

Информационная записка для общественности

«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Южморрыбфлот» во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации при выращивании гидробионтов на плантации в море, б. Рифовая залива Петра Великого»



1. Общие положения

В соответствии со ст. 1 Федерального закона «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.2002 г.) оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) –это вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления».

Так же в ст. 3 указанного закона установлена обязательность выполнения ОВОС при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

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.

Порядок проведения ОВОС и состав материалов регламентируется Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности (Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372).

Согласно Положению, при проведении оценки воздействия на окружающую среду Заказчик (Исполнитель) обеспечивает использование полной и достоверной исходной информации, средств и методов измерения, расчетов, оценок в соответствии с законодательством РФ.

Степень детализации и полноты ОВОС определяется исходя из особенностей намечаемой хозяйственной и иной деятельности, и должна быть достаточной для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

Участие общественности в подготовке и обсуждении материалов оценки воздействия на окружающую среду обеспечивается Заказчиком как неотъемлемая часть процесса проведения ОВОС, организуется органами местного самоуправления или соответствующими органами государственной власти при содействии заказчика.

Порядок проведения общественных слушаний определяется органами местного самоуправления при участии заказчика и содействии заинтересованной общественности. Все решения по участию общественности оформляются документально.



2. Характеристика хозяйственной деятельности

Акционерное общество «Южморрыбфлот» (АО «Южморрыбфлот») является юридическим лицом и внесено в Единый государственный реестр юридических лиц за № 1112508007765.

ИНН 2508098600 КПП 250801001

Юридический и почтовый адрес: 692954, Приморский край, г. Находка, микрорайон Ливадия, ул. Заводская, 16.

Тел./факс (4236) 65-22-58

Генеральный директор – Ефремов Александр Владимирович.

Основные направления деятельности:

Основным направлением деятельности является переработка и консервирование рыбо – и морепродуктов.

Характеристика производственных процессов

Для осуществления производственной деятельности АО «Южморрыбфлот» имеет береговые объекты, на которых проводится переработка рыбы и морепродуктов, а также флот- суда, которые добывают рыбо- и морепродукты. Одновременно АО «Южморрыбфлот» занимается выращиваем гидробионтов на плантации, расположенной в бухте Рифовая залива Петра Великого.

На рисунке №1 приводится ситуационная схема размещения бухты Рифовая, на которой расположены плантации для выращивания гидробионтов.

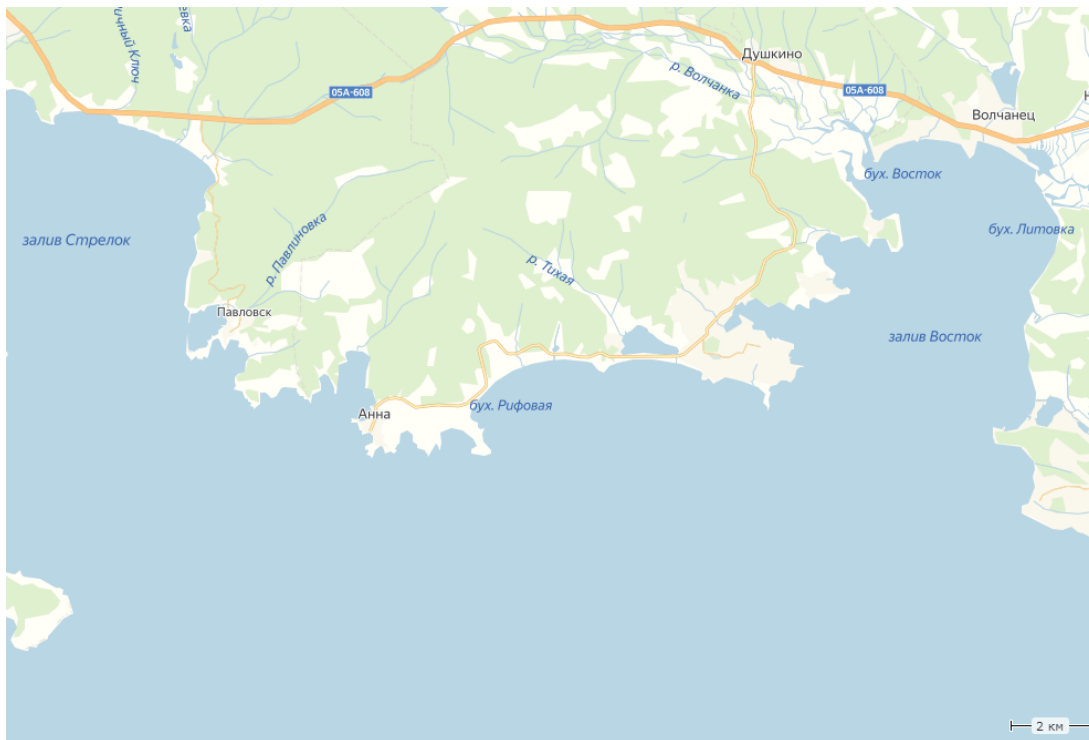


Рис. №1. Схема размещения бухты Рифовая.



Плантация гидробионтов расположена на рыбоводном участке № 13 Н(м), на который оформлен Договор пользования рыбоводным участком №004-1/10-А от 08.10.2015 г. между Приморским территориальным управлением Росрыболовства и АО «Южморрыбфлот» сроком до 26 апреля 2030 года.

Площадь рыбоводного участка 325,5 га.

Координаты рыбоводного участка:

Точка А: 42°50,850'с.ш. 132°36,480'в.д.

Точка В: 42°51,174'с.ш. 132°36,840'в.д.

Точка С: 42°51,174'с.ш. 132°38,100'в.д.

Точка D: 42°50,544'с.ш. 132°38,100'в.д.

Точка Е: 42°50,544' с.ш. 132°36,480' в.д.

На акватории рыбоводного участка с целью ведения поликультурного хозяйства планируется выращивать ламинарию японскую (индустриальная аквакультура), приморский гребешок (пастбищная и индустриальная аквакультура), дальневосточный трепанг (пастбищная аквакультура).

Объекты культивирования выбраны с учетом их биологических особенностей и общих требований к акваториям для выращивания беспозвоночных.

На рисунке №2 приведена карта- схема рыбоводного участка № 13 Н(м), на котором производится выращивание гидробионтов.

