



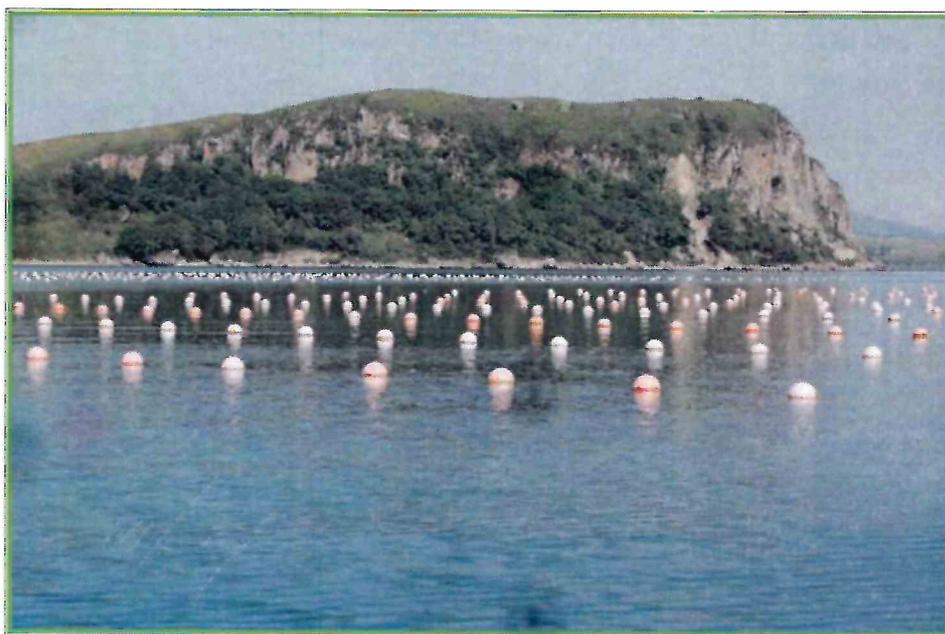
Общество с ограниченной ответственностью

# "ЭкоСфера"

692929, Приморский край, г. Находка, ул. Макарова, д. 67  
Тел/факс: (4236) 69-85-09, e-mail: [ecosfera.ltd@mail.ru](mailto:ecosfera.ltd@mail.ru)

Заказчик: ООО «АТРК»

**ОБОСНОВАНИЕ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «АТРК»  
НА АКВАТОРИИ ЗАЛ. ПЕТРА ВЕЛИКОГО ЯПОНСКОГО МОРЯ  
(ТОВАРНОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ МОРСКИХ  
ГИДРОБИОНТОВ НА РЫБОВОДНЫХ УЧАСТКАХ №35, №6, №ПКЯМ-717)**



**МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**КНИГА 1.**

Генеральный директор  
ООО «ЭкоСфера»



А.В. Шершнева

г. Находка, 2023 г.

### СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ:

Наименование:	Общество с ограниченной ответственностью «ЭкоСфера» (ООО «ЭкоСфера»)
Место нахождения:	Приморский край, г. Находка, ул. Макарова, д. 67
Обособленное подразделение в г. Владивостоке	Приморский край, г. Владивосток, ул. Алеутская, д. 45А, офис 713
ИНН:	2508113142
КПП:	250801001
ОГРН:	1132508000173
Электронный адрес:	<a href="mailto:ecosfera.ltd@mail.ru">ecosfera.ltd@mail.ru</a>
Сайт:	<a href="http://www.ecosfera-ltd.ru">www.ecosfera-ltd.ru</a>
Контактные телефоны:	
в г. Находке	+7 (423) 669-85-09
в г. Владивостоке	+7 (423) 208-58-08
мобильный	+7 914 656 65 46



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>8</b>
<b>1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ....</b>	<b>11</b>
<b>2 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ....</b>	<b>13</b>
2.1 Местоположение рыбоводных участков. ....	13
2.2 Гидрологическая характеристика района намечаемой деятельности. ....	20
2.3 Гидробиологическая характеристика района работ. ....	29
2.3.1 Фитопланктон. ....	29
2.3.2 Зоопланктон. ....	31
2.3.3 Ихтиопланктон. ....	35
2.3.4 Бентосное сообщество. ....	38
2.3.4.1 Макробентос рыбоводного участка (РВУ) № 6. ....	38
2.3.4.2 Макробентос рыбоводного участка (РВУ) №35. ....	41
2.3.4.3 Макробентос рыбоводного участка (РВУ) № ПКЯМ-717. ....	45
2.3.5 Ихтиофауна. ....	51
2.3.6 Морские млекопитающие. ....	56
2.4 Флора и фауна. ....	65
2.4.1 Растительный мир. ....	65
2.4.2 Характеристика орнитофауны. ....	70
2.4.3 Характеристика млекопитающих. ....	72
2.4.4 Этномофауна Приморского края. ....	80
2.4.5 Сведения о редких видах животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Приморского края. ....	85
2.4.6 Растительный и животный мир в районе намечаемой рыбохозяйственной деятельности. ....	87
2.5 Экологические ограничения природопользования. ....	88
2.5.1 Рыбохозяйственные заповедные зоны. ....	88
2.5.2 Особо охраняемые природные территории. ....	88
Обеспечение охраны и функционирования ООПТ. ....	97
2.5.3 Объекты культурного наследия. ....	102



2.5.4 Лечебно-оздоровительные местности и курорты. ....	103
2.5.5 Полезные ископаемые. ....	103
2.5.6 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения. ....	104
2.5.7 Водно-болотные угодья, ключевые орнитологические территории.....	104
2.5.8 Скотомогильники, биотермические ямы и другие захоронения животных. ....	104
2.5.9 Приаэродромные территории. ....	104
2.5.10 Санитарно-защитные зоны.....	105
2.5.11 Иные экологические ограничения природопользования.....	105
2.6 Оценка экологического состояния участков, планируемых для осуществления рыбохозяйственной деятельности. ....	105
2.6.1. Экологическое состояние морской акватории.....	106
2.6.2. Экологическое состояние морских донных отложений в районе осуществления рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК».....	121
2.6.3 Фоновое загрязнение атмосферного воздуха. ....	129
<b>3 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И МЕТОДЫ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ.....</b>	<b>130</b>
3.1 Технические характеристики.....	130
3.2 Планируемая деятельность и график работ. ....	133
3.2.1 Расчеты мощности рыбоводного хозяйства на РВУ №6. ....	134
3.2.2 Расчеты мощности рыбоводного хозяйства на РВУ №35.....	147
3.2.3 Расчеты мощности рыбоводного хозяйства на РВУ № ПКЯМ-717.....	161
3.2.4 Общая информация по количеству и площадям ГБТС, выставляемых на рыбоводных участках ООО «АТРК».....	168
<b>4 НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ....</b>	<b>170</b>
4.1. Общие требования по охране окружающей среды.....	170
4.2 Охрана земельных ресурсов: .....	171
4.3 Обращение с отходами: .....	171
4.4 Охрана атмосферного воздуха:.....	172
4.5 Охрана водных объектов:.....	172
4.6 Охрана водных биологических ресурсов. ....	172
4.7 Охрана растительного и животного мира: .....	173

---



4.8 Защита от шума: .....	173
<b>5 ПОКОМПОНЕНТНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. ....</b>	<b>174</b>
5.1 Воздействие на атмосферный воздух. ....	174
5.1.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника загрязнения атмосферы.....	176
5.1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	178
5.1.3 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ. ....	189
5.1.3.1.Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	190
5.1.3.2. Параметры источников выбросов.....	191
5.1.4 Проведение расчетов рассеивания. ....	194
5.1.4.1 Анализ результатов расчета рассеивания. ....	198
5.1.5 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных погодных условиях (НМУ).....	203
5.1.6 Перечень мероприятий по охране атмосферного воздуха.....	205
5.2 Оценка акустического воздействия (физическое воздействие). ....	206
5.2.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника шумового воздействия.....	207
5.2.2 Определение уровней звукового давления.....	208
5.3 Воздействие на водные объекты. ....	210
5.4 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами. ....	213
5.4.1 Характеристика объекта как источника образования отходов.....	214
5.4.2 Расчет нормативов образования отходов. ....	217
5.4.3 Определение класса опасности отходов.....	222
5.4.4 Обоснование временного накопления отходов на территории ООО «АТРК».....	225
5.4.5 Мероприятия, направленные на снижение количества отходов и степени их опасности.....	230
5.5 Воздействие на прибрежную и морскую орнитофауну. ....	231
5.6 Воздействие на особо охраняемые природные территории (объекты) и объекты культурного наследия.....	232



5.6.1 ООПТ федерального значения .....	232
5.6.2 ООПТ регионального значения.....	235
5.6.3 ООПТ местного значения.....	236
5.6.4 Объекты культурного наследия. ....	236
5.7 Лечебно-оздоровительные местности и курорты .....	237
5.8 Воздействие на рельеф, ландшафт и почвенный покров. ....	238
5.9 Воздействие планируемой рыбохозяйственной деятельности на состояние водных биологических ресурсов .....	239
5.10. Воздействие электромагнитного поля .....	239
5.11. Воздействие вибрации .....	239
5.12 Световое воздействия. ....	239
5.13 Оценка степени инфразвукового излучения. ....	240
5.14 Воздействие ионизирующего излучения.....	240
5.15 Оценка воздействия в случае возникновения аварийной ситуации. ....	240
5.15.1. Виды и вероятность аварийных ситуаций.....	240
5.15.2 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийной ситуации. ....	243
5.15.3 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций. ....	262
5.11 Социально-экономические условия и их оценка.....	269
5.12 Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду в результате реализации намечаемой деятельности.....	271
<b>6 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....</b>	<b>272</b>
6.1 Воздействие на атмосферный воздух. ....	272
6.2 Воздействие на состояние поверхностных вод.....	272
6.3 Акустическое воздействие. ....	273
6.4 Охрана окружающей среды при осуществлении деятельности с отходами.....	273
6.5 Воздействие на прибрежную и морскую орнитофауну. ....	273
6.6 Воздействие на рельеф, ландшафт и почвенный покров. ....	274
6.7 Воздействие на водные биоресурсы. ....	274
6.8 Воздействие на особо охраняемые природные территории (объекты) и объекты культурного наследия .....	274

---



6.9 Воздействие на растительный и животный мир .....	274
<b>7 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>276</b>
7.1 Экологический мониторинг. ....	276
7.2 Производственный экологический контроль. ....	277
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ .....</b>	<b>288</b>
8.1. Затраты на реализацию природоохранных мероприятий .....	288
8.2 Расчет платы за загрязнение окружающей среды. ....	289
<b>9 МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ. ....</b>	<b>292</b>
9.1 Цели и задачи общественных обсуждений .....	292
9.2 Организация общественных обсуждений на этапе предварительной оценки.....	293
9.3 Уведомление о проведении общественных обсуждений .....	294
9.4 Протокол общественных слушаний .....	295
<b>10 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА. ....</b>	<b>298</b>
<b>11 ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ .....</b>	<b>299</b>
<b>Список использованных материалов (источников) .....</b>	<b>302</b>



## ВВЕДЕНИЕ

Одним из принципов охраны окружающей среды является обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности (ст. 3 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

В соответствии со статьей 32 Федерального закона «Об охране окружающей среды» оценка воздействия на окружающую среду проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, независимо от организационно-правовых форм собственности субъектов хозяйственной и иной деятельности.

В данной работе проведена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) для намечаемой рыбохозяйственной деятельности ООО «Азиатско-Тихоокеанская рыбная компания» (ООО «АТРК») во внутренних морских водах на 3-х рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717 в акватории залива Петра Великого Японского моря.

Экологическая оценка выполнена для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием намечаемой хозяйственной деятельности, обеспечения экологической стабильности территории в границах производства работ.

Оценка воздействия на окружающую среду предусматривает выявление потенциально значимых воздействий, связанных с реализацией намечаемой деятельности по осуществлению товарного рыбоводства и описывает мероприятия, которые помогут избежать, минимизировать, исправить или компенсировать эти воздействия.

Критерии оценки воздействия базируются на двух основных характеристиках:

- 1) длительность, величина и характер предполагаемых изменений;



## 2) характеристика объекта воздействия.

Целью данной работы являются:

- ✓ определение возможных воздействий на окружающую среду, обусловленных намечаемой хозяйственной деятельностью;
- ✓ получение информации о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности;
- ✓ оценка экологических последствий реализации намечаемой деятельности;
- ✓ разработка природоохранных мероприятий с целью минимизации возможных воздействий;

✓ оценка эффективности предлагаемых природоохранных мероприятий.

Задачи, решаемые при проведении ОВОС:

- ✓ сбор и анализ материалов о состоянии компонентов природной среды в районе осуществления намечаемой рыбохозяйственной деятельности;
- ✓ анализ намечаемой деятельности для выявления значимых экологических аспектов воздействия на окружающую среду;
- ✓ прогнозная оценка эффективности рекомендуемых природоохранных мероприятий;
- ✓ определение экологических условий и требований к намечаемой деятельности.

Результаты оценки воздействия на окружающую среду определялись с учетом соблюдения принципа устойчивого развития, суть которого заключается в достижении обоснованного и устойчивого равновесия между экономическими, экологическими и социальными последствиями реализации деятельности.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду выполнены в соответствии со следующими законодательными актами и нормативными документами:



1. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ст. 20 - 28, ст.32 - 33);
2. Приказ Министерства ООС и ПР РФ «Об утверждении Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности» от 29.12.1995 № 539;
3. Приказ Минприроды России от 01.12.2020 N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

В материалах представлены: характеристика существующего состояния компонентов окружающей среды в рассматриваемом районе и анализ намечаемой деятельности с целью принятия экологически ориентированного управленческого решения о возможности реализации намечаемой хозяйственной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.



## **1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

Полное наименование юридического лица: общество с ограниченной ответственностью «Азиатско-Тихоокеанская рыбная компания».

Сокращённое наименование юридического лица: ООО «АТРК».

Юридический адрес: 690021, г. Владивосток, ул. Черёмуховая, д. 7, офис 219.

ИНН: 2537130689.

КПП: 253701001.

Р/сч: 40702810050000001585 в Дальневосточном банке ПАО Сбербанк г. Хабаровск.

К/сч: 30101810600000000608.

БИК: 040813608.

Генеральный директор: Малышев Александр Александрович.

Основным видом деятельности ООО «АТРК» согласно уставу является торговля оптовая прочими пищевыми продуктами, включая рыбу, ракообразных и моллюсков.

В целях реализации основного вида деятельности Общество в 2017-2020 годах по результатам аукционов, проводимых Федеральным агентством по рыболовству, стало пользователем трех рыбоводных участков для осуществления рыбоводства (аквакультуры), расположенных на акватории залива Петра Великого Японского моря.

В соответствии с договором пользования рыбоводным участком от 12 мая 2017 г. №35 с Федеральным агентством по рыболовству обществу с ограниченной ответственностью «Азиатско-Тихоокеанская рыбная компания» предоставлено право пользования рыбоводным участком №6, расположенным на водном объекте, не прилегающем к территории муниципальных образований Приморского края для осуществления аквакультуры (рыбоводства).



В соответствии с договором пользования рыбоводным участком от 12 мая 2017 №49 с Федеральным агентством по рыболовству обществу с ограниченной ответственностью «Азиатско-Тихоокеанская рыбная компания» предоставлено право пользования рыбоводным участком №35, расположенным на водном объекте, не прилегающем к территории муниципальных образований Приморского края для осуществления аквакультуры (рыбоводства).

В соответствии с договором пользования рыбоводным участком от 14.08.2020 № ПКЯМ-717 с Федеральным агентством по рыболовству обществу с ограниченной ответственностью «Азиатско-Тихоокеанская рыбная компания» предоставлено право пользования рыбоводным участком №ПКЯМ-717, расположенным на водном объекте, не прилегающем к территории муниципальных образований Приморского края для осуществления аквакультуры (рыбоводства).

Основной целью рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» является товарное выращивание морских гидробионтов, промышленная обработка и адаптация технологий культивирования двухстворчатых на 3-х рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717 в акватории залива Петра Великого Японского моря.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в составе обоснования рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» в части аквакультуры на 3-х рыбоводных участках в акватории залива Петра Великого Японского моря.

Обоснование рыбохозяйственной деятельности содержит описание методов производства работ, в том числе методы культивирования, сведения о материально-техническом обеспечении и необходимом оборудовании, ожидаемые результаты.



## **2 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

### **2.1 Местоположение рыбоводных участков.**

В 2017-2020 годах по результатам аукционов, проводимых Федеральным агентством по рыболовству, ООО «АТРК» стало пользователем трех рыбоводных участков для осуществления рыбоводства (аквакультуры), расположенных на акватории залива Петра Великого Японского моря в бухте Табунная (в р-не о.Герасимова) и северо-западной части бухты Бойсмана (Хасанский муниципальный район).

1. РВУ №6 расположен в б. Табунная в районе острова Герасимова, площадь участка 64,8 га (рис. 2-4).

2. РВУ №35 расположен в б. Бойсмана, площадь участка общая – 212,2 га; исключая охранную зону Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника – 96,79 га (рис. 2-1).

3. РВУ № ПКЯМ-717 расположен в б. Бойсмана, площадь участка 129,42 га (рис. 2-3).

#### **Рыбоводный участок №35**

В 2017 году по результатам аукциона, проводимого Федеральным агентством по рыболовству, общество с ограниченной ответственностью «АТРК» стало пользователем рыбоводного участка №35 для осуществления рыбоводства (аквакультуры), расположенного на акватории залива Петра Великого Японского моря в бухте Бойсмана. Обзорная схема местоположения рыбоводного участка №35 представлена на рис. 2-1.

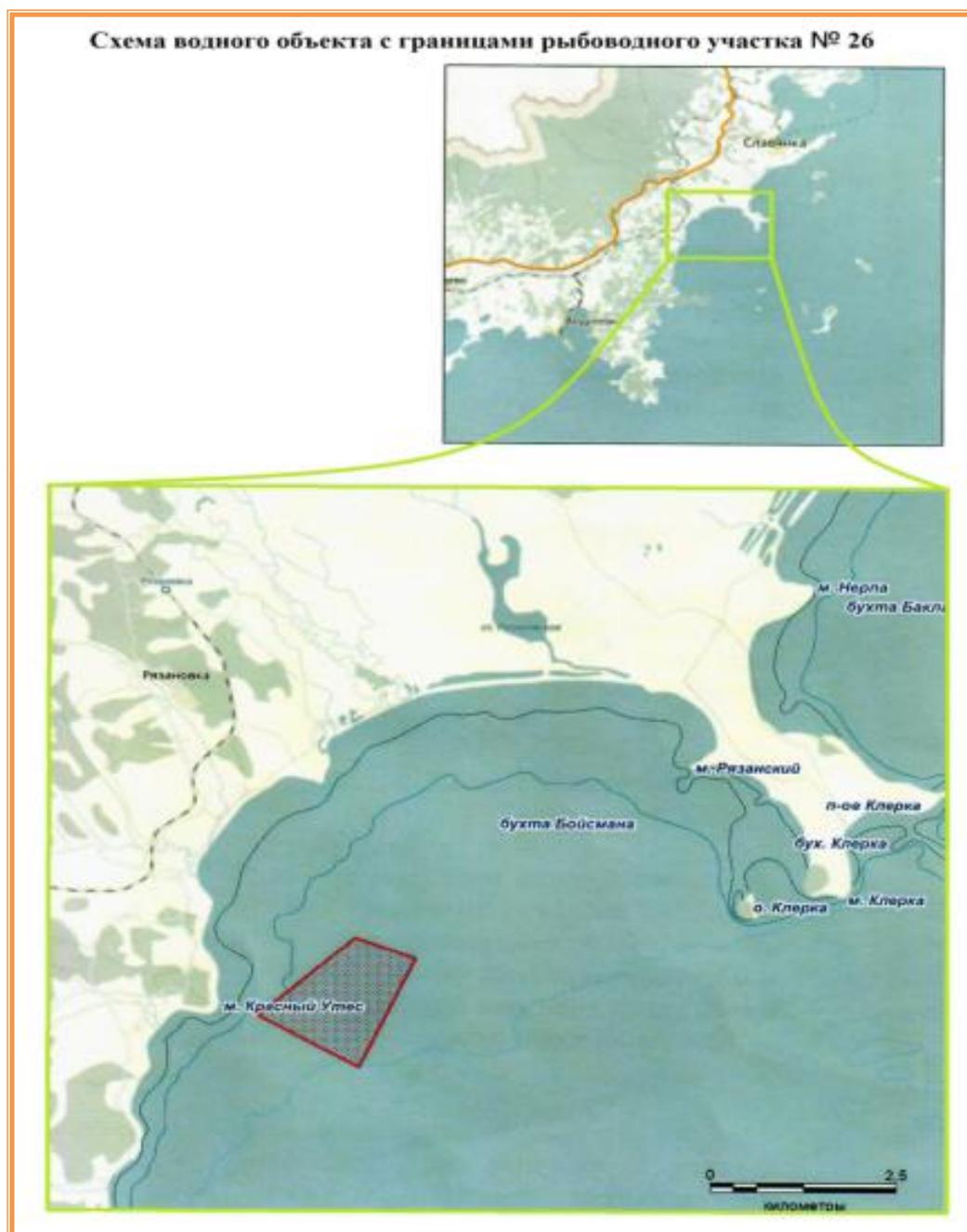


Рис. 2-1: Обзорная схема местоположения РВУ № 35

В рамках оценки воздействия на окружающую среду намечаемой рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» выяснилось о частичном нахождении рыбоводного участка №35 в границах охранной зоны государственного природного заповедника «Дальневосточный морской» и, как следствие, наличием ограничений ведения рыбохозяйственной деятельности на

части рыбоводного участка (п. 20 главы IV Положения о Дальневосточном морском биосферном государственном природном заповеднике, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.04.2019 N 45н).

Согласно письму от 01.04.2020 №2909-ВС/У14 Федеральным агентством по рыболовству в адрес филиала ННЦМБ ДВО РАН – «Дальневосточный морской заповедник» и Минприроды России направлены письма с просьбой об организации работы по разрешению сложившейся ситуации и приведении Положения об ООПТ и охранной зоне ООПТ в соответствие с требованиями действующего законодательства.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №15-30/3065 – ОГ от 15.03.2021 «По вопросам осуществления рыбохозяйственной деятельности в охранной зоне ООПТ» Минприроды разрабатывает проект Положения о Заповеднике с учетом изменения его ведомственной принадлежности и передачи полномочий по осуществлению его управления, а также считает целесообразным привлечь к рассмотрению вопроса о возможности осуществления аквакультуры (марикультуры) в охранной зоне Заповедника представителей Генеральной прокуратуры Российской Федерации.

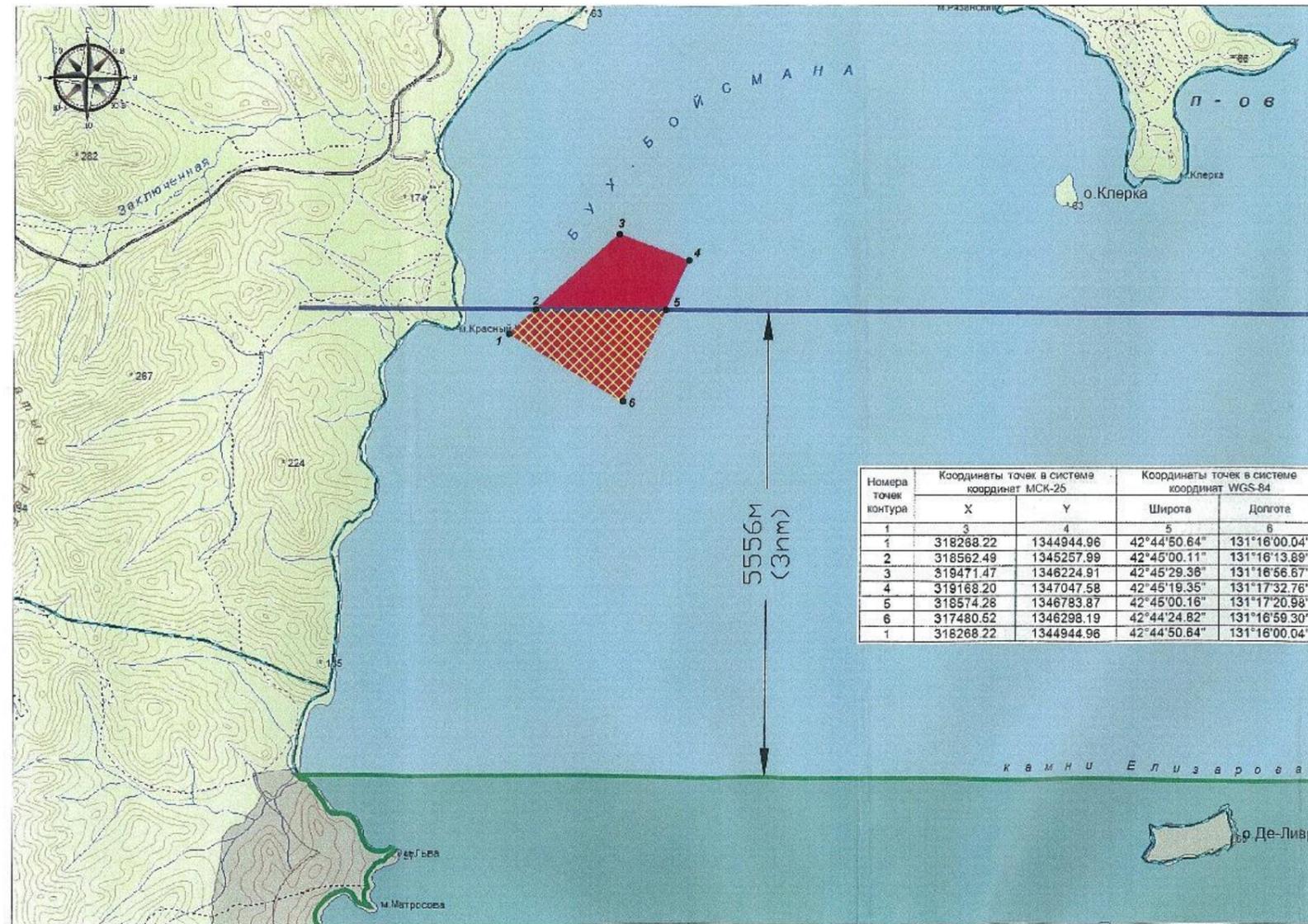
Вместе с тем, до настоящего время вопрос осуществления рыбохозяйственной деятельности в охранной зоне ООПТ не урегулирован.

Таким образом, ООО «АТРК» до разрешения сложившейся ситуации принято решение об осуществлении рыбохозяйственной деятельности на части рыбоводного участка №35, исключая охранную зону Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника, в точках 2,3,4,5 согласно прилагаемой схемы с координатами (рисунок 2-2).



**Схема**  
расположения рыбоводного участка № 35 относительно границ территории Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника в бухте Бойсмана Хасанского района

Масштаб 1 : 50 000



Условные обозначения:

-  - граница рыбоводного участка № 35 согласно договору пользования рыбоводным участком от 12.05.2017 года № 49
-  - граница территории Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника согласно сведениям из ЕГРН
-  - граница, расположенная на расстоянии 3 морские мили [пт] от границ территории Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника
-  - граница пересечения границ рыбоводного участка с границей, расположенной на расстоянии 3 морские мили от границ территории Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника  
Площадь наложения составляет 1 154 056 кв. м

  
Кадастровый инженер  
ООО «Землемеръ»

*Ивашин А.Г.*

Рис. 2-2: Схема местоположения РВУ № 35 относительно границ охранной зоны территории Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника в б. Бойсмана

Характеристика участка проведения работ: местоположение и координаты рыбоводного участка, его площадь, а также планируемые к выращиванию виды гидробионтов представлены в таблице 2-1.

Таблица 2-1: Характеристика участка проведения работ

№ п/п	Наименование участка для осуществления аквакультуры (рыбоводства)	Местоположение и координаты участка	Площадь участка (га)	Планируемые к выращиванию виды
1	РВУ № 35	Японское море, Хасанский МР, бухта Бойсмана 1.42° 44'50,64" с.ш./ 131° 16'00,4" в.д. 3.42° 45'29,36" с.ш./131°16'56,67" в.д. 4.42°45'19,35" с.ш./ 131°17'32,76" в.д. 6.42°44'24,82" с.ш./131° 16'59,30" в.д.	212,2	
	РВУ № 35, с учетом границ охранный зоны территории Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника	2.42° 45'00,11" с.ш./131°16'13,89" в.д. 3.42° 45'29,36" с.ш./131°16'56,67" в.д. 4.42°45'19,35" с.ш./ 131°17'32,76" в.д. 5.42°45'00,16" с.ш./131° 17'20,98" в.д.	96,79	Гребешок приморский (пастбищным и промышленным способами)  Трепанг дальневосточный (пастбищным способом)

### Рыбоводный участок № ПКЯМ-717

В 2020 году по результату аукциона, проводимого Федеральным агентством по рыболовству, общество с ограниченной ответственностью «АТРК» стало пользователем рыбоводного участка (договор № ПКЯМ-717) для осуществления рыбоводства (аквакультуры), расположенного на акватории залива Петра Великого Японского моря в бухте Бойсмана (рис. 2-3).



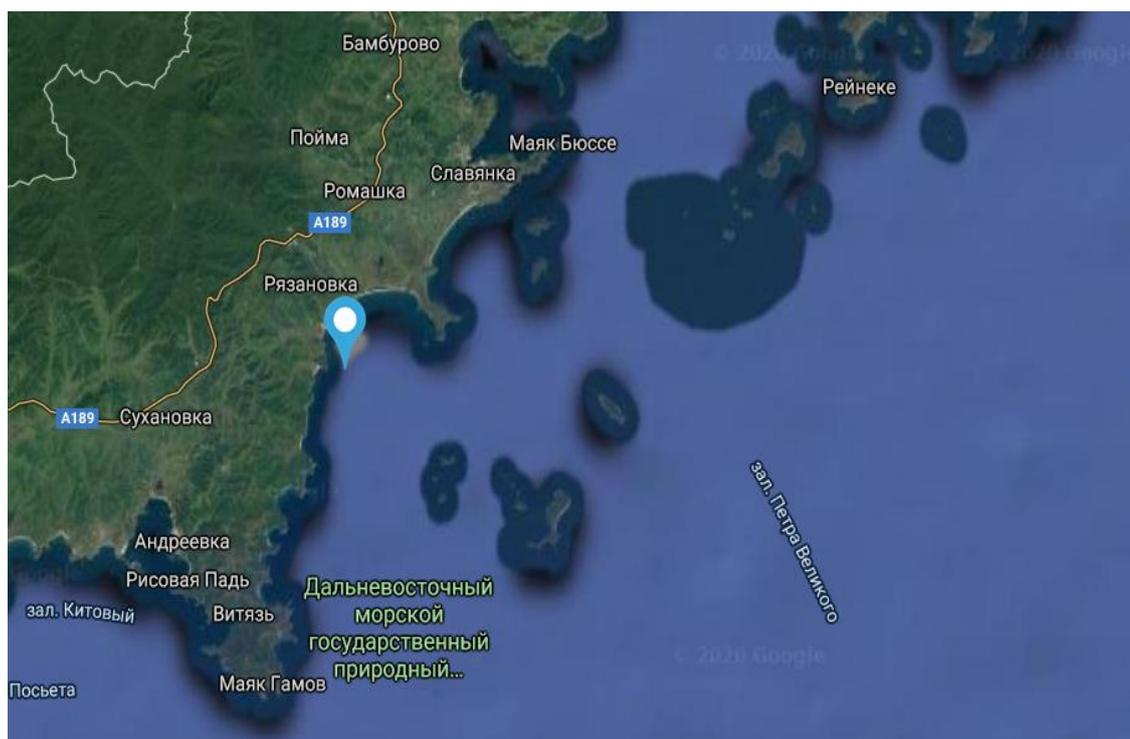


Рисунок 2-3: Спутниковый снимок Google maps, район исследования – северо-западная часть бухты Бойсмана, Японское море.

Характеристика участка проведения работ: местоположение и координаты рыбоводного участка, его площадь, а также планируемые к выращиванию виды гидробионтов представлены в таблице 2-2.

Таблица 2-2: Характеристика участка проведения работ

№ п/п	Наименование участка для осуществления аквакультуры (рыбоводства)	Местоположение и координаты участка	Площадь участка (га)	Планируемые к выращиванию виды
1	№ ПКЯМ-717	Японское море, Хасанский МР, бухта Бойсмана 42, 77°с.ш. - 131, 26°в.д. 42, 75°с.ш. - 131, 26°в.д. 42, 76°с.ш. - 131, 27°в.д. 42, 77°с.ш. - 131, 27°в.д.	129,42	Гребешок приморский. Трепанг дальневосточный Мидия тихоокеанская

## ✚ Рыбоводный участок №6

В 2017 году по результату аукциона, проводимого Федеральным агентством по рыболовству, ООО «АТРК» стало пользователем рыбоводного участка для осуществления рыбоводства (аквакультуры), расположенного на акватории залива Петра Великого Японского моря в районе острова Герасимова. Обзорная схема местоположения рыбоводного участка № 6 представлена на рис. 2-4.

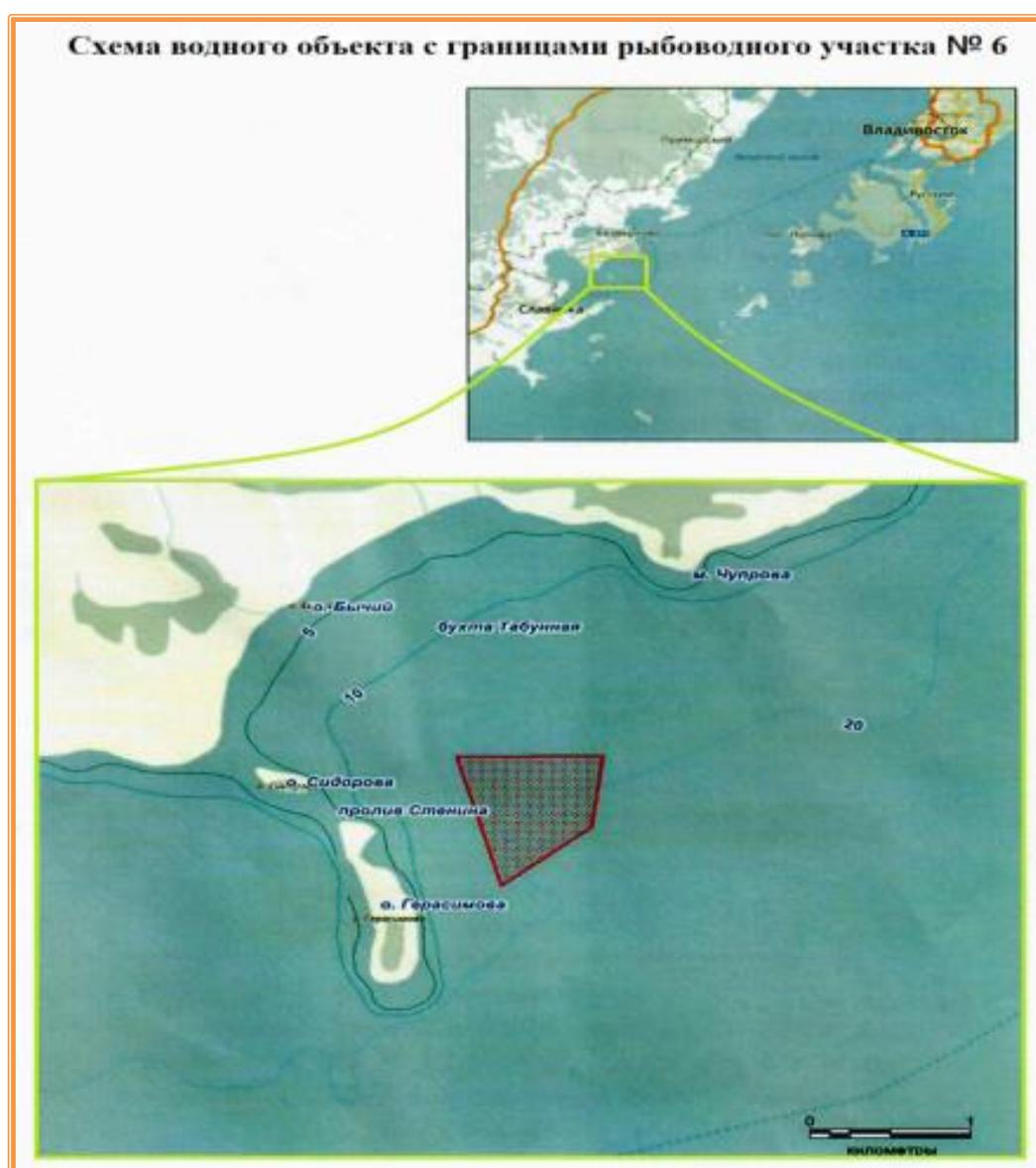


Рис. 2-4: Обзорная схема местоположения РВУ № 6

Характеристика участка проведения работ: местоположение и координаты рыбоводного участка, его площадь, а также планируемые к выращиванию виды гидробионтов представлены в таблице 2-3.

Таблица 2-1: Характеристика участка проведения работ

№ п/п	Наименование участка для осуществления аквакультуры (рыбоводства)	Местоположение и координаты участка	Местоположение и координаты участка (га)	Планируемые к выращиванию виды
1	РВУ №6	Японское море, Хасанский МР в районе острова Герасимова 1. 42.916218°с.ш./ 131.475374°в.д. 2. 42.925933°с.ш./ 131.471953°в.д. 3. 42.926083°с.ш./ 131.483211°в.д. 4. 42.920641°с.ш./ 131.482267°в.д.	64,8	Гребешок приморский

## 2.2 Гидрологическая характеристика района намечаемой деятельности.

Японское море расположено в северо-западной части Тихого океана между материковым берегом Азии, Японскими островами и островом Сахалин. По своему физико-географическому положению оно относится к окраинным океаническим морям и отгорожено от смежных бассейнов мелководными барьерами. Особенностью морфологии дна Японского моря является слабо развитый шельф, который тянется вдоль берега полосой от 15 до 70 км на большей части акватории. Наиболее узкая полоса шельфа шириной от 15 до 25 км отмечается вдоль южного побережья Приморья.

Залив Петра Великого находится в северо-западной части Японского моря и является одним из его крупнейших заливов. Его граница – условная линия, соединяющая устье реки Туманная на западе и м. Поворотный на востоке. Залив вдается в материк почти на 100 км к северу, площадь его водной поверхности 10 000 км<sup>2</sup>. Протяженность береговой черты, включая острова



1700 км. Наибольшая ширина - 200 км (Лоция..., 1984). Для залива Петра Великого характерны контрастность и разнообразие морфологических типов рельефа. В состав залива входят шесть заливов второго порядка: Посыета, Амурский, Уссурийский, Стрелок, Восток, Находка. Глубины в средней части зал. Петра Великого изменяются от 60 до 120 м, постепенно уменьшаясь по направлению к его берегам. В зал. Петра Великого поступают многочисленные водотоки. Суммарный средний многолетний сток составляет 4,72 км<sup>3</sup>.

В многоводные годы он увеличивается до 8,17 км<sup>3</sup>, а в маловодные падает до 2,12 км<sup>3</sup> (Петренко, Мануйлов, 1988). Водная масса залива Петра Великого обладает сложной структурой, меняющейся по сезонам. По данным исследования Г.М. Бирюлина с соавторами (1970), в зал. Петра Великого прослеживаются две водные массы: трансформированная Приморского течения, или северная япономорская, и глубинная япономорская. Режим течений в описываемом районе формируется под влиянием общей циркуляции вод Японского моря, муссонных ветров и приливных течений, т.е. система течений складывается из дрейфовых, непериодических и приливо-отливных составляющих (Яричин, 1980; Лоция..., 1984). На горизонтальную и вертикальную дифференциацию водных масс зал. Петра Великого значительное влияние оказывает волнение. Перемешивая поверхностную толщу, оно приводит к однородности ее термических, химических и других характеристик (Гайко, 2005).

Акватория всех трех рыбоводных участков №35, №6, №ПКЯМ-717 представляет собой единую гидрологическую и экологическую систему с Амурским заливом.

Амурский залив – обширная, сравнительно мелководная акватория зал. Петра Великого, занимающая его северо-западную часть. Залив простирается в северо-западном направлении примерно на 79 км, а его ширина,



колеблется от 13 до 18 км. Площадь залива составляет около 180 км<sup>2</sup>, объем вод –  $2 \times 10^7$  м<sup>3</sup> (Лоция..., 1984). В северо-западной части в залив впадает самая крупная р. Раздольная, играющая большую роль в формировании гидрологического и гидрохимического режима. Кроме р. Раздольной, на гидрохимию залива влияют реки Нарва, Барабашевка, Амба, Шмидтовка, Богатая, Пионерская.

В целом Амурский залив находится под значительным влиянием пресных вод, в него поступает почти половина всего стока зал. Петра Великого (Подорванова и др., 1989).

В Амурском заливе существует стационарное течение, направленное с севера на юг, формируемое речным стоком. На мелководье в прибрежной части существуют вдоль береговые (волновые) течения с небольшими скоростями (Аникиев, 1987).

В Амурском заливе выделяют две водные массы, имеющие характерную температуру и соленость воды в теплый период года. Эстуарные воды занимают вершинные, мелководные участки залива. Гидрологический режим здесь подвержен значительным сезонным и суточным изменениям.

В зимний период по всей акватории устанавливается температура воды от –1,6 до –1,9 °С. В середине апреля начинается прогрев вод, и к концу месяца он приводит к формированию в слое 3-10 м скачка плотности. Весной температура воды в поверхностном слое, достигает 14 °С. В августе температура воды достигает максимальных значений. В Амурском заливе поверхностные слои вод прогреваются в среднем до 26 °С, а у дна до 13-17 °С. В конце сентября – начале октября начинается охлаждение вод. Для этого периода характерны большие суточные контрасты температуры поверхностного слоя воды, достигающие 10 – 12 °С.

Среднее многолетнее значение солености воды в заливе возрастает с



севера на юг, изменяясь от 26,5 ‰ в мелководных частях до 33,5 ‰ у входа в залив. Самая низкая соленость воды наблюдается в кутовой части залива, а самая высокая – в центральной глубоководной и в южной частях. Пределы колебаний солености для северной части залива гораздо шире, чем для центральной и южной частей.

Максимальная соленость воды наблюдается с ноября по апрель, достигая пика в январе. В зимний период из-за резкого уменьшения речного стока морские воды почти полностью заполняют Амурский залив. С мая соленость воды уменьшается, достигая минимальных значений в период выпадения осадков. Таким образом, в годовом ходе солености воды наблюдаются два минимума: в мае – июне и в августе – сентябре, что связано с колебаниями речного стока и интенсивностью атмосферных осадков.

В летнее время распресненные воды находятся в северной части залива, и в приустьевой зоне их соленость изменяется в пределах от 24 до 28 ‰. В южной части залива находятся воды с соленостью 31 – 33 ‰, что характерно и для открытых районов моря.

Таким образом, в Амурском заливе, наблюдаются значительные зональные и вертикальные колебания солености воды, что связано с сезонами и погодными условиями. Эти особенности определяются, прежде всего, влиянием стока р. Раздольная. В открытых районах залива количество биогенных элементов приближается к их содержанию в морских водах. Наибольшее их количество в кутовой части. Концентрации биогенов претерпевают значительные годовые изменения, особенно в мелководных частях залива, что обусловлено слабым водообменом с открытыми районами моря, а также процессами жизнедеятельности гидробионтов.

По мнению В.В. Надточий и Ю.И. Зуенко (2000), повышение температуры поверхностного слоя при понижении солености объясняется



увеличением вертикальной устойчивости вод, в результате которого уменьшается отток тепла с поверхности моря в нижележащие слои. Осеннее охлаждение вод, сопровождавшееся повышением солености поверхностного слоя воды, начинается во второй половине сентября или в последней декаде сентября. В зимний период при низких температурах и высоких значениях солености наблюдались гомотермия и гомогалинность.

Район расположения рыбоводных участков (бухта Табунная, бухта Бойсмана) находится в области муссонного климата умеренных широт с хорошо выраженной сменой господствующих воздушных масс, обусловленной взаимодействием обширных барических образований, формирующихся над территорией материка и бассейном Тихого океана.

В зимний период года здесь господствуют холодные сухие воздушные массы, приносимые северными и северо-западными воздушными потоками из области Азиатского антициклона, в летний – влажный, сравнительно теплый воздух, поступающий со стороны Японского и Охотского морей при установлении Тихоокеанского субтропического максимума.

Среднемесячное атмосферное давление имеет простой годовой ход с максимумом в декабре-январе (1019-1021 мб) и минимумом в июне-июле (1008-1009 мб). Среднегодовое его значение 1015.2 мб.

Температура воздуха колеблется от +37,1 °С (21.08.1921 г.) до -31,4 °С (10.01.1931 г.), среднегодовое ее значение около +5,0 °С.

Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха к отрицательным значениям обычно происходит в середине ноября, к положительным – в начале третьей декады марта. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С составляет около 120 суток, ниже минус 10 °С – 45 суток, ниже минус 15 °С – 15-16 суток, ниже минус 20 °С – 1-2 суток за год.



С мая по август в Амурском заливе дуют преимущественно южные и юго-восточные ветры, с октября по март преобладают северные и северо-западные ветры, изредка наблюдаются северо-восточные ветры, которые отличаются большой силой и сопровождаются пургой. В апреле и сентябре ветры неустойчивые. В середине и конце лета отмечаются бризы, с полудня до захода солнца наблюдаются морские бризы с юго-западных направлений.

Пространственное распределение солености и ее колебания в большой мере зависят от испарения и осадков, процессов перемешивания, образования и таяния льда, а также водообмена с заливом с Петра Великого.

Весной на поверхности минимальные значения солености, где они составляют от 32-33‰ до 33,5-34‰.

Летом поверхностный слой подвергается наибольшему распреснению. В начале лета она не превышает 32,5‰ и увеличивается в открытых районах до 33,5‰. К концу лета эти значения понижаются до 32‰.

Осенью начинается постепенное повышение солености. В ноябре соленость увеличивается от 32 до 33,9‰.

Подверженность пляжей Амурского залива ветро-волновой активности выглядит следующим образом. Волнение северных составляющих получает развитие в северной части залива, глубоко врезанной в северном направлении в побережье. Обширность акваторий и сильные северные и северо-западные зимние ветры создают тяжелые штормовые условия на таких участках, как юго-восточное побережье Амурского залива, особенно, на западных берегах островов Русский, Попова, Рикорда. Все эти участки, а также акватория у юго-западной оконечности острова Рикорда, районы с высокой волновой активностью, объединены тем, что они расположены вблизи островов, далеко отстоящих от основной береговой линии залива. В южной и юго-западной частях залива основной вклад в суммарный волновой энергетический поток



обеспечивают волны, распространяющиеся с юга и юго-востока.

Следующие районы залива, волновая активность на которых характеризуется как повышенная, - акватории, прилегающие к юго-западной части залива. Эти участки представляют собой полуострова, выступающие в открытое море, но частично прикрытые от наиболее штормовых румбов. Районы с пониженной волновой активностью расположены, главным образом, у выходов или в средней части залива. Кутовая часть Амурского залива и залив Угловой относят к районам с низкой волновой активностью.

Общая схема распределения волновой активности на акватории Амурского залива представлена на рисунке 2-5.



Рисунок 2- 5: Карта-схема распределения волновой активности в прибрежной зоне Амурского залива

Приливные течения в Амурском заливе слабые, однако, учитывая слабость течений другой природы, их значение существенно, особенно ниже поверхностного слоя моря. В основном действие приливных течений заключается в ослаблении или усилении дрейфовых и стоковых течений в зависимости от фазы прилива, при этом в фазе прилива приливные течения

направлены внутрь Амурского залива (на СВ-ВСВ), а в фазе отлива – из залива (на ЮЗ-ЗЮЗ).

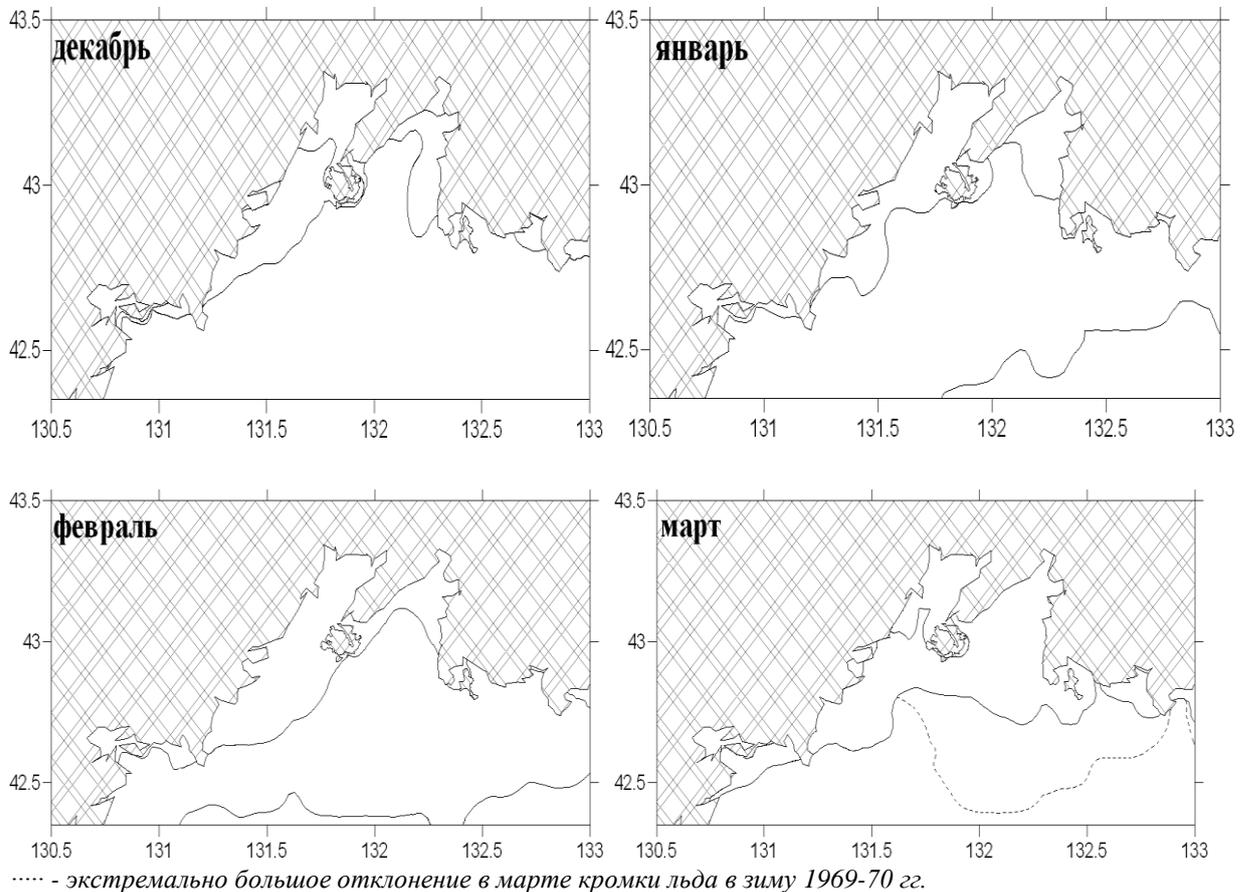


Рисунок 2-6: Распределения кромок льда в суровые по ледовым условиям  
ЗИМЫ

Диапазон наступления максимального развития ледяного покрова достаточно широк от середины января до начала марта, с наиболее вероятным периодом - середина февраля.

На рисунке 2-6 и 2-7 представлены области, объединяющие все кромки ледяного покрова отдельно для случаев суровых и мягких зим, выбранные за вторую декаду рассматриваемых месяцев.

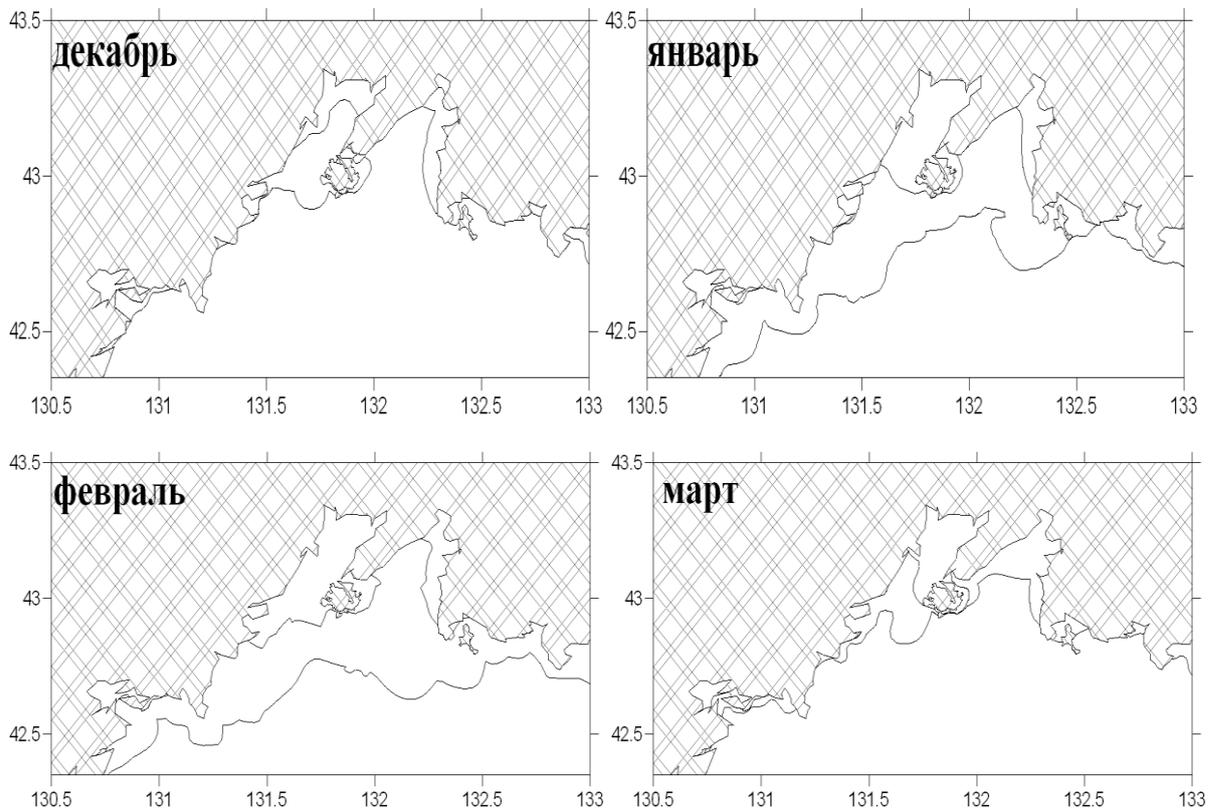


Рисунок 2-7: Распределения кромок льда в мягкие по ледовым условиям зимы.

В районе намечаемой деятельности начало льдообразования начинается в середине ноября. В конце декабря бухта полностью покрывается льдом. В открытой части моря наблюдается дрейфующий лед. Максимального развития ледовый покров достигает в конце января - середине февраля. С конца февраля ледовая обстановка облегчается, а в первой половине апреля обычно происходит полная очистка бухты ото льда.

## **2.3 Гидробиологическая характеристика района работ.**

Гидробиологическая характеристика района работ представлена по данным отчета Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»), выполненного по договору №09-23 с ООО «ЭкоСфера» на тему «Оценка воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания в рамках Обоснования рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717)» [1].

Бухты Бойсмана и Табунная представляют собой единую гидрологическую и экологическую систему с заливом Петра Великого, поэтому характеристика состояния биоты залива Петра Великого (в том числе Амурского залива) будет справедлива и для рассматриваемых акваторий.

### **2.3.1 Фитопланктон.**

В отличие от других дальневосточных морей, Японское море охватывает две зонально-географические области: бореальную и субтропическую, которые разделяет фронтальная зона — зона смещения флор. В связи с этим Японское море наиболее богато видами: 309 видов из 332, встреченных в дальневосточных морях (Коновалова, 1998, Долганова, 2001).

По богатству видов на первом месте стоят диатомовые - 48-64 %, преобладая над перидиниевыми - 29-45 % (Коновалова, 1972; Паутова, Коновалова, 1982; Паутова, 1987; Коновалова, Орлова, 1988; Стоник, 1999).

В шельфовой зоне Приморья максимум биомассы сетного фитопланктона приходится на март. В зоне Приморского течения максимум биомассы наблюдается в апреле. До конца лета биомасса фитопланктона в этих районах имеет мимимальные величины и незначительно повышается в конце августа-сентября.

По литературным данным в Амурском заливе (залив Петра Великого)



отмечено 357 видов и внутривидовых таксонов микроводорослей планктона, относящихся к 8 отделам (Коновалова, 1972, 1974; Паутова, Коновалова, 1982, Паутова, 1984; 1990; Стоник, Орлова, 1998; Стоник, 1999, Паутова, Силкин, 2000; Орлова, Стоник, Шевченко, 2009). Наибольшим числом таксонов представлены отделы Bacillariophyta (157 видов и внутривидовых таксонов) и Dinophyta (143 вида и внутривидовых таксона). Остальные отделы представлены менее разнообразно: Chlorophyta - 22 вида, Euglenophyta - 11, Cyanophyta - 8, Chrysophyta - 8, Cryptophyta - 5 видов и Raphidophyta - 3 вида.