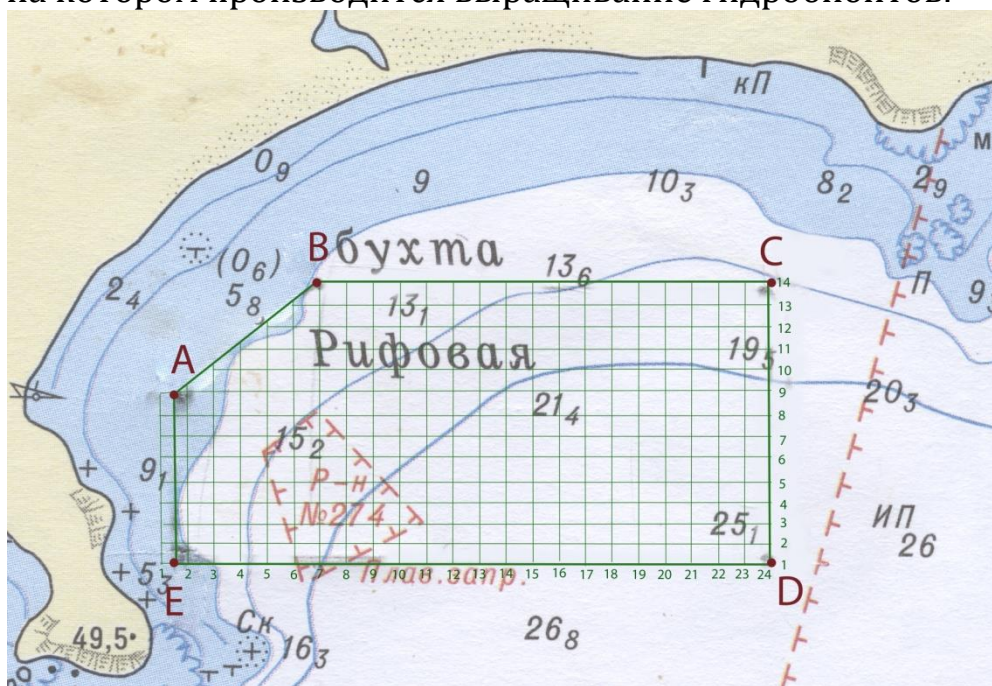


Рисунок 1. Карта схема рыбоводного участка.

Ламинария японская.

Выращивание ламинарии осуществляется в двухгодичном цикле. Суть технологии заключается в моделировании в условиях плантации естественного жизненного цикла водорослей. По данной технологии – осенью (октябрь) со специального маточного поля собираются маточные слоевища. Функцию маточного поля выполняет небольшая часть плантации с ламинарией, которую не собирают во время сбора товарной продукции. От слоевищ получают споры, которыми производится оспаривание субстрата.

Данную операцию проводят путем размещения маточных слоевищ в специальных емкостях на берегу вместе с субстратом. Оспоренный материал вывешивают на плантацию и выращивают до марта. В марте - апреле рассадку доставляют на берег, где производят ее пересадку на поводцы для товарного выращивания: субстрат с рассадой ламинарии разрезают на части и вплетают их в поводцы.

Поводцы с пересаженной ламинарией высаживают на выростные плантации и заглубляют. Затем осенью (в ноябре) поводцы снова поднимают к поверхности, и в таком виде ламинария выращивается до сбора урожая в июне-июле следующего года.

Приморский гребешок.

Технология выращивания основана на Инструкции по технологии садкового и донного культивирования приморского гребешка / сост. А.В. Кучерявенко, А.П. Жук; Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр. — Владивосток: ТИНРО-Центр, 2011.

Выращивание гребешка до года происходит одинаково, независимо от способа дальнейшего получения товарной продукции: пастбищная или индустриальная аквакультура.

Технология получения молоди гребешка основана на его высокой плодовитости и наличии плавающей личинки, которая по мере роста прикрепляется к субстрату. Путем исследования половозрелых особей определяется факт начала нереста в районе выставления коллекторов для сбора молоди. Анализ планктонных проб на предмет наличия личинки гребешка, готовой к оседанию, помогает определить оптимальное время для выставления коллекторов. Обычно это происходит в начале июня. Применяемые коллектора представляют собой сетчатые мешки с наполнителем (сетчатый материал или старая леска), который увеличивает площадь субстрата, пригодного для прикрепления личинки гребешка. Коллектора связываются в гирлянды по 20 шт., а данные гирлянды вывешиваются на несущих канатах в акватории рыбоводного участка. Гирлянды заглубляются на необходимую глубину путём добавления поводца. Глубина постановки



может отличаться, но обычно горизонт выставления коллекторов для сбора молоди гребешка – 5-15 метров.

После оседания на коллектор молодь гребешка начинает быстро расти и в августе достигает размера 5-10 мм. В это время гирлянды коллекторов извлекаются из воды на борт судна и доставляются на берег, где на производственной площадке происходит их переборка. Гирлянды разбираются, мешки и наполнитель очищаются, молодь гребешка с примесями помещается в емкости с морской водой. Далее происходит очистка молоди гребешка от примесей и её сортировка. Молодь гребешка помещается в садки с необходимой плотностью. Садки представляют из себя пластиковые круглые пластины, обтянутые делью с ячейей 5 мм. Садки с молодью загружаются на борт судна и доставляются на акваторию рыбоводного участка, где вывешиваются на несущие канаты. Заглубление канатов и самих садков на необходимую глубину осуществляется путем подбора необходимого количества кухтылей (плавучести). Период переборки коллекторов длится с конца августа до начала октября.

С марта по июнь следующего года садки с подросшей молодью снимаются с несущих канатов, поднимаются на борт судна и доставляются на берег, где на производственной площадке гребешок извлекается из садков, очищается от примесей и сортируется.

При пастбищном способе товарного выращивания молодь гребешка упаковывается в пластиковые ящики и судном доставляется на акваторию рыбоводного участка, где рассеивается с заданной плотностью на подготовленные донные плантации. На дне гребешок растет в течение следующих трех лет. Сбор товарной продукции происходит с помощью водолазов. Гребешок поднимается на борт судна и доставляется на береговое производство, где из сырца производят живой гребешок или филе гребешка согласно ТУ.

При индустриальном способе товарного выращивания молодь размещается в садках для товарного выращивания с необходимой плотностью. Садок представляет собой пластиковую пластину с ячейей 15-20 мм. в зависимости от размера молоди. Данные садки загружаются на борт судно и доставляются на акваторию рыбоводного участка, где вывешиваются на несущие канаты. Заглубление канатов и самих садков на необходимую глубину осуществляется путем подбора необходимого количества кухтылей (плавучести).

В октябре-декабре следующего года (на третий год жизни гребешка) наступает период сбора товарной продукции. Садки с помощью лебедки поднимаются на борт судна и доставляются на берег. Гребешок извлекается из садков, промывается, очищается и сырцом сдается на береговое про-



изводство, где из него производят живой гребешок и филе гребешка согласно ТУ.

Дальневосточный трепанг.

Молодь дальневосточного трепанга приобретается у поставщиков, получающих её и выращивающих до жизнестойкой стадии в специальных инкубаторах. Молодь доставляется на акваторию рыбоводного участка, размещается в каркасы, заполненные наполнителем и обтянутые делью (не препятствующей выходу молоди), и опускается на дно. Данные каркасы опускаются на дно в местах благоприятных для жизни молоди.

Выращивание молоди в естественной среде длится 4 года, после этого с помощью водолазов происходит сбор товарного дальневосточного трепанга. Его доставляют на береговое производство, где из сырца производят живой трепанг или сушеный трепанг согласно ТУ.

Гидротехнические сооружения, используемые для выращивания гидробионтов.

На рыбоводном участке монтируется П-образные ГБТС, состоящие из двух якорей, якорных оттяжек и несущего каната с кухтылями. На несущий канат вывешиваются поводцы с ламинарией японской, коллектора для сбора молоди гребешка, садки с молодью или товарным гребешком.

Якоря выполнены из бетона и имеют форму трапеции с основанием 1,2 метра на 1,2 метра. Рым, к которому крепится якорная оттяжка вмонтирован в бетон и выполнен из капронового каната диаметром 30 мм. Сами якорные оттяжки имеют длину 50 метров и изготавливаются из каната марки «Данлайн» диаметром 24 мм.

Две якорные оттяжки, идущие от якорей, присоединяются к концам несущего каната и удерживают его. Несущий канат изготавливается из каната марки «Данлайн» диаметром 22 мм.

На канате с помощью веревки диаметром 10 мм. закрепляются пластиковые кухтыли, которые обеспечивают плавучесть ГБТС.

Заглубление ГБТС обеспечивается удлинением поводцов, идущих от кухтылей к несущему канату или подбору необходимо количества кухтылей и их постепенное добавление по мере увеличения веса выращиваемых объектов аквакультуры. Количество кухтылей на несущих канатах не одинаково и зависит от того, какой объект аквакультуры выращивается на данном ГБТС и каков его вес.

В среднем на ГБТС с коллекторами для сбора молоди гребешка – 25 кухтылей, с выращиваемой ламинарией японской и садками с молодью гребешка – 50 кухтылей, с садками с товарным гребешком – 88 кухтылей.

Монтаж ГБТС производится не одновременно, а по мере увеличения объема производства:



2015 год – 10 ГБТС (20 якорей);
2016 год – 10 ГБТС (20 якорей);
2017 год – 96 ГБТС (192 якоря);
2018 год – 108 ГБТС (216 якорей);
2019 год – 104 ГБТС (208 якорей).

Для изготовления ГБТС используются нетоксичные и устойчивые к быстрому разрушению в морской воде материалы и экономичные конструкции: гидротехнический бетон согласно ГОСТ 26633-2012, металлические элементы конструкций: ГОСТ 380-71, 19281-73, 977-75.

Для работ на рыбоводном участке, доставки объектов аквакультуры и грузов, водолазного сбора используются маломерные суда, оборудованные лебедками, насосами для подачи морской воды с целью обращения перевозимых гидробионтов: мотобот «Добрый» (длина 13,5 метров, ширина 3,45, место постройки КНР), маломерное судно «Ария» (длина 11,7 метров, ширина 2,66 метра, место постройки Япония), моторная пластиковая лодка (дли 6,8 метров, ширина, 1,3 метра, место постройки Республика Корея).

Обработка и переработка выращенных гидробионтов.

Необходимые операции по выращиванию гидробионтов, в том числе оспоривание ламинарии, переборка молоди гребешка, а также переработка выращенных гидробионтов осуществляется на центральной производственной площадке АО «Южморрыбфлот», которая расположена на расстоянии 8-10 км. от рыбоводного участка по улице Центральная, 7а в поселке Южно-Морской- микрорайон Ливадия города Находка.

На центральной производственной площадке расположены следующие здания и сооружения:

- здание-главный корпус консервного завода площадью 4304,2 м²;
- здание-административно-бытовой корпус общей площадью 1336,0 м²;
- здание- гараж общей площадью 192,3 м²;
- здание- котельная с надстройкой общей площадью 759,4 м²;
- здание – ремонтно-механические мастерские общей площадью 2565,9 м²;
- здание- ремонтно-строительный участок общей площадью 848,9 м²;
- здание –насосная станция морской воды с пристроенной ТП общей площадью 95,3 м²;
- здание- здравпункт общей площадью 763,2 м²;
- здание дизельной общей площадью 309,3 м²;
- здание холодильник общей площадью 3410,8 м²;
- здание компрессорной общей площадью 62,2 м²;



- здание трансформаторной подстанции общей площадью 49,1 м²;
- здание – цех марикультуры общей площадью 350 м².

Основные производственные мощности:

1. **Консервный цех:** состоит из двух участков дефростации сырья мощностью до 180 тонн в сутки. Время дефростации зависит от вида и размерного ряда сырца и составляет от 1,5 до 3 часов. Выпуск консервов из сайры, сельди тихоокеанской, лососевых пород рыб как натуральных, так и с добавлением масла составляет до 600 000 банок в сутки. Выпуск консервов - салатов из морской капусты до 50 000 банок в сутки.

2. **Коптильный цех:** дефростация до 20 тонн сырья в сутки. Выпуск консервов «Сайра копченая в масле» до 42 000 банок в сутки.

3. **Печеночный цех:** выпуск консервов «Печень минтая по-приморски», «Печень и икра минтая натуральные «Ассорти деликатесное» до 30 000 банок в сутки.

4. **Икорный цех:** выпуск пресервов «Икра горбуши зернистая «Тихоокеанская» до 25 000 банок в сутки.