Среди диатомовых наибольшее количество видов принадлежит родам *Chaetoceros* (40 видов и внутривидовых таксонов) и *Thalassiosira* (12 видов и 1 внутривидовой таксон). К видам, вызывающими «цветение» воды, относят микроводоросли, численность которых составляет более 1 млн. клеток в одном литре (Орлова и др., 2009). «Цветения» достигают представители рода *Chaetoceros*: *C. affinis* var. *affinis*, *C. contortus*, *C. curvisetus*, *C. pseudocrinitus*, *C. salsugineus* и *C. socialis* f. *socialis*. Наблюдается «цветение» следующих видов рода *Pseudo-nitzschia*: *P. calliantha*, *P. delicatissima*, *P. multiseries*, *P. multistriata* и *P. pungens*. Из представителей рода *Thalassiosira* в массовом количестве отмечены *T. mala* и *T. nordenskioldii*. В массовом количестве среди диатомовых встречаются также некоторые представители родов *Asterionellopsis*, *Attheya*, *Aulacosira*, *Cylindrotheca*, *Detonula*, *Ditylum*, *Fragilaria*, *Leptocylindrus*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Skeletonema* и *Thalassionema*.

Среди динофлагеллят наибольшим количеством видов представлены роды *Protoperidinium* (33 вида) и *Dinophysis* (14 видов). Однако численность видов невысока. «Цветения» достигают некоторые виды из родов *Cochlodinium*, *Heterocapsa*, *Oblea*, *Oxyrrhis*, *Prorocentrum* и *Scrippsiella*.

Среди других отделов микроводорослей в массовом количестве отмечены: из золотистых - *Chrysochromulina* sp. и *Dinobryon balticum*; из



криptomonад - *Chroomonas* sp., *Cryptomonas acuta*, *Hemiselmis* sp., *Plagioselmis prolonga* и *P. punctata*; из рафидофитовых - *Chattonella marina* и *Heterosigma akashiwo*; из эвгленофитовых - *Eutreptiella eupharyngea*, *E. gymnastica*, *E. pascheri*, *Eutreptia globulifera* и *E. lanowii*; из зеленых - *Pyramimonas aurita*, *Pyramimonas* aff. *cordata* и *Scenedesmus quadricauda*.

Сравнение результатов исследований, проведенных с 1991 по 2006 г., с опубликованными ранее данными показывает существенное увеличение видового богатства фитопланктона Амурского залива. Такое увеличение видового богатства по сравнению с данными конца 60-х и начала 70-х годов прошлого столетия объясняется, в первую очередь, субъективными факторами: описанием новых таксонов и таксономическими ревизиями отдельных групп микроводорослей, а также общим ростом числа флористических исследований фитопланктона в данном районе с применением современных методов изучения (Orlova, Selina, 1993; Орлова и др., 2002; Орлова, Шевченко, 2002; Шевченко, Орлова, 2002; Schevchenko et al., 2006; Stonik et al., 2006; Selina et al., 2008). Не следует также игнорировать и тот факт, что в последние десятилетия видовое богатство фитопланктона Амурского залива могло возрасти и под влиянием объективных факторов, в частности, за счет усиления евтрофирования вод залива и интродукции видов (Stonik, Orlova, 2002; Орлова и др., 2003; Orlova et al, 2004).

### **2.3.2 Зоопланктон.**

Зоопланктон зал. Петра Великого отличается самыми высокими в Японском море значениями биомассы (Маркина, Чернявский, 1985; Долганова, 2010; Долганова, Надточий, 2015). Однако пространственное распределение общего количества зоопланктона и его массовых видов неоднородно: минимальные концентрации отмечаются в юго-западной части, максимальные - в Амурском заливе; в мелководных районах абсолютно доминирует



мелкоразмерный планктон, в открытых водах — крупноразмерный (Долганова, 2010, 2013, Долганова, Надточий, 2015). В теплое время года ход сезонной динамики плотности зоопланктона, как правило, характеризуется двумя устойчивыми максимумами: в июне и сентябре-октябре (Надточий, 2012; Дегтярева, 2014). Предполагается, что межгодовая изменчивость обилия и соотношения массовых видов определяется в основном изменчивостью температурного режима, интенсивности речного стока и водообмена с открытыми водами (Кос, 1969; Бродский, 1981; Кун, Пущина, 1981; Надточий, Зуенко, 2000; Надточий и др., 2012).

В планктонной фауне залива Петра Великого присутствуют все виды, обитающие в северо-западной части Японского моря. Здесь насчитывается более 100 видов голопланктона (Микулич, Бирюлина, 1977; Школдина, Погодин, 1999; Долганова, 2001) и 7 групп меропланктона, в составе которого - представители более 100 таксонов различного ранга (Омельяненко, Куликова, 2009, 2011; Колпаков и др., 2010). Во все сезоны основу биомассы планктона составляют две основные группы: копеподы и щетинкочелюстные - в среднем 61 и 22 %. Их концентрация и доля в планктоне заметно меняются как в пространстве (по ландшафтным зонам), так и во времени (в сезонном аспекте). У копепод больше выражена сезонная изменчивость их общего количества, а у щетинкочелюстных - пространственная, с максимальным количеством в шельфовой зоне и минимальным - в неритической. Другие группы планктона в заливе отличаются неравномерностью пространственного распределения, входя в состав различных трансконтинентальных ландшафтных группировок (Шунтов и др., 2010): кладоцеры, гидромедузы и меропланктон тяготеют к прибрежным водам, а эвфаузииды и гиперииды - к открытым водам.

В составе всех группировок в летний период преобладают широкораспространенные виды, в основном *Pseudocalanus newmani*, *Oithona*



*similis* и *Sagitta elegans*, - более 50 % как по численности, так и по биомассе. Крупные океанические и дальненеритические виды незначительны по численности (от 4,0 до 8,5 %), но составляют существенную долю в общей биомассе - от 7 до 45 % (в среднем 24 %). Мелкие неритические виды, напротив, составляя в среднем четверть общей численности, по биомассе не столь значительны - от 7 до 33 % (в среднем 17 %).

В голопланктоне копеподы превосходят все другие группы не только количественно, но и качественно: в каждой из ландшафтных зон насчитывается не менее 25 видов. Наибольшее количество видов копепод традиционно отмечается в неритической и верхнешельфовой зонах.

Запасы зоопланктона в различных статистических районах залива (рис. 2.3.2.1) составляют от 4,3 до 319,5 тыс. т. В большей по площади восточной части залива (р-ны 3, 4, 7, 8) общий запас планктона в 4 раза больше, чем в западной (р-ны 1, 2, 5 и 6). Кроме того, в восточной части залива количество планктона на единицу площади вдвое выше, чем в западной, - в среднем 77,49 тыс. т/км<sup>2</sup>. Высокая концентрация планктона здесь создается не только за счет массовых широкораспространенных видов, но и за счет «дополнительного» ресурса, - крупных океанических видов: *Neocalanus plumchrus*, *N. cristatus*, *Themisto japonica*, *Thysanoessa longipes*, заносимых в залив из открытой части моря.



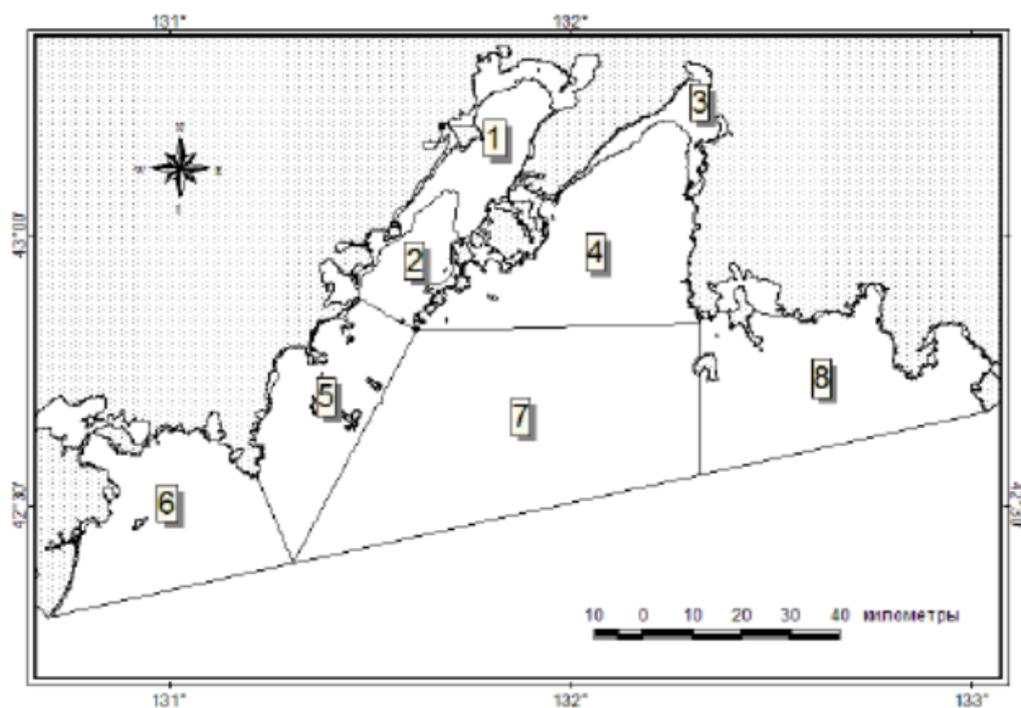


Рисунок 2.3.2.1 – Биостатистические районы залива Петра Великого

Меропланктон (личинки донных беспозвоночных) присутствует в водах залива Петра Великого в течение всего года, но максимальные концентрации - в 2–3 раза выше средних - бывают в теплый период года, достигая численности в несколько десятков тысяч экземпляров на кубический метр (Куликова и др., 2009; Омеляненко и др., 2004). При этом для многих групп характерны два сезонных максимума обилия: в конце весны — начале лета и в конце лета - начале осени (Корн, Куликова, 1997; Даутов, 2000; Омеляненко, 2006; Куликова и др., 2011).

Во все сезоны наиболее богата личиночным планктоном западная часть зал. Петра Великого, включающая весь Амурский залив и бухты Баклан и Бойсмана с прилегающими водами, - районы 1, 2 и 5. В Амурском заливе наблюдается два сезонных максимума плотности меропланктона: летний - в кутовой части и осенний - в открытой части. Оба сезонных максимума здесь формируются за счет представителей трех крупных таксонов: двустворчатых

моллюсков, многощетинковых червей и усоногих раков, но в осеннем максимуме велика доля форонид - почти четверть общей численности. Аналогичную роль играют форониды и в районе бухты Бойсмана (район 5), где также наблюдается годовой максимум в осенний период. Здесь же зафиксирована самая высокая в заливе концентрация личинок иглокожих.

За период исследований с 2007 г. по 2011 г. в планктоне Амурского залива по количеству видов доминировали типично неритические формы (65 %): клadoцеры, копеподы родов *Acartia*, *Eurytemora*, *Centropages*, *Pseudodiaptomus*, *Tortanus*, *Sinocalanus tenellus* и меропланктон. Второе место занимали океанические виды (26 %) *Neocalanus plumchrus*, *N. cristatus*, *Eucalanus bungii*, *Metridia pacifica*, *Calanus pacificus*, *Mesocalanus tenuicornis*. Наряду с этим в планктоне присутствовали широко распространенные (8 %) *Pseudocalanus newmani*, *Oithona similis*, *Paracalanus parvus* и дальненеритический *Calanus glacialis* (1 %).

Состав беспозвоночных, их соотношение, а также численность и биомасса существенно меняются в течение года. Одни виды появляются в планктоне только в определенные сезоны, другие присутствуют круглогодично, достигая максимальной численности в определенные периоды года.

### **2.3.3 Иктиопланктон.**

Численность икры и личинок рыб в иктиопланктоне Амурского залива изменяется как в пределах сезона, так и в межгодовом аспекте. В летние месяцы наблюдается наиболее активный нерест рыб в заливе. В этот период иктиопланктонное сообщество отличается наибольшим видовым разнообразием (икра и личинки примерно 25 видов рыб присутствуют в уловах), численность икры и личинок многих видов достигает максимальных значений (Андреева и др., 2009, Богачёва, 2010, Колпаков и др., 2010).

В отдельные годы икра анчоуса *Engraulis japonicus* абсолютно



доминирует в уловах, однако ее доля между годами варьирует в значительных пределах: от 1 % (2002, 2006 гг.) до 99.5 % (2004 г.). Так, например, в летние месяцы 2007 г. доля икры этого вида рыб составила 81%, достигнув максимальной численности в июне (15.9 экз./м<sup>3</sup>), при средней для лета численности 5.9 экз./м<sup>3</sup>. Доля личинок достигала 94 % при средней численности 0.3 экз./м<sup>3</sup>. В 2008 г. средняя численность икры анчоуса в июне-августе составила 0.7 экз./м<sup>3</sup>, достигнув своего максимума в июне (1.2 экз./м<sup>3</sup>). Доля ее в уловах не превышала 19 %. Средняя численность личинок составила всего около 0.06 экз./м<sup>3</sup>.

В годы позднего появления анчоуса в заливе (в конце июня - в июле), интенсивность его нереста невысока, основная часть икры, как правило, сосредоточена в южной островной части залива. В годы активного нереста вида высокие уловы икры отмечаются на всей акватории залива, в том числе и в кутовой части. Личинки чаще и в большем количестве встречаются в мористых районах.

В июне-июле на втором месте по величине уловов и частоте встречаемости находится икра пятнистого коносира *Konosirus punctatus*. Основные ее скопления обычно приурочены к восточной и северной мелководной частям залива. Однако в годы интенсивного нереста высокие уловы отмечаются и в открытых районах залива (до 600 экз./траление в 2007 г.). Средняя численность икры коносира в Амурском заливе летом 2007 и 2008 гг. составила 0.7 и 0.9 экз./м<sup>3</sup> соответственно. В годы, когда нерест анчоуса протекает слабо, личинки коносира преобладают в уловах, составляя более 60%. В 2007 и 2008 гг. их численность составила 0.01 и 0.15 экз./м<sup>3</sup> соответственно.

В летнем ихтиопланктоне немалая доля икры принадлежит камбалам (в среднем по заливу до 10 %, а в южной части залива до 40 % уловов). Из 6 видов



камбал, икра которых встречается в ихтиопланктонных пробах в летний период, наиболее многочисленной и распространенной является икра желтоперой *Limanda aspera*, длиннорылой *L. punctatissima* и желтополосой *Pseudopleuronectes herzensteini* камбал. Средние уловы икры могут достигать 200 экз./траление, в то время как в кутовой части они, как правило, единичны. Средняя численность икры камбал в заливе в летние месяцы может достигать 1.6 экз./м<sup>3</sup>. Личинки камбал в уловах встречаются очень редко и в малом количестве.

Также в летний период в ихтиопланктоне залива регулярно присутствует икра пиленгаса. До 1998 г. ее уловы были низкими, но затем стал отмечаться их ежегодный рост. Летом 2008 г. средняя численность икры пиленгаса в заливе составила 0.5 экз./м<sup>3</sup>.

Среди личинок, помимо анчоуса, коносира и наваги, также регулярно, но в значительно меньшем количестве, встречаются личинки темного окуня *Sebastes schlegeli*, рыбы-иглы *Syngnathus acusimilis*, корюшки *Hypomesus japonicus*, лапши-рыбы *Salangichthys microdon*, рыбы-дракончика *Eleutherochir mirabilis*, трехиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus*, темного трехзубого бычка *Tridentiger obscurus*. Численность личинок этих видов в летние месяцы не превышает 0.002 экз./м<sup>3</sup>. Личинки других видов встречаются очень редко.

В начале октября в южной части залива в отдельные годы можно встретить личинок анчоуса (в среднем 20 экз./траление). Нерестовый сезон большинства видов рыб в Амурском заливе к этому времени заканчивается. Осенью на акватории Амурского залива проходит нерест рыб семейства терпуговых (*Hexagrammidae*) (Новиков и др., 2002). В водах Приморья отмечено 6 видов, принадлежащих этому семейству. Икра у терпугов донная, а личинки и мальки ведут пелагический образ жизни.



## 2.3.4 Бентосное сообщество.

### 2.3.4.1 Макробентос рыбоводного участка (РВУ) № 6.

**Общая характеристика.** В составе макробентоса РВУ насчитывается 11 таксономических групп. Основу биомассы бентосных организмов формируют двусторчатые моллюски (50,5%) полихеты (29,6%) и офиуры (15,3%); численности – полихеты (78,6%) (табл. 2.3.4.1-1). Вклад остальных таксономических групп в создание общего количественного развития донной фауны и флоры был менее важным.

Таблица 2.3.4.1-1: Таксономическая структура и количественные характеристики макробентоса на РВУ № 6

Таксон:	Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	Доля, %	Средняя плотность, экз./м <sup>2</sup>	Доля, %
<b>Nemertea</b>	0,89	0,36	1,33	0,08
<b>Polychaeta</b>	73,42	29,58	922,18	56,54
<b>Sipunculida</b>	0,01	0,01	0,67	0,04
<b>Cumacea</b>	0,27	0,11	15,33	0,94
<b>Isopoda</b>	0,05	0,02	2,00	0,12
<b>Amphipoda</b>	2,17	0,88	273,33	16,76
<b>Bivalvia</b>	125,41	50,53	168,15	10,31
<b>Phoronidae</b>	0,05	0,02	0,67	0,04
<b>Asteroidea</b>	37,99	15,31	246,67	15,12
<b>Ophiuroidea</b>	7,16	2,88	0,67	0,04
<b>Algae</b>	0,76	0,31	-	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>248,18</b>	<b>100</b>	<b>1630,99</b>	<b>100</b>

В связи с довольно однообразным распределением условий обитания, макробентос распределен в пространстве относительно равномерно и в целом хорошо соответствует количественному распределению доминирующих здесь таксономических групп.

Средняя биомасса макробентоса РВУ № 6 составляет 248,2 г/м<sup>2</sup>, плотность поселения – 1630,99 экз./м<sup>2</sup>.

**Кормовой макрозообентос.** В пределах РВУ кормовой макрозообентос включает 9 таксономических групп. К ним относятся немертины, полихеты,



сипункулиды, форониды двустворчатые моллюски (мелкие формы), амфиподы, кумовые и равноногие раки, офиуры (табл. 2.3.4.1-2). Основу биомассы формируют двустворчатые моллюски, на долю которых приходится от 48,8% общей биомассы и 10,3% от общей численности. Доминирующим видом является *Macoma calcarea* (до 165 г/м<sup>2</sup> и 20 экз./м<sup>2</sup>). Второй важной группой являются полихеты (32,7% от общей биомассы и 56,5% от общей численности), доминирующим видом является *Maldane sarsi* (до 98,3 г/м<sup>2</sup> и 1456 экз./м<sup>2</sup>).

Таблица 2.3.4.1-2: Таксономическая структура и количественные характеристики кормового макрозообентоса на РВУ № 6

Таксон:	Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	Доля, %	Средняя плотность, экз./м <sup>2</sup>	Доля, %
<b>Nemertea</b>	0,89	0,40	1,33	0,08
<b>Polychaeta</b>	73,42	32,72	922,18	56,54
<b>Sipunculida</b>	0,01	0,00	0,67	0,04
<b>Cumacea</b>	0,27	0,12	15,33	0,94
<b>Isopoda</b>	0,05	0,02	2,00	0,12
<b>Amphipoda</b>	2,17	0,97	273,33	16,76
<b>Bivalvia</b>	109,53	48,81	168,15	10,31
<b>Phoronidae</b>	0,05	0,02	0,67	0,04
<b>Ophiuroidea</b>	37,99	16,93	246,67	15,12
<b>ИТОГО:</b>	<b>224,38</b>	<b>100</b>	<b>1630,33</b>	<b>100</b>

Средняя биомасса кормового макрозообентоса РВУ № 6 составляет 224,38 г/м<sup>2</sup>, плотность поселения – 1630,33 экз./м<sup>2</sup>.

**Промысловые беспозвоночные.** Видовой состав промысловых беспозвоночных РВУ № 6 представлены двумя видами двустворчатых моллюсков – гребешком приморским (*Mizuhopecten yessoensis*) и каллитакой (*Protocallithaca adamsi*) и одним видом голотурий – дальневосточным трепангом (*Apostichopus japonicus*) (табл. 2.3.4.1-3). Подавляющую часть биомассы и численности промысловых беспозвоночных формируют *Bivalvia* (94,9 и 96,4%, соответственно) (табл. 2.4.1-3).

Таблица 2.3.4.1-3: Видовой состав и количественные характеристики промысловых беспозвоночных на РВУ № 6

Вид ВБР	Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	Доля, %	Средняя плотность, экз./м <sup>2</sup>	Доля, %
<b>Bivalvia</b>	<b>22,45</b>	<b>94,9</b>	<b>0,27</b>	<b>96,4</b>
<i>Protocallithaca adamsi</i>	19,59	82,8	0,26	92,8
<i>Mizuhopecten yessoensis</i>	2,85	12,1	0,01	3,6
<b>Holothuroidea</b>	<b>1,21</b>	<b>5,1</b>	<b>0,01</b>	<b>3,6</b>
<i>Apostichopus japonicus</i>	1,21	5,1	0,01	3,6
<b>ИТОГО:</b>	<b>23,66</b>	<b>100</b>	<b>0,28</b>	<b>100</b>

Гребешок приморский на акватории РВУ встречается с низкими показателями обилия, преимущественно в более мелководной зоне на поверхности илисто-песчаных донных отложений. Напротив, биомасса и плотность поселения каллитакки, обитающей в толще грунта, возрастает по мере увеличения глубины. Каллитакка является типичным пелофилом, формируя наиболее плотные поселения на участках дна, сложенных алевропелитами и пелитами, она является видом-эдификатором на илистой равнине. Средняя биомасса *P. adamsi* в пределах участка оценивается в 19,59 г/м<sup>2</sup> (82,8 % от общей биомассы промысловых беспозвоночных), средняя плотность – 0,26 экз./м<sup>2</sup> (92,8 % от общей плотности).

Трепанг обитает на западной периферии участка с низкими показателями биомассы (1,21 г/м<sup>2</sup>) и плотности (0,01 экз./м<sup>2</sup>), т.к. на большей части РВУ отсутствуют предпочитаемые данной голотурией биотопы. Доля объекта от общей биомассы составила 5,1 % и 3,6 % от общей плотности промысловых беспозвоночных (табл. 2.4.1-3).

Средняя биомасса промыслового макрозообентоса РВУ № 6 в бух. Табунная составляет 23,66 г/м<sup>2</sup>, плотность поселений – 0,28 экз./м<sup>2</sup>.

**Макрофитобентос.** Постоянно вегетирующие на акватории РВУ макрофиты отсутствуют. На дне встречаются наносные талломы ламинарии

цикориевидной (*Saccharina cichorioides*), обрывки морских трав (*Zostera* spp.). Периодически в районе присутствуют пучки пластообразующей водоросли анфельции (*Ahnfeltia tobuchiensis*), которые заносит штормами и течениями из расположенных поблизости полей (бух. Северная, бух. Баклан).

#### 2.3.4.2 Макробентос рыбоводного участка (РВУ) №35.

**Общая характеристика.** В макробентосе РВУ №35 насчитывается 10 таксономических групп. Основу биомассы бентосных организмов формируют полихеты (67,3%), морские звезды (19,3%) и двустворчатые моллюски (10,1%); численности – Polychaeta (93,2%) (табл. 2.3.4.2-1). Вклад остальных таксономических групп в создание общего количественного развития донной фауны и флоры был менее скромным или несущественным.

Таблица 2.3.4.2-1: Таксономическая структура и количественные характеристики макробентоса на РВУ № 35

Таксон:	Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	Доля, %	Средняя плотность, экз./м <sup>2</sup>	Доля, %
<b>Nemertea</b>	3,42	1,46	2,50	0,15
<b>Polychaeta</b>	157,70	67,30	1528,00	93,17
<b>Cumacea</b>	0,09	0,04	6,00	0,37
<b>Amphipoda</b>	0,03	0,01	11,00	0,67
<b>Decapoda</b>	1,28	0,55	36,00	2,20
<b>Gastropoda</b>	0,48	0,20	6,00	0,37
<b>Bivalvia</b>	23,74	10,13	40,00	2,44
<b>Asteroidea</b>	45,20	19,29	2,00	0,12
<b>Ophiuroidea</b>	1,54	0,66	11,00	0,67
<b>Algae</b>	0,86	0,37	-	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>234,34</b>	<b>100</b>	<b>1640,00</b>	<b>100</b>

В связи с неоднородностью условий обитания макробентос распределен в пространстве неравномерно и в целом хорошо соответствует количественному распределению доминирующих здесь таксономических групп.

Средняя биомасса макробентоса РВУ №35 составляет 234,3 г/м<sup>2</sup>,



плотность поселения – 1640 экз./м<sup>2</sup>.

**Кормовой макрозообентос.** В пределах РВУ кормовой макрозообентос включает 8 таксономических групп. К нему относятся немертины, полихеты, двустворчатые и брюхоногие моллюски (мелкие формы), амфиподы, кумовые, офиуры и десятиногие ракообразные (мелкие формы). Основу биомассы и численности формируют полихеты, на долю которых приходится 83,8% от общей биомассы и 93,3% от общей численности. Второй важной группой являются двустворчатые моллюски (12,6% от общей биомассы). Среди полихет наиболее высокие показатели обилия имеет *Praxillella praetermissa* (до 41 г/м<sup>2</sup> и 108 экз./м<sup>2</sup>), а среди Bivalvia – мелкая двустворка *Ennucula tenuis* (до 20,9 г/м<sup>2</sup> и 32 экз./м<sup>2</sup>).

Таблица 2.3.4.2-2: Таксономическая структура и количественные характеристики кормового макрозообентоса на РВУ № 35

Таксон:	Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	Доля, %	Средняя плотность, экз./м <sup>2</sup>	Доля, %
<b>Nemertea</b>	3,42	1,82	2,5	0,15
<b>Polychaeta</b>	157,70	83,76	1528	93,28
<b>Cumacea</b>	0,09	0,05	6	0,37
<b>Amphipoda</b>	0,03	0,01	11	0,67
<b>Decapoda</b>	1,28	0,68	36	2,20
<b>Gastropoda</b>	0,48	0,25	6	0,37
<b>Bivalvia</b>	23,74	12,61	40	2,44
<b>Ophiuroidea</b>	1,54	0,82	11	0,67
<b>ИТОГО:</b>	<b>188,27</b>	<b>100</b>	<b>1638</b>	<b>100</b>

Средняя биомасса кормового макрозообентоса РВУ № 35 составляет 188,3 г/м<sup>2</sup>, плотность поселения – 1638 экз./м<sup>2</sup>.

**Промысловые беспозвоночные.** В пределах РВУ промысловые беспозвоночные представлены преимущественно эпифаунными видами. Основу биомассы и численности и промысловых беспозвоночных формируют Bivalvia (78,7 и 59,6%, соответственно) и Echinoidea (20,6 и 40,0%). В сумме эти



две категории бентоса составляют 99,4% от общей биомассы и 99,6% от общей численности (табл. 2.3.4.2-3).

В составе фауны промысловых двустворчатых моллюсков отмечено 4 вида. Это мидия Грея (*Crenomytilus grayanus*), модиолус курильский (*Modiolus kurilensis*), приморский гребешок (*Mizuhopecten yessoensis*) и гребешок Свифта (*Chlamys swiftii*). Поселение модиолуса, обитающего в составе моновидовых некрупных друз, приурочено к илисто-песчаному, часто с примесью гальки, грунту в диапазоне глубин 13-20 м со средней биомассой 18,2 г/м<sup>2</sup> (табл. 2.4.2.3). Мидия Грея (*Crenomytilus grayanus*) обитает на глубинах от 9 до 17 м, предпочитая западную периферию участка со скальными выходами в батиметрическом диапазоне 9-12 м, где максимальные показатели её биомассы достигают 2070 г/м<sup>2</sup>. Гребешок Свифта (*Chlamys swiftii*) обнаружен только на скальном грунте в западной части участка с низкими показателями обилия (средняя биомасса 0,04 г/м<sup>2</sup>, плотность – 0,003 экз./м<sup>2</sup>) (табл. 2.3.4.2-3). Все три вышеперечисленных вида двустворчатых моллюсков ведут прикрепленный образ жизни, фиксацию к субстрату и друг к другу им обеспечивает биссусный аппарат, формирующий прочные нити. Гребешок приморский, напротив, является свободноподвижным объектом, предпочитающим мелкодисперстные осадки на глубинах 13-18 м. Однако состояние его поселения можно охарактеризовать как стабильно малочисленное, средняя плотность составила 0,002 экз./м<sup>2</sup>, биомасса – 1,12 г/м<sup>2</sup>. В целом же средняя биомасса *Bivalvia* равняется 178,7 г/м<sup>2</sup>, плотность поселения – 0,865 экз./м<sup>2</sup>.



Таблица 2.3.4.2-3: Видовой состав и количественные характеристики промысловых беспозвоночных на РВУ № 35

Вид ВБР	Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	Доля, %	Средняя плотность, экз./м <sup>2</sup>	Доля, %
<b>Bivalvia</b>	<b>178,67</b>	<b>78,7</b>	<b>0,865</b>	<b>59,6</b>
<i>Chlamys swiftii</i>	0,04	0,02	0,003	0,2
<i>Crenomytilus grayanus</i>	159,27	70,2	0,798	55,0
<i>Mizuhopecten yessoensis</i>	1,12	0,5	0,002	0,1
<i>Modiolus kurilensis</i>	18,24	8,0	0,061	4,2
<b>Echinoidea</b>	<b>46,86</b>	<b>20,6</b>	<b>0,580</b>	<b>40,0</b>
<i>Mesocentrotus nudus</i>	41,95	18,5	0,531	36,6
<i>Strongylocentrotus intermedius</i>	4,91	2,2	0,049	3,4
<b>Holothuroidea</b>	<b>0,88</b>	<b>0,4</b>	<b>0,004</b>	<b>0,3</b>
<i>Apostichopus japonicus</i>	0,18	0,1	0,002	0,1
<i>Cucumaria japonica</i>	0,69	0,3	0,002	0,2
<b>Ascidacea</b>	<b>0,51</b>	<b>0,2</b>	<b>0,001</b>	<b>0,1</b>
<i>Halocynthia aurantium</i>	0,51	0,2	0,001	0,1
<b>ИТОГО:</b>	<b>226,92</b>	<b>100</b>	<b>1,450</b>	<b>100</b>

Морские ежи представлены 2 видами шаровидных ежей – черным (*Mesocentrotus nudus*) и серым (*Strongylocentrotus intermedius*), обитающими преимущественно на твердых грунтах в западной части РВУ на глубинах до 12 м, изредка встречаясь мористее на песчано-галечных субстратах до глубины 15 м. Черный еж доминирует над серым как по частоте встречаемости, так и по показателям обилия (средняя биомасса черного ежа 41,95 г/м<sup>2</sup>, против 4,91 г/м<sup>2</sup> у серого). В целом же средняя биомасса Echinoidea составляет 46,86 г/м<sup>2</sup>, плотность поселения – 0,58 экз./м<sup>2</sup>.

Дальневосточный трепанг (*Apostichopus japonicus*) в пределах РВУ обитает на скальных, валунно-глыбовых, галечно-песчаных и илисто-песчаных грунтах в диапазоне глубин 9-17 м с низкими показателями обилия (0,18 г/м<sup>2</sup> и 0,002 экз./м<sup>2</sup>). Кукумария (*Cucumaria japonica*) предпочитает скальные выходы и галечно-песчаные участки дна с глубинами от 10 до 20 м, средняя биомасса составляет 0,69 м<sup>2</sup>, плотность – 0,002 экз./м<sup>2</sup>.

Пурпурная асцидия (*Halocynthia aurantium*) со средней плотностью 0,001 экз./м<sup>2</sup> и биомассой 0,51 г/м<sup>2</sup> обитает на всех типах грунтов данного РВУ в диапазоне глубин 10-21 м. В качестве опоры на мягких субстратах асцидии используют отдельные валуны и булыжники, крупные раковины, а также твердые предметы антропогенного происхождения.

Средняя биомасса промыслового макрозообентоса РВУ № 35 составляет 226,92 г/м<sup>2</sup>, плотность поселений – 1,45 экз./м<sup>2</sup>.

**Макрофитобентос.** В составе макрофитобентоса РВУ присутствует 5 видов водорослей разных таксономических классов: зелёные - ульва (*Ulva lactuca*); бурые - хорда (*Chorda filum*), ламинария цикориевидная (*Saccharina cichorioides*); красные – птилота (*Ptilota filicina*).

Таблица 2.3.4.2-4: Видовой состав и количественные характеристики макрофитобентоса на РВУ № 35

Вид	Среднее проективное покрытие, %	Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	Доля, %
<i>Agarum clathratum</i>	0,27	27,3	72,3
<i>Chorda filum</i>	0,06	3,0	8,0
<i>Saccharina cichorioides</i>	0,10	4,9	12,9
<i>Ptilota filicina</i>	0,03	1,4	3,6
<i>Ulva fenestrata</i>	0,03	1,2	3,2
<b>ИТОГО:</b>	<b>0,49</b>	<b>37,7</b>	<b>100</b>

Водоросли на данном РВУ встречаются на скальных, валунно-глыбовых и галечных грунтах на глубинах до 14-15 м, только птилота встречается глубже – до 18 м. Показатели проективного покрытия (ПП) и биомассы альгофлоры характеризуются низкими значениями, среднее ПП составляет всего 0,49%, биомасса – 37,7 г/м<sup>2</sup>.

### 2.3.4.3 Макробентос рыбоводного участка (РВУ) № ПКЯМ-717.

**Общая характеристика.** В макробентосе РВУ № ПКЯМ-717 насчитывается 12 таксономических групп. Основу биомассы бентосных животных и донной растительности формируют водоросли (25,6%), морские



звезды (25,4%), морские ежи (19,1%) и полихеты (14,6%); численности – *Bivalvia* (33,3%) и *Polychaeta* (31,7%) (табл. 2.3.4.3-1). Вклад остальных таксономических групп в создание общего количественного развития донной фауны и флоры был менее скромным или несущественным.

Таблица 2.3.4.3-1: Таксономическая структура и количественные характеристики макробентоса на РВУ № ПКЯМ-717

Таксон:	Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	Доля, %	Средняя плотность, экз./м <sup>2</sup>	Доля, %
<b>Nemertea</b>	0,09	0,04	0,67	0,19
<b>Polychaeta</b>	31,79	14,55	113,00	31,71
<b>Cumacea</b>	0,001	0,001	2,67	0,75
<b>Ostracoda</b>	0,004	0,002	7,33	2,06
<b>Amphipoda</b>	0,03	0,01	11,33	3,18
<b>Loricata</b>	4,91	2,25	26,67	7,48
<b>Gastropoda</b>	9,17	4,20	30,00	8,42
<b>Bivalvia</b>	10,51	4,81	118,67	33,30
<b>Asteroidea</b>	55,47	25,39	6,67	1,87
<b>Ophiuroidea</b>	8,79	4,02	30,67	8,61
<b>Echinoidea</b>	41,70	19,09	8,67	2,43
<b>Algae</b>	55,97	25,62	-	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>218,44</b>	<b>100</b>	<b>356,33</b>	<b>100</b>

В связи с тем, что основным орудием учета бентоса являются дночерпатели, которые на скальных и валунно-глыбовых грунтах плохо улавливают гидробионты, на подобных донных ландшафтах оценки обилия многих гидробионтов обычно занижены. Макробентос распределен в пространстве неравномерно и в целом хорошо соответствует количественному распределению доминирующих здесь таксономических групп.

Средняя биомасса макробентоса РВУ № ПКЯМ-717 составляет 218,4 г/м<sup>2</sup>, плотность поселения – 356,3 экз./м<sup>2</sup>.

**Кормовой макрозообентос.** В пределах РВУ кормовой макрозообентос включает 9 таксономических групп. К ним относятся немертины, полихеты, двустворчатые и брюхоногие моллюски (мелкие формы), амфиподы, кумовые,



офиуры, хитоны и остракоды (табл. 2.3.4.3-2). Основу биомассы формируют полихеты, на долю которых приходится 48,7% от общей биомассы и 31,7% от общей численности. Среди Polychaeta доминирующим видом как по биомассе, так и по численности является *Spirophanes bombyx* (до 8,6 г/м<sup>2</sup> и 328 экз./м<sup>2</sup>). Второй важной группой являются Bivalvia (16,1% от общей биомассы и 33,3% от общей численности), доминирующим видом является молодь *Spisula sachalinensis* (до 38,5 г/м<sup>2</sup> и 592 экз./м<sup>2</sup>).

Таблица 2.3.4.3-2: Таксономическая структура и количественные характеристики кормового макрозообентоса на РВУ № ПКЯМ-717

Таксон:	Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	Доля, %	Средняя плотность, экз./м <sup>2</sup>	Доля, %
<b>Nemertea</b>	0,09	0,14	0,67	0,19
<b>Polychaeta</b>	31,79	48,68	113,00	31,71
<b>Cumacea</b>	0,00	0,00	2,67	0,75
<b>Ostracoda</b>	0,00	0,01	7,33	2,06
<b>Amphipoda</b>	0,03	0,05	11,33	3,18
<b>Loricata</b>	4,91	7,51	26,67	7,48
<b>Gastropoda</b>	9,17	14,05	30,00	8,42
<b>Bivalvia</b>	10,51	16,10	118,67	33,30
<b>Ophiuroidea</b>	8,79	13,46	30,67	8,61
<b>ИТОГО:</b>	<b>65,30</b>	<b>100</b>	<b>341,00</b>	<b>100</b>

Средняя биомасса кормового макрозообентоса РВУ ПКЯМ-717 составляет 65,3 г/м<sup>2</sup>, плотность поселения – 341 экз./м<sup>2</sup>.

*Промысловые беспозвоночные.* В пределах РВУ промысловые беспозвоночные представлены как эпифаунными, так и инфаунными видами. Основу донного населения формируют двустворчатые моллюски и морские ежи, суммарно формируя 99,9% биомассы и 99,6% численности промыслового мегабентоса.

Обитателем инфауны являются 6 видов двустворчатых моллюсков: каллиста (*Callista brevisiphonata*), сердцевидка (*Clinocardium californiense*), мактра (*Mactra chinensis*), перонидия (*Megangulus venulosus*), мерценария



Стимпсона (*Mercenaria stimpsoni*) и спизула (*Spisula sachalinensis*). Эти виды обитают в северной части РВУ на прибрежном песчаном мелководье, закапываясь в толщу грунта, наиболее массовым из них является спизула, максимальная плотность которой здесь достигает 17 экз./м<sup>2</sup>, а биомасса – 2997 г/м<sup>2</sup>, средние показатели составляют 0,68 экз./м<sup>2</sup> и 141,8 г/м<sup>2</sup> (табл. 2.3.4.3-3). На крупнодисперсных твердых субстратах доминирует мидия Грея (*Crenomytilus grayanus*), формирующая моновидовые агрегации – друзы и «щетки», средняя плотность моллюсков оценивается в 1,69 экз./м<sup>2</sup>, биомасса – 379,8 г/м<sup>2</sup>. Среди других прикрепленных моллюсков можно отметить гребешка Свифта (*Chlamys swiftii*) и модиолуса (*Modiolus kurilensis*), однако их обилие невелико. На песчаных участках дна с глубинами свыше 5 м встречается гребешок приморский (*Mizuhopecten yessoensis*) с низкими показателями обилия, т.к. условия прибойного мелководья малопривлекательны для этого подвижного эпифаунного объекта. В целом же средняя биомасса *Bivalvia* оценивается в 529,06 г/м<sup>2</sup> (80,3% от общей), плотность поселения – 2,52 экз./м<sup>2</sup> (54,8%).

Таблица 2.3.4.3-3: Видовой состав и количественные характеристики промысловых беспозвоночных на РВУ № ПКЯМ-717

Вид ВБР	Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	Доля, %	Средняя плотность, экз./м <sup>2</sup>	Доля, %
<b>Bivalvia</b>	529,061	80,3	2,521	54,8
<i>Callista brevisiphonata</i>	0,357	0,1	0,01	0,1
<i>Chlamys swiftii</i>	0,050	0,01	0,003	0,1
<i>Clinocardium californiense</i>	0,062	0,0	0,001	0,03
<i>Crenomytilus grayanus</i>	379,766	57,6	1,69	36,7
<i>Macra chinensis</i>	0,735	0,1	0,01	0,3
<i>Megangulus venulosus</i>	2,176	0,3	0,05	1,1
<i>Mercenaria stimpsoni</i>	3,971	0,6	0,03	0,6
<i>Mizuhopecten yessoensis</i>	0,126	0,02	0,0003	0,01
<i>Modiolus kurilensis</i>	0,035	0,01	0,04	1,0
<i>Spisula sachalinensis</i>	141,782	21,5	0,68	14,8
<b>Echinoidea</b>	129,249	19,6	2,064	44,8
<i>Mesocentrotus nudus</i>	101,100	15,3	1,50	32,6



Продолжение таблицы 2.3.4.3-3: Видовой состав и количественные характеристики промысловых беспозвоночных на РВУ № ПКЯМ-717

Вид ВБР	Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	Доля, %	Средняя плотность, экз./м <sup>2</sup>	Доля, %
<i>Strongylocentrotus intermedius</i>	25,906	3,9	0,39	8,4
<i>Scaphechinus griseus</i>	0,735	0,1	0,10	2,2
<i>Scaphechinus mirabilis</i>	1,507	0,2	0,07	1,6
<b>Holothuroidea</b>	0,687	0,1	0,017	0,4
<i>Apostichopus japonicus</i>	0,659	0,1	0,02	0,4
<i>Cucumaria japonica</i>	0,028	0,004	0,0001	0,003
<b>Ascidacea</b>	0,050	0,01	0,0004	0,01
<i>Halocynthia aurantium</i>	0,050	0,01	0,0004	0,01
<b>ИТОГО:</b>	<b>659,047</b>	<b>100</b>	<b>4,603</b>	<b>100</b>

Морские ежи представлены 4 видами. В их числе серый (*Scaphechinus griseus*) и фиолетовый (*S. mirabilis*) плоские ежи, черный (*Mesocentrotus nudus*) и серый шаровидные ежи (*Strongylocentrotus intermedius*). Плоские ежи обитают на песчаном мелководье в северной части участка, плотность их поселений может достигать 7 экз./м<sup>2</sup>, а биомасса – 75 г/м<sup>2</sup>. Черный еж является характерным представителем населения прибрежных биотопов жестких грунтов, где его скопления достигают наибольшего количественного развития при средней биомассе 101,1 г/м<sup>2</sup> и плотности поселения 1,5 экз./м<sup>2</sup>. Серый шаровидный еж формирует скопления с меньшими показателями обилия (25,9 г/м<sup>2</sup> и 0,39 экз./м<sup>2</sup>). В целом же средняя биомасса Echinoidea составляет 129,249 г/м<sup>2</sup> (19,6%), плотность поселения – 2,064 экз./м<sup>2</sup> (44,8%).

На участке обитают промысловые голотурии: дальневосточный трепанг (*Apostichopus japonicus*) и кукумария (*Cucumaria japonica*), однако показатели их обилия низкие. Пурпурная асцидия встречается преимущественно на границе валунно-глыбовых и песчаных грунтов с низкой плотностью и биомассой.

Средняя биомасса промыслового макрозообентоса РВУ № ПКЯМ-717 составляет 659,0 г/м<sup>2</sup>, плотность поселений – 4,6 экз./м<sup>2</sup>.



*Макрофитобентос.* В составе макрофитобентоса РВУ присутствует 8 видов крупных водорослей, которые произрастают преимущественно на твердых субстратах, наиболее массовыми из них является костария (*Costaria costata*) и ламинария (сахарина) цикориевидная (*Saccharina cichorioides*), доли которых от общей биомассы растительности составляют 27,7 и 25,7%, соответственно. Морская трава филлоспадикс (*Phyllospadix iwatensis*) встречается на валунно-галечном и скальном субстратах, а zostера азиатская (*Zostera asiatica*) формирует куртины на песках в северной части РВУ со средним проективным покрытием (ПП) 1,07% и биомассой 53,68 г/м<sup>2</sup>.

Таблица 2.3.4.3-4: Видовой состав и количественные характеристики макрофитобентоса на РВУ № ПКЯМ-717

Вид	Среднее проективное покрытие, %	Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	Доля, %
<i>Agarum clathratum</i>	0,58	69,60	10,35
<i>Chorda filum</i>	0,13	6,50	0,97
<i>Codium fragile</i>	0,25	75,00	11,15
<i>Costaria costata</i>	0,62	186,00	27,66
<i>Desmarestia viridis</i>	0,78	68,64	10,21
<i>Saccharina cichorioides</i>	0,36	172,80	25,70
<i>Tichocarpus crinitus</i>	0,29	13,82	2,06
<i>Ulva fenestrata</i>	0,03	1,18	0,17
<i>Phyllospadix iwatensis</i>	0,32	25,24	3,75
<i>Zostera asiatica</i>	1,07	53,68	7,98
ИТОГО:	4,44	672,45	100,00

Среднее ПП макрофитобентоса РВУ № ПКЯМ-717 составляет 4,4%, биомасса – 672,45 г/м<sup>2</sup>.



### 2.3.5 Ихтиофауна.

По литературным данным в Амурском заливе обитает 107 видов рыб (Вдовин, 1996; Барабанщиков, Магомедов, 2002; Измятинский, 2003, 2004).  
(таблица 2.3.5.1)

#### Наименования таксонов

сем. Petromyzontidae - Миноговые  
*Lethenteron camtschaticum* (Tilesius, 1811)  
Сем. Dasyatidae  
*Dasyatis akajei* (Muller et Henle, 1841)  
сем. Acipenseridae – Осетровые  
*Acipenser mikadoi* Hilgendorf, 1892  
сем. Clupeidae – Сельдевые  
*Clupea pallasii* Valenciennes in Cuvier et Valenciennes, 1847  
*Etrumeus teres* (Temminck et Schlegel, 1846)  
*Konosirus punctatus* (Temminck et Schlegel, 1846)  
*Sardinops melanostictus* (Temminck et Schlegel, 1846)  
сем. Engraulididae – Анчоусовые  
*Engraulis japonicus* Temminck et Schlegel, 1846  
сем. Cyprinidae – Карповые  
*Tribolodon brandtii* (Dybowski, 1872)  
*T. hakuensis* (Günther, 1880)  
сем. Osmeridae – Корюшковые  
*Hypomesus japonicus* (Brevoort, 1856)  
*H. nipponensis* (McAllister, 1963)  
*Mallotus villosus catervarius* (Pennant, 1784)  
*Osmerus mordax dentex* Steindachner et Kner, 1870  
сем. Salangidae – Саланксовые  
*Salangichthys microdon* (Bleeker, 1860)  
сем. Salmonidae – Лососевые  
*Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum, 1792)  
*O. keta* (Walbaum, 1792)  
*O. masou* (Brevoort, 1856)  
*Salvelinus laeucomaenis* (Pallas, [1814])  
сем. Gadidae – Тресковые  
*Eleginus gracilis* (Tilesius, 1810)  
*Gadus macrocephalus* Tilesius, 1810  
*Theragra chalcogramma* (Pallas, [1814])  
сем. Belonidae – Саргановые



### Наименования таксонов

*Strongylura anastomella* (Valenciennes, 1846)  
сем. Hemiramphidae – Полурыловые  
*Hyporhamphus sajori* (Temminck et Schlegel, 1846)  
сем. Hyporhamphidae - Короткоперые песчанки  
*Hypoptychus dybowskii* Steindachner, 1880  
сем. Gasterosteidae – Колюшковые  
*Gasterosteus* sp.  
*Pungitius pungitius* (Linnaeus, 1758)  
сем. Sebastidae - Морские окуни  
*Sebastes minor* Barsukov, 1972  
*S. schlegelii* Hilgendorf, 1880  
*S. steindachneri* Hilgendorf, 1880  
*S. taczanowskii* Steindachner, 1880  
*S. trivittatus* Hilgendorf, 1880  
сем. Hexagrammidae – Терпуговые  
*Hexagrammos octogrammus* (Pallas, 1810)  
*H. stelleri* Tilesius, 1810  
*Pleurogrammus azonus* Jordan et Metz, 1913  
Сем. Cottidae - Рогатковые  
*Alcichthys elongatus* (Steindachner, 1881)  
*Artediellus dydymovi* Soldatov, 1915  
*Bero elegans* (Steindachner, 1881)  
*Cottus czerskii* Berg, 1913  
*Enophrys diceraus* (Pallas, 1788)  
*Gymnacanthus herzensteini* Jordan et Starks, 1904  
*G. pistilliger* (Pallas, [1814])  
*Hemilepidotus gilberti* Jordan et Starks, 1904  
*Myoxocephalus brandtii* (Steindachner, 1867)  
*M. jaok* (Cuvier in Cuvier et Valenciennes, 1829)  
*M. polyacanthocephalus* (Pallas, [1814])  
*M. stelleri* Tilesius, 1811  
Сем. Hemitripterae – Волосатковые  
*Blepsias cirrhosus* (Pallas, [1814])  
*Hemitripterus villosus* (Pallas, [1814])  
Сем. Psychrolutidae – Психролютовые  
*Eurymen gyrinus* Gilbert et Burke, 1910  
сем. Agonidae – Лисичковые  
*Brachyopsis segaliensis* (Tilesius, 1809)  
*Occella dodecaedron* (Tilesius, 1813)



### Наименования таксонов

- Podothecus sturiodes* (Guichenot, 1869)  
*Tilesina gibbosa* Schmidt, 1904  
Сем. Cryptacanthodidae  
*Cryptacanthoides bergi* Lindberg, 1930  
Сем. Cyclopteridae – Круглоперовые  
*Eumicrotremus pacificus* Schmidt, 1904  
сем. Liparidae - Морские слизни  
*Liparis agassizii* Putnam, 1874  
сем. Mugilidae - Кефалевые  
*Liza haematocheila* (Temminck et Schlegel, 1845)  
*Mugil cephalus* Linnaeus, 1758  
сем. Bathymasteridae – Батимастеровые  
*Bathymaster derjugini* Lindberg in Soldatov et Lindberg, 1930  
сем. Stichaeidae - Стихеевые  
*Chirolophis japonicus* Herzenstein, 1892  
*Ernogrammus hexagrammus* (Schlegel in Temminck et Schlegel, 1845)  
*Kasatkia memorabilis* Soldatov et Pavlenko, 1915  
*Lumpenus sagitta* Wilimovsky, 1956  
*Acantholumpenus mackayi* (Gilbert, 1893)  
*Alectrias benjamini* (Jordan et Snyder, 1902)  
*A. cirratus* (Lindberg, 1938)  
*Neozoarces pulcher* (Steindachner, 1880)  
*Opisthocentrus ocellatus* (Tilesius, 1811)  
*O. zonope* Jordan et Snyder, 1902  
*Pholidapus dybowskii* (Steindachner, 1880)  
*Stichaeus grigorjewi* Herzenstein, 1894  
*S. nozawae* Jordan et Snyder, 1902  
сем. Trichodontidae - Волосоzubовые  
*Arctoscopus japonicus* (Steindachner, 1881)  
сем. Gobiidae - Бычковые  
*Acanthogobius lactipes* (Hilgendorf, 1878)  
*A. flavimanus* (Temminck et Schlegel, 1845)  
*Acentrogobius pflaumi* (Bleeker, 1853)  
*Gymnogobius urotaenia* (Hilgendorf, 1878)  
*G. taranetzi* (Pinchuk, 1978)  
*G. heptacanthus* (Hilgendorf, 1878)  
*Luciogobius guttatus* Gill, 1859  
*Tridentiger brevispinis* Katsuyama, Arai et Nakamura, 1972  
сем. Trichiuridae - Сабли-рыбы



### Наименования таксонов

*Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1758  
сем. Scombridae – Скумбриевые  
*Scomber japonicus* Houttuyn, 1782  
Сем. Xiphiidae  
*Xiphias gladius* (Linnaeus, 1758)  
Сем. Bramidae  
*Brama japonica* Hilgendorf, 1878  
Сем. Sparidae  
*Acanthopagrus schlegelii* (Bleeker, 1854)  
Sparidae gen. sp.  
сем. Stromateidae - Строматеевые  
*Pampus punctatissimus*  
сем. Pleuronectidae - Камбаловые  
*Cleisthenes Herzensteini* (Schmidt, 1904)  
*Glyptocephalus stelleri* (Schmidt, 1904)  
*Hypoglossoides dubius* Schmidt, 1904  
*Kareius bicoloratus* (Basilewsky, 1855)  
*Lepidopsetta mochigarei* (Snyder, 1912)  
*Limanda aspera* (Pallas, [1814])  
*L. sakhalinensis* Hubbs, 1915  
*Liopsetta pinnifasciata* (Kner in Steindachner et Kner, 1870)  
*Limanda punctatissima* (Steindachner, 1879)  
*P. obscurus* (Herzenstein, 1890)  
*P. yokohamae* (Günther, 1877)  
Сем. Monacanthidae – Единороговые  
*Thamnaconus modestus* (Günther, 1877)  
*Stephanolepis cirrhifer* (Temminck et Schlegel, 1846)  
Сем. Diodontidae  
*Diodon holocanthus* Linnaeus, 1758  
Сем. Tetraodontidae – Четырехзубые  
*T. niphobles* (Jordan et Snyder, 1902)  
*T. rubripes* (Temminck et Schlegel, 1850)  
*T. xanthopterus* (Temminck et Schlegel, 1850)

Говоря о встречаемости конкретных видов рыб, следует отметить, что большинство из них попадалось только в меньшей части съемок. Регулярно отмечаются в съемках около 50 видов рыб, из которых постоянно присутствует

---



21 вид. К постоянно встречающимся относятся 7 видов из семейства камбаловых, 5 – из семейства керчаковых, по 2 вида – из семейства терпуговых и корюшковых. У карповых, тресковых, сельдевых, волосатковых и стихеевых постоянно встречаются в съемках по одному виду. В кутовой части Амурского залива кроме японской камбалы доминирует полосатая камбала, основные скопления которой находятся на глубине 10 м и мелкочешуйная красноперка.

В Амурском заливе, большая часть которого представляет собой эстуарий, удельная биомасса рыб по данным траловых съемок составляет 6.1-26.3 т/км<sup>2</sup> (Измятинский, 2003). По данным траловых съемок среднегодовалая биомасса рыб в Амурском заливе составила 10,2 тыс. т. Наиболее велики здесь запасы японской (2,2 тыс.т) и полосатой (1,4 тыс. т) камбал, а также мелкочешуйной красноперки (2,0 тыс. т) (в сумме 60-75 % биомассы).



### **2.3.6 Морские млекопитающие.**

В Японском море встречается около 30 видов морских млекопитающих – китов, дельфинов и тюленей, сведения по многим из которых носят фрагментарный характер.

Усатые киты в Японском море представлены следующими видами: малый полосатик, сейвал, финвал, синий кит, горбатый кит, серый кит и южный кит.

Зубатые китообразные распространены в Японском море довольно многочисленной группой: кашалот, косатка, малая косатка, морская свинья, тихоокеанский белобокий дельфин, северный плавун.

Большинство из названных видов могут встречаться у берегов Приморья не ежегодно, что вероятно, связано с влиянием теплого Цусимского течения и подходом теплолюбивых кормовых объектов (рыб, кальмаров), которые играют важную роль в питании китообразных.

Современная численность китообразных в Японском море, по-видимому, несколько меньше, чем была в начале XX в. Специальные наблюдения за китообразными на юге края не ведутся. Места нагула и кормежки не известны. В настоящее время известны единичные регистрации малого полосатика, касаток в заливе Петра Великого и белобоких дельфинов на выходе из б. Золотого Рога.

В Японском море также встречаются 6 видов тюленей: пятнистый тюлень (ларга), северный морской котик, сивуч, кольчатая нерпа, полосатый тюлень и морской заяц (лахтак). В заливе Петра Великого такие виды как морской заяц и полосатый тюлень не отмечены, заходы кольчатой нерпы и сивуча носят случайный характер. Самым массовым видом являются ларга. Ларга круглогодично населяет прибрежную полосу акватории юго-западной части Японского моря. Спецификой пространственного распределения ларги в этом районе является то, что, широко расселяясь вдоль побережий в летние месяцы,



в зимне-весенний период большая часть популяции концентрируется в зал. Петра Великого, причем роды, выкармливание детенышей и спаривание проходят исключительно на островах архипелага Римского-Корсакова (Нестеренко, Катин, 2013).

Миграционный поток начинается после распада линных объединений, 80% тюленей большую часть года проводят за пределами залива Петра Великого. Тюлени данного вида мигрируют в южную часть Охотского моря и к восточному побережью острова Хоккайдо, при этом значительная часть мигрантов, перемещаясь в северном направлении, не покидает прибрежных вод Японского моря (Нестеренко, Катин, 2013).

На территории залива Петра Великого установлено 37 мест залежки ларги. Распределены они не равномерно и сгруппированы в три лежбищных района: в Южном районе – 4 лежбища, в Северном – 3. Основное количество лежбищ (27) сосредоточено в Восточном районе на островах архипелага Римского-Корсакова. Три лежбища расположены изолированно (Нестеренко, Катин, 2013). Все известные места залежки ларги расположены к юго-западу от Владивостока (см. рисунок 2.3.6-1).

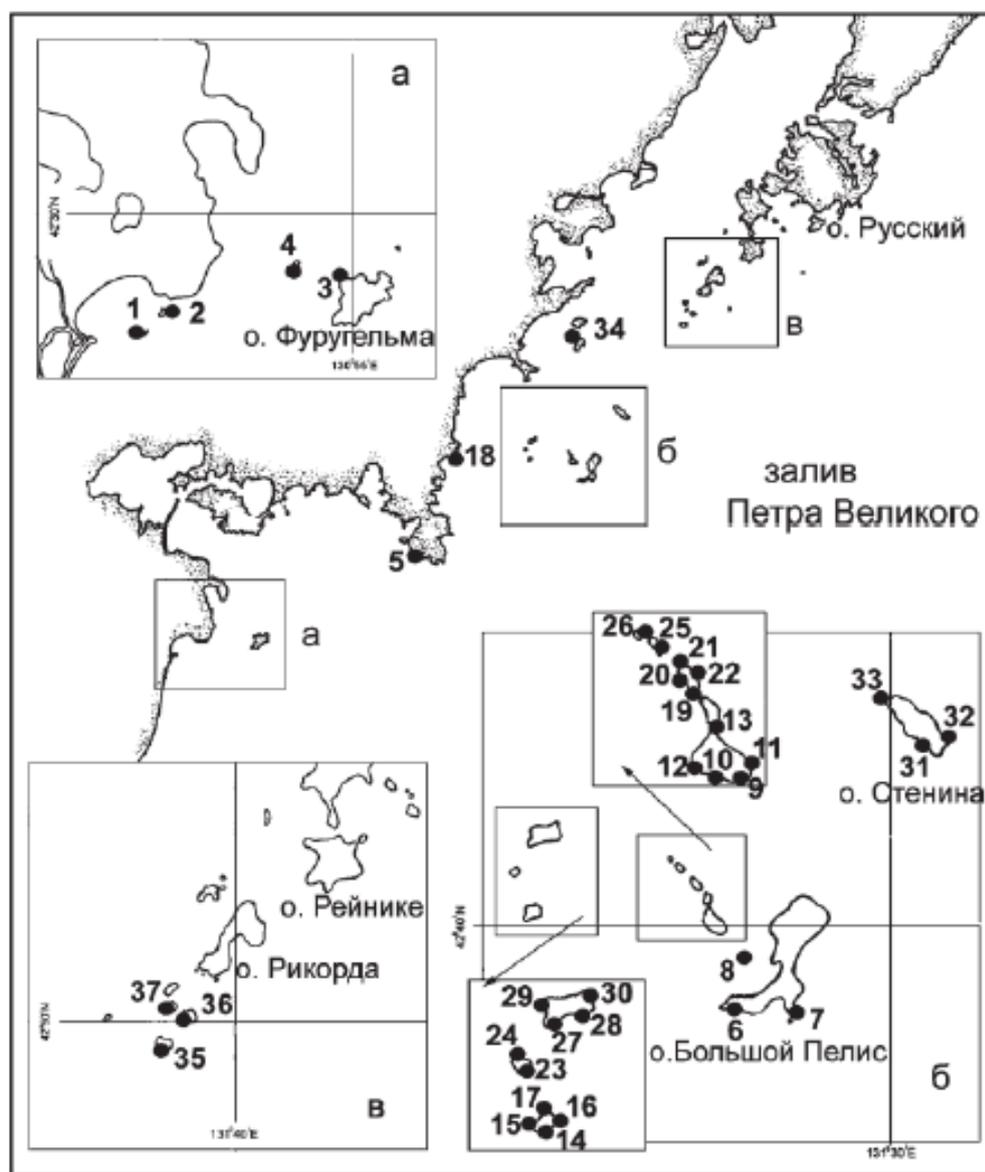


Рисунок 2.3.6-1: Схема расположения лежищ ларги в трех лежищных районах (Нестеренко, Катин, 2013)

По данным Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника места обитания и миграционные пути морских млекопитающих залива Петра Великого (ларга, северный морской котик (*Callorhinus ursinus*), сивуч (*Eumetopias jubatus*), китообразные - малый полосатик (*Balaenoptera acutorostrata*) и обыкновенная морская свинья

(*Phocoena phocoena*) приурочены к островам Дальневосточного морского заповедника и к открытой части залива Петра Великого. Территория Дальневосточного морского заповедника расположена на расстоянии более 100 км (по прямой) от исследуемого района.

Согласно Красной книге Приморского края (режим доступа: [http://redbookpk.ru/index\\_animals.html](http://redbookpk.ru/index_animals.html)) из редких и охраняемых видов морских млекопитающих у берегов Приморья могут встречаться бесперая морская свинья (*Neophocaena phocaenoides* G. Cuvier, 1829) - случаи подхода к берегам Южного Приморья довольно редки и только в летний период; морская свинья (северотихоокеанский подвид) (*Phocoena phocoena vomerina* Gill, 1865) - малочисленный слабоизученный подвид; малая (черная) косатка (*Pseudorca crassidens* Owen, 1846) - в Приморье встречается в летний период в умеренных и теплых водах; кашалот (*Physeter catodon* Linnaeus, 1758) - известны случаи захода китов в зал. Петра Великого, в начале 30-х г. XX столетия одного кашалота видели в бух. Золотой Рог; серый кит (*Eschschtius gibbosus* Erxleben, 1777) – в Приморье встречаются серые киты только охотско-корейской популяции. Зимний период они проводят в Японском море в прибрежных водах Кореи и Японии. Летом они уходят на нагул в Охотское море к северо-восточным берегам Сахалина; японский южный кит (*Eubalaena glacialis japonica* (Lacerepe, 1818) – в XIX веке его ареал охватывал Охотское, Японское и Берингова моря, китов постоянно наблюдали в водах Курильских, Командорских о-вов и Камчатки; горбатый кит (*Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781) - в настоящее время в Охотском и Японском морях горбачей можно встретить крайне редко, их численность здесь составляет несколько десятков особей; финвал (*Balaenoptera physalus* Linnaeus, 1758) - летом киты регулярно подходят к берегам Приморья, заходят в пролив Лаперуза и в южную часть Охотского моря. Зимой китов можно встретить у берегов Кореи и юго-



западного побережья Японии. Весной, в период летних миграций, финвалы заходят в зал. Петра Великого.

Ниже приводится список морских млекопитающих, встречающихся в Японском море, и, как следствие, которые могут регистрироваться в заливе Петра Великого.

1. Ларга (*Phoca largha*). Многочисленный вид. У материкового побережья зал. Петра Великого ларга встречается повсеместно вблизи выступающих в море скалистых мысов, отвесно обрывающиеся в воду, окруженные обсыхающими камнями. Встречается она здесь поодиночке или небольшими группами (до 10-30 особей). Такие скопления имеются у входа бухты Витязь и у мыса Красный.

Наибольшую концентрацию ларга образует на островах Римского-Корсакова, где она формирует береговые объединения четырех типов: прелиминарные, репродуктивные, линные и восстановительные (Нестеренко, Катин, 2010).

В конце 19-го века численность ларги в зал. Петра Великого могла составлять как минимум несколько тысяч особей (Трухин, 2005). Её современная численность в период размножения (январь-апрель) в зал. Петра Великого оценивается в 2,5 тыс. особей (Нестеренко, Катин, 2010).

Численность ларги в зал. Петра Великого сильно изменяется по сезонам. В конце весны с исчезновением льда в проливе, на которых происходит линька неполовозрелых тюленей, последние уходят на архипелаг Римского-Корсакова. Сюда же подходят животные для линьки также и из других районов зал. Петра Великого. На это в частности указывает падение числа животных в бухте Находка у мыса Красный, где в марте и апреле они практически исчезают, тогда как на о-вах Римского-Корсакова в этот период численность линной ларги резко возрастает, достигая нескольких сотен. В последующем численность ларги в



зал. Петра Великого снижается, достигая минимума в летние месяцы. Животные распределяются вдоль всего Приморского побережья, а некоторые уходят даже в Охотское море и к Японским островам. Рост её поголовья повсеместно в зал. Петра Великого начинает возрастать с октября месяца (Трухин, 2005; Нестеренко, Катин, 2010).

По данным Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО») за период 2011 – 2021 гг. общее количество учтенной ларги составило 1587 голов (рисунок 2.3.6 - 2), а среднегодовая встречаемость – 144,2. Минимальное количество ларги составило -1, а максимальное – 50.

В большинстве случаев ларга регистрируется в августе и сентябре, при этом соотношение встреченных животных, которые находились в воде и на суше (камни, скалы и т.д.), составило 50,2% и 49,8% соответственно.

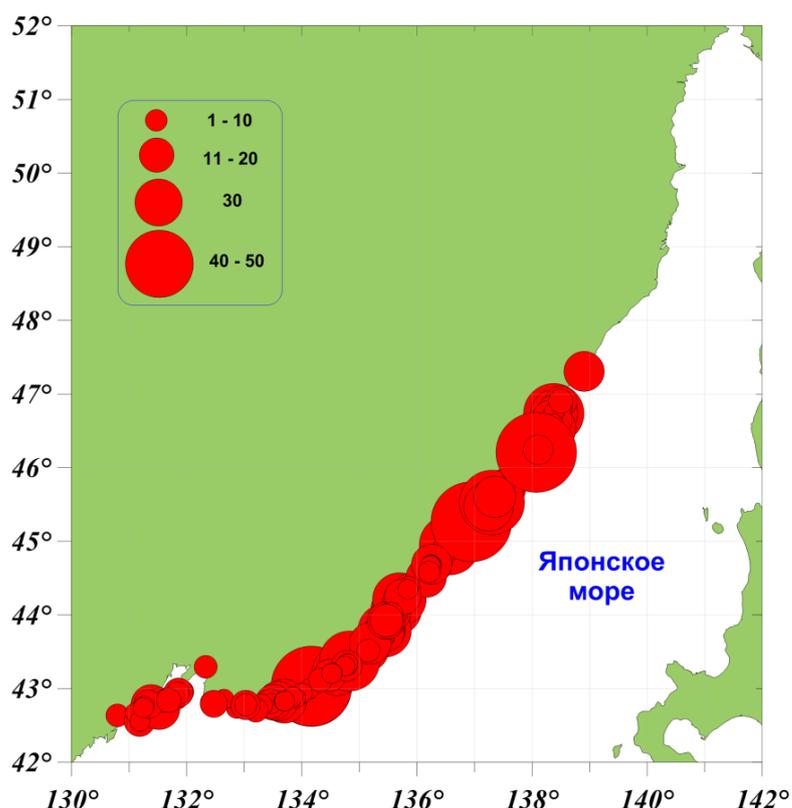


Рисунок 2.3.6-2: Места встреч ларги в прибрежной части Японского моря в 2011 – 2021 гг.

2. Сивуч (*Eumetopias jubatus*). Вид внесен во 2-ю категорию Красной Книги Российской Федерации (ККРФ): сокращающийся в численности. Преимущественно обитает в прибрежной зоне. В прошлом в зал. Петра Великого на о. Аскольда насчитывалось до 400 сивучей (Огнев, 1935). В настоящее время популяция этих тюленей повсеместно находится в депрессивном состоянии, поэтому в заливе Петра Великого эти животные встречаются очень редко.

3. Малый полосатик (*Balaenoptera acutorostrata*). В зал. Петра Великого встречается повсеместно, особенно в открытой его части. Однако во время преследования рыбы и кальмара может заходить даже в мелкие бухты. Встречаемость этого вида в зал. Петра Великого увеличивается весной во время миграции с мест размножения (юг Японского моря) к местам нагула (Татарский пролив, Охотское море), а осенью – в обратном направлении. Осенью, в период нагула сельди, в Уссурийском заливе на небольшой акватории возможно встретить до 10-15 особей малого полосатика.

По данным Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО») в Японском море малый полосатик является повсеместным видом (рисунок 2.3.6 - 3).

4. Белокрылая морская свинья (*Phocoenoides dalli*). В зал. Петра Великого встречается повсеместно, но наблюдается и ближе к берегу. Наиболее часто отмечается во время миграции весной и осенью. Регулярно наблюдается в местах скопления стайных рыб и головоногих моллюсков. Чаще всего морская свинья регистрируется в группе количеством от 2 до 7, редко от 20 до 30 голов.

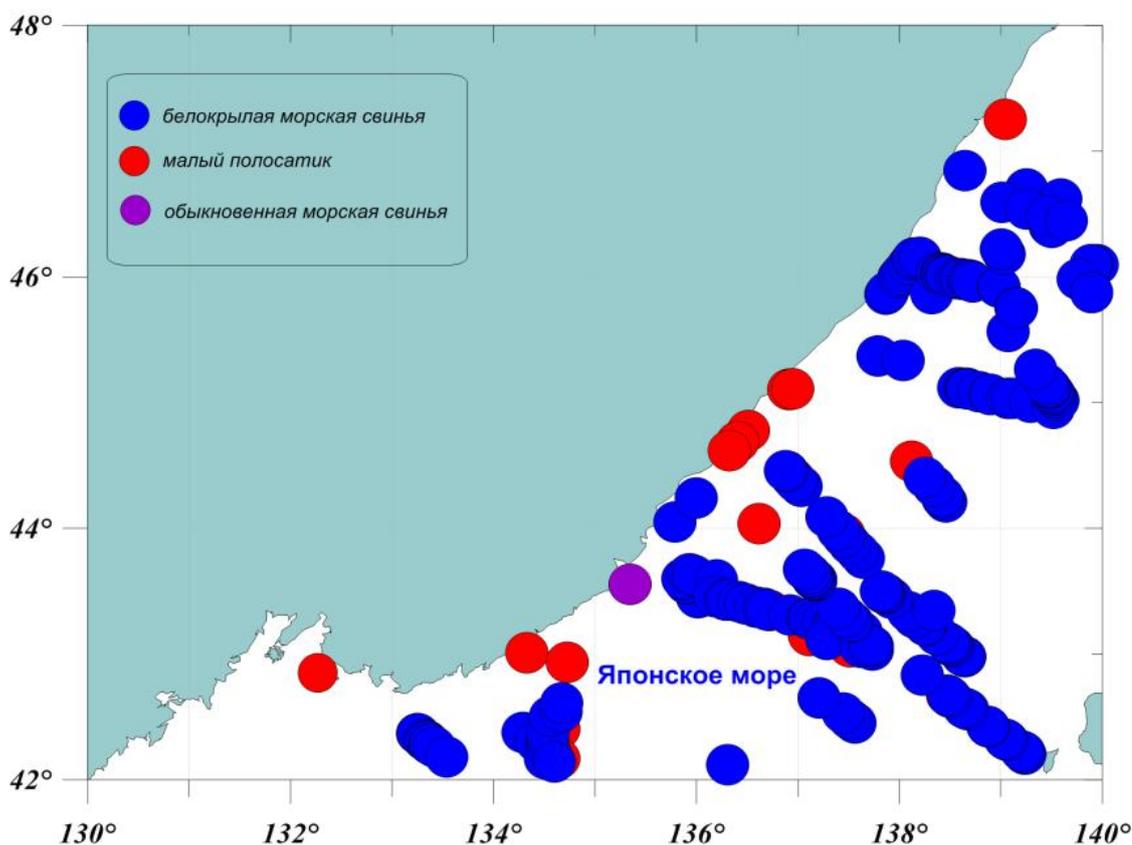


Рисунок 2.3.6-3: Места встреч некоторых видов китообразных в Японском море

По данным Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО») как в прибрежной, так и в открытой частях Японского моря белокрылая морская свинья отмечается часто (рисунок 2.3.6 - 3).

5. Обыкновенная морская свинья (*Phocoena phocoena*). Обитатель прибрежных вод. В Японском море встречается эпизодически (Рисунок 2.6.3).

6. Косатка (*Orcinus orca*). Вид-космополит, встречается практически во всех районах Мирового океана. В Японском море встречаются эпизодически.

7. Серый кит (*Eschrichtius robustus*). Занесен в красную книгу. Существуют две популяции серого кита: восточная, или чукотско-калифорнийская (занесена в 5 категорию ККРФ: восстанавливающаяся), корейско-охотская, или западная (занесена в 1 категорию ККРФ: под угрозой

исчезновения).

Во время миграции серые киты в зал. Петра Великого регистрировались в 30-х годах (Слепцов, 1955). В настоящее время встреч серых китов в Японском море зарегистрировано не было.

8. Японский гладкий кит (*Eubalaena japonica*). Внесен в 1 категорию ККРФ: находящийся под угрозой исчезновения. Киты держатся преимущественно в прибрежной акватории. В зал. Петра Великого еще добывался в конце 19-го в. (Слепцов, 1961). Сведений об их присутствии в зал. Петра Великого в последнее десятилетие нет.

9. Финвал (*Balaenoptera physalus*). Внесен во 2 категорию ККРФ: сокращающийся в численности. Обычно встречается в пелагиали, реже у побережья. В прошлом столетии наблюдался весной во время миграции с мест размножения (южная часть Тихого океана) к местам нагула (Охотское и Японское моря), а осенью – в обратном направлении. (Зенкович, 1937). Сведений об их присутствии в зал. Петра Великого в последнее десятилетие нет.

10. Кашалот (*Physeter macrocephalus*). Обитатель свала глубин. В 30-х годах одиночные особи отмечались в зал. Петра Великого в бухте Золотой рог и даже севшего на мель в районе Токаревской кошки (Зенкович, 1937). Сведений об присутствии кашалотов в зал. Петра Великого в последнее десятилетие нет.

11. Сейвал (*Balaenoptera borealis*). Внесен в 3 категорию ККРФ: редко встречающийся. В зал. Петра Великого в 30-х годах сейвалов встречали поздней осенью даже в бухте Золотой рог в количестве 7 – 10 голов (Зенкович, 1937). Сведений об их присутствии в зал. Петра Великого в последнее десятилетие нет.

12. Горбач (*Megaptera novaeangliae*). Внесен в 1 категорию ККРФ:



находящийся под угрозой исчезновения. Горбачи, как и серый кит, мигрируют вблизи побережья. В 30-х годах летом горбачей наблюдали в Амурском заливе (Зенкович, 1937). Сведений об их присутствии в зал. Петра Великого в последнее десятилетие нет.

13. Белуха (*Delphinapterus leucas*). Белуха предпочитает холодные воды и на Дальнем Востоке встречается в Охотском и Беринговом морях. Однако, учитывая проведенную в 2019 году реинтродукцию белухи в Японское море, вероятны её эпизодические встречи в данном регионе.

14. Серый дельфин (*Grampus griseus*). На Дальнем Востоке встречается у южных Курильских островов и в Японском море, но достаточно редкий вид. В 2020 году обнаружен застрявший дельфин у берегов Приморья.

Таким образом, в Японском море, в том числе в заливе Петра Великого повсеместно могут встречаться такие виды как ларга, малый полосатик и белокрылая морская свинья. Другие виды могут регистрироваться эпизодически, а их встречи носят сезонный и миграционный характер в зависимости от распределения их кормовых объектов.

Акватории в районе рассматриваемых рыбоводных участков не используется морскими млекопитающими ни в период сезонных миграций для отдыха и пополнения энергетических запасов, ни в период выведения потомства.

## **2.4 Флора и фауна.**

### **2.4.1 Растительный мир.**

Приморский край находится на крайнем юго-востоке России. Его территория простирается вдоль берега Японского моря с юго-запада на северо-восток почти на 900 км, а в широтном направлении занимает около 400 км. Площадь края более 160 тыс. км<sup>2</sup>.

Большую часть площади края занимает горная система Сихотэ-Алинь с



небольшими высотами, едва превышающими 2000 м, а в пределах края - 1750-1950 м. Средняя высота большей части главного водораздела 800-1000 м. С запада в южную часть Приморья вклиниваются отроги Восточно-Маньчжурских гор с высшими точками до 800-900 м, и средней высотой порядка 400 м. От горной системы Сихотэ-Алиня они отделены южной частью Суйфуно-Ханкайской равнины.

Территория Приморья не подвергалась в прошлом покровному оледенению. Это обстоятельство, а также специфика географического положения и особенности климата определяют уникальное для России и этой части северо-западной Пацифики, разнообразие растительного мира на видовом и ценоотическом уровнях и богатство растительных ресурсов.

Во флоре Приморья насчитывается более двух тысяч видов высших растений, из которых около 250 видов деревьев, кустарников и деревянистых лиан. Очень разнообразна флора мхов и лишайников. В составе приморской флоры много ценных лекарственных, технических и пищевых растений, значительно число реликтовых и эндемичных видов.

Около 200 видов занесено в Красные Книги разного уровня, как редкие и находящиеся под угрозой истребления из-за их выдающихся лекарственных свойств.

Богатство флоры, своеобразие климатического режима на "стыке" обширного материка Евразии и величайшего на Земле Тихого океана, широкая амплитуда экотопов - от горных вершин до широких речных долин равнинной части края, создают условия для существования очень разнообразной растительности и, часто, экзотических сочетаний ее элементов. Еще Пржевальский отмечал, что в Приморье южные лианы обвивают северные ели. Так же необычны сочетания в одном фитоценозе северной лиственницы и дуба или кедра, нахождение под 42-43° с.ш. заболоченных редкостойных



лиственничников, физиономически и флористически сходных с лиственничными рединами по болотам ("мари") в северных районах Дальнего Востока.

Распределение растительности на территории Приморья подчиняется, в целом, общим закономерностям широтно-поясного распределения природных явлений.

Сихотэ-Алинь представляет собой типично-средневысотные горы. Но, несмотря на относительно небольшие высоты, на выдающихся его вершинах ясно выражена верхняя граница леса (ВГЛ). Ее высотное положение зависит от удаленности вершин от моря, массивности горного сооружения (узла) и географической широты. В южном Сихотэ-Алине ВГЛ в среднем проходит на прибрежных вершинах на высоте 1200-1300 м, а на удаленных от моря вершинах континентального макросклона - на высоте около 1500 м и более. В среднем Сихотэ-Алине (север Приморья) положение ВГЛ снижается до 800-1000 и 1300-1400 м соответственно.

На наиболее высоких вершинах Сихотэ-Алиня, выше верхней границы леса, хорошо выражен высотный пояс растительности, за которой в литературе закрепилось название "высокогорной", так как ее положение в экологическом ряду, физиономический облик, флористический состав и защитно-экологическое значение соответствуют сложившимся представлениям о растительности настоящих высокогорий. На многих вершинах, преимущественно на платообразных участках и пологих склонах, встречаются "пятна" горных тундр - "гольцы". Ниже их склоны разной экспозиции и крутизны занимают заросли кедрового стланика и различных кустарников. Еще ниже следует собственно-лесной пояс. Границы между горными тундрами, подгольцовыми зарослями и лесами далеко не прямолинейны и представляют собой мозаику взаимопроникающих "языков" разных типов растительности.



У верхней границы леса в южном Сихотэ-Алине растут низкопродуктивные леса из *Betula lanata*, встречаются участки с преобладанием *Abies nephrolepis*, значительные площади занимают смешанные "криволесья" из *B. lanata*, *A. nephrolepis* и *Picea ajanensis*, чередующиеся с "языками" смешанных лесов из *P. ajanensis* и *A. nephrolepis*, поднимающимися из нижележащей полосы их абсолютного господства. В северной части Приморья в подгольцовых лесах уменьшается роль *B. lanata* и *A. nephrolepis*, увеличиваются площади лесов с абсолютным преобладанием *P. ajanensis* и появляется *Larix spp.*

К подгольцовым лесам непосредственно прилегает полоса типичных бидоминантных лесов из *P. ajanensis* и *A. nephrolepis*, занимающих обширные площади на верхних и средних частях горных склонов разной экспозиции и крутизны. По мере снижения абсолютной высоты местности в этих лесах *B. lanata* сменяется на *Betula costata*, появляется *Tilia take* и другие широколиственные породы, а в нижней части полосы появляется примесь *Pinus coraiensis*. По мере увеличения примеси *P. coraiensis* формируется переходная полоса лесов согосподством *P. ajanensis* и *P. coraiensis*, а ниже ее располагаются леса с преобладанием *P. coraiensis* и участием большого числа широколиственных пород.

На нижних частях обоих макросклонов Сихотэ-Алиня распространены смешанные широколиственные леса, среди которых наибольшие площади занимают леса с преобладанием *Quercus mongolica*.

На юг Приморья проникает из Китая очень ценная порода *Abies holophylla* - самое крупное хвойное дерево этого региона. В бассейнах рек, впадающих в залив Петра Великого она еще недавно была главным лесообразователем на значительных площадях. Но в текущем десятилетии леса с преобладанием *A. holophylla* сильно пострадали, несмотря на запрет ее рубки,



от неправомерных промышленных рубок, проводящихся под видом "ухода за подростом", "санитарных рубок" и других фиктивных "обоснований".

В долинах рек обычны смешанные леса из *Fraxinus mandshurica*, *Ulmus japonica*, *Juglans mandshurica*, *Tilia amurensis* и *T. mandshurica*, *Populus spp*, *Chosenia arbutifolia*, *Salix spp* и др.

На плоских днищах межгорных депрессий (Верхне-Бикинская, Верхне-Уссурийская и др.) на значительных расширениях равнинных участков речных долин формируются разные типы болот - от травянисто-тростниковых до олиготрофных кустарниково-сфагновых. Последние формируются также в центральных пониженных частях горных плато, закономерно встречающихся на главном водоразделе Сихотэ-Алиня.

Наиболее низкие уровни Ханкайско-Уссурийской равнины, вблизи берегов оз. Ханка, заняты плавнями и травянисто-тростниковыми болотами. По мере постепенного повышения местности, болота сменяются осоковыми и влажными вейниковыми, а затем вейниково-разнотравными лугами. Кое-где на равнине сохранились остатки Широколиственных лесов.

На окружающих равнину предгорьях и на освоенных сельским хозяйством увалах самой равнины значительные площади занимают, так называемые, порослевые древесно-кустарниковые заросли, представляющие собой крайнюю степень антропогенной деградации смешанных лесов. В этих районах встречаются небольшие рощи, группы и отдельные деревья *Pinus funebris*, *Armeniaca mandshurica*, *A. sibirica* и др.

Общий характер распределения растительности Приморья показан на рисунке 2.4-1. Исходными данными при составлении карты послужили материалы лесоустройства государственного лесного фонда Приморского края, ранее опубликованные геоботанические карты и личные материалы авторов.



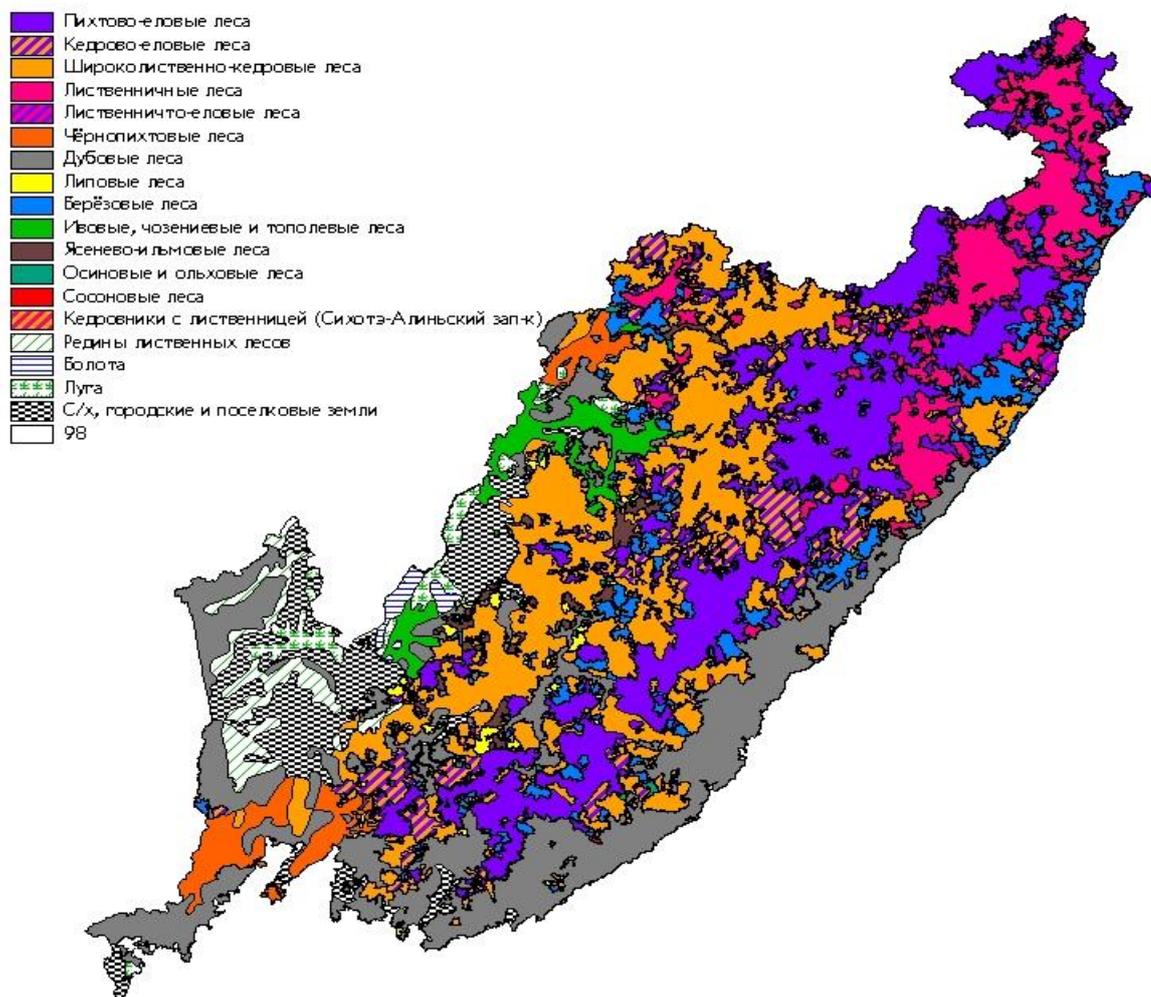


Рисунок 2.4-1: Карта растительности Приморского края.

### 2.4.2 Характеристика орнитофауны.

Характеристика фауны позвоночных приведена для района в целом. Основными представителями фауны позвоночных в районе исследований являются птицы, встречающиеся как на суше так и над исследуемой акваторией. Большинство указанных птиц могут встречаться на всех участках изысканий, в т.ч. морские птицы, использующие прибрежные участки суши в качестве мест отдыха, гнездования и кормодобывания.

Ниже представлен систематический список позвоночных животных,

обитающих на исследованных и смежных участках, с которых могут проникать в зону рыбоводных участков и береговой базы. Отдельные виды птиц могут встречаться на участке в определенные сезоны, другие отмечаются на участке постоянно. Все описанные виды относятся к орнитофауне (птицы), морской и условно-морской, использующие акваторию, преимущественно в качестве районов кормодобывания:

### **КЛАСС AVES – ПТИЦЫ**

#### 1. Отряд **Podicipediformes** - Поганкообразные

##### 1. Семейство **Podicipedidae** - Поганковые

1. *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758) – Чомга

#### 2. Отряд **Pelicaniformes** - Пеликанообразные

##### 1. Семейство **Phalacrocoracidae** - Баклановые

1. *Phalacrocorax capillatus* (Temminck et Schlegel, 1848) – Японский баклан

#### 3. Отряд **Ciconiiformes** - Аистообразные.

##### 1. Семейство **Ardeidae** – Цаплевые

1. *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 – Серая цапля

#### 4. Отряд **Anseriformes** - Гусеобразные

##### 1. Семейство **Anatidae** – Утиные

1. *Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758) – Хохлатая чернеть

#### 5. Отряд **Falconiformes** - Соколообразные

##### 1. Семейство **Accipitridae** – Ястребиные

1. *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758) – Тетеревятник

3. *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758) - Орлан-белохвост\*

4. *Haliaeetus pelagicus* (Pallas, 1811) - Белоплечий орлан\*

#### 6. Отряд **Charadriiformes** - Ржанкообразные

##### 1. Семейство **Charadriidae** – Ржанковые



1. *Charadrius dubius* Scopoli, 1786 – Малый зуек

2. Семейство **Scolopacidae** – Бекасовые

1. *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758 – Вальдшнеп

3. Семейство **Laridae** – Чайковые

1. *Larus heuglini* Bree, 1876 – Халей

2. *Larus schistisagus* Stejneger, 1884 – Тихоокеанская чайка

3. *Larus crassirostris* Vieillot, 1818 – Чернохвостая чайка

4. Семейство **Sternidae** – Крачковые

1. *Sterna hirundo* Linnaeus, 1758 – Речная крачка

7. Отряд **Columbiformes** - Голубеобразные

1. Семейство **Columbidae** – Голубиные

1. *Streptopelia orientalis* (Latham, 1790) – Большая горлица

#### 2.4.3 Характеристика млекопитающих.

##### ❖ *представители отряда насекомоядных*

К очень древним животным, сохранившим ряд примитивных черт, относятся представители отряда насекомоядных. Близким родственником европейского крота является обитающая в Приморье уссурийская мопера\* . Особи так называемого “дальневосточного, или японского, крота” гораздо крупнее и достигают массы 300 г. На самом юге края - в Хасанском районе - обитает еще один вид моперы - японская, которая занесена в Красную книгу России.

Эндемичным видом является амурский еж\*, практически не отличающийся от европейского вида и обладающий более светлой окраской, что связано с наличием непигментированных игл. Из девяти видов бурозубок наиболее интересным является очень редкий, занесенный в Красные книги МСОП и России вид -гигантская бурозубка, вполне оправдывающая свое название: ее масса достигает 15 г. Это животное настолько редко, что до сих



пор не поймано ни одного взрослого самца, и не многие зоологические музеи мира могут похвастаться наличием хотя бы одного экземпляра этой бурозубки.

❖ *рукокрылые*

Рукокрылые, или летучие мыши, представлены в Приморском крае 15 видами - из которых ночницы длиннопалая, длиннохвостая и Иконникова\*, кожановидный и

восточный нетопыри и восточный кожан очень малочисленны, причем отмечена четко выраженная тенденция к дальнейшему сокращению численности этих видов и подвидов. Причиной этого является уничтожение животных в естественных подземных полостях - карстовых пещерах и уменьшение мест, используемых для выводковых колоний - зданий старой постройки, так как крыши домов новостроек совершенно непригодны для образований колониальных скоплений.

Древнейшая, к настоящему времени угасающая группа рукокрылых - трубконосы, редкие места находок которых рассеяны по громадной территории Южной и Центральной Азии. Только на юге Приморья обитает представитель этой группы - уссурийский малый трубконос\*. На юге Хасанского района находится единственная в России колония обыкновенного длиннокрыла, внесенного в Красную книгу России. К сожалению, эта колония, насчитывавшая до 1000 особей, располагалась в фортификационных сооружениях на границе с Китаем и есть сведения, что она была уничтожена в связи с недавно закончившейся демаркацией Российско-Китайской границы. Наиболее многочисленным зимующим видами является бурый ушан\* .

❖ *грызуны*

Самыми многочисленными животными в крае, как практически и повсеместно, являются грызуны, представленные самыми разнообразными



видами от похожей на тушканчика длиннохвостой мышовки до типичного подземного жителя цокора.

Украшением лесов является маньчжурская белка\*, являющаяся особым крупным подвидом белки обыкновенной. Короткий черный волос, характерный для белок летом к октябрю сменяется зимним темно-серым. Интересной особенностью экологии белки является явление массовых миграций: в годы недостатка кормов животные начинают предпринимать грандиозные переходы к урожайным местам. В это время их удается видеть в самых неподходящих для них местах - среди полей, покосов, в поселках, на скалах, двигающихся в определенном направлении.

По внешности отчасти напоминает белку летяга, наиболее характерным признаком которой является покрытая волосами складка кожи, натянутая в виде перепонки по бокам тела между передними и задними лапами. Этот зверек редко прыгает по деревьям, как белка, а чаще, забравшись по стволу на вершину, бросается вниз, расставив конечности в сторону. При этом расправившаяся перепонка служит ей своеобразными крыльями планера или парашютом. Во время планирующего спуска летяга может делать быстрые и крутые повороты, а по прямой, снижаясь, пролетать до 100 м.

Еще более обычным грызуном является бурундук\*. Зимой он спит, залегая в норы в октябре - ноябре и пробуждается только в марте. В годы высокой численности и при недостатке кормов бурундуки появляются в садах и на огородах, нанося серьезный урон местным жителям.

Из мелких грызунов в различного типа лесах живут красная и красно-серая полевки, восточно-азиатская мышь и мышовка, а на открытых пространствах края дальневосточная полевка, полевая мышь, два вида хомячков - даурский и крысовидный. Самая маленькая мышь в Приморском крае, масса которой не превышает 15 г - мышь-малютка\*, которая в отличие от



всех других грызунов не роет нор, а вьет шаровидные гнезда, зачастую подвешиваемые в густом травостое или на ветках кустарников.

Из зайцев в Приморье обитает два вида - беляк и маньчжурский. Маньчжурский заяц внешне похож на кролика: у него широкая голова и укороченные, в сравнении с другими зайцами, уши и задние лапы. В отличие от своих сородичей эти зайцы совершенно не запутывают свои следы, не делают сметок, а стараются уйти от преследования “напрямую”, лавируя среди густых зарослей подлеска. А врагов у этого зайца очень много - его ловят буквально все хищные звери размером от колонка до леопарда, даже маленькая ласка и та способна загрызть зайчат недельного возраста. Держится этот вид в основном по сухим участкам долин речек и по подножиям гор, где разрастается густой подлесок.

❖ дикие парнокопытные животные

В Приморском крае обитает семь видов диких парнокопытных животных: благородный олень (изюбрь), амурский горал, дикий пятнистый олень, кабарга, косуля, лось и кабан.

Одно из самых редких копытных России - горал\* - встречается в горах Сихотэ-Алиня. Этот вид находится под угрозой исчезновения и уцелел лишь в самых недоступных участках хребта. Излюбленные места обитания - крутые скалистые обрывы, спускающиеся прямо к морю. Горал с поразительной легкостью скачет по отвесным кручам, делая стремительные рывки и прыгая вверх до двух метров. К длительному же бегу горалы не приспособлены и стараются не удаляться от спасительных скал. В настоящее время общая численность этих животных оценивается в 500-700 особей, из них только 200 горалов обитает вне заповедных территорий. Охота и отлов горала запрещены с 1924 г., вид внесен в Красные книги МСОП и России.



Другой эндемичный вид копытных, занесенный в Красную книгу России - уссурийский пятнистый олень\*. Очень красива летняя окраска этих животных - по ярко-оранжевому фону разбросаны многочисленные белые пятна. Недаром китайцы называют этого оленя “хуа-лу”, что в переводе означает “олень-цветок”. Считается, что в Приморье существует две экологические формы этого узкоареального подвида - дикая и парковая. Именно дикие популяции оленя охраняются законом. В настоящее время аборигенные популяции сохранились только в Лазовском и Ольгинском районах, в основном в Лазовском заповеднике и на прилегающей к нему территории. Олени в отличие от полорогих (быков, коз и баранов) ежегодно меняют рога. На первых стадиях роста рога оленей мягкие, покрыты нежной кожицей с волосами; лишь к осени они делаются твердыми и окостеневают. Рога до окостенения называются пантами и широко употребляются для приготовления лекарственного препарата пантокрин. Именно этот факт послужил одной из причин истребления пятнистых оленей в начале века.

Оригинальный маленький олень кабарга\* весит всего до 10 кг. В отличие от других пятнистого оленя и изюбря самцы кабарги безроги, но зато имеют в верхней челюсти острые клыки в 6-8 см длины. Задние ноги у кабарги значительно длиннее передних, что позволяет ей легко делать прыжки до 7 м. Спокойным шагом она ходит “сгорбившись”, а при необходимости достать с деревьев свой обычный зимний корм (лишайники) встает на задние ноги, упиравшись передними в ствол. У самцов на брюхе расположена своеобразная железа, так называемая “кабарожья струя”, представляющая собой сумку размером с куриное яйцо, наполненную кашеобразной бурой массой с запахом серного эфира - мускусом, который широко используется, например, в парфюмерном производстве для закрепления запахов духов.



Говоря о копытных Приморья нельзя не упомянуть уссурийский подвид кабана, хорошо отличающегося от других четырех подвидов крупными размерами тела. Внешне кабан мало похож на домашнюю свинью. Это - массивное животное на крепких ногах, с сильно развитым передним поясом, очень толстой и короткой шеей и мощной головой, составляющей около трети всей длины тела. Еще встречаются старые самцы-секачи весом до 300 кг, хотя средний вес кабанов с учетом молодых значительно меньше, примерно 70 кг. С конца ноября у кабанов начинается гон, сопровождающийся жестокими драками среди самцов. А молодые поросята рождаются в конце марта - апреле, когда еще лежит снег. Поросята, покинув специально сооружаемое гнездо "гайно", уже с пятого дня самостоятельно отыскивают корм под охраной матери, которая продолжает ходить с ними до весны следующего года.

❖ *представители отряда хищных*

Широко представлены в крае представители отряда хищных. Семейство кошачьих, например, включает четыре вида: тигра, леопарда, рысь и дикого кота. Нет необходимости описывать внешний вид и особенности экологии самой крупной кошки уссурийских лесов - тигра, ставшего своеобразным символом Приморского края. Важнее то, что эта уникальная кошка находится под угрозой исчезновения.

В Приморье обитает редкий подвид тигра, численность которого стабилизировалась на низком уровне. За последнее столетие популяция амурского тигра\* пережила глубокие и драматичные изменения: от сравнительно высокой численности начала века до глубокого спада в конце 30 - начале 40-х гг., когда на всем ареале в пределах страны оставалось порядка 20-30 зверей, затем - перелом к постепенному росту до 1990 г., когда численность тигра, возможно, достигла уровня 300 - 350 особей. Главным фактором, приведшим тигра на грань исчезновения, было прямое



преследование его человеком, а поворотным пунктом в его судьбе стало введение в России с 1947 г. законодательной охраны тигра. Хотя непосредственной угрозы исчезновения этого подвида сейчас нет, его будущее продолжает вызывать серьезную тревогу. В большинстве районов края существует явный дисбаланс плотности населения основных видов потенциальных жертв хищника и самого хищника. Важнейшим отрицательным фактором стало усилившееся браконьерство, приобретшее с начала 90-х гг. коммерческий характер (шкуры, кости и другие части убитых тигров находят сбыт в большинстве стран Восточной Азии как ценное лекарственное сырье). В настоящее время принята детально разработанная “Стратегия сохранения амурского тигра в России” и предпринимаются всесторонние усилия по нормализации ситуации с этим редким и прекрасным хищником.;

Еще один хищник, находящийся под угрозой вымирания - дальневосточный, или амурский, леопард\*, который является самым северным из всех подвидов леопарда. Его популяция считается генетически обособленной и требует принятия мер по ее сохранению как генетически уникального компонента в системе видовой разнообразия как региона, так и мира в целом. В настоящее время в крае насчитывается не более 50 особей леопарда и учеными предпринимаются все усилия по спасению этого животного от вымирания. Вес барса не превышает 80 кг. Зимний мех у него густой, с яркой расцветкой: по охристо-рыжему фону разбросаны черные или черно-бурые сплошные или собранные в розетки пятна. Ходит и прыгает леопард совершенно без шума, а яркая расцветка прекрасно маскирует его в любые сезоны, поэтому увидеть эту стройную, с мягкими плавными движениями кошку удастся очень редко.

Обычен, но немногочислен в лесах Приморья дикий лесной кот\*, самый мелкий представитель кошачьих на Дальнем Востоке. Особи дикого кота



гораздо крупнее домашних кошек, старые самцы весят до 10 кг. Питается грызунами, рябчиками, фазанами, давит молодых косулят. Образ жизни ведет скрытый, ночной, а день проводит в дуплах, скалах, в чащах кустарников.

Из медведей здесь обитает два вида. Бурый медведь, крупнейший медведь Европы и Азии, широко распространен по всему Уссурийскому краю, хотя основная часть области обитания вида приурочена к центральной части Сихотэ-Алиня. Большую часть времени этот зверь проводит в поисках еды, кормясь преимущественно растительной пищей. Как известно, бурые медведи залегают в спячку, используя для зимовки берлоги, располагающиеся под выворотом дерева или в буреломе в хвойных лесах, преимущественно в глухих, глубокоснежных участках гор. Недостаточно упитанные для нормального зимнего сна медведи в спячку не залегают. Это так называемые “шатуны”, которым свойственна манера бродить всю зиму по тайге в поисках любого корма, вплоть до остатков волчьих “трапез”. Они нападают на копытных и опасны при встрече для человека.

Гималайский медведь, которого в народе называют то белогрудым, то черным, распространен только в южной части Дальнего Востока, обитая в широколиственных лесах. Они заметно отличаются от бурых медведей. меховой покров у них шелковистый, черный с белым пятном на груди в виде летящей птицы. Крупные самцы в 200 кг встречаются редко, а самки обычно весят не более 100 кг. Около 15% времени своей жизни гималайские медведи проводят среди крон деревьев, питаясь ягодами, желудями и орехами. На зиму они ложатся в середине ноября, до снега. Берлоги устраиваются в дуплах мягких древесных пород - тополя или липы. Там же у самок в феврале рождаются два, реже три слепых медвежонка, всего в 500 граммов весом. Вид включен в Красную книгу России. Однако в настоящий период процесс сокращения



численности этого вида остановлен и количество медведей в Приморье заметно возросло.

Из семейства собачьих в Приморском крае встречаются енотовидная собака, волк и лисица\*. Еще один представитель этого семейства - красный волк занесен в Красные книги МСОП и России. Еще в начале XX столетия стаи красных волков регулярно появлялись на всей территории ареала в России, но начиная с 30-х годов каждый случай встречи этого животного стал исключительной редкостью. Исчезновение этого вида в приморье стало катастрофическое сокращение его численности на сопредельной территории Китая, откуда, по-видимому, и происходили забеги его на территорию России. Красного волка в настоящий период нельзя причислить к постоянным видам фауны Приморья, пока не будет доказано размножение его на этой территории.

Хищники средних и мелких размеров на относительно коротких ногах и за немногими исключениями (барсук, россомаха) сильно вытянутым гибким туловищем - представители семейства куньих. В Приморском крае это семейство представлено 10 видами. Здесь обитают барсук, россомаха, соболь, харза, ласка, горностай, солонгой, колонок\*, американская норка и выдра.

#### **2.4.4 Этнофауна Приморского края.**

Фауна насекомых Приморского края изучена еще недостаточно и крайне неравномерно. Степень изученности различных систематических групп, по мнению дальневосточных энтомологов (Лер, 1986), варьирует от 20-25 % (бесшажковые насекомые, большинство семейств перепончатокрылых и двукрылых) до 80-90% и выше (ортоптероидные, чешуекрылые и жуки). Поэтому оценить видовое разнообразие местной фауны можно лишь приближенно. Исходя из того, что на сегодня в Приморском крае уже выявлено около 12 тыс. насекомых и принимая изученность фауны за 60 %, можно предполагать, что здесь обитает не менее 20 тыс. их видов.



Такое богатство местной энтомофауны объясняется многообразием ландшафтно-средообразующих условий региона, обуславливающих существование на территории края различных зонально-экологических группировок насекомых, сложившихся в результате длительного развития местной биоты. Специфические условия ее формирования (относительно мягкие колебания климата в плейстоцене-голоцене, отсутствие ледникового покрова, периодическое проникновение северных и южных элементов в состав местной фауны и практически непрерывавшиеся контакты с богатейшей фауной Восточной Азии) способствовали сохранению здесь различных зонально-экологических комплексов (типов фауны), отличающихся историческим возрастом и происхождением. В пределах Приморья выделяется (Куренцов, 1965, 1974) 5 типов фаун: приамурская (или маньчжурская), охотско-камчатская, восточно-сибирская (ангарская), даурско-монгольская и высокогорная фауна гольцов Сихотэ-Алиня. Каждая из этих фаун характеризуется специфическим видовым составом, исторически сложившимся ареалом и имеет свой экологический облик, будучи приурочена к конкретным ландшафтам и обнаруживая тесные биологические связи с их растительными ценозами. Область распространения приамурской фауны в целом охватывает зону смешанных хвойно-широколиственных и долинных широколиственных лесов, охотской - зону темнохвойной тайги, даурско-монгольской - сухих остепненных лугов, а высокогорной - пояс субальпийских лугов, кустарников и гипсохтонных тундр.

Этномокомплекс района работ представлен следующими характерными для данной местности видами:

1. Медведица деревенская (*Hypophora aulica* L.) - широко распространенный лесной вид.

2. Дровосек реликтовый (*Callipogon relictus* Sem.)



- 3.Таракан реликтовый (*Cryptocercus relictus* Beyi-Bienko)
- 4.Гусеница восточноазиатского непарника (*Lymantria dispar pretaera* Kard.).
- 5.Гусеница сефизы двухцветной (*Sephisia dichroa* Koll.)
- 6.Гусеница восточного соснового бражника (*Hyloicus morio arestus* Jord.)
- 7.Гусеница бражника хвостатой сфекодины (*Sphecodina caudata* Brem. et Grey.)
- 8.Складокрылка (*Pterodecta felderi* Brem.) за откладкой яиц на листьях папоротника.
- 9.Голубой усач (*Rosalia coelestis* Sem.) - один из редчайших эндемичных видов нашей фауны.
- 10.Ленточница *Limenitis* sp .
- 11.Гусеница волнянки (*Laelia coenosa* Hbn.)
- 12.Гусеница японской сатурнии (*Dictioploca japonica* Butl.)
- 13.Гусеница розового непарника (*Lymantria mathura aurora* Butl.)
- 14.Гусеница шелкопряда Христофа (*Mirina christophi* Stgr.)
- 15.Самка серицина китайского (*Sericinus montella* Brem. et Grey) на кормовом растении - кирказоне скрученном.
- 16.Сатир *Oeneis urda* Ev. - обитатель сухих открытых биотопов.
- 17.Голубянка аргиадес (*Everes argiades* Pall.) - типичный обитатель лугов и лесных лужаек.
- 18.Пестрянка *Zygaena nippona* Butl.
- 19.Носса уссурийская (*Nossa palaeartica* Stgr.) - эндемик Дальнего Востока России.
- 21.Переливница ирис (*Apatura iris amurensis* Sstich.) экологически связана с долинными ивняками.



22.Бражник шмелевидка (*Нemaris affinis* Brem et Grey.) на жимолости - кормовом растении его гусениц.

23.Светлячок пироцелия (*Pyrocelia rufa* Oliv.)

24.Ленточница *Limenitis homeyeri* Tancre

25.Зорька китайская (*Anthocharis scolimus* Butl.) летает по сухим солнечным лужайкам в долинных лесах.

26.Бархатница *Melanargia epimede* Stgr.

27.Жужелица узкогрудая (*Carabus constricticollis* Kaatz.)

28.Ленточница исключительная (*Seokia pratti eximia* Moltr.)

29.Толстоголовка *Pirgus maculatus* Brem. et Grey

30. Аполлон Эверсмманна (*Parnassius evermanni maui* Bryk.)

31.Переливница Шренка (*Mimathyma schrenkii* Men.) -один из ярчайших представителей долинных широколиственных лесов.

32.Голубянка Филиппева (*Maslowkia filipievi* Riley)

33.Хвостоносец Альциной (*Atrophanera alcinous* Klug.)

34.Аполлон Бремера (*Parnassius bremeri* Brem.)

36.Скакун *Cicindela sachalinensis* Mor.

37.Ленточница желтая (*Limenitis thisbe* Men.)

38.Перламутровка Пенелопа (*Argynnis zenobia penelopt* Stgr.) - типичный обитатель скальных биотопов.

39.Зефир желтый (*Jaronica lutea* Hwts.)

40.Перламутровка корейская (*Fabriciana nerippe coreana* Butl.)

41.Гусеница павлиноглазки Артемиды (*Actias artemis* Brem. et Grey).

42.Коконопряд травяной *Euthrix potatoria* L.

В силу геологических и исторических предпосылок на территории Хасанского района и прилегающих акваториях Японского моря сложилась



своеобразная система природных комплексов, в мире нигде более не встречающихся.

Именно здесь располагается единственный в России Государственный Морской заповедник; богатейший по видовому разнообразию заповедник "Кедровая падь"; уникальный заказник "Барсовый", где охраняется редчайший в мире вид семейства кошачьих – дальневосточный леопард, заказник «Борисовское плато». На самом юге района организован природный парк «Хасанский» с целью охраны мест обитания огромного разнообразия водоплавающих птиц. В районе насчитывается 22 уникальных памятника природы, 9 из которых официально зарегистрированы, остальные – рекомендованы к утверждению. Помимо этого 42 тыс. 117 га территории района отведены под особо охраняемые природные территории с ограниченным режимом использования.

Богата и разнообразна флора Хасанского района. При этом на долю эндемичных (встречающихся только на территории района) и особо охраняемых относятся свыше 10% видов, в районе существует самая высокая в России концентрация краснокнижных растений. 1/3 видов растений являются лекарственными; более 80 видов можно использовать в пищу. Знатоки различают здесь около 150 видов съедобных грибов.

Животный мир района так же уникален по своему видовому составу и сочетанию северных и южных форм. В районе обитают: тигр, гималайский медведь, пятнистый олень, изюбрь, косуля, енотовидная собака, уссурийский кот и многие другие. Из особо редких животных на территории района отмечены амурский леопард, японская мопса, обыкновенный длиннокрыл, уссурийский белогрудый медведь, горал.

Большим разнообразием отличается и мир пернатых. Здесь зарегистрировано более 350 видов птиц, около 50 видов, включены в



Международную и Российские Красные книги, в том числе такие краснокнижные виды, как мандаринка, короткопалый ястреб, иглоногая сова, ястребиный сарыч, пестроголовый буревестник, красноногий ибис, даурский и японский журавли, овсянка Янковского и другие.

Большое разнообразие насекомых, многие из которых также редкие или уникальные. Древнейшие, живущие на земле более 100 миллионов лет, лесной реликтовый таракан и тараканосверчок Дьяконова, необычный по форме уссурийский палочник, гигантский усач - самый крупный вид жуков на территории России, многочисленные ночные и дневные бабочки, наиболее известные из которых - павлиноглазка Артемида, алкиной, хвостоносец Маака, махаон.

В озерах и в реках района насчитывается до 30 видов рыб. Еще более богат и разнообразен растительный и животный мир морских глубин. Общее число классов морских животных Японского моря достигает 73 и большинство из них встречается у побережья Хасанского района. По видовому многообразию рыб Японское море занимает первое место среди морей России. Их здесь насчитывается более 900 видов, из которых 150 видов промысловые. В теплое время года это разнообразие видов пополняется сугубо теплыми субтропическими и даже тропическими видами. В заливе Петра Великого встречали акулу-молот, морских черепах, морских змей, обычны встречи со знаменитой ядовитой рыбой фугу.

#### **2.4.5 Сведения о редких видах животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Приморского края.**

Согласно письму министерства лесного хозяйства и охраны объектов животного мира Приморского края от 08.09.2022 №38/7439 на акватории бухт Табунная и Бойсмана залива Петра Великого Японского моря обитают и



произрастают следующие редкие виды животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Приморского края:

### **Животные**

Вздутая главная шизоретепора – *Schizoretepora imperati tumescens*

Цератостома Барнетта – *Ceratostoma burnettii*

Рапана жилковатая – *Rapana venosa*

Валлония тонкогубая Петра – *Vallonia tenuilabris peteri*

Гиббулинопсис скрытозубый – *Gibbulinopsis cryptodon*

Пупилла алабиелла – *Pupilla alabiella*

Брадибена волосистая – *Bradybaena capillata*

Сахалинский осетр – *Acipenser medirostris*

Амурская выпь – *Ixobrychus eurhythmus*

Мандаринка – *Aix galericulata*

Пегий лунь – *Circus melanoleucos*

Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla*

Белоплечий орлан – *Haliaeetus pelagicus*

Черный гриф – *Aegypius monachus*

Большой погоныш – *Porzana paykullii*

Японский бекас – *Gallinago hardwickii*

Японский скворец – *Sturnia philippensis*

Синий каменный дрозд – *Monticola solitarius*

Малый черноголовый дубонос – *Eophona migratoria*

Рыжешейная овсянка – *Emberiza yessoensis*

Морская свинья (северотихоокеанский подвид) – *Phocoena phocoena vomerina*

Северный плавун – *Berardius bairdii*

Настоящий клюворыл – *Ziphius cavirostris*



Финвал – *Balaenoptera physalus*

Сивуч – *Eumetopias jubatus*

### **Растения**

Боннемезония крючконосная – *Bonnemaisonia hamifera*

Антитамнионелла длинноклеточная – *Antithamnionella longicellulata*

Коккофора Лангсдорфа – *Coccolophora langsdorffii*

### **2.4.6 Растительный и животный мир в районе намечаемой рыбохозяйственной деятельности.**

Осуществление рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» предусмотрено во внутренних морских водах на 3-х рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717 в акватории залива Петра Великого Японского моря.