5. **Рыбомучное производство:** Две линии рыбомучных установок общей производительностью переработки до 100 тонн рыбных отходов в сутки. Выход готовой продукции: «Мука рыбная кормовая» до 15 тонн в сутки и «Жир технический» до 8 тонн в сутки. Упаковка готовой продукции: «Мука рыбная кормовая» производится в полипропиленовые мешки по 40 кг.

6. **Цех береговой переработки рыбы (цех береговой заморозки):** суточная мощность по переработке сырца прибрежного лова 100 тонн. Ассортимент выпускаемой свежемороженой рыбы около 30 наименований по видам, размерному ряду и способам разделки. Мощность холодильника 5000 тонн.

7. **Цех марикультуры:** склад из легких конструкций, где расположены 5 емкостей с морской водой по 2 м³ каждая. Емкости выполнены из устойчивого к морской воде пластика.

Планируемый выход реализуемых гидробионтов:

Морской гребешок- 50-200 тонн в год,

Трепанг- 10 тонн в год.

До 2019 года для обслуживания участка марикультуры использовалась база, расположенная в районе мыса Де-Ливрона- ул. Рифовая, 103 г.

На данном участке размещены:

- цех оспоривания;
- навес для снастей;
- пирс;
- склад металлический типа «Японское море»;



- административно – бытовой корпус (1 этаж-водолазная станция, 2 этаж –хозяйственно-бытовые помещения);
- деревянные дома (вспомогательные помещения);
- дом сторожей;
- электрощитовая;
- надворный туалет.

С 2019 года ввиду необходимости временного содержания гидробионтов в емкостях с морской водой производственная база в районе мыса Де-Ливрона законсервирована. На площадке оставлены только сторожа.

Все работы с обработкой и переработкой выращенных гидробионтов осуществляются на площадке центральной производственной базы.

Инженерное обеспечение центральной производственной базы.

Энергоснабжение.

Энергоснабжение осуществляется по договору энергоснабжения № Н0019 от 30.11.2012 г. с ОАО «Дальневосточная энергетическая компания».

Теплоснабжение.

Теплоснабжение зданий и помещений и обеспечение горячей водой и паром технических нужд предприятия осуществляется от собственной мазутной котельной.

В котельной установлен один паровой котел (марки ДКВР- 4/13 ГМ), работающий на мазуте М-100, который предназначен для выработки пара на технологические нужды консервного завода. Производительность котла - 4 тонны пара в час.

На производственной площадке располагается горизонтальный стальной резервуар объемом 38,421 м³ для хранения мазута. Емкость снабжена дыхательным клапаном, замерным люком, запорной арматурой, приемно-раздаточными патрубками.

В помещении, пристроенном к котельной, установлен расходный сварной резервуар контейнерного типа объемом 27,395 м³. Перекачка мазута из приемного резервуара в расходный резервуар осуществляется самотеком.

Дополнительно в специально-отведенном помещении расположены три парогенератора марки NNB3000GD, (вертикальные водотрубные прямоточные котлы для выработки насыщенного пара), которые работают на дизельном топливе. Парогенераторы предназначены для технологических нужд - подачи пара в автоклав. Два парогенератора работают поочередно в течение 12 часов каждый (третий парогенератор – резервный).

Для запаса дизельного топлива установлено три резервуара:

- 2 резервуара (стальные, горизонтальные, цилиндрические), объёмом по 25 м³,



- 1 резервуар, объемом 27,5 м³ (возле диз., напротив консервного цеха).

Водоснабжение.

Для водоснабжения центральной производственной базы имеется три источника водоснабжения:

- вода питьевого качества на хозяйственно-бытовые и производственные нужды забирается из сетей ООО «Форд-Ност» по договору №08289 от 01.01.2014 г. (пролонгирован).
- вода питьевого качества на производственные нужды консервного завода забирается из собственного скважинного водозабора подземных вод, который пробурен на территории базы и состоит из 2-х скважин №367-Б, №367-В.
- Водозабор №1 и №2 морской воды из б. Южноморская, которые используются для обеспечения морской водой консервного производства, цеха береговой заморозки и реф. установки цеха береговой заморозки, цеха марикультуры.

Водоотведение.

На площадке центральной базы построено несколько систем водоотведения:

- объединенная хозяйственно-бытовая и производственная;
- система сбора и очистки поверхностного стока;
- система отвода нормативно-чистых без очистки морских вод от охлаждения оборудования и цеха марикультуры.

Объединенная хозяйственно-бытовая и производственная система канализации.

Сточные воды от санитарных приборов, расположенных в административно-бытовом здании, хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды от консервного цеха одним выпуском отводятся в сеть, которую эксплуатирует ООО «Форд-Ност» согласно договору №ЮЗ-ДПС-554/2016.

Сточные воды от консервного цеха перед сбросом в систему канализации ООО «Форд-Ност» проходят локальную очистку в жиролоуловителе и на очистных сооружениях серии «Валдай-ПРО-40» физико-химической очистки с применением коагулянта и флокулянта.

Комплекс очистки сточных вод состоит из:

1. Блок коррекции pH (дозирование раствора щелочи)
2. Блок дозирования 5% раствора коагулянта АкваАурат-30



3. Блок дозирования 0,1% раствора флокулянта Praestol 2640 или Besfloc k4045
4. Блок напорной флотации (1 флотатор)
5. Блок обезвоживания осадка (шнековый обезвоживатель)

Ливневая канализация.

На площадке центральной базы выполнена система сбора и очистки дождевых вод.

На причалах базы проложены ливнесборные лотки, перекрытые решетками, по которым дождевой сток направляется в сборный колодец, а затем в колодец отстоя, где осуществляется локальная очистка поверхностного стока. Очищенные поверхностные стоки используются для полива зеленых насаждений.

Сброс морской воды.

Морская вода, забранная на нужды консервного цеха (мойка рыбы, дефростация) после локальной очистки отводится в систему канализации ООО «Форд-Ност».

Морская вода, забранная на нужды цеха береговой заморозки рыбы, отводится в сети ООО «Форд-Ност» без очистки.

Морская вода, забранная на нужды охлаждения оборудования холодильника (работа ледогенераторов) и цеха марикультуры отводится одним береговым выпуском в бухту. Качество отводимой морской воды относится к категории – нормативно-чистых без очистки, т.е. содержание загрязняющих веществ в морской воде после ее использования не превышает исходное содержание.

Обращение с отходами производства и потребления.