Для обеспечения бытовых нужд работников используется территория ООО «АТРК», общей площадью 3,3 га, представленная двумя земельными участками с кадастровыми номерами №№25:20:030301:435, 25:20:030301:372, расположенными на побережье бухты Бойсмана на территории Хасанского муниципального района.

Редкие, реликтовые, эндемичные и краснокнижные виды растений на месте примыкания водной акватории рыбоводных участков к берегу отсутствуют.

В урезовой зоне моря и на узких пляжах сплошной растительный покров отсутствует.

Господствующим типом растительности прилегающего побережья к участкам аквакультуры ООО «АТРК» является луговой тип.

Луговая растительность принадлежит к незональным типам растительности и сочетает в себе настоящие (мезофильные) луга и торфянистые (оксилomezофильные) луга. Основная растительность представляет собой остепененные разнотравно - злаковые луга с мискантусом краснеющим



(*Miscanthus purpurascens*); вейниковые, осоково - вейниковые, низинные осоковые; остатки тростниковых зарослей; дубняки из дуба зубчатого (*Quercus dentata*).

Заросли кустарников также относятся к группе незональных сообществ, и образованы леспедецей двуцветковой, лещиной разнолистной, ольхой японской и элеутерококком простоцветковым.

Травяной покров представлен разнотравьем (герань волосистотычинковая, волжанка двудомная, полынь побегоносная и др.), парротники (щитовник толствокорневищный, чистоустник азиатский, кочедыжник китайский) распределяются группами. Из крупнотравья рассеяно встречается недоспелка копьевидная, клопогон даурский, буберчик, прутьеви вырезной, деллингерия шершавая и др.

Животный мир в границах территории ООО «АТРК» представлен насекомыми, бабочками, грызунами, птицами.

## **2.5 Экологические ограничения природопользования.**

### **2.5.1 Рыбохозяйственные заповедные зоны.**

Согласно письму Приморского территориального управления Росрыболовства от 30.08.2022 № 05-25/5029 акватории рыбоводных участков ООО «АТРК» не являются районами, запретными для добычи (вылова) водных биологических ресурсов, следовательно, в указанных акваториях может осуществляться промысел водных биологических ресурсов.

Согласно письму Федерального агентства по рыболовству от 30.09.2022 №У04-3077 рыбохозяйственные заповедные зоны в районе бухты Бойсмана и в районе острова Герасимова (бухта Табунная) Японского моря не образованы.

Копии писем приведены в Приложении.

### **2.5.2 Особо охраняемые природные территории.**

Государственные природные заповедники и заказники, памятники



природы, национальные, природные и дендрологические парки, ботанические сады и иные природные объекты имеют особое экологическое, научное, эстетическое и рекреационное значение.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) могут иметь федеральное, региональное или местное значение. На территории Приморского края расположены 232 особо охраняемые природные территории всех категорий, которые занимают 17,14 % от общей площади Приморского края:

*6 государственных природных заповедников (федерального значения):*

- Дальневосточный морской государственный природный биосферный заповедник ДВО РАН,
- Лазовский государственный природный заповедник им. Л.Г. Капланова,
- Сихотэ-Алинский государственный биосферный природный заповедник им. К.Г.Абрамова,
- Ханкайский государственный биосферный природный заповедник,
- государственный природный биосферный заповедник «Кедровая Падь»,
- государственный природный заповедник «Уссурийский» им. В.Л. Комарова ДВО РАН.

*4 национальных парка (федерального значения):*

- национальный парк «Зов тигра»;
- национальный парк «Земля леопарда»;
- национальный парк «Удэгейская легенда»;
- национальный парк «Бикин».

*1 природный парк (регионального значения):*

- природный парк «Хасанский».

*11 заказников краевого значения:*



- государственный природный биологический (зоологический) заказник краевого значения «Горалий»;
- государственный природный биологический (зоологический) заказник краевого значения «Лосиный»;
- государственный природный биологический (зоологический) заказник краевого значения «Березовый»;
- государственный природный биологический (зоологический) заказник краевого значения «Васильковский»;
- государственный природный биологический (зоологический) заказник краевого значения «Полтавский»;
- государственный природный биологический (зоологический) заказник краевого значения «Таежный»;
- государственный природный биологический (зоологический) заказник краевого значения «Черные Скалы»;
- государственный природный комплексный морской заказник краевого значения «Залив Восток» залива Петра Великого Японского моря;
- государственный природный биологический (зоологический) заказник краевого значения «Тихий»;
- государственный природный биологический (зоологический) заказник краевого значения «Среднеуссурийский»;
- государственный природный комплексный заказник краевого значения «Комиссаровский».

*206 памятников природы (регионального значения);*

*1 ботанический сад и 1 дендрарий (федерального значения)*

- ботанический сад-институт ДВО РАН,

- дендрарий горно-таежной станции им. В.Л.Комарова ДВО РАН.

*1 зона покоя «Средняя Крыловка» (местного значения)*



*1 памятник природы местного значения.*

Информация об особо охраняемых природных территориях в Приморском крае в 2022 году представлена в таблице 2.5.2-1.

Таблица 2.5.2-1: Состояние сети особо охраняемых природных территорий в Приморском крае в 2022 году

Ведомственная принадлежность	Категория	Количество	Площадь, га
ООПТ федерального значения	Заповедники	6	685522,96
	Национальные парки	4	1589462,02
	Ботанический сад	1	169,7
	Дендрарий	1	100,0
ООПТ регионального значения	Природный парк	1	9984,9
	Заказники	11	457406,7
	Памятники природы	206	54892,6
ООПТ местного значения	Зона покоя	1	3857
	Памятник природы	1	58,18
Всего		232	2 801 454,06

В границах рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 особо охраняемые природные территории (ООПТ) и объекты федерального, регионального и местного значения; объекты культурного наследия отсутствуют.

Согласно письма Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 21.10.2019 г. №15-50/13045-ОГ «О предоставлении информации» рыбоводный участок №35 частично расположен в границах охранной зоны государственного природного заповедника «Дальневосточный морской» и, как следствие, наличием ограничений ведения рыбохозяйственной деятельности на части рыбоводного участка (п. 20 главы IV Положения о Дальневосточном морском биосферном государственном природном



заповеднике, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.04.2019 N 45н).

По сведениям, представленным Федеральным агентством по рыболовству (письмо от 01.04.2020 №2909-ВС/У14) в адрес филиала ННЦМБ ДВО РАН – «Дальневосточный морской заповедник» и Минприроды России направлены письма с просьбой об организации работы по разрешению сложившейся ситуации и приведении Положения об ООПТ и охранной зоне ООПТ в соответствие с требованиями действующего законодательства.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №15-30/3065 – ОГ от 15.03.2021 «По вопросам осуществления рыбохозяйственной деятельности в охранной зоне ООПТ» Минприроды разрабатывает проект Положения о Заповеднике с учетом изменения его ведомственной принадлежности и передачи полномочий по осуществлению его управления, а также считает целесообразным привлечь к рассмотрению вопроса о возможности осуществления аквакультуры (марикультуры) в охранной зоне Заповедника представителей Генеральной прокуратуры Российской Федерации.

Вместе с тем, до настоящего время вопрос осуществления рыбохозяйственной деятельности в охранной зоне ООПТ не урегулирован.

Таким образом, ООО «АТРК» до разрешения сложившейся ситуации принято решение об осуществлении рыбохозяйственной деятельности на части рыбоводного участка №35, исключая охранную зону Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника, в точках 2,3,4,5 согласно прилагаемой схемы с координатами (рисунок 2-2).

Характеристика участка проведения работ: местоположение и координаты рыбоводного участка, его площадь представлены в таблице 2-1 настоящих материалов.

Дальневосточный морской биосферный заповедник ДВО РАН

---



расположен в южном направлении на расстоянии 4,465 км от РВУ №35.

Тип: Морские и прибрежные ООПТ

Текущий статус ООПТ: Действующий.

Категория ООПТ: государственный природный заповедник.

Значение ООПТ: Федеральное.

Международный статус ООПТ: Биосферный резерват.

Профиль: биосферный.

Дата создания: 24.03.1978.

Местоположение ООПТ в структуре административно-территориального деления:

- Дальневосточный федеральный округ › Приморский край › Владивостокский городской округ;
- Дальневосточный федеральный округ › Приморский край › Хасанский район.

Общая площадь ООПТ: 64 153,8 га

Площадь морской особо охраняемой акватории: 63 000,0 га

Перечень основных объектов охраны: Морские и островные экосистемы залива Петра Великого. На островах - широколиственные леса (коренные чернопихтово-широколиственные, дубовые из дуба монгольского, липовые из липы маньчжурской и амурской); разнотравно-злаковые луга, группировки крупнотравья, редкие сообщества из лилии поникающей, девичего винограда триостренного и др. 928 видов сосудистых растений, в том числе 51 - редких (тис остроконечный, сосна густоцветковая, девичий виноград и др.). Морские беспозвоночные (дальневосточный трепанг, приморский гребешок и др.). 162 видов рыб, в т.ч. 9 редких (сахалинский осетр, красночешуйная красноперка, дальневосточный сарган и др.); 35 видов млекопитающих (в т.ч. редкие - обыкновенный длиннокрыл, малая косатка); 354 видов птиц, в т.ч. 10 редких



(малая качурка, средняя белая и желтоклювая цапли, мандаринка, сапсан, белоплечий орлан, беркут, хохлатый старик и др.); 5 видов рептилий (редких - 2); 3 вида амфибий (редких - 1). Реликтовые озера на островах Стенина и Большой Пелис. Археологические памятники бойсманской и янковской культур; памятники военной истории СССР 1933-1935 гг.

### **Режимы и зонирование ООПТ и охранной зоны**

#### ***Запрещенные виды деятельности и природопользования:***

❖ строительство промышленных и сельскохозяйственных предприятий, жилых и складских помещений, туристических баз, домов отдыха, санаториев, дач и других объектов, непосредственно не связанных с выполнением возложенных на Заповедник задач;

❖ проживание на территории Заповедника лиц, не работающих в Заповеднике и не являющихся членами семей сотрудников;

❖ нахождение на акватории, высадка и нахождение на островах лиц без специального разрешения администрации Заповедника. Лица, которым разрешено находиться в Заповеднике, обязаны иметь при себе установленного образца пропуск, выданный администрацией Заповедника;

❖ проход и стоянка судов, включая маломерные, на акватории Заповедника без специального разрешения администрации, кроме гидрографических и пограничных. Для обеспечения пассажирских перевозок между Владивостоком и бухтами залива Посыет разрешен проход маломерных судов через восточный участок Заповедника на расстоянии 2-3 миль от берега от мыса Льва до мыса Гамова без права подачи звуковых сигналов и постановки на якорь. Навигационно-гидрографическое обеспечение безопасности плавания в районе Заповедника проводится Гидрографической службой Тихоокеанского флота;

❖ производство взрывных работ, стрельб и подача звуковых



сигналов, кроме случаев, когда это необходимо в целях обеспечения обороны РФ или аварийных ситуациях. Военно-Морской Флот уведомляет администрацию Заповедника о предстоящих работах;

- ❖ проведение на акватории и территории Заповедника геологоразведочных и других изыскательских работ;

- ❖ добыча полезных ископаемых, выемка грунта, проведение дноуглубительных работ, нарушение выходов горных пород на суше и в море;

- ❖ нарушение травянистого покрова на островах, а также любые виды вмешательства в ход естественных процессов сухопутной и подводной частей Заповедника;

- ❖ повреждение деревьев и кустарников; сбор лекарственных и других растений, их семян и плодов; сбор цветов и грибов;

- ❖ сбор животных, включая все виды морских, наземных и почвенных беспозвоночных; запрещается охота (включая подводную), рыбная ловля и отлов животных;

- ❖ сбор коллекционных материалов (за исключением необходимых для пополнения фондов Постоянной выставки и выполнения плана научных исследований Заповедника);

- ❖ интродукция и реакклиматизация животных и растений;

- ❖ проведение мероприятий, способствующих увеличению численности отдельных видов животных и растений сверх естественной емкости экосистем;

- ❖ выпас на островах домашних животных, сенокошение, огородничество без разрешения администрации Заповедника;

- ❖ промышленный лов донных рыб, беспозвоночных, сбор морских донных водорослей; применение донных тралов, драг и подобных орудий;

- ❖ прочие действия, вызывающие нарушение целостности природных

---



сообществ.

***Разрешенные виды деятельности и природопользования:***

❖ восстановительные мероприятия на площадях, где природные комплексы нарушены в результате стихийных бедствий или из-за деятельности человека;

❖ мероприятия по сохранению исторически сложившихся био-ценозов;

❖ мероприятия по сохранению редких, исчезающих и ценных для человека видов животных и растений;

❖ наблюдения за мигрирующими промысловыми рыбами научно-исследовательским судам Тихоокеанского НИИ рыбного хозяйства и океанографии;

❖ разведение морских организмов на западном и южном участках заповедника предприятиями «Дальрыбы» с правом изъятия искусственно выращиваемых объектов;

❖ отлов животных для мечения и последующего выпуска, а также для пополнения фондов музея;

❖ регулирование численности отдельных видов животных и растений для сохранения естественно сложившихся соотношений в заповедных комплексах;

❖ необходимые противопожарные мероприятия.

**Список охранных зон:**

***1: Морская охранная зона***

Описание границ охранной зоны: 3-х мильная зона вокруг границ Заповедника

Основные ограничения хозяйственной и иной деятельности:

❖ проведение взрывных работ любых действий, вызывающих



загрязнение акватории;

- ❖ проведение геологоразведочных и других изыскательских работ;
- ❖ свалка грунта.

## **2: Охранная зона на суше**

Описание границ охранной зоны: Установлена в виде полосы шириной 500 метров вдоль береговых границ Заповедника

Основные ограничения хозяйственной и иной деятельности:

- ❖ строительство промышленных и сельскохозяйственных предприятий, жилых помещений, санаториев, туристических баз, кемпингов, дач и баз отдыха;
- ❖ вывод в море стоков коллекторов очистных сооружений;
- ❖ строительство очистных сооружений.

## **Обеспечение охраны и функционирования ООПТ**

Государственные органы и юридические лица, ответственные за обеспечение охраны и функционирование ООПТ:

- ❖ Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации;
- ❖ Федеральное государственное бюджетное учреждение "Объединенная дирекция государственного природного биосферного заповедника "Кедровая падь" и национального парка "Земля леопарда".

Согласно письму Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края от 20.09.2022 №37-05-10/7462 рядом с РВУ №35 и ПКЯМ - 717 находится следующая особо охраняемая природная территория регионального значения:

**«Приостровные акватории зал. Петра Великого»** - на расстоянии 8,7 км и 10,4 км на юго-восток (ближайшие координаты 42° 41'47.19" N /



131°20'56.2''E и 42° 42' 01.84''N / 131° 21'08.41''E).

Текущий статус ООПТ: Действующий

Категория ООПТ: памятник природы

Значение ООПТ: Региональное

Профиль: водный объект

Дата создания: 29.11.1974

Местоположение ООПТ в структуре административно-территориального деления: Дальневосточный федеральный округ > Приморский край > Владивостокский городской округ.

Общая площадь ООПТ: 10 000,0 га

Площадь морской особо охраняемой акватории: 10 000,0 га

Площадь охранной зоны: 19 009,3 га

Приостровные акватории залива Петра Великого у островов Рикорда, Наумова, Малого, Клыкова, Верховского, Пахтусова, Невельского, Карамзина, Кротова, Сергеева, Моисеева, Желтухина, Антипенко, Сибирякова, Римского-Корсакова, Веры.

#### *Режимы и зонирование ООПТ и охранной зоны*

Документы, определяющие режим хозяйственного использования и зонирование территории: Решение исполнительного комитета Приморского краевого Совета народных депутатов от 29.11.1974 №991, постановление правительства Приморского края от 05.04.2021 №209-пп.

На территории водных объектов, объявленных памятниками природы, а также в пределах их охранных зон (за исключением охранных зон, режим охраны и использования земельных участков и водных объектов в границах которых утвержден соответствующими положениями об охранных зонах памятников природы краевого значения, созданных настоящим Решением) запрещается:



- осуществление хозяйственной и иной деятельности, влекущей за собой нарушение сохранности памятников природы;
- нарушение естественного состояния территории (акватории), в том числе изменение конфигурации береговой линии, извлечение и сброс грунта- ;
- изменение и (или) уничтожение генетического фонда растений, животных и других организмов;
- засорение и загрязнение территории (акватории) бытовыми и промышленными отходами, складирование и утилизация отходов производства и потребления, сброс сточных вод;
- осуществление геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых;
- хранение и использование ядохимикатов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений и стимуляторов роста;
- нарушение почвенного покрова, проведение земляных работ и распашка земель, за исключением работ, связанных с осуществлением противопожарных мероприятий;
- проведение рубок, за исключением выборочных рубок, осуществляемых при уходе за лесами, вырубки погибших и поврежденных лесных насаждений, ликвидации последствий стихийных бедствий;
- устройство и разведение костров, пускание палов, выжигание растительности и кустарников;
- проведение взрывных работ;
- уничтожение или повреждение шлагбаумов, предупредительных и информационных знаков;
- осуществление промышленного и прибрежного рыболовства;
- интродукция растений и животных без согласования с органом исполнительной власти Приморского края, уполномоченным в области



создания, охраны и использования особо охраняемых природных территорий Приморского края.

*Список охранных зон:*

1: Охранная зона (Приостровные акватории залива Петра Великого)

Описание границ охранной зоны: Охранная зона 1 км вокруг островов

*Природные особенности ООПТ*

Природные особенности ООПТ: Акватории, играющие огромную роль для воспроизводства ценных видов рыб и морских беспозвоночных, обитающих в заливе Петра Великого.

Государственные органы и юридические лица, ответственные за обеспечение охраны и функционирование ООПТ: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края

Вблизи РВУ №6 находится следующая ООПТ:

«**Бухта Миносок**» на расстоянии 3,7 км на северо-запад (ближайшая координата -  $42^{\circ} 55'32.96''$  N /  $131^{\circ}26'12.03''$  E).

Тип ООПТ: Морские и прибрежные ООПТ

Текущий статус ООПТ: Действующий

Категория ООПТ: памятник природы

Значение ООПТ: Региональное

Профиль: гидрологический

Дата создания: 29.11.1974

Местоположение ООПТ в структуре административно-территориального деления: Дальневосточный федеральный округ > Приморский край > Хасанский район.

Общая площадь ООПТ: 43,0 га

Площадь морской особо охраняемой акватории: 43,0 га

Площадь охранной зоны: 246,4 га



Перечень основных объектов охраны: Бухта залива Славянский.

Документы, определяющие режим хозяйственного использования и зонирование территории: Решение исполнительного комитета Приморского краевого Совета народных депутатов от 29.11.1974 №991

На территории водных объектов, объявленных памятниками природы, а также в пределах водоохранных зон запрещается:

- ❖ промышленная эксплуатация природных ресурсов;
- ❖ промышленная заготовка древесины;
- ❖ добыча природных ископаемых;
- ❖ выемка грунта;
- ❖ сброс неочищенных промышленных и сточных вод;
- ❖ другие действия, вызывающие нарушение естественного состояния

водных объектов.

Природные особенности ООПТ: Водный памятник природы для культурно-массового отдыха. Бухта закрыта от залива Славянский косой длиной 1,3 м. Глубина бухты 0,2 - 3,9 м

Государственные органы и юридические лица, ответственные за обеспечение охраны и функционирование ООПТ: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края.

Памятники природы утверждены решением исполнительного комитета Приморского краевого Совета депутатов трудящихся от 29.11.1974 №991 «О признании водных объектов Приморского края памятниками природы».

В границах рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 особо охраняемые природные территории (объекты) и их охранные зоны отсутствуют (Письмо администрации Хасанского муниципального района Приморского края от 31.08.2022 №4999).

Копии писем от уполномоченных органов прилагаются.

---



### **2.5.3 Объекты культурного наследия.**

Согласно письму Инспекции по охране объектов культурного наследия Приморского края от 24.08.2022 № 65-03-17/3195 в границах испрашиваемой акватории отсутствуют объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, в том числе объекты археологического наследия, выявленные объекты культурного наследия, в том числе объекты археологического наследия и объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, в том числе объекты археологического наследия.

Указанные участки акватории располагается вне утвержденных границ территории выявленных объектов культурного наследия и вне утвержденных границ территории объектов культурного наследия, включенных в реестр, вне утвержденных зон охраны и защитных зон, объектов культурного наследия, включенных в реестр.

Режим использования земель и земельных участков, ограничивающий хозяйственную деятельность, запрещающий либо ограничивающий строительство, в целях обеспечения сохранности объектов культурного наследия в их историческом ландшафтном окружении, в отношении испрашиваемой акватории не установлен. Копия письма приведена в Приложении.

Согласно письму администрации Хасанского муниципального района от 31.08.2022 №5000 в границах рыбоводных участков №6 в районе острова Герасимова, №35 и №ПКЯМ-717 в бухте Бойсмана объекты культурного наследия местного значения, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия, обладающие признаками объектов культурного наследия, а также их охранные и защитные зоны отсутствуют. Копия письма



приведена в Приложении.

#### **2.5.4 Лечебно-оздоровительные местности и курорты.**

Земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов предназначены для лечения и отдыха граждан. В состав этих земель включаются земли, обладающие природными лечебными ресурсами, которые используются или могут использоваться для профилактики и лечения заболеваний человека (ст. 96 ЗВ РФ).

Согласно письму Министерства имущественных и земельных отношений Приморского края от 19.09.2022 г. № 20/12708 в границах рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 лечебно-оздоровительные местности и курорты (ЛОМиК) регионального значения и их зоны санитарной охраны отсутствуют.

Минимальное расстояние от рыбоводного участка РВУ №6 до ближайшего ЛОМиК (третьей зоны округа горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительной местности регионального значения «Ясное» (реестровый номер: 25:20 – 6.156) более 29 км.

Минимальное расстояние от рыбоводных участков (РВУ №35 и ПКЯМ-717) до ближайшего ЛОМиК (третьей зоны округа горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительной местности регионального значения «Ясное» (реестровый номер: 25:20 – 6.156) составит 5,5 км.

Согласно письму администрации Хасанского муниципального района от 31.08.2022 №5001 в границах рыбоводных участков №6 в районе острова Герасимова, №35 и №ПКЯМ-717 в бухте Бойсмана лечебно-оздоровительные местности и курорты местного значения и их зоны санитарной охраны отсутствуют. Копии писем приведены в Приложении.

#### **2.5.5 Полезные ископаемые.**

Согласно письму Департамента по недропользованию по Северо-



западному федеральному округу, на континентальном шельфе и в мировом океане (Севзапнедра) от 30.08.2022 г. № 01-03-06/4806 в границах рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 месторождения полезных ископаемых отсутствуют. Копия письма приведена в Приложении.

#### **2.5.6 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения.**

Согласно письму администрации Хасанского муниципального района от 31.08.2022 №5002 в районе рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 поверхностные и подземные источники водоснабжения, а также их зоны санитарной охраны, расположенные в границах участков и беферной зоне радиусом 0,5 км отсутствуют. (см. Приложение).

#### **2.5.7 Водно-болотные угодья, ключевые орнитологические территории.**

Согласно письму администрации Хасанского муниципального района от 31.08.2022 №5003 в районе рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 водно-болотные угодья, ключевые орнитологические территории отсутствуют. Копия письма приведена в Приложении.

#### **2.5.8 Скотомогильники, биотермические ямы и другие захоронения животных.**

Согласно письму КГБУ «Краевая ветеринарная противоэпизоотическая служба» от 29.08.2022. № АИ-242 в границах рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 и прилегающей 1000 м зоне зарегистрированные скотомогильники, биотермические ямы, сибирезвенные и другие захоронения животных отсутствуют. Копия письма приведена в Приложении.

#### **2.5.9 Приаэродромные территории.**

Согласно письму администрации Хасанского муниципального района от 31.08.2022 №4998 в районе рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 приаэродромные территории и их подзоны отсутствуют. Копия письма



приведена в Приложении.

### **2.5.10 Санитарно-защитные зоны.**

Согласно открытым данным, размещенным на официальном сайте Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) в веб-приложении Публичная кадастровая карта (режим доступа: <https://pkk.rosreestr.ru/>) рыбоводные участки №№6, 35, ПКЯМ-717 не попадают в границы санитарно-защитных зон, поставленных на кадастровый учет в соответствии с требованиями Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г. №222.

### **2.5.11 Иные экологические ограничения природопользования**

Согласно письму администрации Хасанского муниципального района от 31.08.2022 №5004 в районе рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 зоны специального назначения, а именно. Полигоны, включенные в государственный реестр объектов размещения отходов и районы дампинга грунта отсутствуют.

## **2.6 Оценка экологического состояния участков, планируемых для осуществления рыбохозяйственной деятельности.**

В 2017-2020 годах по результатам аукционов, проводимых Федеральным агентством по рыболовству, ООО «АТРК» стало пользователем трех рыбоводных участков, для осуществления рыбоводства (аквакультуры), расположенных на акватории залива Петра Великого Японского моря в бухте Табунная (в р-не о.Герасимова) и северо-западной части бухты Бойсмана (Хасанский муниципальный район).

РВУ № 6 расположен в б. Табунная в районе острова Герасимова, площадь участка 64,8 га.

РВУ № 35 расположен в б. Бойсмана, площадь участка общая – 212,2 га; исключая охранную зону Дальневосточного морского биосферного



государственного природного заповедника – 96,79 га.

РВУ № ПКЯМ-717, расположен в б. Бойсмана, площадь участка 129,42 га.

Для исследования современного экологического состояния рыбоводных участков в заливе Петра Великого были отобраны пробы морских донных отложений, морской воды, проведен водолазный осмотр участков.

### **2.6.1. Экологическое состояние морской акватории**

Амурский залив среди других акваторий Приморского края наиболее глубоко вдаётся в сушу и отличается значительной изрезанностью береговой линии. От открытого моря он отгорожен полуостровом Муравьёва – Амурского и протяжённой цепью островов архипелага Евгении. Вследствие относительно континентального климата, в заливе наблюдается наиболее раннее образование льда. Ледяной покров в заливе Угловом и бухте Новик появляется уже в конце ноября, а сходит только в конце марта - начале апреля.

Тем не менее, уже в мае вода в заливе прогревается до +14 °С. Прочный припай, позволяющий безопасно передвигаться по льду, образуется в феврале и покрывает северную часть залива полностью. Максимальная граница распространения неподвижного льда обычно проходит восточнее линии мыса Песчаный - мыса Марковского (остров Попова). Рельеф дна сравнительно ровный. От берегов вершины залива (в северной части) простираются обширные отмели. На юго-запад, в сторону выхода из залива глубины постепенно нарастают. К северу от линии мыса Песчаный — Вторая Речка средние глубины составляют 10 - 20 м. Напротив Владивостока и острова Русский глубины 15 - 30 м, напротив островов Попова и Рейнеке уже более 30 м. Максимальная глубина 50 м находится на входной линии залива между мысом Брюса и островом Рикорда. На восточном берегу залива расположен порт и город Владивосток и посёлок Трудовое, а также большая курортная зона



с пансионатами, санаториями и детскими лагерями.

По данным доклада Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды об экологической ситуации в Приморском крае в 2022 году [5] гидрохимические наблюдения за состоянием акватории Амурского залива проводились в апреле и сентябре на 9 станциях ГНС (рис.2.6.1-1).



Рисунок 2.6.1-1: Карта расположения станций в Амурском заливе

Ближайшая станция к району осуществления рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» - станция №39.

Прозрачность воды залива не более 8 м.

Среднегодовое значение температуры воды в Амурском заливе в 2022 году составило 10,28°C. Весной температура воды колебалась от 0,59°C на

станции №37 в придонном слое до 10,41°C в поверхностном слое на станции №12, в осенний период от 3,28°C на станции №37 в придонном слое до 21,51°C в поверхностном слое на станции №12.

Среднегодовое значение водородного показателя рН составило 8,22.

Значения водородного показателя рН в поверхностном горизонте изменялись от 8,22 в сентябре на станции №28 до 8,39 в апреле на станции №11, в придонном горизонте от 7,83 в сентябре на станции №16 до 8,39 в апреле на станции №11.

Среднегодовой показатель солености в 2022 году составил 31,723 ‰.

Соленость изменялась в поверхностном слое от 23,240 ‰ в сентябре на станции №12 до 32,900 ‰ в апреле на станции №39, в придонном слое от 27,400 ‰ в сентябре на станции №12 до 33,900 ‰ в сентябре на станции №37.

В 2022 году качество воды Амурского залива осталось на уровне с 2021 годом и составило III класс качества «умеренно загрязнённые».

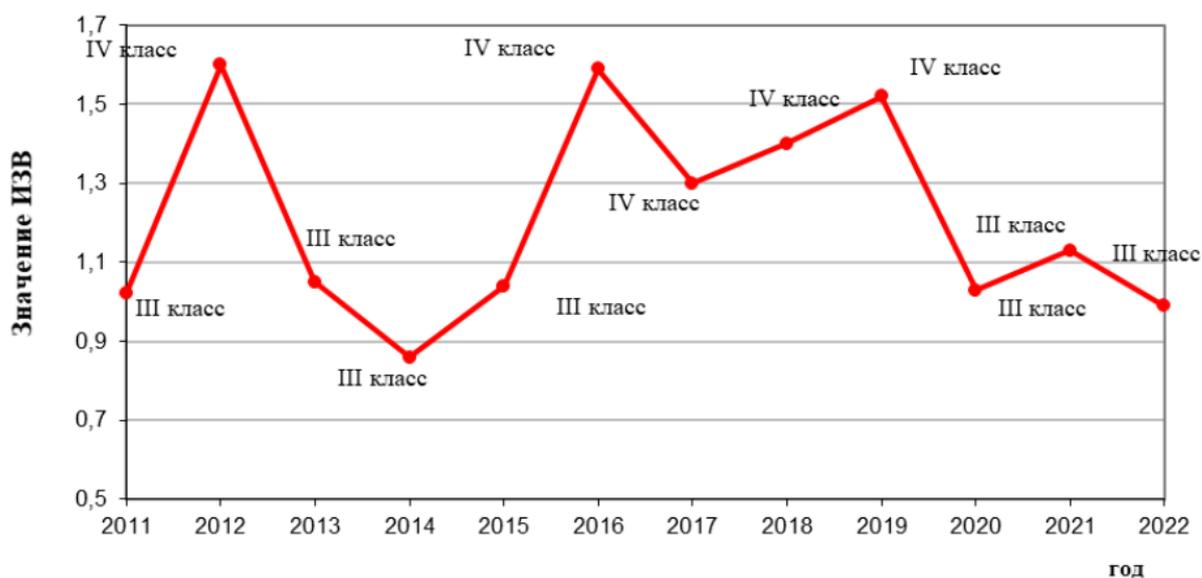


Рисунок 2.6.1-2: Динамика ИЗВ Амурского залива в 2011 – 2022 гг.

По визуальным наблюдениям за состоянием поверхности морских вод Амурского залива в 2022 году покрытие нефтяной пленкой более 51% не зафиксировано.

По сравнению с 2021 годом среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов (НУ) в воде Амурского залива уменьшилась в 1,3 раза и составила 0,03 мг/дм<sup>3</sup>, что не превышает ПДК (рис. 2.6.1-3).

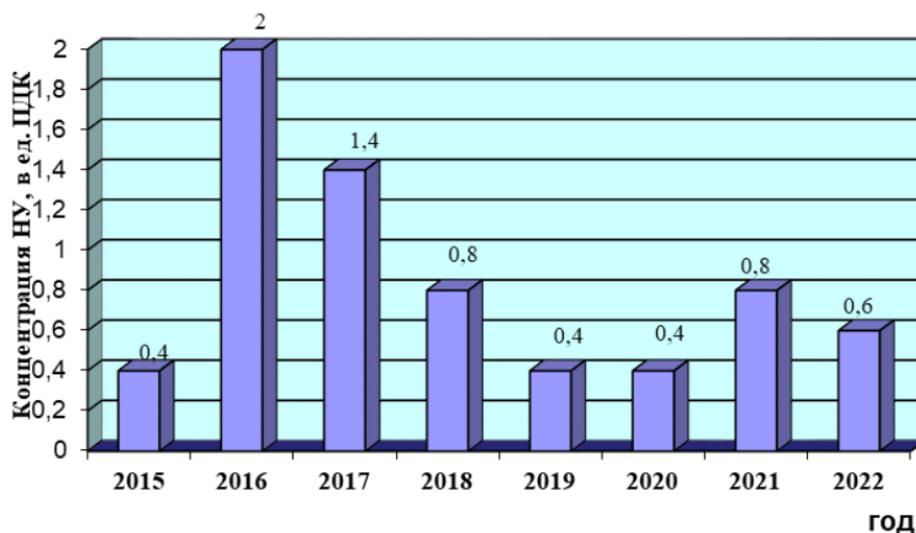


Рисунок 2.6.1-3: Изменение концентрации нефтяных углеводородов в воде Амурского залива в 2015 – 2022 гг.

Концентрации нефтепродуктов за период наблюдений изменялись от 0,01 мг/дм<sup>3</sup> до 0,09 мг/дм<sup>3</sup>. Максимальная концентрация НУ составила 0,09 мг/дм<sup>3</sup>, что выше ПДК в 1,8 раза, и была зафиксирована в апреле на станции №24 в поверхностном горизонте. Концентрации НУ превышала ПДК в 27,8% проб (рис. 2.6.1 - 4).

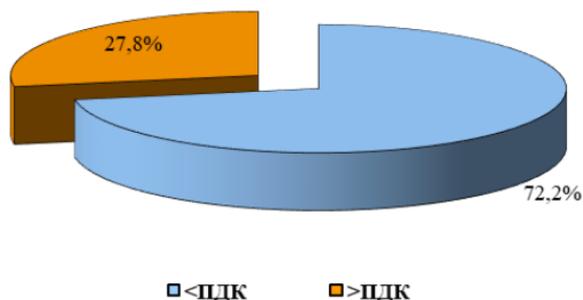


Рисунок 2.6.1-4: Процентное соотношение концентраций нефтяных углеводородов в водах Амурском заливе в 2022 году

Среднегодовая концентрация фенолов в воде Амурского залива осталась на уровне прошлого года и составила 1,6 мкг/дм<sup>3</sup>, что превышает ПДК в 1,6 раза (рис. 2.6.1-5).

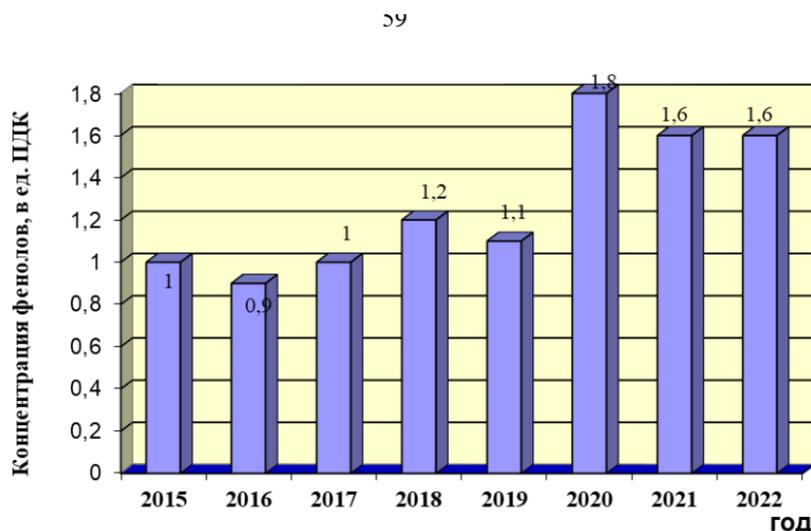


Рисунок 2.6.1-5: Изменение концентрации фенолов в воде Амурского залива в 2015 – 2022 гг.

Концентрации фенолов в пробах изменялись от 1,2 до 1,9 мкг/дм<sup>3</sup>, максимальная концентрация превысила ПДК в 1,9 раза и была зарегистрирована в апреле в поверхностном горизонте на станции №39. В 100% случаев концентрация фенолов в пробах превышала ПДК (рис. 2.6.1-6).

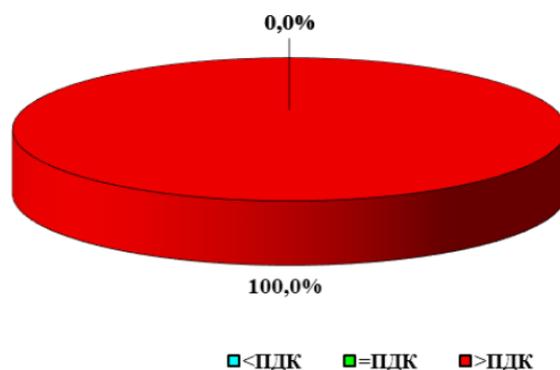


Рисунок 2.6.1-6: Процентное соотношение концентраций фенолов в водах Амурского залива в 2022 году

В 2022 году среднегодовая концентрация анионных поверхностноактивных веществ (АПАВ) в воде Амурского залива осталась на уровне 2021 года, составив 92 мкг/дм<sup>3</sup>, что не превышает ПДК (рис. 2.6.1-7).

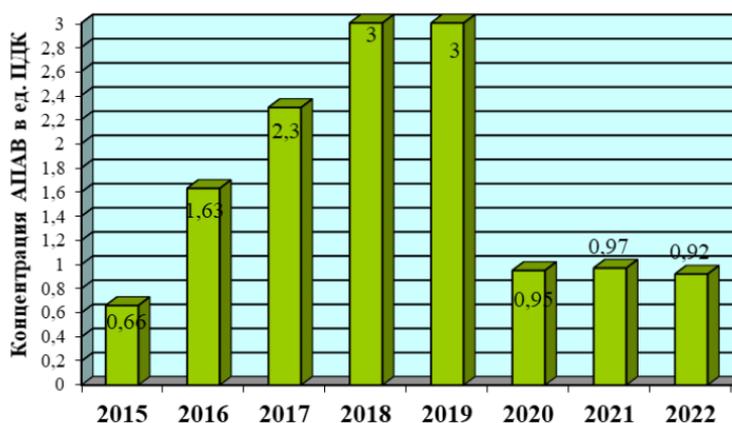


Рисунок 2.6.1-7: Изменения среднегодовых концентраций АПАВ в воде Амурского залива в 2015 – 2022 гг.

Концентрации АПАВ варьировались от 12 до 216 мкг/дм<sup>3</sup>. Максимальная концентрация была зафиксирована в апреле на станции №37 в придонном горизонте и превысила ПДК в 2,2 раза. В 33,3% случаев концентрация АПАВ в пробах превышала ПДК (рис. 2.6.1-7).

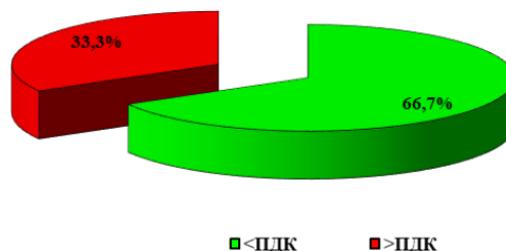


Рисунок 2.6.1-7: Процентное соотношение концентраций АПАВ в водах Амурского залива в 2022 году

В 2022 году среднегодовые концентрации всех определяемых тяжелых металлов в воде Амурского залива не превысили предельно-допустимых значений. Максимальная концентрация железа была зафиксирована в сентябре на станции №16 в поверхностном горизонте, которая превысила ПДК в 2,3 раза.

Максимальная концентрация цинка превысила ПДК в 2,3 раза и была зафиксирована в апреле на станции № 24 на горизонте 10 м. В апреле на станции №28 на горизонте 10 м зафиксирована максимальная концентрация ртути, которая превысила ПДК 2,9 раза (на уровне ВЗ). Максимальные концентрации остальных определяемых тяжелых металлов не превысили предельнодопустимых значений.

Среднегодовое содержание взвешенных веществ на акватории Амурского залива, увеличилось в 1,1 раза, по сравнению с прошлым годом и составило  $9,1 \text{ мг/дм}^3$ , что ниже ПДК. Значения взвешенных веществ изменялись от  $2,7 \text{ мг/дм}^3$  до  $20,8 \text{ мг/дм}^3$ . Максимальное содержание взвешенных веществ зафиксировано в апреле на станции №52 в придонном слое, превысившее ПДК в 2,1 раза.

Среднегодовая концентрация растворенного кислорода в воде Амурского залива увеличилась в 1,2 раза по сравнению с прошлым годом, и составила  $9,60 \text{ мг/дм}^3$  (102,5% насыщения). Содержание кислорода в воде залива изменялись от  $3,46$  до  $13,02 \text{ мг/дм}^3$ . За год отмечено семь случаев, когда

концентрация растворенного кислорода была ниже норматива (6 мг/дм<sup>3</sup>). Максимально низкое содержание в воде растворенного кислорода было зафиксировано в сентябре на станции №24 на горизонте 10 м и составило 3,46 мг/дм<sup>3</sup> (41,3% насыщения), что ниже норматива в 1,7 раза.

Среднее за 2022 год биохимическое потребление кислорода за пять суток (БПК<sub>5</sub>), снизилось по сравнению с прошлым годом в 1,4 раза, и составило 1,75 мг/дм<sup>3</sup>, что не превысило ПДК. Значение БПК<sub>5</sub> в течение года варьировались от 1,0 до 4,0 мг/дм<sup>3</sup>. Максимальное значение БПК<sub>5</sub> превысило ПДК в 1,9 раза и отмечено в апреле на станции №37 придонный слой.

Среднегодовая концентрация фосфатов (по фосфору) в толще составила 16,3 мкг/дм<sup>3</sup>. За наблюдаемый период концентрации в пробах воды изменялись от 4,7 мкг/дм<sup>3</sup> до 48,1 мкг/дм<sup>3</sup>.

Среднегодовая концентрация общего фосфора в толще составила 24,0 мкг/дм<sup>3</sup>. Концентрации изменялись от 7,8 мкг/дм<sup>3</sup> до 68,6 мкг/дм<sup>3</sup>.

Среднегодовая концентрация органического фосфора в толще составила 7,8 мкг/дм<sup>3</sup>. За наблюдаемый период концентрации в пробах воды изменялись от 2,3 мкг/дм<sup>3</sup> до 27,5 мкг/дм<sup>3</sup>.

Среднегодовая концентрация кремния в толще составила 651 мкг/дм<sup>3</sup>.

Концентрации изменялись от 103 мкг/дм<sup>3</sup> до 2025 мкг/дм<sup>3</sup>. Максимальная концентрация отмечена в сентябре на станции №12 в поверхностном слое.

Средняя концентрация кремния за весенний период составила 254 мкг/дм<sup>3</sup>, за осенний период 1048 мкг/дм<sup>3</sup>.

В 2022 году на акватории Амурского залива средняя концентрация нитритионов (по азоту) составила 13,1 мкг/дм<sup>3</sup>, максимальная концентрация нитритионов (по азоту) в воде залива превысила ПДК в 7,3 раза, и была зафиксирована в сентябре на станции №12 в поверхностном слое.

Среднегодовая концентрация нитрат-ионов (по азоту) в толще составила



52,7 мкг/дм<sup>3</sup>. В течение наблюдаемого периода концентрации изменялись от 0,3 мкг/дм<sup>3</sup> до 249,4 мкг/дм<sup>3</sup>.

Среднегодовое значение аммонийного азота в толще составило 24,4 мкг/дм<sup>3</sup>. Концентрации изменялись от 8,9 мкг/дм<sup>3</sup> до 139,0 мкг/дм<sup>3</sup>.

Среднегодовое значение общего азота в толще составило 441 мкг/дм<sup>3</sup>.

Концентрации изменялись от 265 мкг/дм<sup>3</sup> до 629 мкг/дм<sup>3</sup>.

Среднегодовая концентрация органического азота в толще составила 351 мкг/дм<sup>3</sup>. Концентрации изменялись от 165 мкг/дм<sup>3</sup> до 591 мкг/дм<sup>3</sup>.

Исследуемая морская акватория рыбоводных участков расположена в районе рекреационных зон Хасанского муниципального района, что исключает антропогенную нагрузку на данные участки акватории в качестве рейда морских портов.

В сентябре – октябре 2023 года был произведен отбор проб морской воды в границах рыбоводных участков №6, №35 и №ПКЯМ-717 с целью оценки качества вод по санитарно-биологическим и паразитологическим показателям.

Исследования проведены аккредитованной лабораторией ФГБУ «Приморская межобластная ветеринарная лаборатория».

Для каждого рыбоводного участка пробы отбирались на 3-х станциях. С учетом глубины акватории, пробы для исследований отбирали в поверхностном, срединном и придонном слоях воды.

Для рыбоводного участка №ПКЯМ -717 из-за небольших глубин пробы отобраны только в поверхностном и придонном слоях для станций №2и №3, в поверхностном слое (0,3 м от поверхности воды) для станции №1 (основание: п. 1.13 ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков).

Результаты исследований представлены в таблицах 2.6.1-1 – 2.6.1-6.



**✚ Рыбоводный участок №ПКЯМ-717**

Таблица 2.6.1-1: Результаты исследований морской воды по санитарно-биологическим показателям

Санитарно-бактериологические показатели	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°45'58.5507'' E 131°15'42.2654''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°45'44.4862'' E 131°15'56.1699''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°45'29.7403'' E 131°16'12.2374''
		Глубина отбора 0,3 м		
Escherichia coli	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Колифаги	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Сальмонеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Стафилококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Шигеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Энтерококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
			Глубина отбора 6,0 м	
Escherichia coli	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	-	Не обнаружены	Не обнаружены
Колифаги	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	-	Не обнаружены	Не обнаружены
Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	-	Не обнаружены	Не обнаружены
Сальмонеллы	-	-	Не обнаружены	Не обнаружены
Стафилококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	-	Не обнаружены	Не обнаружены
Шигеллы	-	-	Не обнаружены	Не обнаружены
Энтерококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	-	Не обнаружены	Не обнаружены

Таблица 2.6.1 - 2: Результаты исследований морской воды по паразитологическим показателям

Паразитологические показатели	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°45'58.5507'' E 131°15'42.2654''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°45'44.4862'' E 131°15'56.1699''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°45'29.7403'' E 131°16'12.2374''
		Глубина отбора 0,3 м		
Цисты лямблий	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Яйца гельминтов	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
			Глубина отбора 6,0 м	
Цисты лямблий	-	-	Не обнаружены	Не обнаружены
Яйца гельминтов	-	-	Не обнаружены	Не обнаружены
			Глубина отбора 9,0 м	
Цисты лямблий	-	-	Не обнаружены	Не обнаружены
Яйца гельминтов	-	-	Не обнаружены	Не обнаружены



## ✚ Рыбоводный участок №6

Таблица 2.6.1-3: Результаты исследований морской воды по санитарно-биологическим показателям

Санитарно-бактериологические показатели	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°55'29.3917'' E 131°28'26.1463''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°55'21.0200'' E 131°28'37.2699''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°55'13.7794'' E 131°28'49.6296''
1	2	Глубина отбора 0,3 м		
		3	4	5
Escherichia coli	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Колифаги	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Сальмонеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Стафилококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Шигеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Энтерококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
		Глубина отбора 8 м	Глубина отбора 9,5 м	Глубина отбора 10,5 м
Escherichia coli	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Колифаги	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Сальмонеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Стафилококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Шигеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Энтерококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
		Глубина отбора 16 м	Глубина отбора 19 м	Глубина отбора 21 м
Escherichia coli	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены

Продолжение таблицы 2.6.1-3: Результаты исследований морской воды по санитарно-биологическим показателям

1	2	3	4	5
Колифаги	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Сальмонеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Стафилококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Шигеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Энтерококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены

Таблица 2.6.1-4: Результаты исследований морской воды по паразитологическим показателям

Паразитологические показатели	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°55'29.3917'' E 131°28'26.1463''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°55'21.0200'' E 131°28'37.2699''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°55'13.7794'' E 131°28'49.6296''
		<b>Глубина отбора 0,3 м</b>		
Цисты лямблий	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Яйца гельминтов	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
		<b>Глубина отбора 8,0 м</b>	<b>Глубина отбора 9,5 м</b>	<b>Глубина отбора 10,5 м</b>
Цисты лямблий	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Яйца гельминтов	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
		<b>Глубина отбора 16 м</b>	<b>Глубина отбора 19 м</b>	<b>Глубина отбора 21 м</b>
Цисты лямблий	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Яйца гельминтов	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены

## ✚ Рыбоводный участок №35

Таблица 2.6.1-5: Результаты исследований морской воды по санитарно-биологическим показателям

Санитарно-бактериологические показатели	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°45'06.5985'' E 131°16'33.2488''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°45'15.4471'' E 131°16'57.9680''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°45'18.8503'' E 131°17'25.4682''
		Глубина отбора 0,3 м		
1	2	3	4	5
Escherichia coli	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Колифаги	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Сальмонеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Стафилококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Шигеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Энтерококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
		Глубина отбора 7,5 м	Глубина отбора 8,5 м	Глубина отбора 8,75 м
Escherichia coli	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Колифаги	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Сальмонеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Стафилококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Шигеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Энтерококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
		Глубина отбора 15 м	Глубина отбора 17 м	Глубина отбора 17,5 м

Продолжение таблицы 2.6.1-5: Результаты исследований морской воды по санитарно-биологическим показателям

1	2	3	4	5
Escherichia coli	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Колифаги	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Обобщенные колиформные бактерии	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Сальмонеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Стафилококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Шигеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Энтерококки	КОЕ/ 100 см <sup>3</sup>	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены

Таблица 2.6.1-6: Результаты исследований морской воды по паразитологическим показателям

Паразитологические показатели	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°45'06.5985'' E 131°16'33.2488''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°45'15.4471'' E 131°16'57.9680''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°45'18.8503'' E 131°17'25.4682''
		Глубина отбора 0,3 м		
Цисты лямблий	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Яйца гельминтов	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
		Глубина отбора 7,5 м	Глубина отбора 8,5 м	Глубина отбора 8,75 м
Цисты лямблий	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Яйца гельминтов	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
		Глубина отбора 15 м	Глубина отбора 17 м	Глубина отбора 17,5 м
Цисты лямблий	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Яйца гельминтов	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены

## 2.6.2. Экологическое состояние морских донных отложений в районе осуществления рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК»

В связи с отсутствием в ФГБУ «Приморского УГМС» сведений о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в донных отложениях в районе бухты Бойсмана Приморского края (№ 321-10-1300387 от 03.08.2023), информация об экологическом состоянии морских донных отложений в районе осуществления рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» приводится по данным государственного мониторинга загрязнения донных отложений Амурского залива Японского моря, рассчитанные по результатам наблюдений за 2020-2022 гг. (Письмо ФГБУ «Приморское УГМС» от 03.08.2023 №321-10-1300387). Сведения представлены в таблице 3.9.4-2.

Таблица 2.6.2-1: Фоновые концентрации загрязняющих веществ в донных отложениях Амурского залива Японского моря

Загрязняющее вещество	Единица измерения	Амурский залив
Нефтяные углеводороды	Мг/кг	63,3
Медь	Мг/кг	6,0
Кадмий	Мг/кг	0,23
Свинец	Мг/кг	8,9
Никель	Мг/кг	8,7
Цинк	Мг/кг	26,9
Железо	Мг/кг	9538,3
Ртуть	Мг/кг	0,05
Хром	Мг/кг	12,1
Марганец	Мг/кг	56,2

В рамках комплексного исследования рыбоводных участков с целью получения данных о микробиологическом загрязнении проведены лабораторные исследования проб донных отложений на санитарно-бактериологические и паразитологические показатели. Исследования проведены в сентябре-октябре 2023 года аккредитованной лабораторией ФГБУ



«Приморская межобластная ветеринарная лаборатория».

По результатам исследований можно сделать вывод, что донные отложения по санитарно-биологическим и паразитологическим показателям в границах рыбоводных участков №№6, 35 и ПКЯМ-717 соответствуют СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

Дополнительно с целью изучения состояния донного грунта в границах осуществления рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» проведены гидрохимические исследования донного грунта.

Исследования проведены аккредитованной лабораторией ООО «Экоаналитическая лаборатория «ЭкоСфера»».

Результаты исследований на рыбоводных участках приведены в таблицах 2.6.2-2 – 2.6.2-10.



### Рыбоводный участок №ПКЯМ-717

Таблица 2.6.2-2: Результаты исследований донных отложений по санитарно-биологическим показателям

Санитарно-бактериологические показатели	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°45'58.5507'' E 131°15'42.2654''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°45'44.4862'' E 131°15'56.1699''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°45'29.7403'' E 131°16'12.2374''
		Глубина отбора 0,0 – 0,3 м		
Обобщенные колиформные бактерии (ОКБ), в том числе E.coli	КОЕ/г	Не обнаружены в 1 г.	Не обнаружены в 1 г.	Не обнаружены в 1 г.
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Энтерококки (фекальные)	КОЕ/г	Не обнаружены в 1 г.	Не обнаружены в 1 г.	Не обнаружены в 1 г.

Таблица 2.6.2-3: Результаты исследований донных отложений по паразитологическим показателям

Санитарно-бактериологические показатели	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°45'58.5507'' E 131°15'42.2654''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°45'44.4862'' E 131°15'56.1699''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°45'29.7403'' E 131°16'12.2374''
		Глубина отбора 0,0 – 0,3 м		
Личинки гельминтов	-	Не обнаружены в 10 г.	Не обнаружены в 10 г.	Не обнаружены в 10 г.
Яйца гельминтов	Экз/кг	Менее 10	Менее 10	Менее 10

Таблица 2.6.2-4: Результаты исследований концентраций веществ в пробах донных отложений

Наименование показателя	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°45'58.5507'' E 131°15'42.2654''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°45'44.4862'' E 131°15'56.1699''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°45'29.7403'' E 131°16'12.2374''
		Глубина отбора 0,0 – 0,3 м		
Водородный показатель (рН)	Ед.рН	8,49±0,85	8,52±0,85	8,46±0,85
Массовая доля нефтепродуктов	Млн <sup>-1</sup>	8,91±3,56	10,74±4,3	9,72±3,89
Массовая доля (валовое содержание) свинца	Млн-1	8,2±2,46	6,45±1,94	4,83±1,45
Массовая доля (валовое содержание) меди	Млн-1	Менее 2,5	Менее 2,5	Менее 2,5
Массовая доля (валовое содержание) цинка	Млн-1	Менее 25	Менее 25	Менее 25
Массовая доля (валовое содержание) никеля	Млн-1	Менее 2,5	Менее 2,5	Менее 2,5
Массовая доля (валовое содержание) кадмия	Млн-1	0,237±0,071	0,197±0,059	0,211±0,063
Массовая доля (валовое содержание) марганца	Млн-1	24,10±7,23	26,60±7,98	34,81±10,44
Массовая доля кислорастворимых форм мышьяка	Млн-1	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25
Массовая доля валовой ртути	Млн-1	Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2

### Рыбоводный участок №6

Таблица 2.6.2-5: Результаты исследований донных отложений по санитарно-биологическим показателям

Санитарно-бактериологические показатели	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°55'/29.3917'' E 131°28'/26.1463''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°55'/21.0200'' E 131°28'/37.2699''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°55'/13.7794'' E 131°28'/49.6296''
		Глубина отбора 0,0 – 0,3 м		
Обобщенные колиформные бактерии (ОКБ), в том числе E.coli	КОЕ/г	Не обнаружены в 1 г.	Не обнаружены в 1 г.	Не обнаружены в 1 г.
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Энтерококки (фекальные)	КОЕ/г	Не обнаружены в 1 г.	Не обнаружены в 1 г.	Не обнаружены в 1 г.

Таблица 2.6.2-6: Результаты исследований донных отложений по паразитологическим показателям

Санитарно-бактериологические показатели	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°55'/29.3917'' E 131°28'/26.1463''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°55'/21.0200'' E 131°28'/37.2699''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°55'/13.7794'' E 131°28'/49.6296''
		Глубина отбора 0,0 – 0,3 м		
Личинки гельминтов	-	Не обнаружены в 10 г.	Не обнаружены в 10 г.	Не обнаружены в 10 г.
Яйца гельминтов	Экз/кг	Менее 10	Менее 10	Менее 10

Таблица 2.6.2-7: Результаты исследований концентраций веществ в пробах донных отложений

Наименование показателя	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°55'/29.3917'' E 131°28'/26.1463''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°55'/21.0200'' E 131°28'/37.2699''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°55'/13.7794'' E 131°28'/49.6296''
		Глубина отбора 0,0 – 0,3 м		
Водородный показатель (рН)	Ед.рН	8,31±0,83	8,45±0,85	8,39±0,84
Массовая доля нефтепродуктов	Млн <sup>-1</sup>	10,53±4,21	6,67±2,67	14,88±5,95
Массовая доля (валовое содержание) свинца	Млн-1	3,2±0,96	Менее 2,5	Менее 2,5
Массовая доля (валовое содержание) меди	Млн-1	Менее 2,5	Менее 2,5	Менее 2,5
Массовая доля (валовое содержание) цинка	Млн-1	26,47±7,94	Менее 25	Менее 25
Массовая доля (валовое содержание) никеля	Млн-1	Менее 2,5	Менее 2,5	Менее 2,5
Массовая доля (валовое содержание) кадмия	Млн-1	0,19±0,06	0,22±0,07	0,22±0,07
Массовая доля (валовое содержание) марганца	Млн-1	34,95±10,48	35,07±10,52	36,66±11,00
Массовая доля кислорастворимых форм мышьяка	Млн-1	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25
Массовая доля валовой ртути	Млн-1	Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2

### ✚ Рыбоводный участок №35

Таблица 2.6.2 - 8: Результаты исследований донных отложений по санитарно-биологическим показателям

Санитарно-бактериологические показатели	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°45'06.5985'' E 131°16'33.2488''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°45'15.4471'' E 131°16'57.9680''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°45'18.8503'' E 131°17'25.4682''
		Глубина отбора 0,0 – 0,3 м		
Обобщенные колиформные бактерии (ОКБ), в том числе E.coli	КОЕ/г	Не обнаружены в 1 г.	Не обнаружены в 1 г.	Не обнаружены в 1 г.
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	-	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Энтерококки (фекальные)	КОЕ/г	Не обнаружены в 1 г.	Не обнаружены в 1 г.	Не обнаружены в 1 г.

Таблица 2.6.2-9: Результаты исследований донных отложений по паразитологическим показателям

Санитарно-бактериологические показатели	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1 Координаты места отбора N 42°45'06.5985'' E 131°16'33.2488''	Станция 2 Координаты места отбора N 42°45'15.4471'' E 131°16'57.9680''	Станция 3 Координаты места отбора N 42°45'18.8503'' E 131°17'25.4682''
		Глубина отбора 0,0 – 0,3 м		
Личинки гельминтов	-	Не обнаружены в 10 г.	Не обнаружены в 10 г.	Не обнаружены в 10 г.
Яйца гельминтов	Экз/кг	Менее 10	Менее 10	Менее 10

Таблица 2.6.2-10: Результаты исследований концентраций веществ в пробах донных отложений на РВУ №35

Наименование показателя	Единица измерения	Результат испытаний		
		Станция 1	Станция 2	Станция 3
		Координаты места отбора N 42°45'06.5985'' E 131°16'33.2488''	Координаты места отбора N 42°45'15.4471'' E 131°16'57.9680''	Координаты места отбора N 42°45'18.8503'' E 131°17'25.4682''
Глубина отбора 0,0 – 0,3 м				
Водородный показатель (РН)	Ед.рН	8,49±0,85	8,46±0,85	8,48±0,85
Массовая доля нефтепродуктов	Млн <sup>-1</sup>	8,19±3,28	8,39±3,36	16,10±6,44
Массовая доля (валовое содержание) свинца	Млн-1	6,76±2,03	4,96±1,49	4,64±1,39
Массовая доля (валовое содержание) меди	Млн-1	Менее 2,5	Менее 2,5	Менее 2,5
Массовая доля (валовое содержание) цинка	Млн-1	25,11±7,53	Менее 25	Менее 25
Массовая доля (валовое содержание) никеля	Млн-1	Менее 2,5	Менее 2,5	Менее 2,5
Массовая доля (валовое содержание) кадмия	Млн-1	0,188±0,056	0,247±0,074	0,228±0,068
Массовая доля (валовое содержание) марганца	Млн-1	38,32±11,50	37,65±11,30	22,00±6,6
Массовая доля кислорастворимых форм мышьяка	Млн-1	Менее 0,25	Менее 0,25	Менее 0,25
Массовая доля валовой ртути	Млн-1	Менее 0,2	Менее 0,2	Менее 0,2

### 2.6.3 Фоновое загрязнение атмосферного воздуха.

Сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха в районе осуществления рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» представлены по данным ФГБУ «Приморское УГМС» и приведены в таблице 2.6.3- 1.

Таблица 2.6.3-1: Значения фоновых концентраций

Загрязняющее вещество	Единица измерения	Сф
Взвешенные вещества (пыль)	Мг/м <sup>3</sup>	0,199
Азота диоксид	Мг/м <sup>3</sup>	0,055
Азота оксид	Мг/м <sup>3</sup>	0,038
Серы диоксид	Мг/м <sup>3</sup>	0,018
Оксид углерода	Мг/м <sup>3</sup>	1,800

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от ФГБУ «Приморского края» № 321-10-1300391 от 08.08.2023 представлена в Приложении.

## **3 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И МЕТОДЫ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ.**

### **3.1 Технические характеристики.**

Выполнение поставленных задач - создание экономически эффективного производства по товарному выращиванию морских гидробионтов пастбищным и индустриальным способами на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717, расположенных на акватории залива Петра Великого Японского моря, в т.ч. установка гидробиотехнических сооружений на 2-х рыбоводных участках (далее - РВУ).

На рыбоводных участках №6 и №35 предусмотрено выращивание гидробионтов пастбищным и индустриальным способами (установка гидробиотехнических сооружений), на участке №ПКЯМ-717 используется только пастбищный способ выращивания гидробионтов, размещение и эксплуатация ГБТС на РВУ № ПКЯМ-717 не предусмотрена.

Для изготовления конструкций и коллекторов для сбора спата беспозвоночных и хранения материалов (якорей, дели, канатов, оттяжек, наплавов) будут использоваться складские помещения ООО «АТРК», расположенные на территории Хасанского района, на побережье бухты Бойсмана - на участке с кадастровым номером №25:20:030301:435.

Изготовление якорных конструкций будет производиться на заводе железобетонных изделий ЖБИ-350 (г. Владивосток, ул. Фадеева, 42) и доставляться в готовом виде на склад и далее на акваторию марихозяйства.

Сборка и погрузка составных частей ГБТС будет проводиться на участке с кадастровым номером №25:20:030301:435 с автомашины на самоходные катамараны, оборудованные погрузочной стрелой.

Работники марихозяйства будут забираться с пирса-понтонa, установленного в бух. Бойсмана, и доставляться лодками с подвесными моторами для работы на акваториях рыбоводных участков. Установка якорей



для подвесных плантаций и сами составные части ГБТС будут доставляться и устанавливаться с катамаранов, лодок и несамоходного понтона. Крепление понтона к берегу на период его использования предусмотрено при помощи свай, вкопанных в грунт.

Для обеспечения бытовых нужд работников марифермы используется территория ООО «АТРК», общей площадью 3,3 га, представленная двумя земельными участками с кадастровыми номерами №№25:20:030301:435, 25:20:030301:372, расположенными на побережье бухты Бойсмана на территории Хасанского муниципального района.

Земельный участок с кадастровым номером №25:20:030301:435, площадью 8000 м<sup>2</sup>, принадлежит ООО «АТРК» на правах аренды в соответствии с договором аренды земельного участка от 19.04.2018 №185 с администрацией Славянского городского поселения.

Земельный участок с кадастровым номером №25:20:030301:372, площадью 25000 м<sup>2</sup>, принадлежит ООО «АТРК» на правах аренды в соответствии с договором аренды земельного участка от 24.08.2020 №304 с администрацией Славянского городского поселения.

Территория используется под размещение объектов базы отдыха.

Водоснабжение отдыхающих и работников питьевой водой предусматривается привозной водой.

Для технических нужд на территории запланирована скважина, вода из которой используется для душевых. Вода техническая. Подается шлангом в емкости, объемом 1 м<sup>3</sup> каждый – 4 шт., при помощи насоса.

На территории базы отдыха предусмотрены летние душевые и биотуалеты.

Сбор сточных вод от летнего душа обеспечивается в 2 водонепроницаемых выгреба по 10 куб.м. каждый.

По мере накопления сточные воды вывозятся по разовым заявкам на канализационные очистные сооружения пгт. Славянка.



Деятельность по размещению объектов базы отдыха ООО «АТРК» побережье бухты Бойсмана Хасанского муниципального района Приморского края согласована с Приморским территориальным управлением Росрыболовства от 22.09.2021 исх. №05-12/6179.

При проведении работ на акватории рыбоводного участка по товарному выращиванию беспозвоночных планируется использовать следующие **технические средства**:

- грузовой автомобиль со стрелой NISSAN ATLAS, объем двигателя – 4200см<sup>3</sup>, грузоподъемностью 10 000 кг., бензин;

- катамаран со стрелой - 2 ед., двигатель мощностью 70 л.с. и на втором катамаране – 100 л.с., бензин;

- катер: YAMAHA FR-24, подвесной мотор 130 л.с., бензин -1 шт. (для охраны участка); лодка «Yamaha», подвесной мотор 30 л.с., бензин – 2 шт.,

- несамоходный понтон, размеры (3x4) м, с прорезью и тентом – 1 шт.

Размещение понтона предусмотрено в бухте Бойсмана в районе осуществления рыбохозяйственной деятельности.

Понтон модульного типа конструктивно состоит из трех одинаковых секций - металлических понтонов. Основные размеры: длина – 21 м, в т.ч. 14 метров в акватории бухты Бойсмана; ширина – 3 м.

По своему функциональному назначению секции разделены на - корневую часть и плавучий понтон. Между собой секции плавучего понтона соединены двумя горизонтально расположенными шарнирами, что обеспечивает поворотные колебания секций друг относительно друга в вертикальной плоскости (при волнении и вертикальных нагрузках). Корневая часть предназначена для постановки и крепления к ней плавучего понтона.

Плавучий понтон предназначен для швартовки лодок, обслуживающих рыбоводные участки, а также местом временной перегрузки выращенной продукции и инвентаря.



Расположение на акватории – примыкающее к берегу, перпендикулярное. Якорная система понтона фиксирует его положение в плане и обеспечивает удержание понтона в требуемом положении при воздействии волн, течений, лодок. Для крепления используется один якорь. Площадь днища 1-го якоря (1,3 м x 1,3 м)=1,69 м<sup>2</sup>, проект 664.00 ПЭБ.

Размещение и использование понтона носит временный характер на период обслуживания рыбоводных участков. В зимний период конструкция демонтируется и вывозится в складские помещения ООО «АТРК». Использование якорной системы крепления понтона предусмотрено до окончания срока действия договоров рыбоводных участков. По завершению работ на РВУ якорь демонтируется и вывозится на базу ООО «АТРК».

Водолазы по изъятию выращенной продукции марикультуры будут работать по договору найма и использовать свое водолазное снаряжение. Первичная обработка выращенной продукции не проводится – изъятая товарная продукция в пластиковых пищевых баках объемом по 50 л. в живом виде доставляется на сдачу и переработку специализированным предприятиям в п. Славянку и г. Владивосток.

Для изготовления гидробиотехнических сооружений и пирса-понтонa планируется использовать нетоксичные и устойчивые к быстрому разрушению в морской воде материалы и экономичные конструкции: гидротехнический бетон согласно ГОСТ 26633-2012, пенополистирол согласно ГОСТ 15588-86, металлические элементы конструкций: ГОСТ 380-71,19281-73,977-75.

### **3.2 Планируемая деятельность и график работ.**

ООО «АТРК» планирует создание рыбоводного хозяйства аквакультуры (марикультуры) по пастбищному выращиванию гребешка приморского и трепанга дальневосточного на 3-х рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717, расположенных на акватории залива Петра Великого Японского моря в б. Табунная и б. Бойсмана. Для обеспечения необходимых расчетных объемов



товарной продукции, в соответствии с договорами пользования рыбоводными участками, предусмотрена установка ГБТС для сбора спата в коллекторы и подращивание молоди гребешка приморского с дальнейшим расселением на РВУ для пастбищного выращивания.

Молодь трепанга дальневосточного планируется приобретать в марихозяйствах Приморского края.

### **3.2.1 Расчеты мощности рыбоводного хозяйства на РВУ №6.**

По данным проведенных исследований, в границах участка № 6 ландшафтные фации с условиями, благоприятными для донного выращивания дальневосточного трепанга, отсутствуют, поскольку даже в самом мелководном северо-западном его углу на глубине около 17 м, располагается поле заиленного мелкозернистого песка, тогда как все ландшафты подходящие для обитания дальневосточного трепанга в этом районе располагаются ближе к берегу, выше по подводному склону, в частности, в направлении о. Герасимова; для пастбищного выращивания гребешка приморского пригодна почти вся площадь рыбоводного участка **№6** (б. Табунная).

Донная плантация на РВУ №6 для культивирования **гребешка приморского**, с учетом рекомендаций специалистов ТИГ ДВО РАН, будет составлять **52 га**. При цикле выращивания гребешка до товарных размеров 4 года, площадь ежегодной донной плантации, с которой будет получен урожай, составит 13 га, урожай товарного гребешка при четырехгодичном цикле выращивания (на пятый год) может составить (5 т/га) – **65,0 тонн** или - 382,4 тыс.экз. массой 0,17 кг (Лагунова Д.Д., Герасимова Е.А., Чернецов В.В. Научные труды Дальрыбвтуза, 2010 г.).

В соответствии с приказом МСХ № 392 от 11.06.2021 г. «Об утверждении методики расчета объема подлежащих изъятию объектов аквакультуры при осуществлении пастбищной аквакультуры», при выпуске



1000 шт. молоди гребешка массой 3,1-5,0г. объем подлежащих изъятию объектов аквакультуры после 4-х лет выращивания составляет 70,0 кг/тыс.экз., следовательно, при коэффициенте 70 (кг/тыс.экз.), потребность в расселении на донные плантации составит:  $(65\ 000 \times 1000:70) = 928,57$  тыс. экз. молоди гребешка. Для получения молоди гребешка для пастбищного выращивания, планируется выставить на РВУ № 6 для сбора спата и подращивания - 0,3 га подвесных установок ГБТС.

Расчетные данные по культивированию гребешка приморского индустриальным способом на подвесных ГБТС на рыбоводном участке № 6, расположенном на акватории бух. Бойсмана, представлены в таблице 3.2-1.

Таблица 3.2-1: Культивирование гребешка приморского индустриальным способом на РВУ № 6

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Качественная характеристика или величина	Мероприятия на РВУ № 6
1	Время установки коллекторов для сбора спата	Месяц	3-я декада мая -1 декада июня	<b>1-ый год</b> 3-я декада мая -1 декада июня
2	Средняя норма сбора спата на коллектор в Амурском заливе	Экз.	196	196
3	То же на гирлянду	Экз.	1960	1960
4	Количество спата, получаемое с 1 га установки -----«----- с <b>0,3 га</b>	Экз. экз	4 116 000 <b>1 092 112</b>	5 572 мешочных коллектора <b>0,3 га</b> <b>6 хребтин</b>
5	Отсадка молоди в садки из коллекторов	Месяц	Сентябрь-октябрь	Сентябрь-октябрь
6	Плотность посадки молоди на полку, ИТОГО Полок Садков Хребтин, Площадь ГБТС	Экз/м <sup>2</sup> Экз/полку  Шт. Шт. Шт. га.	1667 200 в садке 18 полок	1 092 112 экз.спата  200 5 461 полка 304 садка <b>4 хребтины</b>
7	Продолжительность предварительного выращивания молоди в садках	месяц	Сентябрь-апрель	Сентябрь-апрель



Продолжение таблицы 3.2-1: Культивирование гребешка приморского индустриальным способом на РВУ № 6

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Качественная характеристика или величина	Мероприятия на РВУ № 6
8	Выход молоди размером 25–40 мм	% Экз. Экз. Экз.	85	<b>2-ой год</b> 85%  928, 57тыс.экз.  (расселяем на пастбищное выращивание на РВУ №6)

Для расчетов использовались «Биотехнологические нормативы культивирования приморского гребешка», разработанные специалистами ТИНРО-Центра (Инструкция...2011) и успешно используемые в марихозяйствах Приморья более десяти лет.

Информация по количеству и площадям гидробиотехнических сооружений (ГБТС), выставляемых на рыбоводном участке, находящемся в пользовании ООО «АТРК» для сбора спата и товарного выращивания гребешка приморского, а также площадям изымаемого дна под якорями ГБТС, представлены в таблице 3.2-2.

Таблица 3.2-2: Размещение ГБТС и площадь изымаемого дна под якорями

Вид выращиваемого объекта  РВУ №6	Подвесные плантации			
	Площади установок (ГБТС) га	Кол-во хребтин (по 100м) шт	Кол-во якорей на 100м/всю установку, шт	Площадь*, м <sup>2</sup>
Гребешок приморский	0,3	6	2/ 12	20,28



\* - площадь днища 1-го якоря (1,3 м x 1,3 м) = 1,69 м<sup>2</sup>, проект 664.00 ПЭБ

При расчетах количества якорей и площади их оснований учитывается спецификация установки для выращивания гребешка приморского, указанная в Инструкции по технологии садкового и донного культивирования приморского гребешка/Сост. А.В. Кучерявенко, А.П. Жук – Владивосток: ТИПРО-центр, 2011.

Количество хребтин, длиной 100 м для выращивания гребешка (рабочие канаты) на одном га подвесных ГБТС составляет 21 шт., количество удерживающих якорей – по 2 шт. на канат.

**ИТОГО:** площадь изымаемого дна под якорями ГБТС для подвешного выращивания гребешка приморского составляет (12 x 1,69) = 20,28 м<sup>2</sup>

Прогнозируемый ежегодный выпуск и изъятие объектов аквакультуры на РВУ № 6 представлен в таблице 3.2-3.

Таблица 3.2-3: Прогнозируемый ежегодный выпуск и изъятие объектов аквакультуры на РВУ № 6

№ п/п	РВУ №, площадь, га	Ежегодный выпуск	Количество, тыс.экз	Ежегодное изъятие, тонн
1	РВУ № 6 (б. Табунная), 64,8 га	1	2	3
		1. Молоди гребешка (для пастбищного выращивания)	928,57	65,0 (на 5-ый год)
	<b>ИТОГО</b>			<b>65,0 тонн</b>

Сбор спата беспозвоночных на РВУ в значительной степени зависит от интенсивности и продолжительности оседания личинок, которые непостоянны даже для одного района. На одной установки площадью 1 га обычно выставляется 21 тыс. шт. мешочных коллекторов. При среднем оседании спата на один коллектор 230 – 250 экз. с одной установки можно собрать 4,8-5,25 млн. экз. По обилию оседания личинок гребешка на коллекторы районы прибрежной



зоны Приморья неравноценны.

Ниже приведены средние многолетние данные по оседанию спата в различных районах (Справочник по культивированию беспозвоночных в южном Приморье, Владивосток, 2002).

Таблица 3.2-4: Урожайность прморского гребешка на различных акваториях

Акватория	Зал.Посьета	Амурский залив	Уссурийский залив	Зал.Восток-Зал.Находка	м.Поворотный-б.Киевка	Зал.Владимира	Зал.Анииа, о.Сахалин
Млн.экз/га	10,7	4,12	3,09	8,11	3,88	2,64	21,7

Уточненные данные о динамике численности в планктоне личинок беспозвоночных будут получены в результате проводимых планктонных съемок.

Календарный план хозяйственных работ на рыбоводном участке №6 представлен в таблице 3.2-5

Таблица 3.2-5: Календарный план работ на РВУ №6

№ п/п	Время работ, рабочие дни	Наименование работ	Кол-во (шт., ед.)	Количество работающих (чел.)
<b>Первый год</b>				
1	апрель	Установка якорей – железобетонных блоков (единовременно) под ГБТС шт.-	12	постоянных - 4 сезонных -2
		монтаж гидробиотехнических сооружений, кол-во хребтин - используются:	6	
	Автомобиль грузоподъемностью 10 т-(отгрузка по 4 якоря, всего 3 поездки от склада на причал рабочих дней -	3		
	июнь	Водолазный осмотр, рабочих дней - Планктонная съемка, выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га – рабочих дней - Используются:	1 0,3 15	



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

		лодки- катамаран со стрелой- несамоходный понтон –	2 1 1	
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-	0,3 55	постоянных -4 водолазов-2 (1раб. дн)
		лодки- катамаран- несамоходный понтон-	2 1 1	
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка, га- расселение гребешка в садки, га-	0,3 0,2	постоянных -4 водолазов-2 (1 раб. дня)
		Притапливание ГБТС на зимний период, га – рабочих дней -	0,3 35	
		Используются:		
		лодки- катамаран- несамоходный понтон-	2 1 1	
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Второй год</b>				
1	Апрель май июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, водолазный осмотр, подвязка наплавов, га- Расселение молоди гребешка из садков на пастбищное выращивание, га- Выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га –	0,3 0,2 0,3	постоянных - 4 водолазы -2 (1 раб. дн)
		рабочих дней -	20	
		Используются:		
		лодки- катамаран - несамоходный понтон –	2 1 1	
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-	0,3 55	постоянных -4 водолазов-2 (2 раб. дн)
		лодки- катамаран-	2 1	



		несамоходный понтон-	1	
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка и расселение гребешка в садки, га –  Притапливание ГБТС на зимний период, га – рабочих дней -  Используются:  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,2  0,3 35  2 1 1	постоянных -4 сезонных – 4 водолазов- 2 (2 раб. дня)
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Третий год</b>				
1	Апрель май июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, водолазный осмотр, подвязка наплавов, га- Расселение молоди гребешка из садков на пастбищное выращивание, га- Выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га –  рабочих дней -  Используются:  лодки- катамаран - несамоходный понтон –	0,3  0,2  0,3 20  2 1 1	постоянных - 4  водолазы -2 (1 раб. дн)
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-  лодки- катамаран- несамоходный понтон	0,3 55  2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (2 раб. дн)
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка и расселение гребешка в садки, га –  Притапливание ГБТС на зимний период, га – рабочих дней -  Используются:  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,2  0,3 35  2 1 1	постоянных -4 сезонных – 4 водолазов- 2 (2 раб. дня)



4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Четвертый год</b>				
1	Апрель май июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, водолазный осмотр, подвязка наплавов, га- Расселение молоди гребешка из садков на пастбищное выращивание, га- Выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га –  рабочих дней -  Используются:  лодки- катамаран - несамоходный понтон –	0,3 0,2 0,3 20 2 1 1	постоянных - 4  водолазы -2 (1 раб. дн)
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,3 55 2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (2 раб. дн)
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка и расселение гребешка в садки, га –  Притапливание ГБТС на зимний период, га – рабочих дней -  Используются:  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,2 0,3 35 2 1 1	постоянных -4 сезонных – 4 водолазов- 2 (2 раб. дня)
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Пятый год</b>				
1	Апрель май июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, водолазный осмотр, подвязка наплавов, га- Сбор урожая гребешка приморского, тн- Расселение молоди гребешка из садков на пастбищное выращивание, га- Выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га –  рабочих дней - Используются: лодки-	0,3 20,0 0,2 0,3 20 2	постоянных - 4  водолазы -2 (10 раб. дн)



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

		катамаран - несамоходный понтон -	1 1	
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,3 55  2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (2 раб. дн)
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка и расселение гребешка в садки, га -  Сбор урожая гребешка приморского, тн-  Притапливание ГБТС на зимний период, га - рабочих дней -  Используются:  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,2  45,0  0,3 35  2 1 1	постоянных -4 сезонных - 4 водолазов- 4 (12 раб. дня)
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Шестой год</b>				
1	Апрель май июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, водолазный осмотр, подвязка наплавов, га- Сбор урожая гребешка приморского, тн- Расселение молоди гребешка из садков на пастбищное выращивание, га- Выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га -  рабочих дней -  Используются:  лодки- катамаран - несамоходный понтон -	0,3 20,0 0,2 0,3  20  2 1 1	постоянных - 4  водолазы -2 (10 раб. дн)
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,3 55  2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (2 раб. дн)



3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка и расселение гребешка в садки, га – Сбор урожая гребешка приморского, тн-  Притапливание ГБТС на зимний период, га – рабочих дней -  Используются: лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,2 45,0  0,3 35  2 1 1	постоянных -4 сезонных – 4 водолазов- 4 (12 раб. дня)
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Седьмой год</b>				
1	Апрель май июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, водолазный осмотр, подвязка наплавов, га- Сбор урожая гребешка приморского, тн- Расселение молоди гребешка из садков на пастбищное выращивание, га- Выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га – рабочих дней - Используются: лодки- катамаран - несамоходный понтон –	0,3 20,0  0,2  0,3 20  2 1 1	постоянных - 4  водолазы -2 (10 раб. дн)
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,3 55  2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (2 раб. дн)
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка и расселение гребешка в садки, га –  Сбор урожая гребешка приморского, тн-  Притапливание ГБТС на зимний период, га – рабочих дней -  Используются:  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,2  45,0  0,3 35  2 1 1	постоянных -4 сезонных – 4 водолазов- 4 (12 раб. дня)
4	апрель-	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году,		чл. команды-2



ноябрь		катер	1	
<b>Восьмой год</b>				
1	Апрель май июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, водолазный осмотр, подвязка наплавов, га- Сбор урожая гребешка приморского, тн- Расселение молоди гребешка из садков на пастбищное выращивание, га- Выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га – рабочих дней - Используются лодки- катамаран - несамоходный понтон –	0,3 20,0 0,2 0,3 20 2 1 1	постоянных - 4  водолазы -2 (10 раб. дн)
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней- лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,3 55 2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (2 раб. дн)
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка и расселение гребешка в садки, га –  Сбор урожая гребешка приморского, тн-  Притапливание ГБТС на зимний период, га – рабочих дней - Используются: лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,2  45,0  0,3 35  2 1 1	постоянных -4 сезонных – 4 водолазов- 4 (12 раб. дня)
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Девятый год</b>				
1	Апрель май июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, водолазный осмотр, подвязка наплавов, га- Сбор урожая гребешка приморского, тн- Расселение молоди гребешка из садков на пастбищное выращивание, га- Выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га –  рабочих дней -  Используются: лодки- катамаран - несамоходный понтон –	0,3 20,0 0,2 0,3  20  2 1 1	постоянных - 4  водолазы -2 (10 раб. дн)
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-	0,3 55	постоянных -4 водолазов-2 (2



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

		лодки- катамаран- несамоходный понтон-	2 1 1	раб. дн)
3	сентябрь- октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка и расселение гребешка в садки, га –  Сбор урожая гребешка приморского, тн-  Притапливание ГБТС на зимний период, га – рабочих дней - Используются: лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,2  45,0  0,3 35  2 1 1	постоянных -4 сезонных – 4 водолазов- 4 (12 раб. дня)
4	апрель- ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Десятый год *</b>				
1	Апрель  май  июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, водолазный осмотр, подвязка наплавов, га- Сбор урожая гребешка приморского, тн- Расселение молоди гребешка из садков на пастбищное выращивание, га- Выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га –  рабочих дней -  Используются: лодки- катамаран - несамоходный понтон –	0,3 20,0 0,2 0,3  20  2 1 1	постоянных - 4   водолазы -2 (10 раб. дн)
2	июль- август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-	0,3 55  2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (2 раб. дн)
3	сентябрь- октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка и расселение гребешка в садки, га –  Сбор урожая гребешка приморского, тн-  Притапливание ГБТС на зимний период, га – рабочих дней -	0,2  45,0  0,3 35	постоянных -4 сезонных – 4 водолазов- 4 (12 раб. дня)



		Используются:		
		лодки-	2	
		катамаран-	1	
		несамоходный понтон-	1	
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2

\* - планируются указанные работы на участке и в последующие годы, до конца действия договора пользования РВУ №6, т.е. по апрель месяц 2042 г.

В зимнее время охрана рыбоводного участка будет проводиться с помощью установленных видеокамер и квадрокоптера.

Карта-схема расположения донных и подвесных плантаций на РВУ №6 в б. Табунной представлена на рисунке 4.2-1.

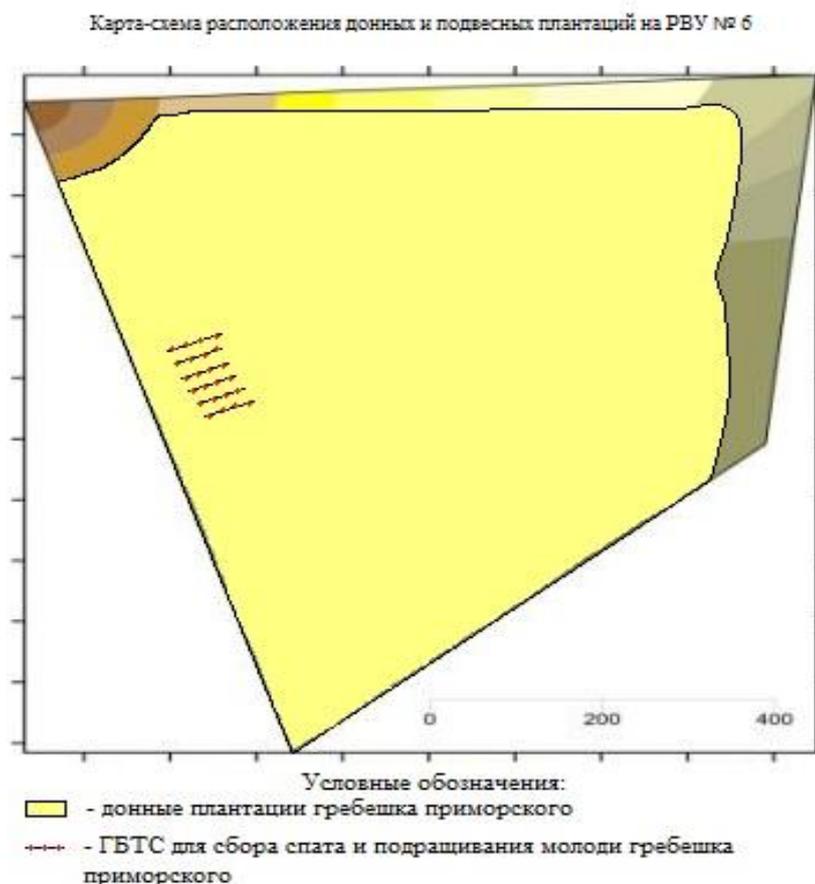


Рисунок 4.2.-1. Карта-схема расположения донных и подвесных плантаций на РВУ № 6 в б. Табунной.

### 3.2.2 Расчеты мощности рыбоводного хозяйства на РВУ №35

Анализ донной ландшафтной обстановки по собранным материалам позволил оценить величины площадей дна в пределах рыбоводного участка, пригодных для донного выращивания гидробионтов. Как подвесное, так и донное выращивание гидробионтов сопровождается процессами, влияющими на масштабы используемых площадей. В частности, образование больших объемов биоотложений будет влиять на экологическую обстановку акваторий. Следовательно, площади для культивирования моллюсков должны быть ограничены. Для садкового выращивания их величина в бухтах залива Петра Великого составляет до 14% площади водного зеркала бухт (Гаврилова Г.С., Приемная емкость аквакультурной зоны залива Петра Великого (Японское море), 2012).

Расчетная планируемая площадь для установки подвесных ГБТС для сбора спата и выращивания молоди гребешка на РВУ №35 для пастбищно ориентированного рыбоводного хозяйства будет составлять 1,0 га., донных плантаций для пастбищного выращивания гребешка - 76,0 га., донных плантаций для пастбищного выращивания трепанга - 7,0 га. (табл. 3.2-6).

Таблица 3.2-6: Площади участков, пригодные для пастбищного и индустриального выращивания гидробионтов

Рыбоводный участок	Площадь РВУ, с учетом изымаемой площади под охранную зону морского заповедника, га	Площадь РВУ под донные плантации, га	Площадь РВУ под подвесные плантации, га
№ 35			
Гребешок прим.	96,79	76,0	1,0
Трепанг дальнев.	96,79	7,0	-

В бухте Бойсмана в границах участка № 35 ландшафты, подходящие для обитания **дальневосточного трепанга**, располагаются у западного края участка в диапазоне глубин 10-14 м. Это район пологого валунно-глыбового



пояса с выходами ступеней коренных пород, каменистой отмостки из неокатанных камней и переходной зоны со смешанными мозаичными песчано-каменистыми грунтами.

С учетом изымаемой площади под охранную зону Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника, площадь части акватории на РВУ №35, пригодная для донного выращивания трепанга, составляет **7,0 га**. При цикле выращивания трепанга 5 лет, ежегодный сбор урожая будет осуществляться с площади **1,4 га**.

По литературным данным, при плотности поселения трепанга 1,4 экз/м<sup>2</sup> (Левин В.С., монография Дальневосточный трепанг, 1982г.) и средней массе особи через пять лет выращивания 252,5 г (Бирюлина М.Г., Козлов В.Ф. К методике определения возраста трепанга по весу, 1971г), урожай с 1 га донной плантации трепанга при цикле выращивания 5 лет составит 3,5 тонн, а с площади 1,4 га – **4,9 тонн ежегодно**. При совместном культивировании с гребешком приморским происходит перестройка микробного ценоза донных осадков, и повышенная численность микроорганизмов в поверхностном слое грунта на плантациях создает благоприятные условия для питания детритофагов.

В соответствии с приказом МСХ № 392 от 11.06.2021 г. «Об утверждении методики расчета объема подлежащих изъятию объектов аквакультуры при осуществлении пастбищной аквакультуры», при выпуске 1000 шт. молоди трепанга массой 0,1 г. объем подлежащих изъятию объектов аквакультуры составляет 14,0 кг/тыс.экз., следовательно, при коэффициенте 14 (кг/тыс.экз.), потребность в расселении на донные плантации молоди трепанга составит  $4900 \times 1000 : 14 = \mathbf{350 \text{ тыс. экз.}}$

Для **приморского гребешка**, практически вся площадь дна участка №35, за вычетом каменистых и смешанных фаций, пригодных для разведения



дальневосточного трепанга, располагает условиями (глубины более 12 м, очень слабые уклоны дна, состав грунта и сопутствующие гидробионты), необходимыми для успешного роста приморского гребешка (рис. 4.2-1).

Донная плантация на РВУ №35 для культивирования **гребешка приморского**, с учетом изымаемой акватории под охранную зону Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника, будет составлять **76 га**. При цикле выращивания гребешка до товарных размеров 4 года, площадь ежегодной донной плантации, с которой будет получен урожай, составит 19 га, урожай товарного гребешка на 5 год выращивания может составить (5 т/га) – **95,0 тонн** или 558,8 тыс.экз. массой 0,17 кг (Лагунова Д.Д., Герасимова Е.А., Чернецов В.В. Научные труды Дальрыбвтуза, 2010 г.).

В соответствии с приказом МСХ № 392 от 11.06.2021 г. «Об утверждении методики расчета объема подлежащих изъятию объектов аквакультуры при осуществлении пастбищной аквакультуры», при выпуске 1000 шт. молоди гребешка массой 1,0-3,0 г. объем подлежащих изъятию объектов аквакультуры составляет 50,0 кг/тыс.экз., следовательно, при коэффициенте 50 (кг/тыс.экз.), потребность в расселении на донные плантации составит  $(95\ 000 \times 1000 : 50) = \mathbf{1900}$  тыс. экз. гребешка.

Прогнозируемый ежегодный выпуск и изъятие объектов аквакультуры на РВУ № 35 представлен в таблице 3.2-7.



Таблица 3.2-7: Прогнозируемый ежегодный выпуск и изъятие объектов аквакультуры на РВУ № 35

№ п/п	РВУ №, площадь, га	Ежегодный выпуск	Количество, тыс.экз	Ежегодное изъятие, тонн
1	РВУ №35 (б. Бойсмана), площадь участка 96,79 га	1	2	3
		1. Молоди гребешка (пастбищное выращивание на РВУ №35)	1900	95,0(на 5-ый год)
		3. Молоди трепанга	350,0	4,9 (на 6-ой год)
		4. Выращивание молоди гребешка (для пастбищного выращивания на РВУ №ПКЯМ-717, см.раздел 4.2.3)	1 250	-
<b>ИТОГО</b>			<b>99,9 тонн</b>	

Расчетные данные по **выращиванию молоди гребешка приморского** на подвесных ГБТС для пастбищного выращивания на рыбоводном участке №35 и № ПКЯМ-717, расположенных на акватории бух. Бойсмана, представлены в таблице 3.2-8.

Таблица 3.2-8: Культивирование молоди гребешка приморского индустриальным способом на РВУ № 35

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Качественная характеристика или величина	Мероприятия на РВУ № 35
1	Время установки коллекторов для сбора спата	Месяц	3-я декада мая -1 декада июня	<b>1-ый год</b> 3-я декада мая -1 декада июня
2	Средняя норма сбора спата на коллектор в Амурском заливе	Экз.	196	196
3	То же на гирлянду	Экз.	1960	1960



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

4	Количество спата, получаемое с 1 га установки	Экз.	4 116 000	21 000 мешочных коллекторов <b>1 га</b>
5	Отсадка молоди в садки из коллекторов	Месяц	Сентябрь-октябрь	Сентябрь-октябрь
6	Плотность посадки молоди на полку, ИТОГО Полок Садков Хребтин, Площадь ГБТС	Экз/м <sup>2</sup> Экз/полку  Шт. Шт. Шт. га.	1667 200 в садке 18 полок, 100 садков на хребтине	4 116 000 экз.спата  20 580 полок 1 143 садка 12 хребтин <b>0,57 га</b>
7	Продолжительность предварительного выращивания молоди в садках	месяц	Сентябрь-апрель	Сентябрь-апрель
8	Выход молоди размером 25–40 мм	%  Экз.  Экз.	75-80	<b>2-ой год</b> 80% 3 292 800 Из них 1 900 000 экз (расселяем на пастбищное выращивание РВУ №35)  1 250 000 экз (расселяем на пастбищное выращивание РВУ № ПКЯМ-717)  29 778 экз. - на реализацию сторонним организациям либо на покрытие повышенного отхода молоди за зимний период
9	Время отсадки молоди на пастбищное выращивание	месяц	Апрель-май	Апрель-май
10	Задействовано на	га		<b>1,0 га</b>



	РВУ № 35 подвесных плантаций			(0,57 га для садкового выращивания входит в эту площадь ГБТС, т.к. расселение на пастбищное выращивание молоди происходит весной)
--	------------------------------	--	--	---

Для расчетов использовались «Биотехнологические нормативы культивирования приморского гребешка», разработанные специалистами ТИНРО-Центра (Инструкция...2011) и успешно используемые в марихозяйствах Приморья более десяти лет.

Информация по количеству и площадям гидробиотехнических сооружений (ГБТС), выставляемых на рыбоводном участке № 35, находящемся в пользовании ООО «АТРК» для сбора спата и товарного выращивания гребешка приморского, а также площадям изымаемого дна под якорями ГБТС, представлены в таблице 3.2-9.

Таблица 3.2-9: Размещение ГБТС и площадь изымаемого дна под якорями

Вид выращиваемого объекта	Подвесные плантации			
	Площади установок (ГБТС) га	Кол-во хребтин (по 100м) шт	Кол-во якорей на 100м/всю установку, шт	Площадь*, м <sup>2</sup>
РВУ №35				
Гребешок приморский	1,0	21	2/ 42	70,98

\* - площадь днища 1-го якоря (1,3 м x 1,3 м)=1,69м<sup>2</sup>, проект 664.00 ПЭБ

При расчетах количества якорей и площади их оснований учитывается спецификация установки для выращивания гребешка приморского, указанная в Инструкции по технологии садкового и донного культивирования



приморского гребешка/Сост. А.В. Кучерявенко, А.П. Жук – Владивосток: ТИПРО-центр, 2011.

Количество хребтин, длиной 100 м для выращивания гребешка (рабочие канаты) на одном га подвесных ГБТС составляет 21 шт., количество удерживающих якорей – по 2 шт. на канат.

**ИТОГО:** площадь изымаемого дна под якорями ГБТС для подвешенного выращивания гребешка приморского составляет  $(42 \times 1,69) = 70,98 \text{ м}^2$

Календарный план хозяйственных работ ООО «АТРК» на рыбоводном участке 35 представлен в таблице 3.2-10.

Таблица 3.2-10: Календарный план работ на РВУ № 35

№ п/п	Время работ, рабочие дни	Наименование работ	Кол-во (шт., ед.)	Количество работающих (чел.)
<b>Первый год</b>				
1	апрель          июнь	Установка якорей – железобетонных блоков (единовременно) под ГБТС, шт.-монтаж гидробиотехнических сооружений, кол-во хребтин - используются: Автомобиль грузоподъемностью 10 т-(отгрузка по 4 якоря, всего 6 поездов от склада на причал, затем на катамараны со стрелой и в место установки ГБТС рабочих дней - Водолазный осмотр, рабочих дней - Планктонная съемка, выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га – рабочих дней - Используются: лодки- катамаран со стрелой- несамоходный понтон –	42  21  6 1 1,0 5  2 1 1	постоянных - 4 сезонных -2  водолазы -2
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-   лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 55  2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (1раб. дн)



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка, га - расселение гребешка в садки, га - Расселение молоди трепанга на пастбищное выращивание, тыс.экз.- Притапливание хребтин ГБТС на зимний период, га – рабочих дней - Используются: лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 0,57 350,0 1,0 35 2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (2 раб. дня)
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Второй год</b>				
1	апрель – май, июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, осмотр, ремонт (в случае необходимости), га выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га – рабочих дней - Используются: лодки- катамаран со стрелой- несамоходный понтон –	1,0 1,0 25 2 1 1,0	постоянных - 4 сезонных -2 водолазы -2
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней- лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 55 2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (1раб. дн)
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка, га - Отсадка из садков молоди гребешка на пастбищное выращивание, тыс.экз.- расселение спата гребешка в садки, га - Расселение молоди трепанга на пастбищное выращивание, тыс.экз.- Притапливание хребтин ГБТС на зимний период, га – рабочих дней - Используются: лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 0,57 3150,0 0,57 350,0 1,0 40 2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (2 раб. дня)
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2



<b>Третий год</b>				
1	апрель май, июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, осмотр, ремонт (в случае необходимости), га выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га –  рабочих дней - Используются:  лодки- катамаран со стрелой- несамоходный понтон	1,0  1,0  25  2 1 1,0	постоянных - 4 сезонных -2  водолазы -2
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 55  2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (1раб. дн)
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка, га- Отсадка из садков молоди гребешка на пастбищное выращивание, тыс.экз.-  расселение спата гребешка в садки, га - Расселение молоди трепанга на пастбищное выращивание, тыс.экз.- Притапливание хребтин ГБТС на зимний период, га – рабочих дней -  Используются:  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 0,57 3150,0  0,57 350,0  1,0 40  2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (2 раб. дня)
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Четвертый год</b>				
1	Апрель Май, июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, осмотр, ремонт (в случае необходимости), га выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га – рабочих дней - Используются:  лодки- катамаран со стрелой- несамоходный понтон –	1,0  1,0 25  2 1 1,0	постоянных - 4 сезонных -2  водолазы -2



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 55  2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (1раб. дн)
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка, га- Отсадка из садков молоди гребешка на пастбищное выращивание, тыс.экз.-  расселение спата гребешка в садки, га - Расселение молоди трепанга на пастбищное выращивание, тыс.экз.- Притапливание хребтин ГБТС на зимний период, га – рабочих дней -  Используются: лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 0,57 3150,0  0,57 350,0  1,0 40  2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (2 раб. дня)
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Пятый год</b>				
1	апрель май, июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, осмотр, ремонт (в случае необходимости), га выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га – Сбор урожая гребешка приморского, тн- рабочих дней - Используются: лодки- катамаран со стрелой- несамоходный понтон –	1,0  1,0 20,0 25  2 1 1,0	постоянных - 4 сезонных -2  водолазы -2 (10 раб.дн.)
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней- лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 55 2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (1раб. дн)
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка, га- Отсадка из садков молоди гребешка на пастбищное выращивание, тыс.экз.-  расселение спата гребешка в садки, га - Расселение молоди трепанга на пастбищное выращивание, тыс.экз.- Сбор урожая гребешка приморского, тн- Притапливание хребтин ГБТС на зимний период,	1,0 0,57 3150,0  0,57 350,0 75,0 1,0	постоянных -4   водолазов-2 (30 раб. дн)



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

		га – рабочих дней -	55	
		Используются: лодки- катамаран- несамоходный понтон-	2 1 1	
4	апрель- ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Шестой год</b>				
1	апрель  май, июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, осмотр, ремонт (в случае необходимости), га выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га – Сбор урожая гребешка приморского, тн- рабочих дней - Используются: лодки- катамаран со стрелой- несамоходный понтон –	1,0  1,0 20,0 25  2 1 1,0	постоянных - 4 сезонных -2  водолазы -2 (10 раб.дн.)
2	июль- август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 55  2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (1раб. дн)
3	сентябрь- октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка, га- Отсадка из садков молоди гребешка на пастбищное выращивание, тыс.экз.-  расселение спата гребешка в садки, га - Расселение молоди трепанга на пастбищное выращивание, тыс.экз.- Сбор урожая гребешка приморского, тн- Сбор урожая трепанга дв, тн,- Притапливание хребтин ГБТС на зимний период, га – рабочих дней - Используются: лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 0,57 3150,0  0,57 350,0 75,0 4,9  1,0 55  2 1 1	постоянных -4    водолазов-4 (16 раб. дн)
4	апрель- ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Седьмой год</b>				
1	Апрель  Май, июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, осмотр, ремонт (в случае необходимости), га выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га –	1,0  1,0	постоянных - 4 сезонных -2  водолазы -2 (10



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

		Сбор урожая гребешка приморского, тн- рабочих дней - Используются: лодки- катамаран со стрелой- несамоходный понтон –	20,0 25 2 1 1,0	раб.дн.)
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 55 2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (1раб. дн)
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка, га- Отсадка из садков молоди гребешка на пастбищное выращивание, тыс.экз.-  расселение спата гребешка в садки, га - Расселение молоди трепанга на пастбищное выращивание, тыс.экз.- Сбор урожая гребешка приморского, тн- Сбор урожая трепанга дв, тн,- Притапливание хребтин ГБТС на зимний период, га – рабочих дней - Используются: лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 0,57 3150,0  0,57 350,0 75,0 4,9 1,0 55 2 1 1	постоянных -4   водолазов-4 (16 раб. дн)
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Восьмой год</b>				
1	апрель май, июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, осмотр, ремонт (в случае необходимости), га выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га – Сбор урожая гребешка приморского, тн- рабочих дней - Используются:  лодки- катамаран со стрелой- несамоходный понтон –	1,0 1,0 20,0 25 2 1 1,0	постоянных - 4 сезонных -2  водолазы -2 (10 раб.дн.)
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней- лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 55 2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (1раб. дн)
3	сентябрь-	Переборка коллекторов со спатом гребешка, га-	1,0	постоянных -4



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).  
Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

	октябрь	Отсадка из садков молоди гребешка на пастбищное выращивание, тыс.экз.- расселение спата гребешка в садки, га - Расселение молоди трепанга на пастбищное выращивание, тыс.экз.- Сбор урожая гребешка приморского, тн- Сбор урожая трепанга дв, тн,- Притапливание хребтин ГБТС на зимний период, га – рабочих дней - Используются: лодки- катамаран- несамоходный понтон-	0,57 3150,0 0,57 350,0 75,0 4,9 1,0 55 2 1 1	водолазов-4 (16 раб. дн)
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер	1	чл. команды-2
<b>Девятый год</b>				
1	Апрель Май, июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, осмотр, ремонт (в случае необходимости), га выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га – Сбор урожая гребешка приморского, тн- рабочих дней - Используются: лодки- катамаран со стрелой- несамоходный понтон –	1,0 1,0 20,0 25 2 1 1,0	постоянных - 4 сезонных -2 водолазы -2 (10 раб.дн.)
2	июль-август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней- лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 55 2 1 1	постоянных -4 водолазов-2 (1раб. дн)
3	сентябрь-октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка, га- Отсадка из садков молоди гребешка на пастбищное выращивание, тыс.экз.- расселение спата гребешка в садки, га - Расселение молоди трепанга на пастбищное выращивание, тыс.экз.- Сбор урожая гребешка приморского, тн- Сбор урожая трепанга дв, тн,- Притапливание хребтин ГБТС на зимний период, га – рабочих дней - Используются: лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 0,57 3150,0 0,57 350,0 75,0 4,9 1,0 55 2 1 1	постоянных -4 водолазов-4 (16 раб. дн)
4	апрель-	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году,		чл. команды-2



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).  
Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

	ноябрь		катер	1	
<b>Десятый год*</b>					
1	Апрель Май, июнь	Подъем ГБТС после зимнего периода, осмотр, ремонт (в случае необходимости), га выставление коллекторов для сбора спата гребешка площадью, га – Сбор урожая гребешка приморского, тн- рабочих дней -  Используются:  лодки- катамаран со стрелой- несамоходный понтон –	1,0  1,0 20,0 25  2 1 1,0		постоянных - 4 сезонных -2  водолазы -2 (10 раб.дн.)
2	июль- август	Обслуживание ГБТС на участке, га - рабочих дней-  лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 55  2 1 1		постоянных -4 водолазов-2 (1раб. дн)
3	сентябрь- октябрь	Переборка коллекторов со спатом гребешка, га- Отсадка из садков молоди гребешка на пастбищное выращивание, тыс.экз.-  расселение спата гребешка в садки, га - Расселение молоди трепанга на пастбищное выращивание, тыс.экз.- Сбор урожая гребешка приморского, тн- Сбор урожая трепанга дв, тн,- Притапливание хребтин ГБТС на зимний период, га – рабочих дней - Используются: лодки- катамаран- несамоходный понтон-	1,0 0,57 3150,0  0,57 350,0 75,0 4,9  1,0 55  2 1 1		постоянных -4    водолазов-4 (16 раб. дн)
4	апрель- ноябрь	Охрана рыбоводного участка 8 месяцев в году, катер		1	чл. команды-2

\* работы на рыбоводном участке будут продолжены до конца пользования РВУ, т.е. по май 2042 года.

Охрану рыбоводного участка в зимнее время планируется проводить с помощью беспилотного устройства (квадрокоптера) с привязкой к компьютеру.



Карта-схема расположения донных и подвесных плантаций на РВУ №35 в б. Бойсмана представлена на рисунке 3.2-2.

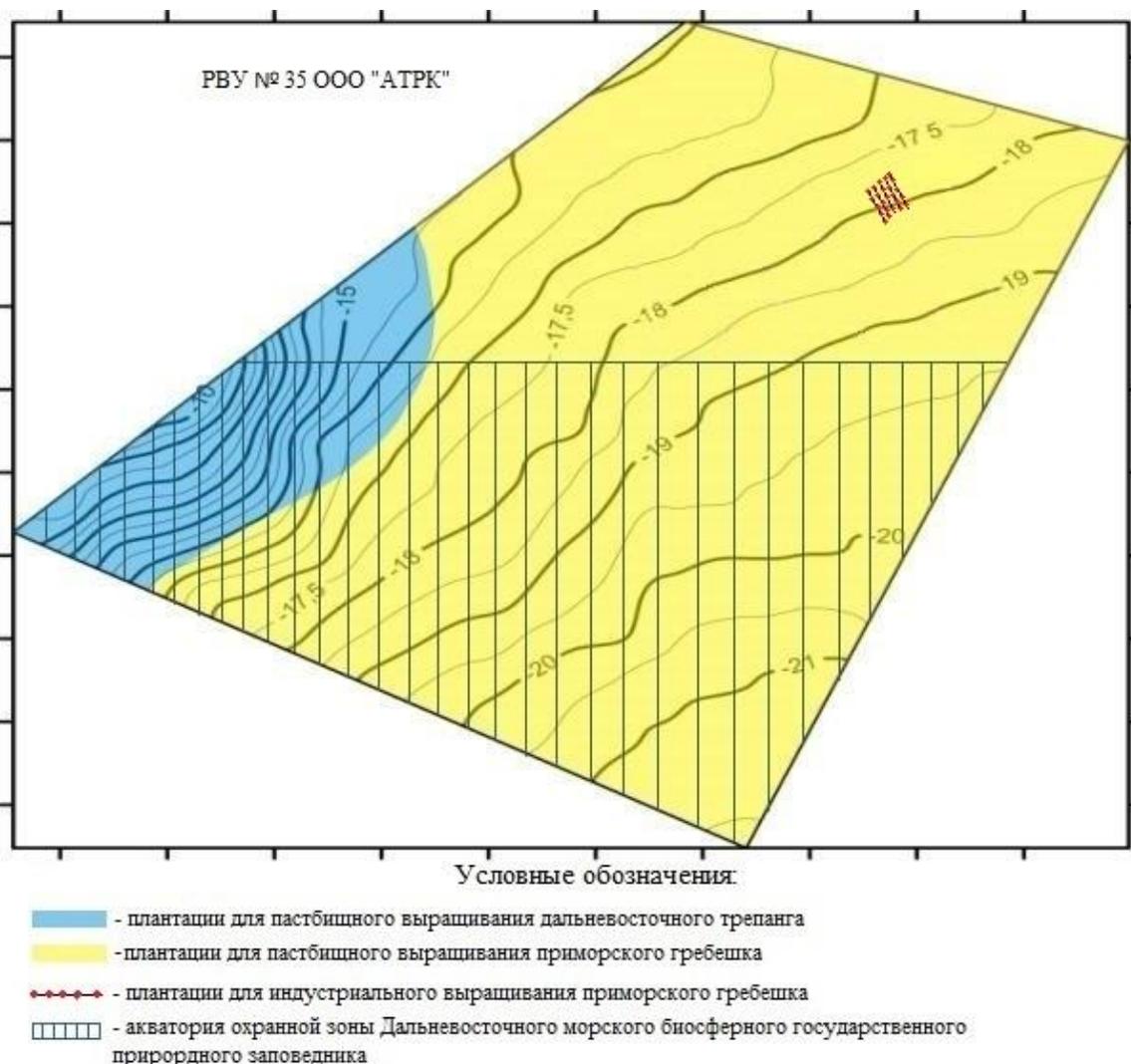


Рисунок 3.2-2: Карта-схема расположения донных и подвесных плантаций на РВУ № 35 в б. Бойсмана

### 3.2.3 Расчеты мощности рыбоводного хозяйства на РВУ № ПКЯМ-717

Анализ донной ландшафтной обстановки по собранным материалам позволил оценить величины площадей дна в пределах рыбоводного участка, пригодных для донного выращивания гидробионтов. Как подвесное, так и донное выращивание гидробионтов сопровождается процессами, влияющими

на масштабы используемых площадей. В частности, образование больших объемов биоотложений будет влиять на экологическую обстановку акваторий, однако, при поликультурном хозяйствовании, они будут потребляться детритофагами.

Таблица 3.2-11: Расчетные площади РВУ для донного выращивания гидробионтов

Рыбоводный участок	Общая площадь РВУ, га	Площадь РВУ под донные плантации, га
Трепанг дальнев.	129,42	98,0
Гребешок прим.	129,42	50

В бухте Бойсмана в границах рыбоводного участка ландшафты, подходящие для обитания **дальневосточного трепанга**, располагаются у западного края участка в диапазоне глубин 3-9 м. Это район пологого валунно-глыбового пояса с выходами ступеней коренных пород, каменной отмостки из неокатанных камней и переходной зоны со смешанными мозаичными песчано-каменистыми грунтами. Их общая площадь оценкам специалистов ТИГ ДВО РАН составляет **98,0 га**.

По литературным данным, при плотности поселения трепанга 1,4 экз/м<sup>2</sup> (Левин В.С., монография Дальневосточный трепанг, 1982г.) и средней массе особи через пять лет выращивания 252,5 г (Бирюлина М.Г., Козлов В.Ф. К методике определения возраста трепанга по весу, 1971г), урожай с 1 га донной плантации трепанга при цикле выращивания 5 лет составит 3,5 тонн, а с площади 19,6 га – **68,6 тонн ежегодно**. При совместном культивировании с гребешком приморским происходит перестройка микробного ценоза донных осадков, и повышенная численность микроорганизмов в поверхностном слое грунта на плантациях создает благоприятные условия для питания детритофагов.

В соответствии с приказом МСХ № 392 от 11.06.2021 г. «Об



утверждении методики расчета объема подлежащих изъятию объектов аквакультуры при осуществлении пастбищной аквакультуры», при выпуске 1000 шт. молоди трепанга массой 0,1-0,2г. объем подлежащих изъятию объектов аквакультуры составляет 14,0 кг/тыс.экз., следовательно, при коэффициенте 14 (кг/тыс.экз.), потребность в расселении на донные плантации молоди трепанга составит  $68600 \times 1000 : 14 = 4\ 900$  тыс. экз.

Донная плантация на РВУ №ПКЯМ-717 для культивирования **гребешка приморского** составляет 50 га. При цикле выращивания гребешка до товарных размеров 4 года, площадь ежегодной донной плантации, с которой будет получен урожай, составит 12,5 га, урожай товарного гребешка на 5 год выращивания может составить (5 т/га) – **62,5 тонн** или 367,7 тыс.экз. массой 0,17 кг (Лагунова Д.Д., Герасимова Е.А., Чернецов В.В. Научные труды Дальрыбвтуза, 2010 г.).

В соответствии с приказом МСХ № 392 от 11.06.2021 г. «Об утверждении методики расчета объема подлежащих изъятию объектов аквакультуры при осуществлении пастбищной аквакультуры», при выпуске 1000 шт. молоди гребешка массой 1,0-3,0 г. объем подлежащих изъятию объектов аквакультуры составляет 50,0 кг/тыс.экз., следовательно, при коэффициенте 50 (кг/тыс.экз.), потребность в расселении на донные плантации составит **1 250 тыс. экз.** гребешка, молодь будет выращена на рыбоводном участке ООО «АТРК» № 35 в бух. Бойсмана.