Отходы, образующие в процессе производственной деятельности предприятия, собираются в специальные емкости и вывозятся лицензированными компаниями для дальнейшей утилизации, обезвреживания и захоронению, в том числе ООО «Чистый город»-договор №11/41 от 01.07, 2016 года, ООО «ГЛОБАЛ ЭКО НСРЗ» -договор №34-Э/БНВ/16 от 12.12.2016 года.

Общая численность работников - 1692 человек.

Штатное количество работников на центральной базе- 746 человек, в том числе на участке марикультуры-25 человек.

Режим работы предприятия - круглосуточный, круглогодичный.
Карта схема производственной базы приведена на рисунке №3.





Рис.№3 Карта-схема производственной базы



3.Современное состояние окружающей среды

3.1. Климатические условия района

Как и вся территория Приморья, район бухты Рифовой находится в муссонной климатической зоне. Температурный режим Приморского края объясняется преимущественным влиянием на этот район двух климатообразующих факторов – циркуляции атмосферы над Дальним Востоком и положением Приморского края на стыке Азиатского континента, сильно охлаждающегося зимой и прогревающегося летом, и Тихого океана. Зима отличается большой продолжительностью (4,5 месяцев) и сравнительно низкими для этих широт температурами воздуха. Самая низкая температура воздуха наблюдается в январе, в отдельные годы температура может понижаться до минус 28°C, а во время оттепелей – повышаться до +5°C. Средняя многолетняя температура воздуха на южном побережье края в январе достигает минус 13,5°C. Оттепели бывают в любой зимний месяц. Весна сравнительно холодная и наступает медленно. Средние многолетние температуры марта, апреля и мая составляют соответственно -1,5°C, 5,2°C, 10,1°C. Апрель является переходным весенним месяцем, с наступлением которого происходит общее потепление, средние месячные температуры достигают положительных значений. На побережье зал. Петра Великого последние заморозки прекращаются в среднем во второй декаде апреля. Лето теплое, с повышенной влажностью, туманами и обильными осадками. Самый теплый месяц на южном побережье края – август, среднемесячная температура составляет 20,3 °C. В отдельные дни августа температура воздуха может достигать 33°C или опускаться до 10°C. В сентябре начинается плавное понижение температуры воздуха. Безморозный период продолжается до конца октября. Средняя продолжительность безморозного периода 172 дня, минимальная – 151 день, максимальная 188 дней. Ноябрь является переходным осенним месяцем, в котором средние месячные температуры воздуха имеют отрицательные значения. Средняя дата перехода температуры воздуха через 0°C – 11 ноября.

Ветровой режим Приморского края характеризуется наличием двух противоположных направлений ветров зимой (северного, северо-западного) и летом (южного, юго-восточного). В переходные сезоны (весной и осенью), когда происходит смена муссона, направление ветра в связи с уменьшением барических градиентов становится менее устойчивым. В апреле повторяемость ветра северо-западного и юго-восточного направлений равна и составляет 35%. В сентябре чаще бывают ветра северной четверти (повторяемость 35-45 %, повторяемость ветров южной четверти составляет 30 % в месяц).



3.2. Гидрометеорологическая характеристика бухты Рифовая залива Петра Великого японского моря.

Бухта Рифовая представляет собой единую гидрологическую и экологическую систему с заливом Петра Великого и расположена между мысом Де-Ливрона и мысом Рифовый (Лоция, 2005). Бухта с низкими берегами, местами окаймленными песчаными пляжами. Берега бухты покрыты травой и кустарником. Глубины вдоль берега между заливами Стрелок и Восток ровные.

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 км². Протяженность береговой черты, включая острова 1700 км. Наибольшая ширина - 200 км (Лоция..., 2005). Для зал. Петра Великого характерны контрастность и разнообразие морфологических типов рельефа. В состав залива входят шесть заливов второго порядка: Посьета, 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 км³. В многоводные годы он увеличивается до 8,17 км³, а в маловодные падает до 2,12 км³ (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).

Гидрологический режим рассматриваемой акватории определяется ее географическим положением и климатическими условиями района. На изменение термогалинных характеристик вод залива оказывают влияние такие факторы среды, как водообмен с открытым морем, речной сток



и атмосферные осадки, ветер и сгонно-нагонные явления, ледообразование и ледотаяние, приливно-отливные течения. При образовании льда соленость в поверхностном слое увеличивается до 34,5‰, при таянии льда уменьшается до 15-20‰ (Степанов, 1976).

Приливы в рассматриваемом районе имеют неправильную полусуточную периодичность. Полусуточные приливы составляют по амплитуде в среднем 17 см, сизигийные – 22 см, квадратурные – 10 см. Средняя величина большого тропического прилива – 30 см, а наивысшего возможного – 50 см.

Сгонно-нагонные колебания уровня, возникающие под влиянием комплекса синоптических процессов (барических перепадов, ветров), обычно не превышают 20-25 см, но в особых случаях достигают 50-60 см.

Сейши (резонансные колебания уровня), наблюдаются почти ежедневно с периодичностью от 10 до 74 минут. Средняя величина этих колебаний составляет 10-15 см, а максимальная (наблюдаемая) – 80 см. В годовом ходе колебаний уровня воды наивысшие горизонты отмечены в летний период, а низшие – в зимний период.

Ветровое волнение. Периодически меняющиеся муссонные ветры достигают значительной силы зимой, но в Японском море не возбуждают сильных штормов. Более значительное влияние на волнение оказывает циклоническая циркуляция атмосферы над морем. В холодное время штормовое волнение развивается при выходе континентальных, морских или местных циклонов, летом – при выходе тайфунов. При этом ветры могут превышать скорость 40 м/с.

Направление волнения связано с характером ветрового режима. С ноября по март, под влиянием зимнего муссона в этом районе преобладает волнение северо-западного направления. С мая по август господствует летний муссон и преобладает юго-восточное направление волнения.

Ледовый режим. Ледяной покров в заливе Петра Великого наблюдается с ноября по апрель, и в суровые зимы положение кромки льда почти совпадает с границей залива.

Условия в районе бухты Рифовой близки к условиям открытой части залива, занимаемой водами "прибрежной структуры", по классификации Ю.И. Зуенко, Г.И. Юрасова (1995). Поверхностные воды здесь отличаются относительно высокой соленостью, поэтому плотностная стратификация менее резкая, чем в других районах.

3.3. Характеристика водных биологических ресурсов бухты Рифовая.