Таблица 3.2-12: Прогнозируемый ежегодный выпуск и изъятие объектов аквакультуры на РВУ № ПКЯМ-717

№ п/п	РВУ №, площадь, га	Ежегодный выпуск	Количество, тыс.экз	Ежегодное изъятие, тонн
1	РВУ №ПКЯМ-717 площадь участка 129,42 га	1	2	3
		1. Молоди гребешка (пастбищное выращивание)	1 250,0	62,5 (на 5-ый год)
		3. Молоди трепанга (пастбищное выращивание)	4 900,0	68,6 (на 6-ый год)
ИТОГО				<b>131,1 тонн</b>

Календарный план хозяйственных работ на рыбоводном участке №ПКЯМ-717в бух. Бойсмана представлен в таблице 3.2-14.

Таблица 3.2-13 Календарный план работ на РВУ №ПКЯМ-717

№ п/п	Время работ (месяц)	Наименование работ	Количество (шт., ед.)	Количество работающих (чел.)
<b>Первый год</b>				
1	Сентябрь-октябрь	Отсадка на пастбищное выращивание молоди трепанга, тыс.экз.- рабочих дней - Используются: лодки с подвесным мотором -	4 900 5 2	Постоянных-2 Водолазы-2
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка, катер-	1	Чл.экипажа-2
<b>Второй год</b>				
1	Сентябрь-октябрь	Отсадка на пастбищное выращивание молоди трепанга, тыс.экз.-  Отсадка на пастбищное выращивание молоди гребешка, тыс.экз.- рабочих дней - Используются:	4 900  1 250 10	Постоянных-2 Водолазы-2



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

		лодки с подвесным мотором-	2	
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка, катер-	1	Чл.экипажа-2
<b>Третий год</b>				
1	Сентябрь-октябрь	Отсадка на пастбищное выращивание молоди трепанга, тыс.экз.-	4 900	Постоянных-2 Водолазы-2
		Отсадка на пастбищное выращивание молоди гребешка, тыс.экз.- рабочих дней -	1 250 10	
		Используются: лодки с подвесным мотором-	2	
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка, катер-	1	Чл.экипажа-2
<b>Четвертый год</b>				
1	Сентябрь-октябрь	Отсадка на пастбищное выращивание молоди трепанга, тыс.экз.-	4 900	Постоянных-2 Водолазы-2
		Отсадка на пастбищное выращивание молоди гребешка, тыс.экз.- рабочих дней -	1 250 10	
		Используются: лодки с подвесным мотором-	2	
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка, катер-	1	Чл.экипажа-2
<b>Пятый год</b>				
1	Сентябрь-октябрь	Отсадка на пастбищное выращивание молоди трепанга, тыс.экз.-	4 900	Постоянных-4 Водолазы-2
		Отсадка на пастбищное выращивание молоди гребешка, тыс.экз.-	1 250	
		Сбор урожая гребешка, тн - рабочих дней -	62,5 25	
		Используются: лодки с подвесным мотором-	2	
		Катамаран-	2	
		Несамоходный понтон-	1	
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка, катер-	1	Чл.экипажа-2



<b>Шестой год</b>				
1	Сентябрь-октябрь	Отсадка на пастбищное выращивание молоди трепанга, тыс.экз.-	4 900	Постоянных-4 Водолазы-4
		Отсадка на пастбищное выращивание молоди гребешка, тыс.экз.-	1 250	
		Сбор урожая гребешка, тн -	62,5	
		Сбор урожая трепанга, тн- рабочих дней -	68,6 25	
		Используются:		
		лодки с подвесным мотором- катамаран-	2 2	
		несамоходный понтон-	1	
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка, катер-	1	Чл.экипажа-2
<b>Седьмой год</b>				
1	Сентябрь-октябрь	Отсадка на пастбищное выращивание молоди трепанга, тыс.экз.-	4 900	Постоянных-4 Водолазы-4
		Отсадка на пастбищное выращивание молоди гребешка, тыс.экз.-	1 250	
		Сбор урожая гребешка, тн -	62,5	
		Сбор урожая трепанга, тн- рабочих дней -	68,6 25	
		Используются:		
		лодки с подвесным мотором- катамаран-	2 2	
		несамоходный понтон-	1	
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка, катер-	1	Чл.экипажа-2
<b>Восьмой год</b>				
1	Сентябрь-октябрь	Отсадка на пастбищное выращивание молоди трепанга, тыс.экз.-	4 900	Постоянных-4 Водолазы-4
		Отсадка на пастбищное выращивание молоди гребешка, тыс.экз.-	1 250	
		Сбор урожая гребешка, тн -	62,5	
		Сбор урожая трепанга, тн- рабочих дней -	68,6 25	
		Используются:		
		лодки с подвесным мотором- катамаран-	2 2	
		несамоходный понтон-	1	



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

		несамоходный понтон-	1	
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка, катер-	1	Чл.экипажа-2
<b>Девятый год</b>				
1	Сентябрь-октябрь	Отсадка на пастбищное выращивание молоди трепанга, тыс.экз.-	4 900	Постоянных-4 Водолазы-4
		Отсадка на пастбищное выращивание молоди гребешка, тыс.экз.-	1 250	
		Сбор урожая гребешка, тн -	62,5	
		Сбор урожая трепанга, тн-рабочих дней -	68,6 25	
		Используются:		
		лодки с подвесным мотором-катамаран-несамоходный понтон-	2 2 1	
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка, катер-	1	Чл.экипажа-2
<b>Десятый год*</b>				
1	Сентябрь-октябрь	Отсадка на пастбищное выращивание молоди трепанга, тыс.экз.-	4 900	Постоянных-4 Водолазы-4
		Отсадка на пастбищное выращивание молоди гребешка, тыс.экз.-	1 250	
		Сбор урожая гребешка, тн -	62,5	
		Сбор урожая трепанга, тн-рабочих дней -	68,6 25	
		Используются:		
		лодки с подвесным мотором-катамаран-несамоходный понтон-	2 2 1	
4	апрель-ноябрь	Охрана рыбоводного участка, катер-	1	Чл.экипажа-2

\* работы на рыбоводном участке будут продолжены до конца пользования РВУ, т.е. по 2045 год.

В зимнее время охрана рыбоводного участка будет проводиться с помощью установленных видеокамер и квадрокоптера.

Карта-схема расположения донных плантаций для пастбищного выращивания гребешка приморского и трепанга дальневосточного на РВУ №ПКЯМ-717 в б. Бойсмана представлена на рисунке 3.2-3



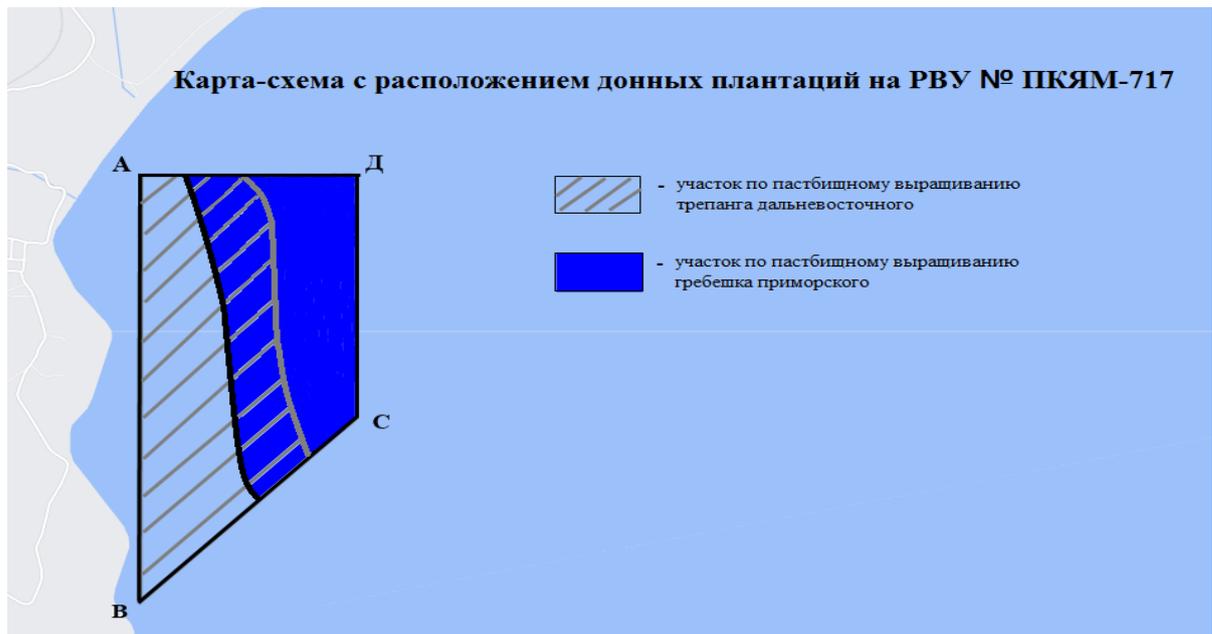


Рисунок 3.2-3 Карта-схема расположения донных плантаций на РВУ № ПКЯМ-717 в б. Бойсмана

### 3.2.4 Общая информация по количеству и площадям ГБТС, выставляемых на рыбоводных участках ООО «АТРК»

Информация по количеству и площадям гидробиотехнических сооружений (ГБТС), выставляемых на рыбоводных участках №6 и № 35, находящихся в пользовании ООО «АТРК», для сбора спата и подращивания гребешка приморского для дальнейшего пастбищного выращивания, а также, площадям изымаемого дна под якорями ГБТС, представлена в таблице 3.2-14.

Таблица 3.2-14: Размещение ГБТС и площадь изымаемого дна под якорями

Вид выращиваемого объекта	Подвесные плантации			
	Площади установок (ГБТС) га	Кол-во хребтин (по 100м) шт	Кол-во якорей на 100м/всю установку, шт	Площадь*, м <sup>2</sup>
РВУ №35	1,0	21	2/ 42	70,98
РВУ №6	0,3	6	2/12	20,28
<b>Итого</b>	<b>1,3</b>	<b>27</b>	<b>2/54</b>	<b>91,26</b>

\* - площадь днища 1-го якоря (1,3 м x 1,3 м)=1,69м<sup>2</sup>, проект 664.00 ПЭБ

При расчетах количества якорей и площади их оснований учитывается спецификация установки для выращивания гребешка приморского, указанная в Инструкции по технологии садкового и донного культивирования приморского гребешка/Сост. А.В. Кучерявенко, А.П. Жук – Владивосток: ТИПРО-центр, 2011.

Количество хребтин, длиной 100 м для выращивания гребешка (рабочие канаты) на одном га подвесных ГБТС составляет 21 шт., количество удерживающих якорей – по 2 шт. на канат.

**ИТОГО:** площадь изымаемого дна под якорями ГБТС для подвесного выращивания гребешка приморского составляет **(54 x 1,69) = 91,26 м<sup>2</sup>**

По завершению работ, гидробиотехнические сооружения (ГБТС), выставленные на рыбоводных участках №6 и № 35, демонтируются и вывозятся на базу ООО «АТРК».



## **4 НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

Соответствие требованиям международных соглашений и российского природоохранного законодательства в процессе ведения хозяйственной деятельности является ключевым принципом реализации работ. Данный принцип будет соблюдаться заказчиком намечаемой деятельности, а также подрядными организациями, участвующими в выполнении работ.

Положения настоящего раздела являются результатом анализа нормативно-правовых и нормативно-технических требований, предъявляемых к рациональному природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках реализации намечаемой деятельности.

В разделе проводится обзор основных российских нормативно-правовых и методических документов, регулирующих отношения в области природопользования и охраны окружающей среды, применительно к реализации намечаемой деятельности.

### **4.1. Общие требования по охране окружающей среды**

- Федеральный закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г.
- Федеральный закон от 23.11.1995 N 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
- Федеральный закон от 31.07.1998 N 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»
- Федеральный закон от 02.07.2013 N 148-ФЗ «Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»



- Федеральный закон от 20.12.2004 N 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
- Градостроительный кодекс Российской Федерации №190-ФЗ от 29.12.2004 г.
- Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности. Прил. К приказу МПР России от 29.12.1995 г. № 539 / ГП ЦЕНТРИНВЕСТпроект. – М., 1995.
- Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утв. приказом Минприроды России от 01.12.2020 N 999.

#### **4.2 Охрана земельных ресурсов:**

- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.01г. № 137-ФЗ.
- Постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 N800 «О проведении рекультивации и консервации земель»;
- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

#### **4.3 Обращение с отходами:**

- Федеральный закон Российской Федерации «Об отходах производства и потребления» от 24.07.1998 №89-ФЗ.
- Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».
- Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 года № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».
- Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утвержденные приказом Минприроды России от 07.12.2020 N 1021.



#### **4.4 Охрана атмосферного воздуха:**

- Федеральный закон Российской Федерации № 96-ФЗ от 4 мая 1999 года «Об охране атмосферного воздуха».
- Федеральный закон Российской Федерации от 30.03.1999 N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
- Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Утверждены приказом Минприроды России от 06.06.2017 №273;
- РД 52.04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

#### **4.5 Охрана водных объектов:**

- Водный кодекс Российской Федерации N 74-ФЗ от 3 июня 2006 г.
- ГОСТ 17.1.3.13-86 Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Гидросфера. «Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения».
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99\* (с Изменением N 1).
- 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», Москва, 2015 г.

#### **4.6 Охрана водных биологических ресурсов.**

- Федеральный закон от 20.12.2004 N166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов".



- Методика определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния, утв. приказом Росрыболовства от 06.05.2020 № 238;

- Правила согласования Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания, утв. постановлением Правительства РФ от 28.04.2013 №384;

- Положение о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, утв. постановлением Правительства РФ от 29.04.2013 № 380.

#### **4.7 Охрана растительного и животного мира:**

- Федеральный закон «О животном мире» от 24 апреля 1995 г № 52-ФЗ.
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ;

#### **4.8 Защита от шума:**

- СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых общественных зданий и на территории жилой застройки.
- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».
- СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.



## **5 ПОКОМПОНЕНТНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.**

При осуществлении рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» в части аквакультуры на трех рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717, расположенных на акватории залива Петра Великого, Японское море возможны следующие виды воздействий:

- ✓ на атмосферный воздух;
- ✓ на водные объекты;
- ✓ на водные биоресурсы;
- ✓ образование отходов;
- ✓ на прибрежную и морскую орнитофауну.

### **5.1 Воздействие на атмосферный воздух.**

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

Предварительная оценка воздействия на атмосферный воздух проведена с целью принятия экологически ориентированного управленческого решения о возможности реализации намечаемой хозяйственной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, разработки мероприятий по уменьшению и предотвращению воздействий.

Для достижения цели были сформулированы следующие задачи:

- ✓ идентификация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферных воздух;
- ✓ количественная и качественная оценка выбросов загрязняющих веществ;
- ✓ разработка мероприятий, направленных на охрану окружающей среды при условии реализации намечаемой деятельности;



✓ разработка предложений по нормативам предельно допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ для источников загрязнения объекта.

Для определения степени опасности загрязнения атмосферного воздуха применяется нормативный подход, основанный на сравнении рассчитанных концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) населенных мест.

Исходными данными для проведения математического моделирования уровня загрязнения атмосферы являются количественные и качественные характеристики максимальных выбросов загрязняющих веществ; геометрические параметры источников выбросов; метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчеты мощности выделения (г/с, т/период) ЗВ выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов Российской Федерации — отраслевых методик по расчету выбросов от различного оборудования и технологических процессов.

Оценка выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы на период строительства выполнена в соответствии с действующими инструктивно-методическими документами (Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Утверждены приказом Минприроды России от 06.06.2017 №273; «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», НИИ Атмосфера, С-П, 2012).



### 5.1.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника загрязнения атмосферы.

Намечаемая рыбохозяйственная деятельность ООО «АТРК» на трех рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717 осуществляется в период с апреля по ноябрь.

В данный период выполняются единоразовые работы по установке якорей под ГБТС и ИР и ежегодные работы по обслуживанию сооружений и сбору товара.

В зимний период работ не ведется.

На протяжении всего периода планируемых работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут наблюдаться от работающих двигателей грузового автотранспорта и плавсредств.

Для выполнения данных работ используется следующий парк технических средств:

- грузовой автомобиль со стрелой NISSAN ATLAS, объем двигателя – 4200 см<sup>3</sup>, грузоподъемностью 10 000 кг., дизель (*источник № 0001п, передвижной автомобильный транспорт*);

- катамаран со стрелой - 2 ед., двигатель мощностью 70 л.с. и на втором катамаране – 100 л.с., бензин (*источник № 0002пв, передвижной водный транспорт*);

- катер: YAMAHA FR-24 (для охраны участка), подвесной мотор 130 л.с., бензин -1 шт. (*источник № 0003пв, передвижной водный транспорт*);

- лодка «Yamaha», подвесной мотор 30 л.с., бензин – 2 шт., (*источник № 0004 пв, передвижной водный транспорт*)

- несамоходный понтон, размеры (3х4) м, с прорезью и тентом – 1 шт.

Расстояние от береговой базы до РВУ № ПКЯМ-717 – 108 метров, до РВУ



№ 35 – 1260 метров, до РВУ № 6 – 32,59 км.

При работе двигателя грузового автотранспорта (*источник № 0001п*) в процессе движения по территории прибрежной базы в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества: *азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

Ежегодное обслуживание рыбоводных участков осуществляется только в теплый период года. В этот период для обслуживания участков РВУ используются плавсредства, оборудованные лодочными моторами. Одновременно на участках могут находиться до 5 плавсредств. При работе лодочных моторов плавсредств (*источники № 0002пв, №0003пв, № 0004пв*) при их движении вдоль несамоходного понтона и акваторий рыбоводных участков в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества: *азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензин.*



## 5.1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

### Источник № 0001п (передвижной) - NISSAN ATLAS

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице:

Таблица - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0009067	0,0000049
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001473	0,0000008
328	Углерод (Сажа)	0,0000667	0,0000004
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001583	0,0000009
337	Углерод оксид	0,0016333	0,0000088
2732	Керосин	0,0002333	0,0000013

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице:



Таблица - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей		Однор ремен ность
		среднее в течение суток	максимальн ое за 1 час	
NISSN ATLAS	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	6	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы  $i$ -го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду  $M_{PP\ i}$  рассчитывается по формуле

$$M_{PP\ i} = \sum_{k=1}^k m_{L\ ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $m_{L\ ik}$  – пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час  $г/км$ ;

$L$  - протяженность расчётного внутреннего проезда,  $км$ ;

$N_k$  - среднее количество автомобилей  $k$ -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

$D_P$  - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс  $i$ -го вещества  $G_i$  рассчитывается по формуле:

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L\ ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с}$$

где  $N'_k$  – количество автомобилей  $k$ -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице 1.1.3.



Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442
	Углерод (Сажа)	0,2
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,475
	Углерод оксид	4,9
	Керосин	0,7

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ  $M$ ,  $t/год$ :

NISSN ATLAS

$$M_{301} = 2,72 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 10^{-6} = 0,0000049;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 10^{-6} = 0,0000008;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 10^{-6} = 0,0000004;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 10^{-6} = 0,0000009;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 10^{-6} = 0,0000088;$$

$$M_{2732} = 0,7 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 10^{-6} = 0,0000013.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ  $G$ ,  $г/с$ :

NISSN ATLAS

$$G_{301} = 2,72 \cdot 0,2 \cdot 6 / 3600 = 0,0009067;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 0,2 \cdot 6 / 3600 = 0,0001473;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 6 / 3600 = 0,0000667;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,2 \cdot 6 / 3600 = 0,0001583;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,2 \cdot 6 / 3600 = 0,0016333;$$

$$G_{2732} = 0,7 \cdot 0,2 \cdot 6 / 3600 = 0,0002333.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.



## Источник № 0002пв (передвижной) - Катамаран

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели плавсредств, перемещающихся по территории предприятия.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице:

Таблица - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0010667	0,0004416
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001733	0,0000718
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00035	0,0001449
337	Углерод оксид	0,0733333	0,03036
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0094444	0,00391

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице:



Таблица - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей		Одноремность
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	
Катамаран (2 ед.)	объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	2	2	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы  $i$ -го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду  $M_{PP\ i}$  рассчитывается по формуле:

$$M_{PP\ i} = \sum_{k=1}^k m_{L\ ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $m_{L\ ik}$  – пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час  $г/км$ ;

$L$  - протяженность расчётного внутреннего проезда,  $км$ ;

$N_k$  - среднее количество автомобилей  $k$ -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

$D_P$  - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс  $i$ -го вещества  $G_i$  рассчитывается по формуле:

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L\ ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с}$$

где  $N'_k$  – количество автомобилей  $k$ -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице:



Таблица - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
Катамаран, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,063
	Углерод оксид	13,2
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,7

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ  $M$ ,  $t/год$ :

Катамаран

$$M_{301} = 0,192 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 115 \cdot 10^{-6} = 0,0004416;$$

$$M_{304} = 0,0312 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 115 \cdot 10^{-6} = 0,0000718;$$

$$M_{330} = 0,063 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 115 \cdot 10^{-6} = 0,0001449;$$

$$M_{337} = 13,2 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 115 \cdot 10^{-6} = 0,03036;$$

$$M_{2704} = 1,7 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 115 \cdot 10^{-6} = 0,00391.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ  $G$ ,  $г/с$ :

Катамаран

$$G_{301} = 0,192 \cdot 10 \cdot 2 / 3600 = 0,0010667;$$

$$G_{304} = 0,0312 \cdot 10 \cdot 2 / 3600 = 0,0001733;$$

$$G_{330} = 0,063 \cdot 10 \cdot 2 / 3600 = 0,00035;$$

$$G_{337} = 13,2 \cdot 10 \cdot 2 / 3600 = 0,0733333;$$

$$G_{2704} = 1,7 \cdot 10 \cdot 2 / 3600 = 0,0094444.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

**Источник № 0003пв (передвижной) - катер YAMAHA FR-24**

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели



плавсредств, перемещающихся по территории предприятия.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице:

**Таблица - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0005333	0,0004608
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000867	0,0000749
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001583	0,0001368
337	Углерод оксид	0,0258333	0,02232
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0038889	0,00336

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице:

**Таблица - Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей		Одновременность
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	
катер YAMAHA FR-24	объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	1	1	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.



Выбросы  $i$ -го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду  $M_{PP\ i\ k}$  рассчитывается по формуле:

$$M_{PP\ i} = \sum_{k=1}^k m_{L\ ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $m_{L\ ik}$  – пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час  $z/\text{км}$ ;

$L$  - протяженность расчётного внутреннего проезда, км;

$N_k$  - среднее количество автомобилей  $k$ -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

$D_P$  - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс  $i$ -го вещества  $G_i$  рассчитывается по формуле:

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L\ ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с}$$

где  $N'_k$  – количество автомобилей  $k$ -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице:

Таблица - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
катер YAMAHA FR-24, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,057
	Углерод оксид	9,3
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,4

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.



Годовое выделение загрязняющих веществ  $M$ ,  $t/год$ :

катер YAMAHA FR-24

$$M_{301} = 0,192 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 240 \cdot 10^{-6} = 0,0004608;$$

$$M_{304} = 0,0312 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 240 \cdot 10^{-6} = 0,0000749;$$

$$M_{330} = 0,057 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 240 \cdot 10^{-6} = 0,0001368;$$

$$M_{337} = 9,3 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 240 \cdot 10^{-6} = 0,02232;$$

$$M_{2704} = 1,4 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 240 \cdot 10^{-6} = 0,00336.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ  $G$ ,  $г/с$ :

катер YAMAHA FR-24

$$G_{301} = 0,192 \cdot 10 \cdot 1 / 3600 = 0,0005333;$$

$$G_{304} = 0,0312 \cdot 10 \cdot 1 / 3600 = 0,0000867;$$

$$G_{330} = 0,057 \cdot 10 \cdot 1 / 3600 = 0,0001583;$$

$$G_{337} = 9,3 \cdot 10 \cdot 1 / 3600 = 0,0258333;$$

$$G_{2704} = 1,4 \cdot 10 \cdot 1 / 3600 = 0,0038889.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

#### **Источник № 0004 пв (передвижной) - лодка YAMAHA**

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели плавсредств, перемещающихся по территории предприятия.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации



выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведена в таблице:

Таблица - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0002267	0,0000938
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000368	0,0000152
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0002722	0,0001127
337	Углерод оксид	0,0073333	0,003036
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0016667	0,00069

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице

Таблица - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Количество автомобилей		Одновременность
		среднее в течение суток	максимальное за 1 час	
лодка YAMANA	объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин.	2	2	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы  $i$ -го вещества при движении автомобилей по расчётному внутреннему проезду  $M_{PP\ i\ k}$  рассчитывается по формуле:

$$M_{PP\ i} = \sum_{k=1}^k m_{L\ ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/ГОД}$$

где  $m_{L\ ik}$  – пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час  $г/км$ ;

$L$  - протяженность расчётного внутреннего проезда,  $км$ ;



$N_k$  - среднее количество автомобилей  $k$ -й группы, проезжающих по расчётному проезду в течении суток;

$D_p$  - количество расчётных дней.

Максимально разовый выброс  $i$ -го вещества  $G_i$  рассчитывается по формуле:

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ г/с}$$

где  $N'_k$  – количество автомобилей  $k$ -й группы, проезжающих по расчётному проезду за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью проезда автомобилей.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при пробеге по расчётному проезду приведены в таблице:

Таблица - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Пробег, г/км
лодка YAMANA, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин.	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0408
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00663
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,049
	Углерод оксид	1,32
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,3

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Годовое выделение загрязняющих веществ  $M$ ,  $t/\text{год}$ :

лодка YAMANA

$$M_{301} = 0,0408 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 115 \cdot 10^{-6} = 0,0000938;$$



$$M_{304} = 0,00663 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 115 \cdot 10^{-6} = 0,0000152;$$

$$M_{330} = 0,049 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 115 \cdot 10^{-6} = 0,0001127;$$

$$M_{337} = 1,32 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 115 \cdot 10^{-6} = 0,003036;$$

$$M_{2704} = 0,3 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 115 \cdot 10^{-6} = 0,00069.$$

Максимально разовое выделение загрязняющих веществ  $G$ , г/с:

лодка YAMANA

$$G_{301} = 0,0408 \cdot 10 \cdot 2 / 3600 = 0,0002267;$$

$$G_{304} = 0,00663 \cdot 10 \cdot 2 / 3600 = 0,0000368;$$

$$G_{330} = 0,049 \cdot 10 \cdot 2 / 3600 = 0,0002722;$$

$$G_{337} = 1,32 \cdot 10 \cdot 2 / 3600 = 0,0073333;$$

$$G_{2704} = 0,3 \cdot 10 \cdot 2 / 3600 = 0,0016667.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

### 5.1.3 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен расчетными методами с использованием метода удельных выделений и эмпирического метода, позволяющего установить состав и количество загрязняющих веществ с учетом химического состава и свойств исходного сырья, оптимальных технологических параметров, обеспечивающих максимальную производительность агрегатов.

Характеристики источников загрязняющих веществ и топлива приняты на основании справочных материалов и сведений, представленных в технико-экономическом обосновании.



### 5.1.3.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 5.1.3.1-1: Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,0027334	0,001001
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0004441	0,000163
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0000667	0,000000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0009388	0,000395
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,1009126	0,057349
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0150000	0,007960
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0002333	0,000001
Всего веществ : 7					0,1203289	0,066870
в том числе твердых : 1					0,0000667	0,000000
жидких/газообразных : 6					0,1202622	0,066870
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

### 5.1.3.2. Параметры источников выбросов

Параметры источников выбросов, выбрасываемых загрязняющие вещества атмосферу, приведены в таблице 5.1.3.2-1.

Таблица 5.1.3.2-1: Параметры источников выбросов, выбрасываемых загрязняющие вещества атмосферу

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источника в под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
					Скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2	код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
NISSAN ATLAS	1	0001п	1,00	0,05	6,00	0,01000	70,0	1344162,00	319240,2	1344162,0	319240,20	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0009067	113,91872	0,000005	0,000005
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001473	18,50692	0,000001	0,000001
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000667	8,38026	0,000000	0,000000
												0330	Сера диоксид	0,0001583	19,88897	0,000001	0,000001
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0016333	205,20949	0,001633	0,001633
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002333	29,31205	0,000001	0,000001
Катамаран	2	0002пв	1,00	0,05	6,00	0,01178	70,0	1344159,40	319330,9	1344159,4	319330,9	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0010667	56,88040	0,000442	0,000442



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).  
Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источника в под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
					Скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2	код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001733	9,24100	0,000072	0,000072
												0330	Сера диоксид	0,0003500	18,66330	0,000145	0,000145
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0733333	3910,40343	0,030360	0,030360
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0094444	503,61042	0,003910	0,003910
катер YAMANA FR-24	1	0003пв	1,00	0,05	6,00	0,011781	70,0	1344177,60	319337,20	1344177,6	319337,2	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0005333	56,87507	0,000461	0,000461
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000867	9,24633	0,000075	0,000075
												0330	Сера диоксид	0,0001583	16,88229	0,000137	0,000137
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0258333	2755,05466	0,022320	0,022320
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0038889	414,74113	0,003360	0,003360



Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).  
Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источника в под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м <sup>3</sup> /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2	код	наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
лодка YAMANA	2	0004пв	1,00	0,05	6,00	0,011781	70,0	1344177,90	319336,70	1344177,9	319336,7	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002267	12,08848	0,000094	0,000094
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000368	1,96231	0,000015	0,000015
												0330	Сера диоксид	0,0002722	14,51471	0,000113	0,000113
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0001127	6,00958	0,003036	0,003036
												2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0016667	88,87462	0,000690	0,000690



#### 5.1.4 Проведение расчетов рассеивания.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, приняты согласно данных ФГБУ «Приморское УГМС».

Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере п. Славянка приведены в таблице 5.1.4-1.

Таблица 5.1.4-1: Метеорологические характеристики

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	200,00
Коэффициент рельефа местности	1,01
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	23,00
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-16,00
Среднегодовая роза ветров по румбам ветра, %	
С	37,00
СВ	2,00
В	1,00
ЮВ	16,00
Ю	25,00
ЮЗ	6,00
З	3,00
СЗ	10,00
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	12,40

Исходными данными для проведения расчетов являются инвентаризация источников выбросов предприятия, выполненная в соответствии с приказом Минприроды России от 19.11.2021 года № 871 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки», метеорологические характеристики и коэффициенты,



определяющие условия рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы, ситуационная карта-схема района расположения участка намечаемой деятельности и карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ.

Ситуационный план выполнен на основе картографической информации, представленной на официальном публичном ресурсе «Публичная кадастровая карта» ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» (<http://pkk5.rosreestr.ru>).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен на ПК по унифицированной программе расчета концентраций в атмосферном воздухе УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.70 Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ», разработанной в соответствии с методикой «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017), утвержденной Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 (сертификат соответствия № РОСС RU.СП09.Н00130 от 12.01.2018 г.), которая позволяет дать санитарно-гигиеническую оценку степени загрязнения приземного слоя атмосферы вредными веществами.

Максимально разовые и ориентировочные безопасные уровни воздействия загрязняющих веществ приняты по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для расчета рассеивания задан прямоугольник размером 11500 x 8500м, шаг расчетной сетки 500 м, включающей в себя площадку расположения предприятия и охватывающей зону влияния выбросов загрязняющих веществ. Принятая система координат – система координат МСК-25, используемая для ведения Единого государственного реестра недвижимости.

Расчет произведен с перебором направлений ветра 10 градусов и скоростью ветра 0.5 м/с (штиль), с учетом среднегодовой розы ветров на летний



период года.

Проведенными расчетами учтены:

- техническая характеристика источников - высота, диаметр, объем выбрасываемых газов;
- взаимное расположение источников на промплощадке, расположение их относительно общего начала системы координат;
- рельеф района путем поправки на рельеф;
- скорость оседания различных веществ в атмосфере;
- неблагоприятные метеорологические условия, путем автоматического учета опасного направления и скорости ветра, при которых достигаются наибольшие концентрации.

Фоновые концентрации вредных загрязняющих веществ в районе проектирования принято согласно справки «О фоновых концентрациях загрязняющих веществ» выданной ФГБУ «Приморское УГМС»:

- Взвешенные вещества – 0,199 мг/м<sup>3</sup>;
- Азота диоксид – 0,055 мг/м<sup>3</sup>;
- Азота оксид – 0,038 мг/м<sup>3</sup>;
- Серы диоксид – 0,018 мг/м<sup>3</sup>;
- Углерода оксид – 1,8 мг/м<sup>3</sup>.

Для целей проведения расчетов рассеивания принимались во внимание следующие площадки:

- **береговая база РВУ**
- **РВУ № ПКЯМ-717**
- **РВУ № 35**
- **РВУ № 6**

Расчетные точки, участвующие в расчетах рассеивания загрязняющих веществ:



для площадок – береговая база РВУ, РВУ № ПКЯМ-717, РВУ №35

Код	Координаты (м)		Тип точки	Комментарий
	X	Y		
1	1344004,50	319411,50	территории с нормируемыми показателями качества среды обитания	25:20:030301:403, Приморский край, Хасанский муниципальный район, Славянское городское поселение, территория базы отдыха "Аква Поинт", земельный участок 1
2	1344061,50	319882,00		25:20:030301:80, Приморский край, р-н Хасанский, земли рекреационного назначения "Красный Утес", спортивно-оздоровительная база "Зенит"
3	1343967,50	320276,50		25:20:030301:70, Приморский край, р-н Хасанский, ООТ рекреационного назначения, Красный Утес, база отдыха «Полет»
4	1343883,50	320403,00		25:20:030301:183, Приморский край, Хасанский р-н, учебно-оздоровительная база "Локомотив"
5	1344074,50	320965,00		25:20:030301:2351, Приморский край, Хасанский район, рекреационная зона "Красный Утес", база отдыха «Кристалл»
6	1344668,00	321568,50		25:20:030301:2717, Приморский край, Хасанский район, ж.д. станция Рязановка, ул. Южная, дом № 3, база отдыха «Берег»
7	1344273,50	318508,50		25:20:030301:388, Приморский край, Хасанский р-н, на побережье бухты Бойсмана, база отдыха
8	1343794,00	318350,50		25:20:030301:187, Приморский край, Хасанский р-н, мыс.Красный Утес, база отдыха «Утёс»

для площадки – РВУ №6

Код	Координаты (м)		Тип точки	Комментарий
	X	Y		
9	1358028,50	338887,50	территории с нормируемыми показателями качества среды обитания	25:20:020401:2, Приморский край, р-н Хасанский, б.Миноносок, база отдыха
10	1359968,00	338195,50		25:20:000000:4489, земли для сельскохозяйственного производства
11	1360141,00	338982,00		25:20:000000:4147, Приморский край, Хасанский р-н, с. Безверхово, ул.
12	1360523,00	339533,00		25:20:000000:4508, Приморский край, Хасанский р-н, с. Безверхово, в районе
13	1361128,00	340151,00		25:20:000000:4525, Приморский край, Хасанский р-н, с. Безверхово, ул.
14	1362134,00	340311,00		25:20:000000:4524, Приморский край, Хасанский р-н, с. Безверхово, в районе
15	1362629,50	340227,00		25:20:020401:448, Приморский край, р-н Хасанский, с. Безверхово, ул.
16	1362891,50	339939,50		25:20:020401:647, Приморский край, р-н Хасанский, с. Безверхово, ул.

#### 5.1.4.1 Анализ результатов расчета рассеивания.

Расчеты рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы проведены с учетом фоновых концентраций на теплый период года при наихудших условиях рассеивания загрязняющих веществ. Сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха приведены в Приложении.

Расчет рассеивания проводился для следующих площадок:

- береговая база РВУ
- РВУ № ПКЯМ-717
- РВУ № 35
- РВУ № 6

#### Береговая база РВУ

Расчеты уровня загрязнений приземного слоя атмосферного воздуха вредными примесями, присутствующими в выбросах предприятия, проведены на случай максимальной загрузки оборудования, по всем загрязняющим веществам, для летнего периода года.



## Детальные расчеты

Результаты расчетов на ПЭВМ приведены в виде значений максимальных концентраций в таблице 5.4.1.1-1 Табличные данные о результатах расчетов концентраций приведены в Приложении.

Как показывают результаты расчетов, по 7 веществам и одной группе суммации, перечисленным в табл. 5.4.1.1-1, значения концентрации загрязняющих веществ ни в одной расчетной точке не превышают ПДК атмосферного воздуха населенных мест.

Таблица 5.4.1.1-1 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (с учетом фона)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
1	2	3	4	5	6	7	8
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	0,2750			0,2752 /	0001	0,08
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	0,0950			0,0950 /	0001	0,02
0328 Углерод (Пигмент черный)	1				/ 0,0001	0001	94,54
0330 Сера диоксид	1	0,0360			0,0360 /	0001	0,04
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	0,3600			0,3601 /	0002	0,03
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на	1				/ 1,81e-05	0002	74,75
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин	1				/ 1,00e-05	0001	96,70
6204 Азота диоксид, серы диоксид	1	0,1944			0,1945 /	0001	0,08

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха с учетом фонового загрязнения атмосферы по 7 веществам и одной группе суммации, выбрасываемым в период проведения работ на береговой базе.



## РВУ № ПКЯМ-717

Расчеты уровня загрязнений приземного слоя атмосферного воздуха вредными примесями, присутствующими в выбросах предприятия, проведены на случай максимальной загрузки оборудования, по всем загрязняющим веществам, для летнего периода года.

### Детальные расчеты

Результаты расчетов на ПЭВМ приведены в виде значений максимальных концентраций в таблице 5.4.1.1-2 Табличные данные о результатах расчетов концентраций приведены в Приложении.

Как показывают результаты расчетов, по 5 веществам и одной группе суммации, перечисленным в табл. 5.4.1.1-2, значения концентрации загрязняющих веществ ни в одной расчетной точке не превышают ПДК атмосферного воздуха населенных мест.

Таблица 5.4.1.1-2 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (с учетом фона)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
1	2	3	4	5	6	7	8
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,2750			0,2751 /	0002пв	0,04
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6	0,0950			0,0950 /	0002пв	0,01
0330 Сера диоксид	6	0,0360			0,0360 /	0002пв	0,04
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	0,3600			0,3604 /	0002пв	0,08
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на	6				/ 4,99e-05	0002пв	77,58
6204 Азота диоксид, серы диоксид	6	0,1944			0,1945 /	0002пв	0,04



Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха с учетом фоновое загрязнения атмосферы по 5 веществам и одной группе суммации, выбрасываемым в период проведения работ на РВУ № ПКЯМ-717.

#### РВУ № 35

Расчеты уровня загрязнений приземного слоя атмосферного воздуха вредными примесями, присутствующими в выбросах предприятия, проведены на случай максимальной загрузки оборудования, по всем загрязняющим веществам, для летнего периода года.

#### **Детальные расчеты**

Результаты расчетов на ПЭВМ приведены в виде значений максимальных концентраций в таблице 5.4.1.1-3 Табличные данные о результатах расчетов концентраций приведены в Приложении.

Как показывают результаты расчетов, по 5 веществам и одной группе суммации, перечисленным в табл. 5.4.1.1-3, значения концентрации загрязняющих веществ ни в одной расчетной точке не превышают ПДК атмосферного воздуха населенных мест.

Таблица 5.4.1.1-3 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (с учетом фона)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
1	2	3	4	5	6	7	8
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,2750			0,2751 /	0002	0,02
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	0,0950			0,0950 /	0002	4,97e-
0330 Сера диоксид	7	0,0360			0,0360 /	0002	0,02
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	0,3600			0,3602 /	0002	0,04
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на	7				/ 2,68e-05	0002	76,68
6204 Азота диоксид, серы диоксид	7	0,1944			0,1944 /	0002	0,02

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха с учетом фонового загрязнения атмосферы по 5 веществам и одной группе суммации, выбрасываемым в период проведения работ на РВУ № 35.

#### РВУ № 6

Расчеты уровня загрязнений приземного слоя атмосферного воздуха вредными примесями, присутствующими в выбросах предприятия, проведены на случай максимальной загрузки оборудования, по всем загрязняющим веществам, для летнего периода года.

#### Детальные расчеты

Результаты расчетов на ПЭВМ приведены в виде значений максимальных концентраций в таблице 5.4.1.1-4 Табличные данные о результатах расчетов концентраций приведены в Приложении.



Как показывают результаты расчетов, по 5 веществам и одной группе суммации, перечисленным в табл. 5.4.1.1-4, значения концентрации загрязняющих веществ ни в одной расчетной точке не превышают ПДК атмосферного воздуха населенных мест.

Таблица 5.4.1.1-4 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (с учетом фона)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
1	2	3	4	5	6	7	8
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14	0,2750			0,2750 /	0002	0,01
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	14	0,0950			0,0950 /	0002	2,53e-
0330 Сера диоксид	14	0,0360			0,0360 /	0002	0,01
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	14	0,3600			0,3601 /	0002	0,02
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на	14				/ 1,35e-05	0002	77,65
6204 Азота диоксид, серы диоксид	14	0,1944			0,1944 /	0002	0,01

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха с учетом фонового загрязнения атмосферы по 5 веществам и одной группе суммации, выбрасываемым в период проведения работ на РВУ № 6.

### 5.1.5 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных погодных условиях (НМУ).

В соответствии со ст. 19 Федерального Закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 N 96-ФЗ органы государственной власти субъектов



Российской Федерации и органы местного самоуправления организуют работы по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Госкомгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней.

Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени, если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, а третьей - свыше 5 ПДК. В зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов.

Для I режима регулирования выбросов осуществляются организационно-технические мероприятия, эффективность которых принимается равной 15-20%.

Для II и III режимов в разрабатываются мероприятия, включающие источники и вредные вещества, которые являются значимыми с точки зрения загрязнения атмосферы на границе ближайшей жилой застройки. Снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по второму режиму должно быть обеспечено на 20 - 40 %, по третьему на 40 - 60 %.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в



периоды неблагоприятных метеоусловий необходимо следовать основным правилам:

- 1) мероприятия должны быть эффективными и практически выполнимыми;
- 2) мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- 3) осуществление разработанных мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

Рассматриваемое предприятие не является источником воздействия на атмосферный воздух. Разработка мероприятий при наступлении неблагоприятных метеоусловий не требуется.

#### **5.1.6 Перечень мероприятий по охране атмосферного воздуха.**

При осуществлении намечаемой деятельности следует выполнять требования по охране окружающей среды и осуществлять мероприятия, направленные на сохранение окружающей среды, нанесение ей минимального ущерба.

Основные направления воздухоохраных мероприятий для намечаемой деятельности включают следующие мероприятия:

- ✓ соблюдение правил эксплуатации плавсредств, оборудованных лодочными моторами;
- ✓ техническое обслуживание и ремонт личного автотранспорта допускается только на специальных площадках;
- ✓ выбор транспортных средств определяется минимальным выделением токсичных газов при работе;
- ✓ применять только те виды топлива, которые имеют сертификаты на соответствие установленным нормам и требованиям в области охраны окружающей среды.

## 5.2 Оценка акустического воздействия (физическое воздействие).

Оценка акустического воздействия проведена в соответствии с федеральным законом от 30.03.1999 N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности», СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Расчет уровней звукового давления от источников шума, расположенных в границах осуществления намечаемой рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК», выполнен на ПК по унифицированной программе **Эколог-Шум, версия 2.2.2.5346 (от 20.12.2018) ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**, разработанной в соответствии с актуализированной версией СП 51.13330.2011.

Допустимые уровни звукового давления и шума на территории жилой застройки устанавливаются СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таблица 5.2-1- Нормируемые параметры звукового давления

N пп.	Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровни звука $L_A$ и эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$ , дБА	Максимальные уровни звука $L_{Amax}$ , дБА	
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек	с 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
		с 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

### 5.2.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника шумового воздействия.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания нормируемыми параметрами источников непостоянного шума (прерывистого, колеблющегося во времени) являются эквивалентные уровни звуковой мощности и максимальные уровни звуковой мощности  $L_{wmax}$  в восьми октавных полосах частот.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звуковой мощности  $L_w$ , дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63 - 8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности).

В границах намечаемой рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» отмечены источники непостоянного шума (грузовой автотранспорт, лодочные моторы).

Для разложения эквивалентного уровня звука по октавным полосам и перевода величин эквивалентного и максимального звука используются формулы акустических расчетов, содержащихся в СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

#### *Грузовой автотранспорт (ИШ № 1)*

Шумовые характеристики движущегося транспорта приняты по справочнику «Защита от шума в градостроительстве», уровень звукового давления при движении со скоростью не более 5 км/ч на расстоянии 7,5 метров составляет:

Тип а/т	Уровни звукового давления (дБ) по октавам									La.
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Грузовой а/т	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0



### ***Лодочные моторы (ИШ № 2, №3, №4, №5, №6)***

Шумовые характеристики лодочных моторов приняты согласно данным из интернет-источников:

- лодочный мотор YAMAHA FR (<https://na-volne.ru/loading/pdf-plm-yamaha/F150DETL-F150DETX.pdf>) – 80дБ;

- лодочный мотор YAMAHA  
([https://motorka.org/motory/podvesnie\\_lod\\_motory/suzuki/304-test-lodochnykh-motorov-250-l.s.-suzuki-df-250.html](https://motorka.org/motory/podvesnie_lod_motory/suzuki/304-test-lodochnykh-motorov-250-l.s.-suzuki-df-250.html)) – 88дБ.

#### **5.2.2 Определение уровней звукового давления.**

Расчет уровней звукового давления от источников шума, расположенных на территории рассматриваемого предприятия, выполнен на ПК по унифицированной программе **Эколог-Шум, версия 2.2.2.5346 (от 20.12.2018) ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**, разработанной в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Расчет уровней звукового давления проводился от источников шума проводился для площадок:

- береговая база РВУ
- РВУ № ПКЯМ-717
- РВУ № 35
- РВУ № 6

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц приведены в таблицах 5.2.2-1 – 5.2.2-4:



Таблица 5.2.2-1: Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дневное время суток (максимальный, эквивалентный) - *береговая база*

Расчетная точка		Координаты точки		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)											
001	Расчетная точка	1344004.50	319411.50	36.1	39.1	44	40.9	37.7	37.4	33.2	22.6	2.8	27.90	41.40
002	Расчетная точка	1344061.50	319882.00	27	29.9	34.8	31.4	27.9	26.8	20.2	0	0	17.30	30.70
003	Расчетная точка	1343967.50	320276.50	22.6	25.5	30.2	26.6	22.7	21	11	0	0	11.20	25.10
004	Расчетная точка	1343883.50	320403.00	21.5	24.4	29.1	25.3	21.3	19.3	8.5	0	0	8.30	23.60
005	Расчетная точка	1344074.50	320965.00	18.2	21.1	25.6	21.5	17.1	14.1	0	0	0	0.00	19.00
006	Расчетная точка	1344668.00	321568.50	15.4	18.2	22.5	18	12.1	8	0	0	0	0.00	14.40
007	Расчетная точка	1344273.50	318508.50	24.8	27.7	32.5	29	25.4	24	16.3	0	0	14.30	28.00
008	Расчетная точка	1343794.00	318350.50	22.7	25.6	30.4	26.7	22.9	21.1	11.5	0	0	11.30	25.20

Таблица 5.2.2-2: Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дневное время суток (максимальный, эквивалентный) – *РВУ № ПКЯМ 717*

Расчетная точка		Координаты точки		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)											
001	Расчетная точка	1344004.50	319411.50	21.7	24.6	29.4	26	22.4	21.1	13.8	0	0	14.60	25.10
002	Расчетная точка	1344061.50	319882.00	24.2	27.1	32	28.6	25.2	24.3	18.1	0	0	13.10	28.10
003	Расчетная точка	1343967.50	320276.50	22	25	29.8	26.4	22.8	21.6	14.5	0	0	7.40	25.50
004	Расчетная точка	1343883.50	320403.00	20.6	23.6	28.3	24.8	21.1	19.8	12	0	0	1.60	23.70
005	Расчетная точка	1344074.50	320965.00	18.5	21.4	26.2	22.5	18.7	17	8	0	0	0.00	21.10
006	Расчетная точка	1344668.00	321568.50	15	17.9	22.4	18.5	14	11.4	0	0	0	0.00	16.00
007	Расчетная точка	1344273.50	318508.50	18.5	21.4	26.2	22.6	18.9	17.5	10.1	0	0	14.30	21.50
008	Расчетная точка	1343794.00	318350.50	15.3	18.2	22.7	18.8	14.5	12	0.5	0	0	6.50	16.60

Таблица 5.2.2-3: Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дневное время суток (максимальный, эквивалентный) – *РВУ № 35*

Расчетная точка		Координаты точки		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)											
001	Расчетная точка	1344004.50	319411.50	12.8	15.7	20.1	15.8	10.7	4.9	0	0	0	0.00	12.20
002	Расчетная точка	1344061.50	319882.00	12.4	15.2	19.6	15.2	9.9	4.2	0	0	0	0.00	11.50
003	Расчетная точка	1343967.50	320276.50	11.3	14.1	18.4	13.8	6.5	2.2	0	0	0	0.00	9.50
004	Расчетная точка	1343883.50	320403.00	10.8	13.6	17.8	13.2	5.7	1.2	0	0	0	0.00	8.80
005	Расчетная точка	1344074.50	320965.00	8.6	12.8	17	12.3	4.7	0	0	0	0	0.00	6.90
006	Расчетная точка	1344668.00	321568.50	7.5	12.3	16.5	11.6	4	0	0	0	0	0.00	6.30
007	Расчетная точка	1344273.50	318508.50	14.3	17.1	21.6	17.6	13.1	9.9	0	0	0	0.00	14.90
008	Расчетная точка	1343794.00	318350.50	12	14.8	19.2	14.8	9	3	0	0	0	0.00	10.80



Таблица 5.2.2-4: Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дневное время суток (максимальный, эквивалентный) – *РВУ № 6*

Расчетная точка		Координаты точки		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)											
009	Расчетная точка	1358028.50	338887.50	5.2	9.7	14	6.4	0.1	0	0	0	0	0.00	0.00
010	Расчетная точка	1359968.00	338195.50	14	16.9	21.4	17.2	12.7	8.7	0	0	0	0.00	14.30
011	Расчетная точка	1360141.00	338982.00	13.9	16.8	21.3	17.1	12.6	7.9	0	0	0	0.00	14.00
012	Расчетная точка	1360523.00	339533.00	13.8	16.6	21.1	17	12.4	6.9	0	0	0	0.00	13.70
013	Расчетная точка	1361128.00	340151.00	12.7	15.5	19.9	15.6	10.8	5.1	0	0	0	0.00	12.20
014	Расчетная точка	1362134.00	340311.00	12.3	15.1	19.5	15.1	9.3	4.4	0	0	0	0.00	11.30
015	Расчетная точка	1362629.50	340227.00	12	14.8	19.2	14.8	7.8	3.9	0	0	0	0.00	10.60
016	Расчетная точка	1362891.50	339939.50	12.6	15.4	19.8	15.5	10.2	5	0	0	0	0.00	11.90

Согласно выполненным расчетам, уровень звукового давления в принятых расчетных точках не превышает норм, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

### 5.3 Воздействие на водные объекты.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты проведена для намечаемой рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» по товарному выращиванию морских гидробионтов, промышленной отработке и адаптации технологий культивирования двухстворчатых на 3-х рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717 в акватории залива Петра Великого Японского моря, находящимся в пользовании ООО «Азиатско-Тихоокеанская рыбная компания».

Работы будут производиться с апреля по октябрь в соответствии с календарным планом работ, проводимых на рыбоводных участках по одному циклу выращивания гидробионтов.

#### Рыбоводные участки.

На рыбоводных участках №6 и №35 предусмотрено выращивание гидробионтов пастбищным и индустриальным способами (установка гидробиотехнических сооружений), на участке №ПКЯМ-717 используется только пастбищный способ выращивания гидробионтов, размещение и эксплуатация ГБТС на РВУ № ПКЯМ-717 не предусмотрена.



Также в б. Бойсмана планируется установка плавучего понтона, предназначенного для швартовки лодок, обслуживающих рыбоводные участки, и являющегося местом временной перегрузки выращенной продукции и инвентаря.

Возможными источниками загрязнения поверхностных вод при осуществлении намечаемой деятельности может являться установка якорей ГБТС, понтонного пирса.

В целом негативное воздействие будет проявляться в виде временного изменения гидрохимических показателей морской воды, а также гибели бентосных и планктонных сообществ в районе выполнения работ при установке якорей для ГБТС, понтонного пирса.

Оценка воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания представлена в главе 5.9 настоящей работы.

#### **Береговая база.**

Для изготовления конструкций и коллекторов для сбора спата беспозвоночных и хранения материалов (якорей, дели, канатов, оттяжек, наплавов) будут использоваться складские помещения ООО «АТРК», расположенные на территории Хасанского района, на побережье бухты Бойсмана - на земельном участке с кадастровым номером №25:20:030301:435.

Работники марихозяйства будут забираться с пирса-понтонного, установленного в бух. Бойсмана, и доставляться лодками с подвесными моторами для работы на акваториях рыбоводных участков. Установка якорей для подвесных плантаций и сами составные части ГБТС будут доставляться и устанавливаться с катамаранов, лодок и несамоходного понтона. Крепление понтона к берегу на период его использования предусмотрено при помощи свай, вкопанных в грунт.

Для обеспечения бытовых нужд работников марифермы используется территория ООО «АТРК», общей площадью 3,3 га, представленная двумя земельными участками с кадастровыми номерами №№25:20:030301:435,



25:20:030301:372, расположенными на побережье бухты Бойсмана на территории Хасанского муниципального района.

Земельный участок с кадастровым номером №25:20:030301:435, площадью 8000 м<sup>2</sup>, принадлежит ООО «АТРК» на правах аренды в соответствии с договором аренды земельного участка от 19.04.2018 №185 с администрацией Славянского городского поселения.

Земельный участок с кадастровым номером №25:20:030301:372, площадью 25000 м<sup>2</sup>, принадлежит ООО «АТРК» на правах аренды в соответствии с договором аренды земельного участка от 24.08.2020 №304 с администрацией Славянского городского поселения.

Территория используется под размещение объектов базы отдыха.

Водоснабжение отдыхающих и работников питьевой водой предусматривается привозной водой.

Для технических нужд на территории запланирована скважина, вода из которой используется для душевых. Вода техническая. Подается шлангом в емкости, объемом 1 м<sup>3</sup> каждый – 4 шт., при помощи насоса.

На территории базы отдыха предусмотрены летние душевые и биотуалеты.

Сбор сточных вод от летнего душа обеспечивается в 2 водонепроницаемых выгребов по 10 куб.м. каждый.

По мере накопления сточные воды вывозятся по разовым заявкам на канализационные очистные сооружения пгт. Славянка.

Территория ООО «АТРК» благоустроена, проезды и стоянка автотранспорта имеют твердое (бетонное) водонепроницаемое покрытие.

К источникам загрязнения поверхностного стока можно отнести рейсирование спецавтотранспорта (вывоз отходов, ЖБО), и грузового автомобиля для погрузки якорей перед началом работ на участке (единовременно).



### Плавсредства.

Возможными источниками загрязнения поверхностных вод при осуществлении намечаемой деятельности могут являться плавсредства при обслуживании ГБТС-установок

Для предупреждения загрязнения водных объектов при проведении работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ и регламента производства работ;
- использование плавсредств в исправном техническом состоянии.
- соблюдении всех норм и правил эксплуатации маломерных судов.

В целом негативное воздействие будет проявляться только при возникновении аварийной ситуации.

Мероприятия, направленные на уменьшение воздействия при возникновении аварийной ситуации, представлены в главах 5.15.3 – 5.15.4.

#### **5.4 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами.**

Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности как источника образования отходов производства и потребления выполнена на основании данных, представленных в Обосновании рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717) в соответствии со следующими законодательными актами и нормативными документами:

- ❖ Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ (ст. 36).
- ❖ Закон РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 №89-ФЗ.

В данном разделе проведен анализ намечаемой деятельности в сфере обращения с отходами с целью выявления полного перечня образующихся отходов,



а также возможностей и способов уменьшения количества и степени их опасности.

#### **5.4.1 Характеристика объекта как источника образования отходов.**

Целью работ, проводимых ООО «АТРК», является товарное выращивание морских гидробионтов, промышленная отработка и адаптация технологий культивирования двухстворчатых на 3-х рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717 в акватории залива Петра Великого Японского моря, находящимся в пользовании ООО «Азиатско-Тихоокеанская рыбная компания».

В рамках комплексного выращивания объектов марикультуры на акватории залива Петра Великого будет проводиться установка гидробиотехнических сооружений для культивирования гидробионтов.

Работы будут производиться с апреля по октябрь в соответствии с календарным планом работ, проводимых на рыбоводных участках работ по одному циклу выращивания гидробионтов.