Бухта Рифовая представляет собой единую гидрологическую и экологическую систему с заливом Петра Великого, поэтому характеристика состояния биоты залива Петра Великого (в том числе расположенных ря-



дом заливов Стрелок, Восток и бухты Анна) будет справедлива и для бухты Рифовая.

Фитопланктон

Непосредственно в бухте Рифовой фитопланктон не исследован, однако, сообщество фитопланктона соседнего зал. Восток изучено довольно хорошо (Коновалова, 1984; Селина, 1992, 1993, 1998, Морозова, 2005, Морозова, Орлова, 2005). Состав и характер сезонной сукцессии фитопланктона зал. Восток признаны типичными для вторичных заливов и бухт зал. Петра Великого.

Фитопланктон залива представлен 319 видами и внутривидовыми таксонами микроводорослей, относящимися к 8 отделам: Cyanophyta (9 видов), Chrysophyta (9), Bacillariophyta (118), Ciyptophyta (8), Dinophyta (135), Euglenophyta (8), Raphidophyta (4) и Chlorophyta (28).

Соотношение групп микроводорослей является типичным для прибрежных морских акваторий умеренной зоны. В сообществе преобладают диатомовые водоросли (62–67 и 67–68% от общей численности и биомассы фитопланктона соответственно), формирующие все пики в развитии фитопланктона и на 2/3 представляющие состав доминирующих и субдоминирующих видов. Динофитовые водоросли в значительной степени обуславливают видовое богатство фитопланктона (41% от общего числа видов микроводорослей) и дают заметный вклад в общую биомассу (20–34% за год). Существенна роль мелких жгутиковых водорослей, составляющих 28–30% от общей плотности фитопланктона.

Для фитопланктона выделены зимний, весенний, летний и осенний сезонные комплексы микроводорослей, отличающиеся специфическим видовым составом и степенью развития отдельных компонентов. Наиболее устойчивыми являются летний и осенний комплексы, характеризующиеся высоким разнообразием и обилием.

Выделяют 6 доминирующих видов (табл. 3.3.1). Виды-доминанты меняются в сезонном цикле, а также иногда различаются между годами.

Таблица 3.3.1 – Доминирующие виды фитопланктона

Вид	% от общей численности
Зима	
<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>	72-90
<i>Chaetoceros debilis</i>	55-80
Весна	
<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>	35-77
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	51-55
<i>Chaetoceros debilis</i>	25-30
Лето	
<i>Skeletonema costatum</i>	20-77



Вид	% от общей численности
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	20-58
<i>Chaetoceros affinis</i>	19-47
Осень	
<i>Skeletonema costatum</i>	20-82
<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>	29-54
<i>Distephanus speculum</i>	28-61

Среди видов-индикаторов термических условий вод залива в зимнем и весеннем комплексах фитопланктона доминируют аркто-бореальные и биполярные виды (в сумме 29 и 13 %, соответственно), в летнем и осеннем - тропические и тропическо-антарктические (19 и 22 %).

В течение года наблюдается три максимума обилия фитопланктона: в январе-марте, июне-августе и октябре-ноябре. Из них более интенсивны поздnezимний и осенний, когда биомасса фитопланктона возрастает в среднем до 2-3 г/м³, а в отдельные годы – до 19 г/м³. Однако на мелководье, напротив, наиболее интенсивен летний максимум обилия – до 4-5 г/м³. В некоторые годы летняя вспышка развития сливается с осенней, особенно на мелководье. В периоды «цветения» доля диатомовых водорослей особенно велика: в январе-апреле – 83-92% общей биомассы, в июне-августе – 87-94%, в октябре-ноябре – 84-94%.

Среднегодовая плотность и биомасса фитопланктона в разные годы составляет 400-800 тыс. клеток/л и 500-2500 мг/м³, соответственно, но в периоды «цветения» и численность, и биомасса резко возрастают.

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, Пушина, 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, 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 (804 и 442 мг/м³ соответственно в теплый и холодный периоды года), 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 (рис. 3.3.1).

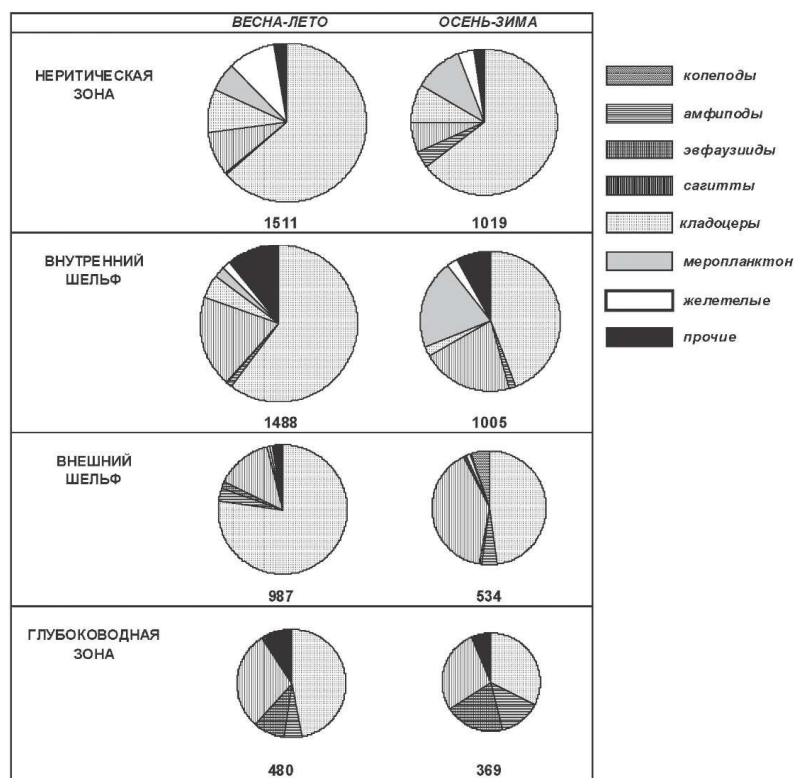


Рисунок 3.3.1 – Состав и общая биомасса (мг/м³) зоопланктона в различных ландшафтных зонах залива в теплый и холодный периоды года

Общая биомасса зоопланктона в заливе составляет в среднем 1250 мг/м³. В течение года наибольшие концентрации планктона отмечаются на акватории в пределах 50-метровой изобаты, т.е. в неритической зоне и



зоне верхнего шельфа, — около 1400 мг/м³, в 1,5 раза больше, чем в зоне нижнего шельфа, и почти втрое больше, чем в глубоководной зоне. В теплое время года общая биомасса в заливе в среднем на 30 % выше, чем в холодное.