Количество постоянно работающих на участке составляет 4 сотрудника. Для проведения работ по установке и обслуживанию ГБТС привлекаются сезонные рабочие, в количестве 2-х человек.

Работы по установке и эксплуатации гидробиотехнических сооружений (подвесных плантаций), садковое и пастбищное выращивание гидробионтов планируется проводить силами ООО «Азиатско-Тихоокеанская рыбная компания» с использованием его материально-технического обеспечения, а также с использованием плавсредства (самоходный плашкоут и др.), будут привлекаться на договорной основе сезонные работники и водолазные станции:

1. Плавсредства: - грузовой автомобиль со стрелой NISSAN ATLAS, объем двигателя – 4200см<sup>3</sup>, грузоподъемностью 10 000 кг., бензин;
  - катамаран со стрелой - 2 ед., двигатель мощностью 70 л.с. и на катамаране – 100 л.с., бензин;
  - катер: YAMAHA FR-24, подвесной мотор 130 л.с., бензин -1 шт. (для



охраны участка); лодка «Yamaha», подвесной мотор 30 л.с., бензин – 2 шт., - несамоходный понтон, размеры (3x4) м, с прорезью и тентом – 1 шт.

2. Складское помещение.

3. Водолазное оборудование.

4. Материалы для изготовления подвесных плантаций и искусственных рифов (бетонные якоря, арматура, камни, пикуля, сетные материалы и т.п.).

5. Лаборатория и оборудование для определения видового состава и морфометрических характеристик гидробионтов.

6. Для проведения мониторинга подводных работ - фото(кино)камера.

7. Видеокамеры и квадрокоптер для охраны РВУ.

Изготовление якорных конструкций будет производиться на заводе железобетонных изделий ЖБИ-350 (г. Владивосток, ул. Фадеева, 42) и доставляться в готовом виде на склад и далее на акваторию марихозяйства.

Изготовление якорных конструкций будет производиться на заводе железобетонных изделий ЖБИ-350 (г. Владивосток, ул. Фадеева, 42) и доставляться в готовом виде на склад и далее на акваторию марихозяйства.

Для изготовления гидробиотехнических сооружений (далее – ГБТС) будут использоваться нетоксичные, сертифицированные и устойчивые к быстрому разрушению в морской воде материалы и экономичные конструкции.

В изготовлении ГБТС используются капроновые дели, канаты, полиэтиленовые сети и т.п. в результате чего, образуются ***отходы изделий из синтетических и искусственных волокон, утратившие потребительские свойства, незагрязненные (обрезки).***

Для изготовления конструкций и коллекторов для сбора спата беспозвоночных и хранения материалов (якорей, дели, канатов, оттяжек, наплавов) будут использоваться складские помещения ООО «АТРК», расположенные на территории Хасанского района, на побережье бухты Бойсмана - на участке с



кадастровым номером №25:20:030301:435.

Все складские помещения, задействованные в технологическом процессе рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» являются существующими.

В результате уборки складских помещений образуется *мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный*.

Количество постоянно рабочих на участке 4 человека. Для проведения работ по установке и обслуживанию ГБТС привлекаются сезонные рабочие, в количестве 2-х человек. В результате жизнедеятельности рабочих образуется *мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*.

Для установки ГБТС, их обслуживания используется плавсредства. При обслуживании двигателей образуются следующие отходы: *фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные, фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные, отходы минеральных масел моторных, обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более),*

Отходы, образующиеся в процессе деятельности по выращиванию объектов марикультуры, относятся к 3, 4 и 5 классам опасности.



#### **5.4.2 Расчет нормативов образования отходов.**

Расчет нормативов образования отходов для рассматриваемого объекта проведен в соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления» Москва, 1999 год и другими нормативными документами.

➤ **Расчет мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный.**

**Класс опасности 4**

**Код отхода по ФККО 7 33 220 01 72 4**

Количество смёта от уборки помещений склада рассчитывается по формуле:

$G_{отх} = P * S$ , м<sup>3</sup>/год или тонн/год, где:

**P** – норматив образования смёта с 1 кв. м склада, м<sup>3</sup>/год или тонн/год;

**S** – площадь территории, подлежащая уборке, м<sup>2</sup>.

Норматив образования данного вида отходов составляет от 0,035 т или 0,07 м<sup>3</sup> на 1 м<sup>2</sup> площади. Общая площадь складских помещений для хранения составляет 50 кв. м. Соответственно количеством образования отходов предлагается принять количество:

$$0,035 * 50 = 1,75 \text{ тонны/год};$$

$$0,07 * 50 = 3,5 \text{ м}^3/\text{год}.$$

➤ **Расчет мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) период строительства.**

**Класс опасности 4**

**Код отхода по ФККО 7 33 100 01 72 4**

Количество мусора от бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный), образующегося на предприятии рассчитывается по формуле:

$G_{тбо} = P * N$ , где:



**P** – норматив образования мусора от бытовых помещений организаций несортированного при производственной деятельности, м<sup>3</sup>/год или т/год;

**N** – количество работников на предприятии.

Согласно нормативу образования бытовых отходов в год образуется 0,25 м<sup>3</sup>/год на одного работника или 50 кг/год на одного работника. (Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 год).

Работы будут производиться с апреля по октябрь в соответствии с календарным планом. Общая численность работающих на участке составляет 6 человек. Работы будут производиться с мая по октябрь в соответствии с календарным планом работ (7 месяцев).

Т.о., количество образования бытовых отходов, образующихся, предлагается считать равным:

$$50 * 6/1000/12*7 = 0,17 \text{ т/сезон}$$

$$0,25 * 6/12*6 = 0,75 \text{ м}^3/\text{сезон}$$

- **Расчет отходов изделий из синтетических и искусственных волокон, утративших потребительские свойства, незагрязненные (обрезки).**

**Класс опасности 4**

**Код отхода по ФККО 4 02 140 00 00 0**

В изготовлении ГБТС используются капроновые дели, канаты, полиэтиленовые сети и т.п. в результате чего, образуются *отходы изделий из синтетических и искусственных волокон, утратившие потребительские свойства, незагрязненные (обрезки)*. В целом период эксплуатации сооружений и материалов считается около 6-10 лет. Таким образом, ежегодное количество образования данного вида отхода не будет превышать 0,05 т за сезон.



➤ **Расчет норм образования отходов от использования спецодежды, резиновой обуви.**

Наименование отхода по ФККО	Код отхода по ФККО	Класс опасности
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4
Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные	4 31 141 11 20 5	5
Резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная	4 31 141 12 20 5	5
Спецодежда из резины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 21 51 4	4

Исходные данные и результаты расчетов представлены в таблице:

	Наименование	Норма выдачи на 1 год (штуки)	Масса единицы изделия, кг	Масса отходов, т/год
1	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон	4	0,95	0,0038
2	Резиновые перчатки	8	0,06	0,0005
3	Резиновая обувь	8	1,4	0,01
4	Спецодежда из резины	8	0,8	0,0064
Итого				<b>0,02</b>

Таким образом, норма образования отходов составит:

Наименование отхода по ФККО	Норма образования т/год
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	<b>0,0038</b>
Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные	<b>0,0005</b>
Резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная	<b>0,01</b>
Спецодежда из резины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	<b>0,0064</b>



### Отходы от обслуживания моторов маломерных судов

#### ➤ **Расчет нормы образования фильтров очистки масла водного транспорта отработанных**

**Класс опасности 3 Код по ФККО 9 24 402 01 52 3**

Расчет выполнен на основании: Приказа «Об утверждении Методических указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»

Расчет норматива образования отходов в среднем за год, образующихся в результате износа изделий, для которых в технической документации устанавливаются ограничения по сроку эксплуатации, допускается определять без предварительного определения норматива образования отхода:

$$M = M_i / T, \text{ т/год}$$

Количество установленных масляных фильтров на моторах маломерных судов – 2 единицы (по одному на каждом). Срок эксплуатации – 1 год. Масса 1 фильтра – 0,0003 т (0,3 кг).

$$M = 0,0003 * 4 * 2 = 0,0024 \text{ т/год}$$

#### ➤ **Расчет норматива образования фильтров очистки топлива водного транспорта (судов) отработанных**

**Класс опасности 3 Код по ФККО 9 24 403 01 52 3**

Расчет выполнен на основании: Приказа «Об утверждении Методических указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»

Расчет норматива образования отходов в среднем за год, образующихся в результате износа изделий, для которых в технической документации устанавливаются ограничения по сроку эксплуатации, допускается определять без



предварительного определения норматива образования отхода:

$$M = M_i / T, \text{ т/год}$$

Количество установленных топливных фильтров – на моторах маломерных судов – 2 единицы (по одному на каждом). Срок эксплуатации – 1 год. Масса 1 фильтра – 0,00015 т (0,15 кг).

$$M = 2 * 3 * 0,00015 = 0,0012 \text{ т/год}$$

➤ **Расчет нормы образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)**

**Класс опасности 3 Код отхода по ФККО 9 19 205 01 60 3**

Удельный расход образования ветоши от технического обслуживания моторов маломерных судов принят в соответствии со Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления. - М., 1999.

Количество образования отходов замасленной ветоши рассчитано по формуле:

$$V = k * n * t, \text{ где:}$$

k – количество работающих, использующих ветошь, k = 1 чел./смена;

n – удельный расход ветоши 1 работающего (0,1 кг/8-и часовая смена \*чел)

t- число рабочих дней в году.

$$M = 1 * 0,1 * 210 / 1000 = 0,021 \text{ т/год (сезон)}$$

➤ **Расчет нормы образования отходов минеральных масел моторных**

**Класс опасности 3 Код отхода по ФККО 4 06 110 01 31 3**

Расчет масел, образующихся при ТО и ТР моторов маломерных судов выполнен в соответствии с «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999г.

---



Замену моторного масла рекомендуется проводить 1 раз в год. Объем одного двигателя составляет 8 л. Установленная норма расхода – 10%. Масса образования данного вида отхода составит 0,029 т/год.

➤ **Расчет нормы образования отходов минеральных масел трансмиссионных**

**Класс опасности 3 Код отхода по ФККО 4 06 150 01 31 3**

Расчет масел, образующихся при ТО и ТР моторов маломерных судов выполнен в соответствии с «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999г.

Замену трансмиссионного масла рекомендуется проводить 1 раз в год. Замену моторного масла рекомендуется проводить 1 раз в год. Объем одного двигателя составляет 1,1 л. Масса образования данного вида отхода составит 0,004 т/год.

**5.4.3 Определение класса опасности отходов.**

Коды отходов определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом. Классы опасности отходов приняты согласно ФККО. Компонентный состав – по предприятиям аналогам.

Таблица 5.4.3 -1: Перечень отходов с указанием класса опасности

Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Наименование производства	Физико-химические свойства опасного Отхода		
		Агрегатное состояние	Наименование компонента	% содержание компонентов
1	2	3	4	5
<b>ТРЕТИЙ КЛАСС ОПАСНОСТИ</b>				
Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные 9 24 402 01 52 3	Обслуживание моторов маломерных судов	Изделие из нескольких материалов	черный металл (железо)	48
			полимерные материалы (полипропилен)	14
			нефтепродукты	19
			бумага	11
			механические примеси	8



Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Наименование производства	Физико-химические свойства опасного Отхода		
		Агрегатное состояние	Наименование компонента	% содержание компонентов
1	2	3	4	5
Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные 9 24 403 01 52 3	Обслуживание моторов маломерных судов	Изделие из нескольких материалов	черный металл (железо) полимерные материалы (полипропилен) нефтепродукты бумага механические примеси	59 11 17 9,7 3,3
Отходы минеральных масел моторных 4 06 110 01 31 3	Обслуживание моторов маломерных судов	Жидкое в жидком	массовая доля механических примесей массовая доля воды нефтепродукты	1 2 97
Отходы минеральных масел трансмиссионных 4 06 150 01 31 3	Обслуживание моторов маломерных судов	Жидкое в жидком	массовая доля механических примесей массовая доля воды нефтепродукты	1 2 97
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) 9 19 204 01 60 3	Обслуживание моторов маломерных судов	Изделия из волокон	нефтепродукты текстиль (хлопок)	16 84
<b>ЧЕТВЕРТЫЙ КЛАСС ОПАСНОСТИ</b>				
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4	Жизнедеятельность сотрудников	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бумага, картон Пищевые отходы, древесина текстиль, полимерные материалы, лом чёрных металлов, лом цветных металлов, Стекло, Камни, керамика Кожа, резина, Отсев менее 16 мм	30,8 30,7 2,9 8,5 5,0 0,5 4,5 5,6 1,4 1,3 8,8



Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Наименование производства	Физико-химические свойства опасного Отхода		
		Агрегатное состояние	Наименование компонента	% содержание компонентов
1	2	3	4	5
Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный 7 33 220 01 72 4	Чистка, уборка складских помещений	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бумага, картон полимерные материалы, Отсев менее 16 мм	25 60 15
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 02 110 01 62 4	Замена спецодежды	Изделия из нескольких волокон	Текстиль	100
Спецодежда из резины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 31 141 21 51 4	Замена спецодежды	Изделие из одного материала	Ткани прорезиненные	100
Отходы изделий из синтетических и искусственных волокон, утратившие потребительские свойства, незагрязненные 4 02 140 00 00 0	Изготовление ГБТС	Изделия из нескольких волокон	Синтетическое волокно	100
<b>ПЯТЫЙ КЛАСС ОПАСНОСТИ</b>				
Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные 4 31 141 11 20 5	Замена спецодежды	Твердое	Латекс	100
Резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная 4 31 141 12 20 5	Замена спецодежды	Твердое	Резины	100



#### **5.4.4 Обоснование временного накопления отходов на территории ООО «АТРК».**

Предельный объем временного накопления отходов на территории площадки определяется наличием свободных площадей для их временного хранения с соблюдением условий хранения в соответствии с санитарными нормами и правилами и условий свободного проезда для погрузки, выгрузки и вывоза на объекты размещения.

Накопление отходов - временное складирование отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейших утилизации, обезвреживания, размещения, транспортирования (Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ с изменениями 30.05. 2023 г.).

Согласно гигиеническим требованиям накопление и временное хранение отходов на производственной территории предназначается:

- для селективного сбора и накопления отдельных разновидностей отходов;
- для использования отходов в последующем технологическом процессе с целью обезвреживания (нейтрализации), частичной или полной переработки и утилизации на вспомогательных производствах

В зависимости от технологической и физико-химической характеристики отходов допускается их временно хранить:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в нестационарных складских сооружениях;
- в резервуарах, цистернах, вагонетках, на платформах и прочих наземных и заглубленных специально оборудованных емкостях;
- на открытых, приспособленных для хранения отходов площадках.



При временном хранении отходов на площадках – поверхность площадок должна иметь искусственное, водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт и т.п.). По периметру площадки должна быть предусмотрена обваловка.

Предельный объем временного накопления отходов на территории строительной площадки определяется наличием свободных площадей для их временного хранения с соблюдением условий хранения в соответствии со СНиП и условий свободного проезда для погрузки, выгрузки и вывоза на объекты размещения.

Тарой для временного накопления твердых бытовых отходов являются контейнеры - жёсткая, прочная, специальная упаковка типа ящика, имеющая специальное приспособление для удобства переноски, перегрузки, крепления и обеспечивающая сохранность содержимого при обычном воздействии факторов окружающей среды. Контейнеры устанавливаются в специально выделенных местах на площадке предприятия. К ним должен быть обеспечен свободный подъезд.

**Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)** будет собираться в металлический контейнер вместимостью 0,75 м<sup>3</sup>, установленный на площадке с твердым покрытием и удобным подъездом. Периодичность вывоза отходов ТКО один раз в три дня согласно санитарным нормам и правилам.

Вывоз ТКО осуществлять на полигон ТБО в п. Славянка (ГРОРО № 25-00024-3-00592-250914, эксплуатирующая организация ООО «Базис») по договору с КГУП «Приморский региональный оператор» спецавтотранспортом лицензированных организаций лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности осуществляется в соответствии с ФЗ от 04.05.2011 г. N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».



В период ведения работ временное накопление *отходов сетей и сетепонишечного материала из полиамидного волокна; мусора резиновых перчаток, утративших потребительские свойства, незагрязненных практически неопасных; резиновой обуви, утратившей потребительские свойства, незагрязненной практически неопасной; спецодежды из резины, утратившей потребительские свойства, незагрязненной; спецодежды из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утративших потребительские свойства, незагрязненные* планируется осуществлять в металлическом контейнере емкостью 0,75 м<sup>3</sup> в помещении склада на территории ООО «АТРК» с удобным подъездом автотранспорта.

Вывоз отходов по мере накопления для обезвреживания осуществлять спецавтотранспортом лицензированных организаций лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 04.05.2011 г. N 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

*Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)* накопление в металлической емкости с крышкой вм. 0,3 т. в складском помещении до момента передачи лицензированной организации для обезвреживания (но не более 11 месяцев).

Помещение будет оборудована средствами ликвидации аварийных ситуаций: ящик с песком, лопата, огнетушитель.

*Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные, фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные* накопление в металлической емкости с крышкой вм. 0,18 т (но не более 11 месяцев). До момента передачи отходов лицензированной организации для



обезвреживания отходы остаются у исполнителя работ по гарантийному обслуживанию.

**Отходы минеральных масел моторных, отходы минеральных масел трансмиссионных** накопление в металлической емкости с крышкой ем. 0,18 т (но не более 11 месяцев). До момента передачи отходов лицензированной организации для обезвреживания отходы остаются у исполнителя работ по гарантийному обслуживанию.

Информация об организациях, принимающих отходы на размещение, обработку, утилизацию, обезвреживание, приведена в таблице 5.4.3-2

Таблица 5.4.3-2: Сведения об организациях, принимающих отходы на размещение, обработку, утилизацию, обезвреживание

Наименование вида отходов	Класс опасности	Предлагаемая ежегодная передача отходов, тонн					Наименование юридического лица, которому передаются отходы, ИНН, № лицензии	предельное накопление/ периодичность вывоза	
		Для использования	Для обезвреживания/утилизации	Для размещения					
				Хранение	Захоронение	Всего			
Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные 9 24 402 01 52 3	3		0,0006				ООО "ГЛОБАЛ ЭКО", ИНН 2508083480 Лицензия от 05.12.2018 025 № 00418	Накопление в металлической емкости с крышкой ем. 0,18 т /1 раз в месяц	
Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные 9 24 403 01 52 3	3		0,0003						
Отходы минеральных масел моторных 4 06 110 01 31 3	3		0,0072						Накопление в металлической емкости с крышкой ем. 0,18 т//1 раз в месяц
Отходы минеральных масел трансмиссионных 4 06 150 01 31 3	3		0,001						
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов)	3		0,021						ООО "ГЛОБАЛ ЭКО", ИНН 2508083480 Лицензия от 05.12.2018 025 № 00418

Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717).

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Книга 1.

Наименование вида отходов	Класс опасности	Предлагаемая ежегодная передача отходов, тонн					Наименование юридического лица, которому передаются отходы, ИНН, № лицензии	предельное накопление/ периодичность вывоза
		Для использования	Для обезвреживания/утилизации	Для размещения				
				Хранение	Захоронение	Всего		
15% и более) 9 19 204 01 60 3								
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4	4				0,44	0,44	КГУП «Приморский региональный оператор» ИНН 2504000885	0,75 м <sup>3</sup> или 0,15 т /вывоз по договору - 2 раза в неделю
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 02 110 01 62 4	4		0,01045				ООО "ГЛОБАЛ ЭКО", ИНН 2508083480 Лицензия от 05.12.2018 025 № 00418	Накопление в контейнере вм. 0,75 м <sup>3</sup> или 0,15 т, вывоз по заявке по мере накопления
Спецодежда из резины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 31 141 21 51 4	4		0,018					
Отходы сетей и сетеповивочного материала из полиамидного волокна 1 79 351 11 61 4	4		0,05					
Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные 4 31 141 11 20 5	5		0,0018					



Наименование вида отходов	Класс опасности	Предлагаемая ежегодная передача отходов, тонн					Наименование юридического лица, которому передаются отходы, ИНН, № лицензии	предельное накопление/ периодичность вывоза
		Для использования	Для обезвреживания/утилизации	Для размещения				
				Хранение	Захоронение	Всего		
Резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная 4 31 141 12 20 5	5		0,031					
Итого			0,141		0,44	0,44		

#### 5.4.5 Мероприятия, направленные на снижение количества отходов и степени их опасности.

Мероприятия в области обращения с отходами заключаются в соблюдении норм природоохранного законодательства в части обращения с отходами при осуществлении своей деятельности и сводиться, в основном, к осуществлению своевременного вывоза отходов, предотвращению превышения объемов временного накопления их на территории площадки, тем самым, предупреждая загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления.

Вывоз отходов будет осуществляться по действующим договорам предприятия специализированным автотранспортом лицензированной организацией на полигон Хасанского муниципального района.

## **5.5 Воздействие на прибрежную и морскую орнитофауну.**

В соответствии с письмом администрации Хасанского муниципального района от 31.08.2022 №5003 водно-болотные угодья местного значения и ключевые орнитологические территории и их охранные зоны в районе рыбоводных участков №№ 6; 35; ПКЯМ-717 отсутствуют.

Данные об объектах орнитофауны, обитающих на рассматриваемых участках акватории, в том числе о видах, занесенных в Красные книги Приморского края и Российской Федерации, а также о наличии в указанном районе миграционных путей, экологических коридоров, мест массового размножения, кормежки, нагула молоди, мест гнездований, сезонных скоплений и зимовок животных, отсутствуют (Письмо Министерства лесного хозяйства и охраны объектов животного мира Приморского края от 08.09.2022 №38/7439).

По данным натурных обследований, непосредственно на рассматриваемых участках акватории и прилегающей территории мест гнездований околотовных и водоплавающих птиц не обнаружено.

Птицы водного и околотовного комплексов, в том числе редкие и занесенные в Красную книгу РФ виды чаек, не образуют скопления на пролете и зимовке.

Учитывая, что отчуждения морской акватории на рыбоводных участках происходить не будет, говорить об изменении популяционной структуры морских и перелетных птиц в пределах исследуемой акватории не представляется возможным.

Основным видом негативного воздействия на орнитофауну является фактор беспокойства, обусловленный работой плавсредств, оборудованных лодочными моторами, в процессе обслуживания рыбоводных участков.

Во время рейсирования плавсредств по рыбоводным участкам птицы, находящиеся в исследуемом районе, будут реагировать на зрительные, слуховые и



иные раздражители и стремиться улететь, уплыть от потенциального источника опасности. Но при воздействии слабых раздражителей птицы могут и не проявлять внешних реакций. Та или иная поведенческая реакция будет зависеть от вида птиц, состояния отдельных особей, группового поведения особей в стаях при кормежке, отдыхе, линьке и прочих факторов.

Физическое присутствие плавсредства на акватории, низкочастотный шум, который возникает при его движении в процессе работы двигателя – все эти факторы являются источником беспокойства для морских птиц. Фактор беспокойства может вызвать изменения в поведении птиц и привести к перемещению на другие, более спокойные участки.

Шумовое воздействие, оказываемое работающим двигателем плавсредства, не оказывает существенного негативного влияния на морскую орнитофауну. Уровень шумового воздействия на птиц можно оценить, как незначительный.

Прямого воздействия на прибрежную и морскую орнитофауну в период осуществления рыбохозяйственной деятельности не ожидается.

Специальные мероприятия по орнитофауны не требуются.

## **5.6 Воздействие на особо охраняемые природные территории (объекты) и объекты культурного наследия.**

В границах рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 особо охраняемые природные территории (ООПТ) и объекты федерального, регионального и местного значения; объекты культурного наследия отсутствуют.

Карта-схема расположения особо охраняемых природных территорий в районе намечаемой рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» представлена в Приложении.

### **5.6.1 ООПТ федерального значения**

Согласно письма Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 21.10.2019 г. №15-50/13045-ОГ «О предоставлении



информации» рыбоводный участок №35 частично расположен в границах охранной зоны государственного природного заповедника «Дальневосточный морской» и, как следствие, наличием ограничений ведения рыбохозяйственной деятельности на части рыбоводного участка (п. 20 главы IV Положения о Дальневосточном морском биосферном государственном природном заповеднике, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.04.2019 N 45н).

Согласно письму от 01.04.2020 №2909-ВС/У14 Федеральным агентством по рыболовству в адрес филиала ННЦМБ ДВО РАН – «Дальневосточный морской заповедник» и Минприроды России направлены письма с просьбой об организации работы по разрешению сложившейся ситуации и приведении Положения об ООПТ и охранной зоне ООПТ в соответствие с требованиями действующего законодательства.

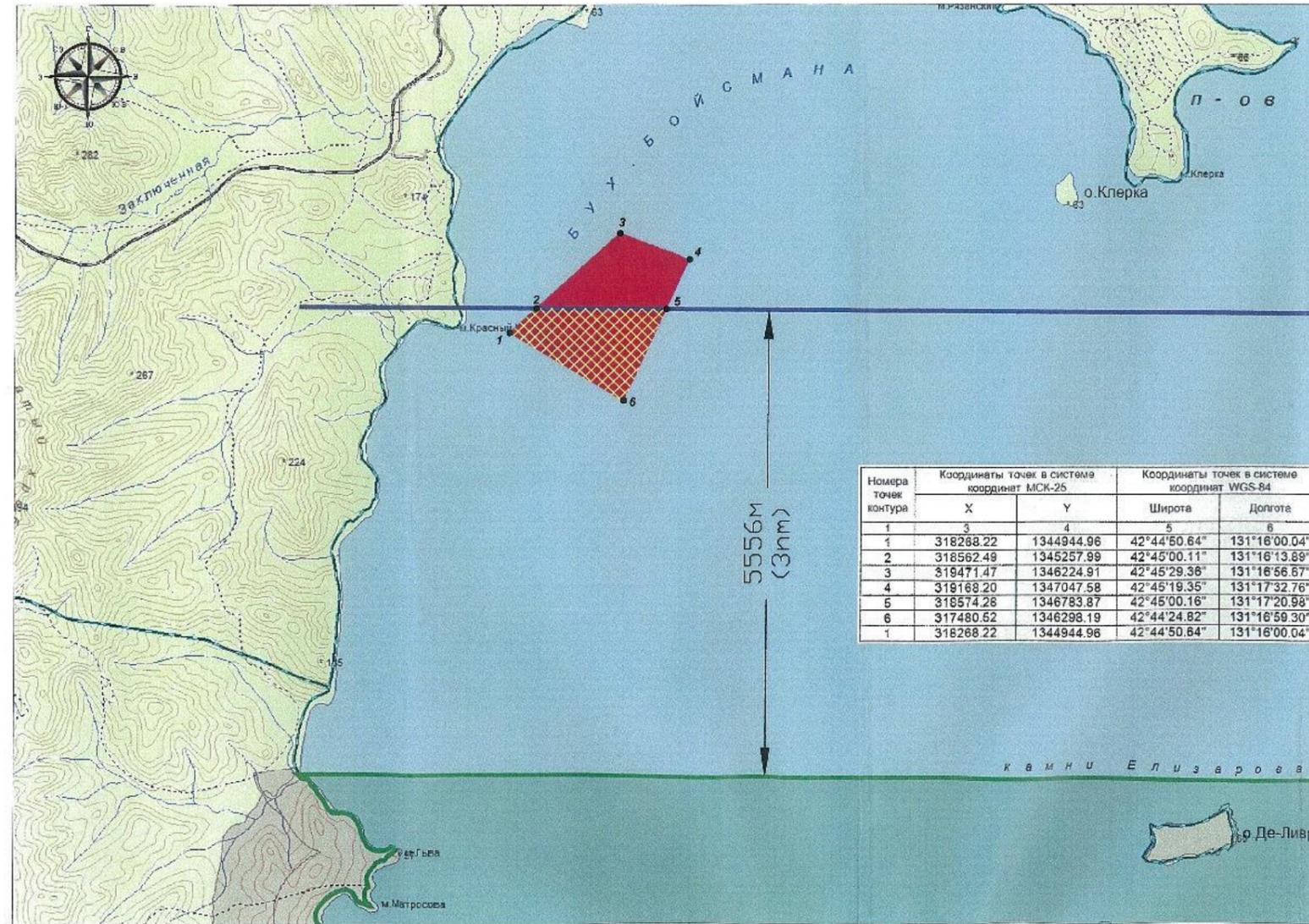
Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №15-30/3065 – ОГ от 15.03.2021 «По вопросам осуществления рыбохозяйственной деятельности в охранной зоне ООПТ» Минприроды разрабатывает проект Положения о Заповеднике с учетом изменения его ведомственной принадлежности и передачи полномочий по осуществлению его управления, а также считает целесообразным привлечь к рассмотрению вопроса о возможности осуществления аквакультуры (марикультуры) в охранной зоне Заповедника представителей Генеральной прокуратуры Российской Федерации.

Вместе с тем, до настоящего время вопрос осуществления рыбохозяйственной деятельности в охранной зоне ООПТ не урегулирован.

Таким образом, ООО «АТРК» до разрешения сложившейся ситуации принято решение об осуществлении рыбохозяйственной деятельности на части рыбоводного участка №35, исключая охранную зону Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника, в точках 2,3,4,5 согласно прилагаемой схемы с координатами (рисунок 5.6-1).



**Схема**  
расположения рыбоводного участка № 35 относительно границ территории Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника в бухте Бойсмана Хасанского района  
Масштаб 1 : 50 000



Условные обозначения:

- граница рыбоводного участка № 35 согласно договору пользования рыбоводным участком от 12.05.2017 года № 49
- граница территории Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника согласно сведениям из ЕГРН
- граница, расположенная на расстоянии 3 морские мили [пт] от границ территории Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника
- граница пересечения границ рыбоводного участка с границей, расположенной на расстоянии 3 морские мили от границ территории Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника  
Площадь наложения составляет 1 154 056 кв. м

  
 Кадастровый инженер  
 ООО "Землемеръ"  
  
 Ивашин А.Г.

Рис. 5.6-1: Схема местоположения РВУ № 35 относительно границ охранной зоны территории Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника в б. Бойсмана

Характеристика участка проведения работ: местоположение и координаты рыбоводного участка, его площадь представлены в таблице 5.6-1.

Таблица 5.6-1: Характеристика участка проведения работ

№ п/п	Наименование участка для осуществления аквакультуры (рыбоводства)	Местоположение и координаты участка	Площадь участка (га)
1	РВУ № 35	Японское море, Хасанский МР, бухта Бойсмана 1.42° 44'50,64" с.ш./ 131° 16'00,4" в.д. 3.42° 45'29,36" с.ш./131° 16'56,67" в.д. 4.42° 45'19,35" с.ш./ 131° 17'32,76" в.д. 6.42° 44'24,82" с.ш./131° 16'59,30" в.д.	212,2
	РВУ № 35, с учетом границ охранной зоны территории Дальневосточного морского биосферного государственного природного заповедника	2.42° 45'00,11" с.ш./131° 16'13,89" в.д. 3.42° 45'29,36" с.ш./131° 16'56,67" в.д. 4.42° 45'19,35" с.ш./ 131° 17'32,76" в.д. 5.42° 45'00,16" с.ш./131° 17'20,98" в.д.	96,79

При осуществлении рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» в части аквакультуры воздействие на ООПТ федерального значения не прогнозируется.

### 5.6.2 ООПТ регионального значения.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края от 20.09.2022 №37-05-10/7462 рядом с РВУ №35 и ПКЯМ - 717 находится следующая особо охраняемая природная территория регионального значения:

«Приостровные акватории зал. Петра Великого» - на расстоянии 8,7 км и 10,4 км на юго-восток (ближайшие координаты 42° 41'47.19" N / 131° 20'56.2" E и 42° 42' 01.84" N / 131° 21'08.41" E).

Вблизи РВУ №6 находится следующая ООПТ:

«Бухта Миноносок» на расстоянии 3,7 км на северо-запад (ближайшая



координата - 42<sup>0</sup> 55'32.96" N / 131<sup>0</sup>26'12.03" E).

Памятники природы утверждены решением исполнительного комитета Приморского краевого Совета депутатов трудящихся от 29.11.1974 №991 «О признании водных объектов Приморского края памятниками природы».

В соответствии с требованиями статьи 27 Федерального закона от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» на территориях, на которых находятся памятники природы, и в границах их охранных зон запрещается всякая деятельность, влекущая за собой нарушение сохранности памятников природы.

При осуществлении рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» в части аквакультуры воздействие на ООПТ регионального значения не прогнозируется.

#### **5.6.3 ООПТ местного значения.**

В границах рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 особо охраняемые природные территории (объекты) и их охранные зоны отсутствуют (Письмо администрации Хасанского муниципального района Приморского края от 31.08.2022 №4999). Копия письма приведена в Приложении.

При осуществлении рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» в части аквакультуры воздействие на ООПТ местного значения не прогнозируется.

#### **5.6.4 Объекты культурного наследия.**

Согласно письму Инспекции по охране объектов культурного наследия Приморского края от 24.08.2022 № 65-03-17/3195 в границах испрашиваемой акватории отсутствуют объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, в том числе объекты археологического наследия, выявленные объекты культурного наследия, в том числе объекты археологического наследия и объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской



Федерации, в том числе объекты археологического наследия.

Указанные участки акватории располагается вне утвержденных границ территории выявленных объектов культурного наследия и вне утвержденных границ территории объектов культурного наследия, включенных в реестр, вне утвержденных зон охраны и защитных зон, объектов культурного наследия, включенных в реестр.

Режим использования земель и земельных участков, ограничивающий хозяйственную деятельность, запрещающий либо ограничивающий строительство, в целях обеспечения сохранности объектов культурного наследия в их историческом ландшафтном окружении, в отношении испрашиваемой акватории не установлен. Копия письма приведена в Приложении.

Согласно письму администрации Хасанского муниципального района от 31.08.2022 №5000 в границах рыбоводных участков №6 в районе острова Герасимова, №35 и №ПКЯМ-717 в бухте Бойсмана объекты культурного наследия местного значения, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия, обладающие признаками объектов культурного наследия, а также их охранные и защитные зоны отсутствуют. Копия письма приведена в Приложении.

При осуществлении рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» в части аквакультуры воздействие на объекты культурного наследия не прогнозируется.

### **5.7 Лечебно-оздоровительные местности и курорты**

Земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов предназначены для лечения и отдыха граждан. В состав этих земель включаются земли, обладающие природными лечебными ресурсами, которые используются или могут использоваться для профилактики и лечения заболеваний человека (ст. 96 ЗВ РФ).

Согласно письму Министерства имущественных и земельных отношений



Приморского края от 19.09.2022 г. № 20/12708 в границах рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 лечебно- оздоровительные местности и курорты (ЛОМиК) регионального значения и их зоны санитарной охраны отсутствуют.

Минимальное расстояние от рыбоводного участка РВУ №6 до ближайшего ЛОМиК (третьей зоны округа горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительной местности регионального значения «Ясное» (реестровый номер: 25:20 – 6.156) более 29 км.

Минимальное расстояние от рыбоводных участков (РВУ №35 и ПКЯМ-717) до ближайшего ЛОМиК (третьей зоны округа горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительной местности регионального значения «Ясное» (реестровый номер: 25:20 – 6.156) составит 5,5 км.

Согласно письму администрации Хасанского муниципального района от 31.08.2022 №5001 в границах рыбоводных участков №6 в районе острова Герасимова, №35 и №ПКЯМ-717 в бухте Бойсмана лечебно-оздоровительные местности и курорты местного значения и их зоны санитарной охраны отсутствуют. Копии писем приведены в Приложении.

При осуществлении рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» в части аквакультуры воздействие лечебно-оздоровительные местности и курорты и их зоны санитарной охраны не прогнозируется.

### **5.8 Воздействие на рельеф, ландшафт и почвенный покров.**

Проведение рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» осуществляется на участках акватории залива Петра Великого.

Для изготовления конструкций и коллекторов для сбора спата беспозвоночных и хранения материалов (якорей, дели, канатов, оттяжек, наплавов) будут использоваться складские помещения ООО «АТРК», расположенные на территории Хасанского района, на побережье бухты Бойсмана - на участке с кадастровым номером №25:20:030301:435.



Воздействие на плодородные слои почвы не предусмотрено.

На окружающие ландшафты воздействие намечаемой деятельности не прогнозируется.

### **5.9 Воздействие планируемой рыбохозяйственной деятельности на состояние водных биологических ресурсов**

Оценка воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания при осуществлении рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717) выполнена Тихоокеанским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО») и представлена самостоятельным разделом.

### **5.10. Воздействие электромагнитного поля**

В границах рыбоводных участков передающие радиотехнические объекты, медицинское оборудование, генераторы высокочастотных колебаний отсутствуют.

### **5.11. Воздействие вибрации**

Навесные моторы маломерных судов планируемые для использования при проведении работ имеют заводские паспорта, технические документы заводов изготовителей и соответствует требованиям ГОСТ. Конструкции обеспечивают уровень вибрации в соответствии с требованиями санитарных норм и правил.

Основные мероприятия по защите от вибрации:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования.

### **5.12 Световое воздействия.**

Источниками светового воздействия в тёмное время суток являются прожекторы общего и дежурного освещения.

Работы на участке будут проводиться только в светлое время суток.



Освещения мест производства работ на берегу не предусматривается.

### **5.13 Оценка степени инфразвукового излучения.**

При производстве планируемых работ эксплуатация источников инфразвукового излучения не планируется.

### **5.14 Воздействие ионизирующего излучения.**

При производстве планируемых работ эксплуатация радиационно-опасных объектов не планируется.

### **5.15 Оценка воздействия в случае возникновения аварийной ситуации.**

#### **5.15.1. Виды и вероятность аварийных ситуаций.**

Аварийные ситуации могут возникать вследствие ошибки персонала, неисправности оборудования, природных катаклизмов, войны, террористических актов и пр. Аварийные ситуации могут возникать совместно, являясь причиной и следствием других аварийных ситуаций.

Наиболее типичные аварии на судах:

✓ *Пожар или взрыв на судне.* Это одна из самых частых причин гибели судов. В ходе работ взрывоопасные устройства используются, однако при их использовании соблюдаются установленные нормативные ограничения вследствие чего, взрывы и обусловленные ими разрушения крайне маловероятны.

✓ *Посадка на мель.* Представляет большую опасность для судна. Обычно она связана с действиями экипажа, превышением грузоподъемности судна, ошибкам на картах и др.

✓ *Столкновения между судами.* В основном происходят из-за навигационных ошибок. Предварительное согласование района и времени работ с другими организациями, использующими данную акваторию, наблюдение за окружающей обстановкой и встречными судами, применение современного навигационного оборудования, невысокая скорость (4–5 узлов), неукоснительное



соблюдение Международных правил (Конвенция СОЛАС, МОУ и др.) позволяют, практически, исключить возможность столкновения.

✓ *Появление течи.* Появление течи в обшивке судов, весьма маловероятно, благодаря высокому уровню контроля состояния судов (в соответствии с требованиями международных соглашений).

✓ *Разломы на волне.* Вероятность разлома судов на волне, практически, исключена, вследствие относительно небольшой длины судна и контролю его состояния.

✓ *Военные действия.* Локальных военных конфликтов или повышенной политической напряженности в регионе не отмечено.

Среди естественных причин аварийных ситуаций на судах:

✓ *Шторма.* В случае опасности сильного шторма, на судне будут приняты соответствующие меры по подготовке к шторму. При необходимости, судно уйдут в более безопасный район, чтобы переждать непогоду.

При авариях, связанных с возможными повреждениями судов - носителей технологического оборудования основную опасность представляют разливы топлива и других горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Статистические данные по средней частоте аварий разлива нефтепродуктов приведены в таблице 5.15-1 (Identification of Marine Environmental..., 1999).



Таблица 5.15-1: Частота аварий судов и вероятность разлива нефтепродуктов любого объема для аварий разного характера (Identification of Marine Environmental...,1999)

Тип аварии	Частота события на один рейс судна	Частота события с разливом нефтепродуктов
Столкновение судов	$9,35 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$
Пожар/взрыв	$1,27 \cdot 10^{-6}$	$2,16 \cdot 10^{-7}$
Затопление	$9,75 \cdot 10^{-6}$	$9,75 \cdot 10^{-6}$
Посадка на мель	$2,0 \cdot 10^{-6}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$

Анализ мировой практики (Lunskoye Seismic Survey, 2003; Environmental Assessment of Seismic Exploration..., 1998; и др.) показал, что наиболее опасными для окружающей среды являются аварии, связанные с попаданием нефтепродуктов в морскую среду. Применительно к данному проекту в качестве аварийных ситуаций рассматриваются только ситуации, связанные с разливами нефтепродуктов.

В целом при соблюдении всех норм и правил эксплуатации судов вероятность аварийных ситуаций крайне мала. Тем не менее, возможность столкновения судов, посадки на мель и другие аварийные ситуации все-таки существуют, поэтому ниже приводится оценка воздействия на окружающую среду в случае аварийного разлива и мероприятия по их предотвращению и ликвидации.

При оценке масштабов и последствий аварийных ситуаций на объекте в период проведения работ, в качестве наиболее опасной рассматривается - разрушение емкости топливного бака на акватории.

Согласно Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства



РФ от 30 декабря 2020 г. N 2366, максимально возможный разлив в акваторию в случае аварий с привлекаемыми для проведения работ маломерными судами равен объему одного, наибольшего по вместимости, топливного танка (бака) привлекаемых судов.

Для оценки принимаем наихудшую ситуацию - в морскую воду поступит 100 % топлива. Максимальный объем разлива на акватории составит 0,078 т. Максимально возможный разлив топлива на береговой площадке равен вместимости топливного бака грузового автомобиля и составляет 0,086 т.

Учитывая максимальные возможные разливы топлива – разливы определены как локальные (локальный разлив – утечка до 100 тонн нефтяного сырья).

#### **5.15.2 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийной ситуации.**

##### **✚ Воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях.**

Максимальное воздействие на атмосферный воздух и окружающую среду в период производства работ может быть оказано:

- при пожаре пролива топлива при разгерметизации (разрушении) топливного бака маломерного судна на акватории;
- при испарении пролива топлива при разгерметизации (разрушении) топливного бака маломерного судна на акватории;
- при пожаре пролива топлива при разгерметизации (разрушении) топливного бака грузового автомобиля на территории производственной базы;
- при испарении пролива топлива при разгерметизации (разрушении) топливного бака грузового автомобиля на территории производственной базы.

При расчете выбросов загрязняющих веществ при возникновении аварийных ситуаций используются методики:

- Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и



нефтепродуктов, утв. Приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды № 90 от 05.03.97 г.

- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.

Расчеты максимальных приземных концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны выполнены по программе «Эколог 4.6».

Характеристика расчетных точек приведена в таблицах 5.15-2 и 5.15-3.



Таблица 5.15-2: Характеристика расчетных точек (береговая база РВУ, РВУ № ПКЯМ-717, РВУ №35)

Код	Координаты (м)		Тип точки	Комментарий
	X	Y		
1	1344004,50	319411,50	территории с нормируемыми показателями качества среды обитания	25:20:030301:403, Приморский край, Хасанский муниципальный район, Славянское городское поселение, территория базы отдыха "Аква Поинт", земельный участок 1
2	1344061,50	319882,00		25:20:030301:80, Приморский край, р-н Хасанский, земли рекреационного назначения "Красный Утес", спортивно-оздоровительная база "Зенит"
3	1343967,50	320276,50		25:20:030301:70, Приморский край, р-н Хасанский, ООТ рекреационного назначения, Красный Утес, база отдыха «Полет»
4	1343883,50	320403,00		25:20:030301:183, Приморский край, Хасанский р-н, учебно-оздоровительная база "Локомотив"
5	1344074,50	320965,00		25:20:030301:2351, Приморский край, Хасанский район, рекреационная зона " Красный Утес", база отдыха «Кристалл»
6	1344668,00	321568,50		25:20:030301:2717, Приморский край, Хасанский район, ж.д. станция Рязановка, ул. Южная, дом № 3, база отдыха «Берег»
7	1344273,50	318508,50		25:20:030301:388, Приморский край, Хасанский р-н, на побережье бухты Бойсмана, база отдыха
8	1343794,00	318350,50		25:20:030301:187, Приморский край, Хасанский р-н, мыс.Красный Утес, база отдыха «Утёс»

Таблица 5.15-3: Характеристика расчетных точек (РВУ № 6)

Код	Координаты (м)		Тип точки	Комментарий
	X	Y		
9	1358028,50	338887,50		25:20:020401:2, Приморский край, р-н Хасанский, б.Миноносок, база
10	1359968,00	338195,50		25:20:000000:4489, земли для сельскохозяйственного производства
11	1360141,00	338982,00		25:20:000000:4147, Приморский край, Хасанский р-н, с. Безверхово,



12	1360523,00	339533,00	территории с нормируемыми показателями качества среды обитания	25:20:000000:4508, Приморский край, Хасанский р-н, с. Безверхово,
13	1361128,00	340151,00		25:20:000000:4525, Приморский край, Хасанский р-н, с. Безверхово,
14	1362134,00	340311,00		25:20:000000:4524, Приморский край, Хасанский р-н, с. Безверхово,
15	1362629,50	340227,00		25:20:020401:448, Приморский край, р-н Хасанский, с. Безверхово,
16	1362891,50	339939,50		25:20:020401:647, Приморский край, р-н Хасанский, с. Безверхово,

В соответствии с временным методическим руководством по оценке экологического риска деятельности нефтебаз и автозаправочных станций (Разработчик: Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, М, 1999 г), в качестве критерия оценки принимается величина 50 ПДК, которая классифицируется, как экстремально высокое загрязнение.

✓ **Расчет количества выбросов при пожаре пролива бензинового топлива при разрушении топливного танка судна на акваторию**

Масса выброса загрязняющего вещества, возникающего при горении Н и НП, определяется по формуле:

$$M_{\alpha i} = K \times K_{\alpha i} \times M_o,$$

где  $K$  – коэффициент полноты сгорания нефти или нефтепродукта, определяющий какая часть исходной массы топлива сгорела, зависит от типа подстилающей поверхности. При горении разлива на водной поверхности:  $K = 0,9$  (пленка толщиной 2 мм не сгорает).

$M_o$  - масса нефти или нефтепродукта, разлитые на поверхности в результате аварии, тонн;

$K_{\alpha i}$  – коэффициент эмиссии загрязняющих веществ при горении нефти и нефтепродуктов.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_{\max i} = K_{\alpha i} \times m_i \times S \text{ где:}$$



$m_i$  – скорость выгорания нефтепродукта, для бензинового топлива составляет  $0,053 \text{ кг/м}^2 \times \text{сек}$ .

$S$  – площадь зеркала нефтепродуктов.

$$S_{\text{акв.диз}} = \frac{\pi \times (\sqrt{25,5 \times V})^2}{4} = \frac{3,1416 \times (\sqrt{25,5 \times 0,3})^2}{4} = 6 \text{ м}^2$$

Коэффициент эмиссии загрязняющих веществ при горении нефти и нефтепродуктов приведены в таблице 5.15-4.

Таблица 5.15-4: Коэффициент эмиссии загрязняющих веществ при горении нефти, нефтепродуктов

Вещество	Код	К <sub>а</sub>
		бензин, кг/кг
Диоксид азота	301	0,01208
Оксид азота	304	0,001963
Синильная кислота	317	0,001
Углерод (Сажа)	328	0,00147
Оксид серы	330	0,00120
Сероводород	333	0,001
Оксид углерода	337	0,311
Формальдегид	1325	0,000533
Этановая кислота (уксусная кислота)	1555	0,000533
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2908	0,000001

Результат расчета выбросов при пожаре пролива на акватории приведен в таблице 5.15- 5.

Таблица 5.15-5: Выброс при пожаре пролива на акватории

Вещество	Код	г/с	тонн
Диоксид азота	301	3,84144	0,00280498
Оксид азота	304	0,624234	0,00045581
Синильная кислота	317	0,33	0,0002322
Углерод (Сажа)	328	0,46746	0,000341334
Диоксид серы	330	0,3816	0,00027864
Сероводород	333	0,33	0,0002322
Оксид углерода	337	0,098	0,0722142
Формальдегид	1325	0,169494	0,0001238
Этановая кислота (уксусная кислота)	1555	0,169494	0,0001238
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2908	0,00033	0,0000002322



## ✓ Расчет количества выбросов при испарении пролива бензинового топлива при разрушении топливного танка судна на акватории

Предполагается оценка наихудшей ситуации, а именно испарение 100% пролива.

Валовый выброс при испарении будет равен 100% объема разлившегося бензинового топлива (0,156 т).

Процентное содержание вещества в смеси по массе представлено в таблице 5.15-6.

Таблица 5.15-6: Процентное содержание вещества в смеси по массе

Наименование вещества	Содержание вещества в смеси по масс, %
Смесь углеводородов предельных C1-C5	67,67
Смесь углеводородов предельных C6-C10	25,01
Пентилены	2,5
Бензол	2,3
Диметилбензол	0,29
Метилбензол	2,17
Этилбензол	0,06

Таким образом, валовый выброс составит:

$M_{вал} = 0,156 \times 67,67 / 100 = 0,1745886$  т – предельные углеводороды C1-C5;

$M_{вал} = 0,156 \times 25,01 / 100 = 0,0645258$  т – предельные углеводорода C6-C10;

$M_{вал} = 0,156 \times 2,5 / 100 = 0,00645$  т – пентилены;

$M_{вал} = 0,156 \times 2,3 / 100 = 0,005934$  т – бензол;

$M_{вал} = 0,156 \times 0,29 / 100 = 0,0007482$  т – диметилбензол;

$M_{вал} = 0,156 \times 2,17 / 100 = 0,0055986$  т – метилбензол;

$M_{вал} = 0,156 \times 0,06 / 100 = 0,0001548$  т – этилбензол.

На максимально-разовый выброс основное влияние оказывает интенсивность испарения.

Интенсивность испарения согласно формуле А.21 ГОСТ 12.3.047-2012 равна:

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{M_i} \times \eta \times P_n$$



где:

$W$  – интенсивность испарения;

$M_i$  – молекулярная масса, г/моль, для бензина  $M_i = 114$  г/моль;

$\eta$  - коэффициент зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения, при проливе жидкости вне помещения допускается принимать  $\eta = 1$ ;

$P_n$  – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости  $t_p$ , определяемое по справочным данным, кПа,  $P_n = 66,7$  кПа.

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{114 \times 1,0 \times 66,7} = 0,0007121611 \text{ кг}/(\text{с} \times \text{м}^2)$$

$$S = \frac{\pi \times (\sqrt{25,5 \times V})^2}{4} = \frac{3,1416 \times (\sqrt{25,5 \times 0,3})^2}{4} = 6 \text{ м}^2$$

Испарение со всей площади разлития составит:

$$0,0007121611 \times 6 = 0,00427297 \text{ кг}/\text{с} = 4,27297 \text{ г}/\text{с}$$

Мм.р. =  $4,27297 \times 67,67/100 = 2,89152$  г/с – предельные углеводороды C1-C5;

Мм.р. =  $4,27297 \times 25,01/100 = 1,06867$  г/с – предельные углеводорода C6-C10;

Мм.р. =  $4,27297 \times 2,5/100 = 0,10682$  г/с – пентилены;

Мм.р. =  $4,27297 \times 2,3/100 = 0,09828$  г/с – бензол;

Мм.р. =  $4,27297 \times 0,29/100 = 0,01239$  г/с – диметилбензол;

Мм.р. =  $4,27297 \times 2,17/100 = 0,09272$  г/с – метилбензол;

Мм.р. =  $4,27297 \times 0,06/100 = 0,00256$  г/с – этилбензол.

Результат расчета выбросов при испарении пролива на акватории приведен в таблице 5.15-7.



Таблица 5.15-7: Выброс при испарении пролива на акватории

Вещество	Код	Г/с	Тонн
Смесь углеводородов предельных C1-C5	415	2,89152	0,1745886
Смесь углеводородов предельных C6-C10	416	1,06867	0,0645258
Пентилены (амилены-смесь изомеров)	501	0,10682	0,00645
Бензол	602	0,09828	0,005934
Диметилбензол (Ксилол)	616	0,01239	0,0007482
Метилбензол (Толуол)	621	0,09272	0,0055986
Этилбензол	627	0,00256	0,0001548

Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ при возникновении аварийных ситуаций на акватории в расчетных точках на границе ближайшей нормируемой территории приведены в таблицах 5.15-8, 5.15-9, 5.15-10, 5.15-11.



Таблица 5.15-8: Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при аварийных ситуациях на береговой базе

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК
Код	Наименование		
1	2	3	4
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	26,7301
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	2,2445
0328	Углерод (Пигмент черный)	1	5,7404
0330	Сера диоксид	1	1,0872
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1	56,8158
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	0,3870
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1	0,0199
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1	0,0294
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	1	0,0981
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	1	0,4512
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	1	0,0853
0621	Метилбензол (Фенилметан)	1	0,2128
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	1	0,1763
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1	4,6691
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	1	1,1673
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1	0,0020
6035	Сероводород, формальдегид	1	61,4848
6043	Серы диоксид и сероводород	1	57,8670
6204	Азота диоксид, серы диоксид	1	27,7007

Таблица 5.15 - 9: Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при аварийных ситуациях *на акватории РВУ № ПКЯМ-717*

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК
Код	Наименование		
1	2	3	4
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	4,9028936
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6	0,4710164
0328	Углерод (Пигмент черный)	6	0,4562639
0330	Сера диоксид	6	0,2198898
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	6	9,9390130
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	0,3647225
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	6	0,0034835
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	6	0,0051498
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	6	0,0171586
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	6	0,0789338
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	6	0,0149266
0621	Метилбензол (Фенилметан)	6	0,0372342
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	6	0,0308411
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6	0,8167772
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	6	0,2041943
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	6	0,0001610
6035	Сероводород, формальдегид	6	10,7557903
6043	Серы диоксид и сероводород	6	10,1229029
6204	Азота диоксид, серы диоксид	6	3,2017396



Таблица 5.15 - 10: Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при аварийных ситуациях *на акватории РВУ № 35*

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Расчетная максимальная приземная
Код	Наименование		
1	2	3	4
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	1,0784
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	0,1603
0328	Углерод (Пигмент черный)	7	0,0587
0330	Сера диоксид	7	0,0679
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	7	1,7254
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	0,3608
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	7	0,0006
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	7	0,0009
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	7	0,0030
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	7	0,0137
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	7	0,0026
0621	Метилбензол (Фенилметан)	7	0,0065
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	7	0,0054
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7	0,1418
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	7	0,0354
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	7	0,0000
6035	Сероводород, формальдегид	7	1,8671
6043	Серы диоксид и сероводород	7	1,7573
6204	Азота диоксид, серы диоксид	7	1,0297



Таблица 5.15-11: Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при аварийных ситуациях *на акватории РВУ № 6*

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК
Код	наименование		
1	2	3	4
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10	0,9715
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	10	0,1516
0328	Углерод (Пигмент черный)	16	0,0466
0330	Сера диоксид	10	0,0637
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	10	1,4957
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	10	0,3607
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	10	0,0005
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	10	0,0008
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	10	0,0026
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	10	0,0119
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	10	0,0022
0621	Метилбензол (Фенилметан)	10	0,0056
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	10	0,0046
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	10	0,1229
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	10	0,0307
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	16	0,0000
6035	Сероводород, формальдегид	10	1,6187
6043	Серы диоксид и сероводород	10	1,5234
6204	Азота диоксид, серы диоксид	10	0,9185

**✓ Расчет количества выбросов при испарении пролива дизельного топлива от топливного бака автомобиля на грунт и результаты расчета рассеивания**

Предполагается оценка наихудшей ситуации, а именно испарение 100% пролива.

Валовый выброс при испарении будет равен 100% объема разлившегося дизельного топлива, т.е. 0,1 м<sup>3</sup> (0,086 т).



Содержание предельных углеводов в дизельном топливе составляет 99,72%, содержание сероводорода в дизельном топливе составляет 0,28 %.

Таким образом, валовый выброс составит:

$M_{\text{вал}} = 0,086 \times 99,72/100 = 0,0857592$  тонн – для предельных углеводов;

$M_{\text{вал}} = 0,086 \times 0,28/100 = 0,0002408$  тонн – для сероводорода.

На максимально-разовый выброс основное влияние оказывает интенсивность испарения.

Интенсивность испарения согласно формуле А.21 ГОСТ 12.3.047-2012 равна:

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{M_i} \times \eta \times P_n$$

где:

W – интенсивность испарения;

$M_i$  – молекулярная масса, г/моль, для ДТ  $M_i = 172,3$  г/моль;

$\eta$  - коэффициент зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения, при проливе жидкости вне помещения допускается принимать  $\eta = 1$ ;

$P_n$  – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости  $t_p$ , определяемое по справочным данным, кПа,  $P_n = 0,59$  кПа.

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{172,3} \times 1,0 \times 0,59 = 0,000007745 \text{ кг}/(\text{с} \times \text{м}^2)$$

$$S_{\text{акв.диз}} = \frac{\pi \times (\sqrt{25,5 \times V})^2}{4} = \frac{3,1416 \times (\sqrt{25,5 \times 0,1})^2}{4} = 2 \text{ м}^2$$

Испарение со всей площади разлива составит:

$$0,000007745 \times 2 = 0,00001549 \text{ кг}/\text{с} = 0,01549 \text{ г}/\text{с}$$

Мм.р. =  $0,01549 \times 99,72/100 = 0,015446628$  г/с – для предельных углеводов;

$$\text{Мм.р.} = 0,01549 \times 0,28/100 = 0,000043372 \text{ г}/\text{с} – \text{для сероводорода.}$$

Результат расчета выбросов при испарении пролива на грунт приведен в

---



таблице 5.15-12.