В составе всех группировок в летний период преобладают широко распространенные 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.

В восточной части залива количество планктона на единицу площади вдвое выше, чем в западной, — в среднем 77,49 тыс. т/км². Высокая концентрация планктона здесь создается не только за счет массовых широко распространенных 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.

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).

Видовой состав мезопланктона в соседней бухте Анна представлен 22 видами, его численность в мае 2001 г. была относительно невелика: около 11 тыс. экз./м³, из которых 95 % — копеподы (Долганова и др., 2004). Биомасса зоопланктона в среднем составляла 296 мг/м³. Преобладали науплии и молодь веслоногих раков (25 %), *Acartia aff. clausi* (15 %), *O. similis* (12 %), *P. newmani* (11 %) и *S. elegans* (9 %). Только на одной станции в бухте Анна (глубина 12 м) встречены личинки декапод (зоэа *Macrura*) и науплии эвфаузиевых рачков — по 13 экз./м³, причем концентрация личинок иглокожих была здесь в 6 раз выше, чем на других станциях; *C. abdominalis* — в 4 раза выше, молоди *Acartia aff. clausi* — в 80 раз выше, в то же



время численность *P. newmani* была здесь минимальной, а личинки двустворчатых и брюхоногих моллюсков отсутствовали (рис. 3).

На станциях с глубинами 18-20 м зафиксировано максимальное количество молоди *N. plumchrus* (II—IV) — 58 экз./м³, *A. tumida* — 235 экз./м³, молоди щетинкочелюстных — 86 экз./м³, личинок усонюгих раков — 38 экз./м³. Здесь же (и только здесь) встречался *P. parvus* — 71 экз./м³, личинки краба-стригуна и рака-отшельника — по 20 экз./м³.

Отличительной особенностью более глубоководной станции (глубина 30 м) было наличие видов, приуроченных к открытым водам: *T. japonica*, *O. similis*, *M. pacifica*, *P. newmani* (рис. 3.3.2).

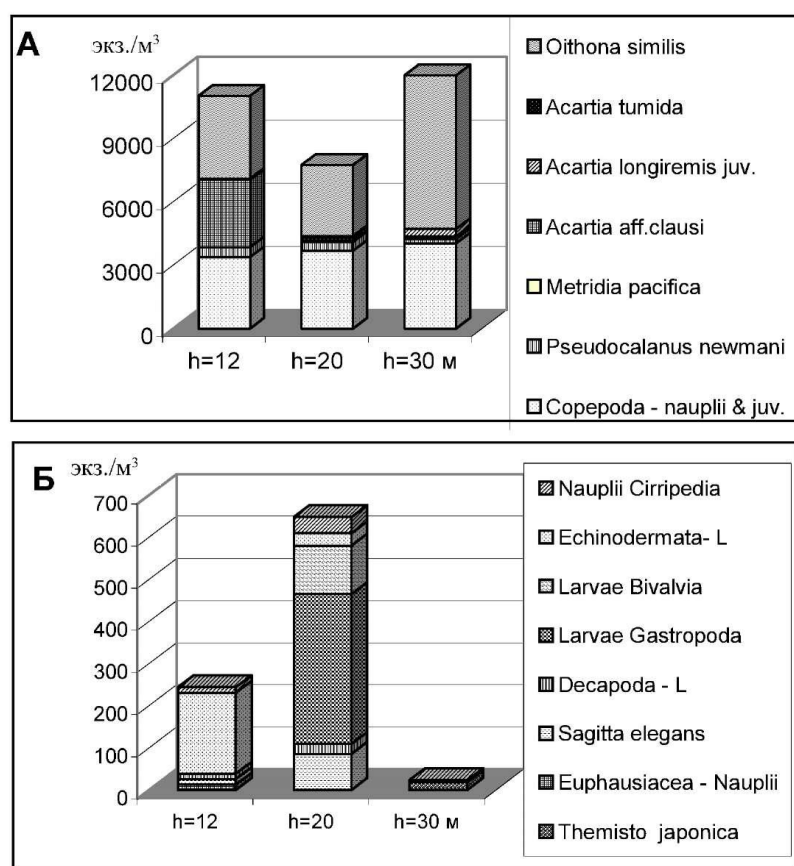


Рисунок 3.3.2 – Численность копепод (А) и других групп мезопланктона (Б) в бухте Анна в мае 2001 г.

Усредненное значение биомассы зоопланктона бухты Рифовая в безледный период может быть принято 1,37 г/м³, что является величиной, характерной для неретической зоны зал. Петра Великого (Долганова, Надточий, 2015).

Ихтиопланктон



Ихтиопланктон представлен не менее чем 15 видами рыб (керчаковые Cottidae определены только до семейства), имеющих пелагическую стадию развития и принадлежащими к 6 отрядам и 9 семействам

Наиболее полно представлено семейство камбаловые Pleuronectidae (7 видов). Из сформированного списка 12 видов 80% имеют промысловое значение, среди них в первую очередь следует выделить сельдь *Clupea pallasii*, навагу *Eleginus gracilis*, минтай *Theragra chalcogramma*, камбал. Наряду с ними в ихтиопланктоне встречены личинки и молодь непромысловых и малоиспользуемых рыб – постоянных обитателей прибрежного мелководья – это стихеи Stichaeidae, липарисы Liparidae, морские лисички Agonidae.

На основании данных об экологии нереста рыб, икра и личинки которых были встречены в ихтиопланктоне залива Находка, все они были разделены на следующие группы: I группа - пелагофильные виды, составившие 56%; II группа - рыбы, откладывающие демерсальную икру - 37,5%, III группа - живородящие составили 6,5% в общем списке. Численность икры и личинок I группы (9 видов), которую составили представители сем. Камбаловых, колебалась от 0,005 до 528 экз./м² для икры и от 0,006 до 5,3 экз./м² для личинок. В ней, так же, как и в ихтиопланктонном сообществе в целом, доминировали икра и личинки желтополосой камбалы - 61%, их численность достигала: икра - 528 экз./м², личинки - 5,3 экз./м². В эту же группу вошли икра и личинки колючей камбалы - 15%, занимавшие вторую позицию по численности в ихтиопланктонном сообществе. Их количественные показатели составили 130 экз./м² и 1,3 экз./м², для личинок и икры соответственно.