Таблица 5.15-12: Выброс при испарении пролива на грунт

Вещество	Код	Г/с	Тонн
Дигидросульфид (сероводород)	333	0,000043372	0,0002408
Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,015446628	0,0857592

✓ **Расчет количества выбросов при пожаре пролива дизельного топлива от топливного бака автомобиля на грунт.**

Максимальный выброс по периоду устойчивого горения нефтепродукта составит:

$$M_{\text{макс}i} = K_{ai} \times m_i \times S, \text{ кг/час}$$

где:

$K_{ai}$  – удельный выброс вредного вещества при горении нефтепродуктов на поверхности

$m_i$  – скорость выгорания нефтепродукта, для дизельного топлива составляет 198,0 кг/м<sup>2</sup>×час.

$S$  – площадь зеркала нефтепродуктов.

Валовый выброс вредного вещества в атмосферу рассчитывается по формуле:

$$W_i = M_{\text{макс}i} \times t_3, \text{ кг}$$

где:

$M_{\text{макс}i}$  – выброс ЗВ, кг/час

$t_3$  – время существования зеркала горения над грунтом, рассчитываемое по формуле:

$$t_3 = 16.67 \times \frac{h}{l}, \text{ час}$$

где:

$h$  – средняя величина толщины слоя нефтепродукта над грунтом ( 0.05 м),

$l$  – линейная скорость выгорания мм/мин.



Таблица 5.15-13: Удельный выброс вредного вещества при горении нефтепродуктов на поверхности

Вещество	Код	К <sub>а</sub>
		ДТ, кг/кг
Диоксид азота	301	0,02088
Оксид азота	304	0,00339
Синильная кислота	317	0,001
Углерод (Сажа)	328	0,0129
Оксид серы	330	0,0047
Сероводород	333	0,001
Оксид углерода	337	0,0071
Формальдегид	1325	0,0011
Этановая кислота (уксусная кислота)	1555	0,0036

Результат расчета выбросов при пожаре пролива дизельного топлива на грунт приведен в таблице 5.15-14.

Таблица 5.15-14: Выброс при пожаре пролива на грунт

Вещество	Код	г/с	Тонн
Диоксид азота	301	2,2968	0,001648750737
Оксид азота	304	0,3729	0,0002676851053
Синильная кислота	317	0,11	0,000078963158
Углерод (Сажа)	328	1,419	0,001018624737
Диоксид серы	330	0,517	0,0003711268421
Сероводород	333	0,00028	0,000000199402
Оксид углерода	337	0,781	0,0005606384211
Формальдегид	1325	0,121	0,0000868595
Этановая кислота (уксусная кислота)	1555	0,396	0,00028426737

Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ при возникновении аварийных ситуаций на территории береговой базы РВУ в расчетных точках на границе ближайшей нормируемой территории приведены в таблице 5.15-15.

Таблица 5.15-15: Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при аварийных ситуациях на территории *береговой базы РВУ*

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК
Код	Наименование		
1	2	3	4
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	6,7135
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	0,6177
0328	Углерод (Пигмент черный)	1	6,0656
0330	Сера диоксид	1	0,6157
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1	0,0196
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	0,4476
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1	1,3568
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	1	1,1101
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1	0,0087
6035	Сероводород, формальдегид	1	1,3764
6043	Серы диоксид и сероводород	1	0,5993
6204	Азота диоксид, серы диоксид	1	7,2126

По результатам проведенных расчетов критерий экстремально высокого загрязнения – 50 ПДК в расчетных точках по всем веществам, образующимся в результате аварийных ситуаций на территории береговой базы, не достигается.

#### **Воздействие на ООПТ, объекты культурного наследия**

В границах рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 особо охраняемые природные территории (ООПТ) и объекты федерального, регионального и местного значения; объекты культурного наследия отсутствуют.

Карта-схема расположения особо охраняемых природных территорий в районе намечаемой рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» представлена в Приложении.

Рыбоводный участок №35 в границах осуществления рыбохозяйственной



деятельности (т. 2  $42^{\circ} 45'00,11''$ с.ш./ $131^{\circ}16'13,89''$  в.д.; т.3  $42^{\circ} 45'29,36''$ с.ш./ $131^{\circ}16'56,67''$  в.д.; т 4.  $42^{\circ}45'19,35''$ с.ш./  $131^{\circ}17'32,76''$  в.д.; т. 5.  $42^{\circ}45'00,16''$ с.ш./ $131^{\circ} 17'20,98''$  в.д.) ограничен охранной зоной государственного природного заповедника «Дальневосточный морской».

В районе рыбоводных участков №№6, 35, ПКЯМ-717 особо охраняемые природные территории (объекты) регионального и местного значения, а также их охранные зоны отсутствуют.

Ближайшими особо охраняемыми природными территориями регионального значения в отношении рыбоводных участков №35 и №ПКЯМ-717 являются «Приостровные акватории зал. Петра Великого» - на расстоянии 8,7 км и 10,4 км на юго-восток (ближайшие координаты  $42^{\circ} 41'47.19''$  N /  $131^{\circ}20'56.2''$  E и  $42^{\circ} 42' 01.84''$  N /  $131^{\circ} 21'08.41''$  E).

Ближайшей особо охраняемой природной территорией регионального значения в отношении рыбоводного участка №6 является «Бухта Миносок» на расстоянии 3,7 км на северо-запад (ближайшая координата -  $42^{\circ} 55'32.96''$  N /  $131^{\circ}26'12.03''$  E).

Памятники природы утверждены решением исполнительного комитета Приморского краевого Совета депутатов трудящихся от 29.11.1974 №991 «О признании водных объектов Приморского края памятниками природы».

Воздействие на ООПТ разлива нефти или нефтепродуктов обуславливается спецификой его поведения в морской среде. Поведение нефтяных разливов в море определяется как физико-химическими свойствами нефтепродуктов, так и гидрометеорологическими условиями.

Разлив нефтепродуктов в морской среде приводит к пленочному загрязнению морской поверхности. Благодаря низкой вязкости бензин быстро растекается по поверхности воды и не образует эмульсий. Пленка нефтяных углеводородов быстро переносится ветром и течением, испаряется, растворяется



и диспергирует в водную толщу при ветрах более 3 м/с и высоте волн более 0,5 м.

При возможном разливе нефтепродуктов загрязнение воды будет носить кратковременный характер (несколько суток).

#### **Воздействие на донные осадки.**

Источником загрязнения водной среды и как следствие, донных отложений, нефтепродуктами на рассматриваемых участках являются топливные баки маломерных судов.

Аварийный разлив нефтепродуктов может привести к загрязнению донных осадков в зоне распространения пятна, поскольку частицы нефтепродуктов будут сорбироваться взвесью и отлагаться с ней на дно.

В открытой части моря, на глубинах более 10 метров, при быстром переносе пятна ветром и испарении, попадание нефтепродуктов в донные осадки маловероятно. Средняя глубина рыбоводных участков превышает 10 метров.

Возникновение аварийной ситуации по причине разгерметизации топливного бака при выполнении работ на акватории РВУ минимальна.

Также своевременное выполнение мероприятий по ликвидации разлива, снижает возможность частиц нефтепродуктов адсорбироваться и осесть на морское дно до минимальной вероятности.

#### **Воздействие на морскую биоту.**

Морские организмы являются более чувствительными к высоким уровням нефти в водной толще, чем в донных осадках. Воздействие нефтеуглеводородов на морские организмы подразделяется на два типа. Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные водонерастворимые соединения нефти, которые прилипают к защитным покровам гидробионтов. Второй вид – непосредственно токсическое влияние водорастворимых углеводородов, которые попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ.

#### **Воздействие на планктон.**



Степень воздействия разлива нефти на фитопланктон варьирует от стимулирующего (вспышка численности) до ингибирующего (снижение фотосинтеза).

В зоопланктоне токсические эффекты сказываются, в первую очередь, на личиночных стадиях донных беспозвоночных (С. А. Патин, 1979). Автор приводит для ранних стадий онтогенеза морских копепод токсическую концентрацию нефтепродуктов, равную 0,01-0,10 мг/л, для взрослых особей эти значения составляют 0,1-100 мг/л.

✓ **Воздействие на бентос.**

В токсикологическом отношении нефтеуглеводороды менее опасны, чем, например, токсичные металлы. Минимальные концентрации нефтепродуктов в донных осадках, при которых биологические эффекты отсутствуют, либо проявляются в виде первичных обратимых реакций, лежат в диапазоне 0,01-0,10 мг/г. Этот диапазон можно рассматривать как область допустимых концентраций нефтяных углеводородов, аккумулируемых в донных отложениях.

✓ **Воздействие на рыб.**

Как известно, рыбы на ранних стадиях жизни (икринки и личинки) более чувствительны к воздействию нефти, чем взрослые особи, и поэтому значительное число рыб на этих стадиях может погибнуть при соприкосновении с достаточно высокими концентрациями токсичных компонентов нефти.

✓ **Воздействие на морских птиц и млекопитающих.**

При возникновении аварийных ситуаций необходимо проводить наблюдение с целью визуального определения видового состава и численности морских птиц и млекопитающих, обитающих в рассматриваемом районе. Наблюдения за проводятся непрерывно на протяжении работ по ликвидации аварийной ситуации и после их завершения.

Учетная площадь определяется зоной разлива и ограничивается зоной



возможного загрязнения. При наблюдениях за морскими птицами и млекопитающими используются методика точечного учета в фиксированное время, животные и птицы учитываются как в непосредственной близости, так и на некотором удалении от места разлива нефтепродуктов.

### **5.15.3 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.**

Гарантией безопасного плавания на маломерном судне может быть только неукоснительное выполнение судоводителем правил плавания (ППВВП и МППСС), Правил пользования водными объектами для плавания на маломерных плавательных средствах, действующих в соответствующем субъекте Российской Федерации, а также соблюдение требований нормативно-технических документов, регламентирующих правильную эксплуатацию маломерных судов.

Эксплуатация маломерных судов должна проводиться в соответствии с «Правилами пользования маломерными судами на водных объектах РФ», утвержденных приказом № 487 от 06.07.2020 года МЧС России.

#### *Инцидент с плавсредством (столкновение, поломка)*

- Плавсредства имеют средства радиосвязи, средства навигации;
- Плавсредства проходят периодическую профилактику и техобслуживание;
- Работы выполняются только в благоприятных погодных условиях;
- Координаты района работ сообщаются НАВИП (навигационные предупреждения), НАВИМ (навигационные извещения мореплавателям), ПРИП (навигационные предупреждения краткого срока действия по районам морей, омывающим берега России);
- Действия согласно «Международных правил предупреждения столкновения судов в море» (МППСС-72).

#### *Серьезный шторм*



- Капитан судна должен составлять план мероприятий с указанием критериев опасных и особо опасных значений гидрометеорологических показателей в процессе работы судна на профиле, возможных неблагоприятных последствий для судна и оборудования, а также принимаемых мер после получения штормового предупреждения от прогностических служб;
- На судах должен быть неприкосновенный запас (НЗ) продуктов и питьевой воды, объем НЗ определяется исходя из конкретных условий, но должен быть не менее семи суток;
- При получении предупреждения о приближении тайфуна или глубокого циклона, могущего вызвать опасные или особо опасные значения гидрометеорологических показателей для судов, необходимо получить информацию о его эпицентре и пути перемещения.
- В аварийных ситуациях необходимо действовать согласно расписанию по тревогам и предпринимать необходимые меры по ликвидации аварийной ситуации;
- До наступления периода образования и дрейфа ледовых полей, суда должны быть выведены из опасного района.

*Пожар/взрыв на судне.*

- Электрооборудование, КИП, электрические светильники, средства блокировки, телефонные аппараты, сигнальные устройства к ним должны быть во взрывозащищенном исполнении и иметь уровень взрывозащиты, отвечающий требованиям ПУЭ, вид взрывозащиты – категории и группе взрывной смеси;
- Установка взрывозащищенного электрооборудования, не имеющего маркировки по взрывозащите, изготовленного неспециализированными предприятиями или отремонтированного с изменением узлов и деталей, обеспечивающих взрывозащиту, без письменного разрешения аккредитованной в установленном порядке испытательной организации не допускается;



- Эксплуатация электрооборудования при неисправных средствах взрывозащиты, блокировки, нарушениях схем управления и защиты не допускается.

Для выполнения работ ООО «АТРК» арендует маломерные суда с рулевым. В рамках договора аренды, арендодатель отвечает за предоставление по запросу заправленного топливом маломерного судна. Маломерные суда представляются с навесными моторами, прошедшими профилактическое обслуживание и испытание топливоперекачивающих шлангов и отсекающих клапанов согласно инструкций по эксплуатации.

В целях профилактики возникновения пожароопасных ситуаций и ликвидации их последствий маломерные суда в рамках обеспечения пожарной безопасности должны предусматривать:

- а) конструктивную противопожарную защиту;
- б) устройство и расположение пожароопасных объектов, сводящие к минимуму риск пожара;
- в) противопожарные системы, соответствующие классам пожара по виду горючего материала, и системы сигнализации о пожаре;
- г) комплектность и готовность к действию противопожарных средств.

На маломерном судне не допускается:

- а) производить самостоятельные изменения в системе электроснабжения судовых помещений, устанавливать дополнительные штепсельные розетки и разветвители;
- б) использовать емкости из горючих материалов для сбора бытового и производственного мусора;
- в) хранить горюче-смазочные, самовозгорающиеся и легковоспламеняющиеся материалы в открытой таре и в местах, не предназначенных для этих целей.



Для предотвращения загрязнения водных объектов нефтепродуктами при эксплуатации двигателя необходимо:

а) при работе двигателя периодически осматривать состояние соединений его топливной системы и при обнаружении подтеков топлива принимать меры для немедленного устранения неисправности. Если неисправность топливной системы при работе двигателя устранить невозможно, следует остановить двигатель, выяснить причины и принять меры для предотвращения проникновения топлива за борт;

б) при ремонте и осмотре редуктора и его систем спускать находящиеся в них топливо в специальные заранее подготовленные поддоны или иные емкости. Запрещается слив всех смесей с содержанием топлива во внутренних и территориальных водах.

При осуществлении намечаемой рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717) вероятность возникновения аварийной ситуации является минимальной и относится к локальной.

#### **5.15.4 Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций.**

Планирование действий по предупреждению и ликвидации разливов нефти (далее — ЛРН) проводится в целях заблаговременного проведения мероприятий по предупреждению ЧС(Н), поддержанию в постоянной готовности сил и средств их ликвидации для обеспечения безопасности населения и территорий, а также максимально возможного снижения ущерба и потерь в случае их возникновения.

В связи с быстротечным характером развития аварии на объекте необходимо выполнять следующий порядок действий:

- прекратить работу двигателя или перевести его в аварийный режим;
- перекрыть подачу нефтепродукта;



- применить первичные средства пожаротушения;
- принять меры по обустройству заграждения для ограничения разлива нефтепродукта и его сбора на открытых участках;
- принять меры по сбору нефтепродукта;
- исключить, на месте аварии передвижение всех видов технических средств, прекратить все работы с применением открытого огня;
- вызвать силы и средства АСФ.

Для выполнения работ по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в районе проведения намечаемой деятельности заключается договор с АО «Центр аварийно-спасательных и экологических операций» (далее – АО «ЦАСЭО») с целью постоянного несения аварийно-спасательной готовности к ликвидации разливов нефтепродуктов.

АО «ЦАСЭО» имеет на право ведения аварийно-спасательных работ, выданное отраслевой комиссией Минэнерго России по аттестации аварийно-спасательных служб (формирований) и спасателей топливно-энергетического комплекса, обеспечено силами и средствами ЛРН, достаточными для обеспечения реагирования и ликвидации разливов нефтепродуктов в районе намечаемой деятельности.

#### **Разлив на акватории.**

Ликвидация разлива нефтепродукта на акватории включает в себя следующие мероприятия:

- Локализация разлива нефтепродуктов является первоначальным этапом работ по ликвидации разливов нефтепродуктов и включает в себя меры по созданию контурного заграждения (обвалования, заградительной траншеи, щитовых сооружений, боновых ограждений и т.д.), обеспечивающего непроницаемость разлившегося нефтепродукта, с целью предотвращения дальнейшего распространения разлива. Средства для ликвидации разливов



должны соответствовать «Рекомендациям по применению технических средств при ликвидации последствий разлива нефтепродуктов» ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и ЧС МЧС России». Локализация разлива - создание контурного ограждения вокруг разлива, с целью предотвращения его дальнейшего распространения.

- При работах в акватории на борту маломерного судна хранятся сорбирующие салфетки типа Сс-35 для осуществления первоначального сбора разлитых нефтепродуктов до момента появления специалистов АО «ЦАСЭО»;

- Сбор разлитого нефтепродукта, окончательная зачистка при помощи сорбентов, складирование и вывоз нефтесодержащих отходов на утилизацию осуществляется силами АО «ЦАСЭО».

#### **Разлив на территории береговой базы.**

Максимальный разлив ДТ топливного бака автомобиля на территории береговой базы рассматривается как разлив 100% объема топливного бака, т.е. 0,1 м<sup>3</sup>(0,086 т). Площадь свободного растекания составляет 6 м.кв. Площадь площадки с твёрдым покрытием и обваловкой высотой 15 см. - 10\*10 м. кв.

В качестве мероприятий по исключению попаданию нефтепродуктов в случае разгерметизации топливного бака автотранспорта в акваторию предусматривается:

- рейсирование автотранспорта по проездам с асфальтированным покрытием,

- выполнение погрузо-разгрузочных работ на площадке с твердым покрытием, на которой имеются средства ликвидации разлива (песок, лопата, сорбирующие салфетки, огнетушитель).

При обнаружении разлива нефтепродуктов на береговом участке предпринимаются следующие действия для его локализации:

- разлив ограничить с двух сторон по направлению потока насыпкой песка



в виде валков. Ящик с песком и лопатой установлен на площадке с твердым покрытием, представленным в аренду по размещению контейнера ТКО и биотуалета;

- в теплый период года зеркало разлива покрыть пенным одеялом для уменьшения интенсивности испарения (особенно бензинов);

- место разлива засыпать песком или сорбирующими материалами (сорбирующие салфетки);

- вызвать силы и средства АСФ;

- сорбирующие материалы, загрязненные нефтепродуктами, собираются в герметичные емкости и после завершения работ передаются лицензированным организациям для обезвреживания (сбор и утилизация нефтесодержащих отходов осуществляется силами АО «ЦАСЭО».

Мероприятия по локализации разлива нефтепродуктов считаются завершенными после прекращения сброса нефтепродукта в окружающую среду (выполнении аварийно-восстановительных работ) и прекращения расширения зоны загрязнения.



### **5.11 Социально-экономические условия и их оценка.**

В настоящее время проблемы стабилизации условий жизнедеятельности, сохранения и оздоровления среды обитания приобретают доминирующее значение.

Социальные условия жизни населения определяются демографической нагрузкой на территорию, наличием и степень благоустройства жилого фонда селитебных районов, уровнем загрязнения компонентов окружающей среды (воздуха, воды, территории), доступностью рекреационных зон и учреждений для отдыха и лечения, качеством продуктов питания, формой медицинского обслуживания и другими характеристиками.

Прибрежная зона Приморского края является уникальным районом для создания хозяйств марикультуры практически на всей акватории. Однако в период происходящих в стране экономических преобразований большинство хозяйств марикультуры, а также рыбокомбинаты и рыболовецкие колхозы, в состав которых они входили, прекратили свою работу. Это явилось причиной безработицы среди людей, занятых в данной сфере деятельности. Разрушение производств привело к разрушению и социальной сферы (здравоохранение, образование).

Известно, что, в Китае предприятия, занимающиеся культивированием гидробионтов, особенно трепанга, являются высокодоходными и работают на основе самоокупаемости. Поэтому появление в прибрежной зоне Приморья таких же высокоэффективных хозяйств послужит основой решения многих социально-экономических проблем края.

Аквакультура признана на региональном уровне приоритетным направлением развития экономики Приморского края и в настоящее время разрабатывается ряд законопроектов, направленных на обеспечение ей соответствующей поддержки: экономической, налоговой и правовой.



По данным департамента рыбного хозяйства на эти цели из федерального бюджета в рамках софинансирования мероприятий государственной программы «Развитие рыбохозяйственного комплекса в Приморском крае на 2013 – 2017 годы» выделено более 7 млн рублей.

По результатам первого Восточного экономического форума 5 сентября 2015 года Губернатором Приморья Владимиром Миклушеским, компанией «Wen Lian Aquaculture, Co., Ltd» и Азиатско-Тихоокеанским центром развития аквакультуры подписано соглашение о развитии аквакультуры в Приморье.

Таким образом, функционирование хозяйства марикультуры в акватории залива Петра Великого позволит обеспечить выполнение следующих задач:

- поддержание видового разнообразия бухты;
- воспроизводство ценных видов водных биоресурсов, путем создания благоприятных условий для жизни и нереста, а также поддержания нерестующей популяции ценных промысловых животных.
- создание дополнительных рабочих мест;
- обеспечение стабильной прибыли от реализуемой продукции;
- поступление в городской и краевой бюджеты дополнительные средств в виде налогов от реализации продукции;

Учитывая вышеизложенное, социально-экономические последствия реализации намечаемой деятельности оцениваются как положительные.



## **5.12 Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду в результате реализации намечаемой деятельности**

С целью исключения негативного воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- ❖ обязательное соблюдение границ производства работ;
- ❖ использование плавсредств в исправном техническом состоянии;
- ❖ в процессе производства работ должны выполняться мероприятия, исключающие загрязнение акватории и прилегающей береговой зоны отходами, мусором, сточными водами и токсичными веществами;
- ❖ техническое обслуживание плавсредств допускается только на специальных площадках.

Персональная ответственность за выполнение мероприятий, связанных с защитой компонентов окружающей среды и соблюдение требований природоохранных органов возлагается на руководителя проведения работ.



## **6 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.**

Целевым назначением работ, проводимых ООО «АТРК», является товарное выращивание морских гидробионтов, промышленная отработка и адаптация технологий культивирования двухстворчатых на рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717, расположенных на акватории залива Петра Великого Японского моря Хасанского муниципального района.

В настоящей работе проведена комплексная оценка воздействия на окружающую среду, разработаны мероприятия, минимизирующие вредное воздействие на окружающую среду.

### **6.1 Воздействие на атмосферный воздух.**

Оценка выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показала, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, как в подготовительный, так и в период эксплуатации рыбоводных участков не превышают 0,1 ПДК загрязняющих веществ во всех расчетных точках.

Соответственно, намечаемая деятельность по осуществлению товарного рыбоводства на рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717 в акватории залива Петра Великого по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха не является источником воздействия на окружающую среду.

### **6.2 Воздействие на состояние поверхностных вод.**

При соблюдении технологии работ, негативное воздействие, оказываемое на водный объект, характеризуется как допустимое.

Принимаемые меры по предотвращению и снижению воздействия оцениваются как достаточные.

При штатном режиме работы воздействие оценивается как допустимое.



### **6.3 Акустическое воздействие.**

Оценка выполненных расчетов акустического воздействия на прилегающую селитебную территорию показала, что в результате осуществления рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» уровни звукового давления, принятые на ближайших территориях с нормируемыми показателями качества среды обитания не превышают предельно - допустимые уровни звукового давления согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

### **6.4 Охрана окружающей среды при осуществлении деятельности с отходами.**

Условия образования, сбора и хранения всех видов отходов, принятые в настоящих материалах, соответствуют экологическим и санитарным нормам.

Образование отходов при своевременном сборе и вывозе не представляют экологической опасности для окружающей среды.

### **6.5 Воздействие на прибрежную и морскую орнитофауну.**

Учитывая, что отчуждения морской акватории на рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717 происходить не будет, говорить об изменении популяционной структуры морских и перелетных птиц в пределах исследуемой акватории не представляется возможным.

Принимая во внимание поэтапное проведение подготовительных работ рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на участках акватории Петра Великого, воздействие на орнитофауну будет изменяться от крайне минимального до полного отсутствия.

Прямого воздействия на прибрежную и морскую орнитофауну в период осуществления рыбохозяйственной деятельности не ожидается.

Заказники, воспроизводственные участки охотхозяйств, зоологические памятники природы на рассматриваемом земельном участках отсутствуют.



Специальные мероприятия по охране фауны и флоры не требуются.

#### **6.6 Воздействие на рельеф, ландшафт и почвенный покров.**

Проведение рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» осуществляется на участке акватории Петра Великого.

Воздействие на плодородные слои почвы не предусмотрено. Проезды в границах ООО «АТРК» имеют твердое (бетонное) покрытие.

На окружающие ландшафты воздействие намечаемой деятельности не прогнозируется.

#### **6.7 Воздействие на водные биоресурсы.**

Общий прогнозируемый ущерб рыбным запасам в ходе реализации намечаемой деятельности с учетом времени воздействия и восстановления составит **396,683 кг** в натуральном выражении.

Для осуществления восстановительных мероприятий необходимо произвести выпуск в водные объекты рыбохозяйственного значения Приморского края **14168** шт. молоди кеты штучной навеской до 1,0 грамм.

Уровень воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные биоресурсы и среду их обитания, при условии соблюдения запланированных природоохранных мероприятий и компенсации наносимого ущерба водным биоресурсам и среде их обитания, является допустимым.

#### **6.8 Воздействие на особо охраняемые природные территории (объекты) и объекты культурного наследия**

При осуществлении рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» в части аквакультуры воздействие на ООПТ федерального, регионального и местного значений не прогнозируется.

#### **6.9 Воздействие на растительный и животный мир**

Территория ООО «АТРК» благоустроена, проезды и стоянка автотранспорта имеют твердое (бетонное) водонепроницаемое покрытие.



Животный мир в районе производства работ представлен насекомыми, бабочками, грызунами, птицами.

Прямого воздействия на растительный и животный мир при осуществлении хозяйственной деятельности на территории ООО «АТРК» не отмечается.



## **7 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **7.1 Экологический мониторинг.**

Мониторинг окружающей среды представляет собой комплексную оценку состояния окружающей среды, направленную на прогнозирование изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

**Целью экологического мониторинга** является проведение наблюдений за состоянием окружающей среды, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов, получение достоверной информации об экологическом состоянии окружающей среды в зоне влияния проводимых работ.

**Основными задачами экологического мониторинга** являются:

- ❖ выполнение требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации в области организации экологического мониторинга компонентов природной среды;
- ❖ получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- ❖ анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов природной среды и прогноз изменения их состояния под воздействием природных и антропогенных факторов;
- ❖ информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- ❖ подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического мониторинга;



❖ получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативного воздействия на окружающую среду.

Целью экологического мониторинга (ЭМ) является получение достоверной информации об экологическом состоянии окружающей среды в зоне влияния работ.

В рамках ЭМ выполняются:

- полевые работы (формирование сети наблюдений, выполнение натуральных измерений, а также отбора проб для последующего анализа);
- лабораторные работы;
- камеральные работы (сбор, обработка, обобщение, анализ полевой информации, оформление отчетов по результатам мониторинга).

#### *Основные принципы проведения экологического мониторинга*

Программа наблюдений на рассматриваемых рыбоводных участках базируется на принципах объективной и достоверной оценки источников воздействия, получения достоверных и сопоставимых данных о масштабах воздействия.

Экологический мониторинг для намечаемой деятельности включает в себя следующие работы:

- проведение водолазной гидробиологической съемки и сравнительный анализ состояния поселений массовых видов гидробионтов;
- отбор проб половых продуктов и гистологический анализ гонад приморского гребешка на экспериментальной плантации.

### **7.2 Производственный экологический контроль.**

Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) - система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение



соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды (ст.1. Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г № 7-ФЗ).

Производственный экологический контроль (ПЭК) проводится в целях недопущения нарушений требований в области охраны окружающей среды при проведении работ, а также своевременного устранения выявленных нарушений.

В задачи производственного экологического контроля на объекте строительства входят:

- выявление нарушений природоохранного законодательства при осуществлении хозяйственной деятельности на участке, оценка их масштаба, а также предупреждение нарушений;
- обеспечение соблюдения организациями требований нормативно-правовых актов (законов и подзаконных актов) Российской Федерации и ее субъектов, технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил и прочих нормативных документов Российской Федерации.

Программа производственного экологического контроля включает контроль источников, экосистем, их компонентов, природных процессов и явлений в зоне влияния проекта.

Структура ПЭК соответствует специфике деятельности организации и оказываемому ей негативному воздействию на окружающую среду.

### **7.2.1 Производственный экологический контроль за охраной атмосферного воздуха от загрязнения.**

Количество источников загрязнения, на которых непосредственно осуществляется контроль, перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю, методы их определения, а также периодичность отбора проб согласовываются в установленном порядке.



Источником загрязнения атмосферного воздуха при осуществлении намечаемой деятельности является рейсирование плавсредств по акватории залива Петра Великого.

Для неорганизованных источников, возможен контроль выбросов по методу удельных выделений. Он заключается в том, что, контролируя производительность и исправность оборудования, состав и количество израсходованных материалов, не допускать увеличения выбросов загрязняющих веществ.

Оценка выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показала, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, как в подготовительный, так и в период эксплуатации рыбоводных участков не превышают 0,1 ПДК загрязняющих веществ во всех расчетных точках.

Соответственно, намечаемая рыбохозяйственная деятельность по товарному выращиванию культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717 по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха не является источником воздействия на окружающую среду, программа контроля за состоянием атмосферного воздуха в районе производства работ не разрабатывается.

### **7.2.2 Производственный экологический контроль за охраной вод от загрязнения**

В соответствии с ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения» при осуществлении ПЭК за охраной водных объектов регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием сточных вод;



- мест водозабора и учета используемой воды;
- выпусков сточных вод, в том числе очищенных;
- сооружений для очистки сточных вод и сооружений систем канализации;
- систем водопотребления и водоотведения;
- гидротехнических сооружений;
- подводных переходов;
- поверхностных и подземных водных объектов, пользование которыми осуществляется на основании разрешительной документации, а также территорий водоохраных зон и прибрежных защитных полос.

Визуальный осмотр акватории рыбоводных участков будет проводиться ежедневно, во время работы (с плавсредств) на отсутствие или наличие плавающих примесей, пленок, масляных пятен, включений и других примесей; появление повышенной мутности, необычной окраски, пены, скопление и отмирание водорослей; гибель рыбы и других животных. Прибрежная полоса будет осматриваться на предмет массового выброса моллюсков и водорослей на берег и др.

С целью контроля качества поверхностных вод от загрязнения при осуществлении товарного рыбоводства на рыбопромысловых участках в настоящей работе предусмотрен производственный экологический контроль за охраной поверхностных вод от загрязнения.

План-график и параметры контроля за охраной поверхностных вод от загрязнения представлены в таблице 7.2-1.



Таблица 7.2-1: План-график и параметры контроля за охраной поверхностных вод от загрязнения

Виды работ	Размещение пунктов наблюдений	Анализируемые параметры	Периодичность контроля	Способ контроля
Визуальный мониторинг водной среды	Акватория РВУ	Общее состояние водной среды (нефтяные пленки, мусор и пр.)	Ежедневно	Визуальный, документирование
Забор проб морской воды	РВУ №№ 6, 35, ПКЯМ - 717. По 1-й станции на РВУ и одна станция за пределами РВУ в качестве фоновых показателей для сравнения. Забор проб осуществляется в 3-х горизонтах (у поверхности, у дна, посередине)	<u>Полная программа</u> ГОСТ 17.1.3.07-82, 17.1.3.08-82 - нефтяные углеводороды, мг/дм <sup>3</sup> (мг/л) - растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup> (мг/л) и % насыщения - водородный показатель (рН), ед. рН <u>Сокращенная программа</u> - хлорированные углеводороды, в том числе пестициды, мкг/дм <sup>3</sup> (мкг/л) - тяжелые металлы (ртуть, свинец, кадмий, медь), мкг/дм <sup>3</sup> (мкг/л) - фенолы, мкг/дм <sup>3</sup> (мкг/л) - синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), мкг/дм <sup>3</sup> (мкг/л) - нитритный азот, мкг/дм <sup>3</sup> (мкг/л) - кремний, мкг/дм <sup>3</sup> (мкг/л) - соленость воды, % - температура воды и воздуха, °С - прозрачность воды, м - цветность воды, ед. цветности. - микробиологические показатели (общие колиформные бактерии (ОКБ), E.coli, колифаги, , энтерококки, стафилококки). - суммарная удельная активность радионуклидов	2 раза в год - до начала работ и после окончания работ.  По микробиологическим и радиологическим показателям - 1 раз в год до начала работ в среднем горизонте.	Документирование (протокол испытаний)

Карта-схема расположения участков РВУ и мест наблюдений приведена в Приложении.

### 7.2.3 Контроль за состоянием водных биологических ресурсов.

Программа рыбохозяйственного мониторинга представлена в Отчете Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»), выполненного по



договору №09-23 с ООО «ЭкоСфера» на тему «Оценка воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания в рамках Обоснования рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717)».

#### **7.2.4 Производственный контроль в области обращения с отходами.**

При осуществлении ПЭК в области обращения с отходами регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием отходов;
- систем удаления отходов;
- объектов накопления, хранения и захоронения отходов, расположенных на промышленной площадке и (или) находящихся в ведении организации;
- систем транспортировки, обезвреживания и уничтожения отходов, находящихся в ведении организации.

Производственный экологический контроль в сфере обращения с отходами ООО «АТРК» включает следующие мероприятия:

- текущий контроль за выполнением условий договоров со специализированными предприятиями (организациями) на передачу отходов для использования, обезвреживания, размещения;
- постоянный контроль за уровнем загрязнения в местах размещения отходов;
- ежедневный контроль за учетом отходов, образующихся на предприятии, во исполнение требований приказа Минприроды России;
- текущий контроль за определением класса опасности образовавшихся отходов;



- контроль за своевременным направлением материалов, обосновывающих отнесение отхода к классу опасности для окружающей природной среды (для отходов, сведения о которых отсутствуют в федеральном классификационном каталоге отходов);

- контроль за заполнением паспортов опасных отходов, с указанием кода отхода, согласно федерального классификационного каталога отходов (ФККО).

План-график и параметры контроля в области обращения с отходами представлен в таблице 7.2-2.

Таблица 7.2-2: План-график и параметры контроля в области обращения с отходами

Технологическая операция, производственный участок, цех	Параметры контроля	Количество плановых измерений в период времени
Места временного накопления отходов на конкретных участках, производства: Производственные отходы, ТБО	- Раздельный сбор отходов по определенным видам и классам опасности; - Количество образующихся твердых и жидких отходов; - Исправность и своевременное опорожнение накопительных емкостей для отходов; - Оформление документов учета сбора и удаления отходов; - Выполнение мероприятий по снижению количества и класса опасности отходов; - Соблюдение инструкций по безопасному обращению с отходами	Постоянно, во время работы на акватории, с плавсредства или с берега

### **7.2.5 Производственный экологический контроль за охраной объектов животного мира и среды их обитания.**

При осуществлении ПЭК за охраной объектов животного и растительного мира и среды их обитания регулярному контролю подлежит деятельность, связанная с:

- воздействием на места обитания редких и эндемичных видов растений и



животных, расположенные в зоне потенциального негативного воздействия объектов намечаемой рыбохозяйственной деятельности;

- обеспечением безопасности водных гидротехнических (гидробиотехнических) сооружений, действующих в местах обитания водных биологических ресурсов.

### 7.2.6 Мониторинг почвы и донных отложений.

Заключаются в отборе проб донных отложений в границах рыбоводных участков для определения гранулометрического состава, химического состава, радиационного анализа.

С целью определения негативного воздействия на донные отложения в зоне возможного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности в программу производственного контроля включен отбор проб и химическая оценка донных отложений по следующим показателям: *pH*, *свинец*, *цинк*, *ртуть*, *медь*, *никель*, *хром*, *нефтепродукты*, *ХОП*, *ПХБ*.

Таблица № 7.2-3 Мониторинг донных отложений

Виды работ	Размещение пунктов наблюдений	Анализируемые параметры	Периодичность контроля	Способ контроля
Контроль уровня загрязнения и изменения структуры донных отложений	РВУ №6, №35, №ПКЯМ-717	1. Общие и суммарные показатели: тип донных отложений, цвет, запах, консистенция, включения, температура, влажность, гранулометрический состав, органический углерод, pH. 2. Показатели химического состава: железо, марганец, мышьяк, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель, хром), нефтяные углеводороды, бенз(а)пирен. 3. Определение удельной активности природных радионуклидов и эффективной удельной активности природных радионуклидов. 4. Биологические показатели: сапрофитные бактерии, БГКП, возбудители кишечных инфекций, колифаги; энтерококки, яйца и личинки гельминтов. Анализ распределения осадка по размеру фракций и содержанию органики	По 3 пробы для каждого участка 1 раз в год после окончания работ.    1 раз в год после окончания работ.	Лабораторный



### **7.2.7 Мониторинг прибрежной и морской орнитофауны.**

Мониторинг животного мира обеспечивается визуальными наблюдениями за количественными показателями, видовым составом и поведением представителей фауны.

Контролируемые параметры: встречаемость и обилие промысловых, редких и охраняемых видов; видовое разнообразие зооценоза; миграции птиц (видовой состав, численность, направление миграционных потоков, интенсивность (массовость) и сроки пролета, места концентраций и т.д.), отражающая возможное воздействие строительства объектов на миграционные пути пролетных видов.

### **7.2.8 Контроль за уровнем шумового воздействия**

Рассматриваемая рыбохозяйственная деятельность не является источником акустического воздействия на прилегающую селитебную застройку, программа контроля за уровнем шума в районе осуществления деятельности не разрабатывается.

### **7.2.9 Контроль выращенной продукции**

Контроль выращенной продукции (гребешка приморского, трепанга) осуществляется в установленном законодательством порядке в соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.

### **7.2.10 Контроль на участках работ**

Способы и методы культивирования беспозвоночных на рыбоводных участках ООО «АТРК» планируется использовать общепринятые, утвержденные инструкциями, разработанными и прошедшими все необходимые согласования, поэтому воздействие на места обитания редких и эндемичных видов растений и животных, расположенных в зоне потенциального воздействия – минимально.

Гидробиотехнические устройства (ГБТС) для выращивания гидробионтов - типовые и безопасные для миграций животных (проекты ПЭБ 380 и др.),



кухтыли яркого цвета, отпугивающие птиц, сетные полотна не применяются. Садки и коллекторы находятся в толще воды на глубине 6 м и ниже.

В течение всего времени пользования рыбоводными участками, в соответствии с Договорами пользования РВУ, специально уполномоченные сотрудники ООО «АТРК» в контролирующие органы ежеквартально будут предоставлять необходимые рыбохозяйственные отчеты, а именно: по форме 1-П(рыба), ПР(аквакультура) и РППР(аквакультура), а также уведомления по выращиванию индустриальной марикультуры, сведения из журнала изъятия и экологические отчеты.

#### **7.2.11 Производственный экологический контроль (мониторинг) при авариях**

Производственный экологический контроль при авариях включает следующие мероприятия:

- разработку плана мероприятий по ликвидации последствий загрязнения окружающей среды в результате возможных аварий и катастроф;
- контроль за уровнем готовности работников предприятия к аварийным ситуациям, наличием и техническим состоянием оборудования, обеспечивающего предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Общий план проведения измерений и наблюдений по программе ПЭК при авариях представлен в таблице 7.2-4.



Таблица № 7.2-4: План проведения измерений и наблюдений по программе ПЭК при авариях

Аварийная ситуация	Контролируемая позиция	Контролируемый параметр	Размещение пунктов наблюдений	Периодичность контроля
<b>Сброс нефтепродуктов в акваторию</b>	Мониторинг поверхностных вод от загрязнения	Общий анализ- температура, цвет, запах нефтепродукты	1) Бухта в месте пролива нефтепродуктов 2) В 250 метрах от места пролива	Ежедневно до достижения предаварийных показателей*
	Мониторинг донных отложений	-суммарное содержание нефтяных углеводородов	1) Бухта в месте пролива нефтепродуктов 2) В 250 метрах от места пролива	Ежедневно до достижения предаварийных показателей*
	Мониторинг водной биоты	Отбор проб ихтио -, фито- и зоо- планктона для определения качественных и количественных показателей сообществ	1) Бухта месте пролива нефтепродуктов 2) В 250 метрах от места пролива	Один раз в неделю до достижения предаварийных показателей*
	Мониторинг выращиваемой продукции	Отбор проб гидробионтов для определения качества выращиваемой продукции	1) В границах РПУ в месте пролива нефтепродуктов 2) В 250 метрах от места пролива в 3-х точках за границей РПУ	Один раз в три дня до достижения предаварийных показателей*

Примечание\*: после достижения предаварийных показателей, наблюдения за компонентами окружающей природной среды ведутся в рамках программы производственного экологического контроля работы в штатном режиме.



## **8. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ**

Одним из принципов охраны окружающей среды является платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде (ст. 3 ФЗ «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г).

Общие (суммарные) затраты на охрану окружающей среды подразделяются по срокам выплат на текущие (ежегодные) и единовременные (разовые).

К текущим затратам относятся *платежи за загрязнение окружающей среды, эксплуатационные затраты.*

Единовременными затратами являются *затраты на природоохранные мероприятия.*

### **8.1. Затраты на реализацию природоохранных мероприятий**

Целью работ, проводимых ООО «АТРК», является товарное выращивание морских гидробионтов, промышленная отработка и адаптация технологий культивирования двухстворчатых на 3-х рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717 в акватории залива Петра Великого Японского моря.

Намечаемая рыбохозяйственная деятельность имеет природоохранное назначение и направлена на обеспечение следующих задач:

- поддержание видового разнообразия бухты;
- воспроизводство ценных видов водных биоресурсов, путем создания благоприятных условий для жизни и нереста, а также поддержания нерестующей популяции ценных промысловых животных.

Стоимость затрат на проведение ежегодного мониторинга составляет ориентировочно 650000 (шестьсот пятьдесят тысяч) рублей. Ориентировочная стоимость компенсационных мероприятий для возмещения ущерба при проведении их в 2024 составит 140972 руб.



## 8.2 Расчет платы за загрязнение окружающей среды.

Плата за загрязнение представляет собой форму возмещения экономического ущерба от негативного воздействия на окружающую среду. Плата возмещает затраты на компенсацию воздействия загрязняющих веществ и стимулирование снижения или поддержания уровня выбросов и сбросов в пределах нормативов, а также затраты на проектирование и строительство природоохранных объектов.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух – это компенсация ущерба, нанесенного воздушному бассейну в результате деятельности предприятия.

Плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты - компенсация ущерба, нанесенного водному бассейну в результате деятельности предприятия.

Плата за размещение отходов фактически является компенсацией за загрязнение (захламление) земель.

Плата за размещение отходов определяется по формуле:

$$П = Н_{бн} * М_{н} * K_{инф} * K_{э}, \text{ где}$$

П – плата за размещение отходов, руб./год;

Н<sub>бн</sub> – базовый норматив платы за тонну в пределах установленного лимита, руб/т;

М<sub>н</sub> – размещение отходов в пределах установленного лимита, т/год;

K<sub>инф</sub> - коэффициент, учитывающий инфляцию утвержден Постановлением Правительства РФ от 29.06.2018 N 758 в котором установлено, что в 2019 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные данным документом, установленные на 2023 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26.

K<sub>э</sub> – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости для почвы – 1,1.



Плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы выбросов, определяется путем умножения соответствующих ставок платы на величину загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P_{n \text{ атм}} = N_{бнi \text{ атм}} * K_{э \text{ атм}} * M_{i \text{ атм}} \text{ при } M_{i \text{ атм}} \leq M_{нi \text{ атм}} \quad (1), \text{ где}$$

$i$  - вид загрязняющего вещества ( $i = 1, 2, 3 \dots n$ );

$P_{n \text{ атм}}$  - плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов (руб.);

$M_{i \text{ атм}}$  - фактический выброс  $i$ -го загрязняющего вещества (т);

$M_{нi \text{ атм}}$  - предельно допустимый выброс  $i$ -го загрязняющего вещества (т);

$N_{бнi \text{ атм}}$  - базовый норматив платы за выброс 1 тонны  $i$ -го загрязняющего вещества в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов (руб.);

$K_{э \text{ атм}}$  - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в данном регионе.

Расчет платы представлен в таблицах 8.2-1, 8.2-2



Таблица 8.2.1 Расчет платы за размещение отходов

Наименование отхода, код по ФККО	Класс опасности	Количество образования, т/период	Норматив платы за размещение 1 т отходов в пределах установленных лимитов размещения отходов, руб./год	Расчет платы	Сумма платы (руб/год)
1	2	3	4	5	6
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) <b>7 33 100 01 72 4</b>	4	0,17	95	0,44* 95 =	16,15
Итого плата за размещение отходов составит					16,15

Таблица 8.2.2: Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Код	Вещество Наименование	Нормативная плата за 1 т вещества, руб.	Суммарный выброс	Дополнительный коэффициент на 2023 год	Сумма, руб.
			т/год		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	138,8	0,001001	1,26	0,18
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	93,5	0,000163	1,26	0,02
0328	Углерод (Пигмент черный)	36,6	0,000000	1,26	0,00
0330	Сера диоксид	45,4	0,000395	1,26	0,02
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,6	0,057349	1,26	0,12
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	3,2	0,007960	1,26	0,03
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6,7	0,000001	1,26	0,00
Итого:					<b>0,36</b>

Общая сумма платы за загрязнение окружающей среды в пределах установленных норм составляет **16,51 рублей/год.**



## **9 МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ.**

В соответствии с федеральными законами от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации», от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду», Постановлением Хасанского муниципального района от 15.03.2022 г. № 123-па «Об утверждении Порядка организации и проведения общественных обсуждений по материалам оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности на территории Хасанского муниципального района», Уставом Хасанского муниципального района на общественные обсуждения была представлена документация по объекту государственной экологической экспертизы планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности: «Обоснование рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717)» на этапе рассмотрения предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду.

### **9.1 Цели и задачи общественных обсуждений**

В соответствии с действующими нормативными документами, основной целью общественных обсуждений является определение общественных предпочтений и их учет в процессе оценки воздействия на окружающую среду.

В рамках общественных обсуждений на этапе подготовки обоснования хозяйственной деятельности были поставлены следующие задачи:



1. информирование общественности об экологических и социальных аспектах хозяйственной деятельности предприятия и ожидаемых воздействиях на окружающую среду, их возможных экологических и социальных последствиях;

2. выявление основных сторон и групп интересов, заинтересованных в обсуждении экологических и социальных аспектов проекта;

3. выявление основных ожиданий, предпочтений, проблем и факторов беспокойства общественности, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности;

4. обсуждение с заинтересованной общественностью ожидаемых воздействий на окружающую среду и социальную сферу, значимости возможных последствий для окружающей среды и общества;

5. учет общественных предпочтений в оценке воздействия на окружающую среду и формировании проектных решений;

6. формирование условий для равноправного общественного диалога, установление атмосферы доверия и сотрудничества с заинтересованными сторонами, в первую очередь, с местным населением.

## **9.2 Организация общественных обсуждений на этапе предварительной оценки**

Информирование общественности, организация и проведение общественных обсуждений проводилась администрацией Хасанского муниципального района совместно с руководством ООО «АТРК» и представителем проектной организации (разработчиком материалов ОВОС) ООО «ЭкоСфера».

На этом этапе проделана следующая работа:

✓ выявлены основные стороны и социальные группы, заинтересованные в обсуждении экологических и социальных аспектов проекта,



степень их информированности, заинтересованность в получении информации и удобные для участников формы информирования;

✓ определены формы и методы работы, проведено первичное информирование заинтересованных сторон;

✓ выявлены основные аспекты проекта, которые могут вызвать заинтересованность и/или беспокойство населения, и наиболее острые проблемы, требующие детального рассмотрения и обсуждения.

### **9.3 Уведомление о проведении общественных обсуждений**

Информирование общественности о дате, месте и времени проведения общественных слушаний документации, обосновывающей рыбохозяйственную деятельность ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717), включая предварительные материалы ОВОС, выполнено посредством размещения уведомления:

а) на официальном сайте администрации Хасанского муниципального района Приморского края в разделе /Публичные слушания, общественные обсуждения/ от 01.09.2022

б) на официальном сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края правительства Приморского края в разделе /Уведомления об общественных обсуждениях/ от 01.09.2022.

в) на официальном сайте Федеральной службы по надзору в сфере природопользования в разделе /[Реестр материалов общественных обсуждений](#)/ от 01.09.2022 (Учётный номер заявки: МО-31-08-2022-3)

г) на официальном сайте разработчика документации, обосновывающей рыбохозяйственную деятельность ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских



гидробионтов на рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717), включая предварительные материалы ОВОС <https://www.ecosfera-ltd.ru/> от 01.09.2022.

Дополнительно с «05» сентября по «07» октября 2022 года с 9:00 до 18:00 часов в рабочие дни предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду в бумажном виде были представлены в помещении дополнительного офиса ООО «ЭкоСфера» в г. Владивостоке по адресу: г. Владивосток, ул. Алеутская, дом 45А, офис 713.

В период с «05» сентября по «17» октября 2022 года принимались замечания и предложения по вопросу обоснования рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717) в устном и письменном виде.

Заинтересованным представителям общественности предлагалось заполнить Журнал учета замечаний и предложений (см. Приложение), либо отправить комментарии/отзывы в письменном виде по адресам: [dv.apsc@mail.ru](mailto:dv.apsc@mail.ru) (технический заказчик) и [ecosfera.ltd@mail.ru](mailto:ecosfera.ltd@mail.ru) (разработчик ОВОС) с пометкой «Общественные обсуждения».

#### **9.4 Протокол общественных слушаний**

"26" сентября 2022 года в 14.00 (по местному времени) были проведены общественные обсуждения (в форме общественных слушаний) с использованием средств дистанционного взаимодействия (видеоконференцсвязь) на платформе ZOOM.

По факту проведения собрания составлен Протокол общественных обсуждений (см. Приложение Q).

На общественных обсуждениях присутствовали:

От лица заказчика:

1. Генеральный директор ООО «АТРК» - Малышев Александр



Александрович.

2. Представитель компании - разработчика документации, обосновывающей рыбохозяйственную деятельность ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717), включая предварительные материалы ОВОС, - и.о. генерального директора ООО «ЭкоСфера» - Котова Анна Петровна.

От лица администрации Хасанского муниципального района: заместитель начальника управления градостроительства и земельных отношений администрации Хасанского муниципального района - Бабич Наталья Геннадьевна.

От лица общественности заявок на доступ для участия в слушаниях на платформе ZOOM (видеоконференцсвязь) не поступало.

Общее количество участников общественных слушаний – составило 3 человека. Регистрационный лист участников общественных обсуждений представлен в Приложении.

В ходе общественного обсуждения от участников общественных обсуждений замечания и предложения не поступали.

**Основные вопросы** обсуждения намечаемой деятельности с заинтересованными гражданами отражены в Протоколе общественных обсуждений в форме слушаний по вопросам рассмотрения и обсуждения документации, обосновывающей рыбохозяйственную деятельность ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717) с предварительным вариантом материалов по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС).

По результатам проведения общественных обсуждений сформулированы

---



следующие выводы:

1. Принятые в рассматриваемых материалах технические решения позволяют минимизировать негативное воздействие на окружающую среду при строгом соблюдении мероприятий по охране окружающей среды, предусмотренных документацией.

2. Намечаемая деятельность может быть реализована при условии строгого соблюдения требований экологической безопасности

3. В целом, намечаемую рыбохозяйственную деятельность ООО «АТРК» можно рассматривать как природоохранное мероприятие, направленное на поддержание видового разнообразия акватории залива Петра Великого; воспроизводство ценных видов водных биоресурсов, путем создания благоприятных условий для жизни и нереста, а также поддержания нерестующей популяции ценных промысловых животных.

Материалы общественных обсуждений, включая журнал к регистрации и книгу предложений и замечаний участников общественных обсуждений приведены в Приложении.



## **10 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА.**

Целью настоящих работ, проводимых ООО «АТРК», является товарное выращивание морских гидробионтов, промышленная отработка и адаптация технологий культивирования двухстворчатых на 3-х рыбоводных участках №35, №6, №ПКЯМ-717 в акватории залива Петра Великого Японского моря, находящимся в пользовании ООО «Азиатско-Тихоокеанская рыбная компания» (далее – ООО «АТРК»).

Социально-экономические последствия реализации проекта оцениваются как положительные.

В целом, намечаемую рыбохозяйственную деятельность ООО «АТРК» следует рассматривать как природоохранное мероприятие, направленное на поддержание видового разнообразия бухты; воспроизводство ценных видов водных биоресурсов, путем создания благоприятных условий для жизни и нереста, а также поддержания нерестующей популяции ценных промысловых гидробионтов.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду можно сделать вывод о том, что при условии выполнения природоохранных мероприятий, уровень воздействия на окружающую среду, связанный с реализацией намечаемой деятельности, является допустимым и находится в пределах норм и требований обеспечения экологической безопасности в соответствии с действующим природоохранным законодательством РФ.



## 11 ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. №190-ФЗ
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. №137-ФЗ
3. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ
4. ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ
5. ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ
6. ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ
7. ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» от 31.07.1998 № 155-ФЗ
8. ФЗ «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ
9. Федеральный закон «Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 02.07.2013 N 148-ФЗ
10. ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения»
11. ГОСТ 17.8.1.02-88 «Охрана природы. Ландшафты. Классификация»
12. ГОСТ 26640-85 «Земли. Термины и определения»
13. ГОСТ 17.1.3.05-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами»
14. ГОСТ 17.1.3.06-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод»
15. ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»
16. Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 07.12.2020 N 1021 «Об утверждении методических указаний по



разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»

17. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

18. МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»

19. МУК 4.1.591-96/97. «Определение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе»

20. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения (с изменениями на 10 марта 2020 года)»

21. Постановление Правительства РФ от 29.06.2018 г. №758 «Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные)»

22. Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»

23. Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 N 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий (с изменениями на 7 октября 2021 года)»

24. Правила согласования Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания, утвержденные Постановлением Правительства РФ от



30.04.2013 г. № 384.

25. Приказ Минприроды России (Министерство природных ресурсов и экологии РФ) от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»

26. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»

27. Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

28. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»

29. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

30. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (Новая редакция)»

31. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменениями N 1, 2)

32. Сборник нормативно-методических документов «Безопасное обращение с отходами». Санкт-Петербург: Интеграл, 1998 г.

33. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999 год.

34. ФГУП «НИИ ВОДГЕО». Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, М., 2015 г.



### Список использованных материалов (источников)

[1] Отчет о научно-исследовательской работе по договору №09-23 с ООО «ЭкоСфера» на тему «Оценка воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания в рамках Обоснования рыбохозяйственной деятельности ООО «АТРК» на акватории зал. Петра Великого Японского моря (товарное выращивание культивируемых морских гидробионтов на рыбоводных участках №6, №35, №ПКЯМ-717), Тихоокеанский филиал ФГБУН «ВНИРО» («ТИНРО»), г. Владивосток, 2023 г. - 89 с.

[2] Атлас Приморского края / Под ред. С. И. Ларенцева, И Г. Зонова. - Владивосток: Дальнаука, 1998. 280 с.

[3] Наумов Ю.А. Антропогенез и экологическое состояние геосистемы прибрежно-шельфовой зоны залива Петра Великого Японского моря. Владивосток: Дальнаука, 2006. 300 с.

[4] Иващенко Э.А. Циркуляция вод залива Петра Великого // Географические исследования шельфа дальневосточных морей.- Владивосток: ДВГУ, 1993.- С. 31-61.

[5] Доклад об экологической ситуации в Приморском крае в 2022 году. Правительство Приморского края. Владивосток, 2023 г. – 269. с. [Электронный ресурс] – Режим доступа - <https://primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/environment/report-on-the-environmental-situation-1.php>

[6] Вдовин А.Н. Состав и биомасса рыб Амурского залива // Изв. ТИНРО.- 1996.- Т.119.- С. 72-87.

[7] .Короткий А.М., Коробов В.В. Районирование прибрежной зоны залива Петра Великого (Японское море)// Исследование и конструирование ландшафтов Дальнего Востока и Сибири. Вып.6. Владивосток: Дальнаука, - 2005.- С. 128-158.Климат Владивостока // Л.: Гидрометеиздат, - 1978.- 168 с.

[8] Пономарёв В.И., Файман П.А., Машкина И.В., Дубина В.А. Вихревая



структура течений северо-западной части Японского моря // Океанологические исследования дальневосточных морей и северо-западной части Тихого океана.- Владивосток: Дальнаука, 2013.- Книга 1.- С. 146-159.

[9] Савельева Н.И. Схема циркуляции вод Амурского и Уссурийского заливов (модель) // Деп. ВИНТИ.- 1989.- № 2268-В89.- 29 с.