Численность икры и личинок рыб (6 видов), откладывающих икру на подводные предметы, морские растения и водоросли, колебалась от 0,01 до 77 экз./м² для икры и от 0,001 до 0,8 экз./м² для личинок. В этой группе преобладали икра и личинки японской камбалы, они же с 8,9% занимали третье место в ихтиопланктонном сообществе. Среди промысловых видов следует отметить южного терпуга, личинки которого могут быть пойманы в августе в количестве – 0,01 экз./м².

Живородящие рыбы представлены одним видом – малым окунем. Численность его личинок составила 5,5 экз./м² (41 % от общего количества личинок).

Макрозообентос

Промысловый макрозообентос

В соседнем заливе Стрелок отмечено довольно большое разнообразие видов беспозвоночных. Часть из них образует поселения, некоторые встречаются единично. Наиболее значимы поселения двустворчатых мол-



люсков: гребешка приморского *Myzohopecten yessoensis*, мидии Грея *Crenomytilus grayanus* и морских ежей: черного *Strongylocentrotus nudus* и серого *Strongylocentrotus intermedius*.

Из двустворчатых моллюсков единично встречаются гребешок Свифта *Swiftopecten swifti*, каллиста *Callista brevisiphonata*, мидия, блестящая *Mytilus coruscus*, модиолус *Modiolus kurilensis*, петушок филиппинский *Ruditapes philippinarum*. Брюхоногие моллюски представлены акмеей паллида *Acmaea pallida*, литоринами *Littorina* sp., криптонатикой *Cryptonatica jantostoma*. Из плеченогих встречается коптитирис Грея *Coptothyris grayi tranaversa*.

На каменистых грунтах встречаются осьминог песчаный *Octopus conispadiceus* (головоногие моллюски), асцидии *Halocynthia aurantium* (хордовые) и актинии *Metridium senile fimbriatum* (кишечнополостные). В песчано-илистых - кольчатые черви (нереис знаменосец *Nereis vexillosa*). Из ракообразных отмечены: водорослевый краб *Pugettia quadridens*, овальный краб *Cancer amphioetus*, четырехугольный волосатый краб *Erimacrus isenbeckii*, морские желуди *Balanus* sp., рак-отшельник *Pagurus* sp., мизиды *Mysidae*. Из иглокожих, кроме серого и черного морских ежей, отмечен настоящий сердцевидный морской еж *Echinocardium cordatum*. Попадаются кукумария японская *Cucumaria japonica* и "обманщица" *Cucumaria fraudatrix*, трепанг дальневосточный *Apostichopus japonicus* (голотурии) и морские звезды: амурская звезда *Asterias amurensis*, афеластерия японская *Aphelasterias japonica*, гребешковая патирия *Patiria pectinifera*, дистоластерия колкая *Distolasterias nipon*, летастерия черная *Lethasterias fusca*.

Водолазное обследование дна на акватории б. Рифовая проведено в октябре-ноябре 2011 г. Выполнено 296 водолазных станций (Отчёт о НИР..., 2012). Преобладающий тип донных осадков – песок, песок мелкозернистый.

Таблица 3.3.2 – Общие плотности и биомассы промысловых видов на акватории плантации марикультуры в бухте Рифовая в октябре-ноябре 2011 г.

Параметр исследования	<i>Apostichopus japonicus</i>	<i>Cucumaria japonica</i>	<i>Strongylocentrotus nudus</i>	<i>Strongylocentrotus intermedius</i>	<i>Scaphechinus</i> sp.	<i>Mizohopecten yessoensis</i>	<i>Telmessus cheiragonus</i>	<i>Chionoecetes opilio</i>	<i>Halocynthia aurantium</i>
количество станций	31	64	23	2	7	2	2	1	42
частота встречаемости	0,100	0,206	0,074	0,006	0,023	0,006	0,006	0,003	0,135



Параметр исследования	<i>Apostichopus japonicus</i>	<i>Cucumaria japonica</i>	<i>Strongylocentrotus nudus</i>	<i>Strongylocentrotus intermedius</i>	<i>Scaphechinus</i> sp.	<i>Mizuhopecten yessoensis</i>	<i>Telmessus cheiragonus</i>	<i>Chionoecetes opilio</i>	<i>Halocynthia aurantium</i>
плотность средняя, экз./м ²	0,257	0,577	2,168	0,250	2,604	0,050	0,125	0,050	0,214
плотность минимальная, экз./м ²	0,050	0,050	0,100	0,250	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
плотность максимальная, экз./м ²	1,875	2,000	6,475	0,250	6,625	0,050	0,200	0,050	1,350
средний вес, г	0,150	0,400	0,800	0,500	0,020	0,200	0,100	0,100	0,100
Биомасса, г/м ²	0,039	0,231	1,735	0,125	0,052	0,010	0,013	0,005	0,021

Дночерпательный макрозообентос

Экологические исследования проводились в заливе Стрелок и бухте Рифовая (Белан, 1998).

Полигон в бухте Рифовая располагался на глубинах от 12 до 42 м на крупных и мелкозернистых песках.

Распределение средней биомассы бентоса и соотношение основных групп макробентоса приведены в табл. 3.3.3 и 3.3.4.

Таблица 3.3.3 – Количественная характеристика бентоса в исследуемых районах (г/м²)

	Бухта Рифовая	Открытая часть	Бухта Разбойник
N (кол-во станций)	8	6	4
Min	38,1	27,8	7,0
Max	154,3	149,4	19,2
$\bar{x} \pm \sigma_{n-1}$	89,8±39	52,1±48,1	11,9±5,2

Таблица 3.3.4 – Величина средней биомассы и соотношение основных групп бентоса исследуемых районов (в числителе - г/м²; в знаменателе - %)

Группа	Бухта Рифовая	Открытая часть	Бухта Разбойник
Bivalvia	<u>2,0</u> 2,2	<u>8,8</u> 16,9	
Echinoidea	<u>20,8</u> 23,2	-	
Gastropoda	<u>8,6</u> 9,6	<u>4,8</u> 9,2	
Ophiuroidea	<u>37,4</u> 41,6	<u>0,4</u> 0,8	
Polychaeta	<u>13,9</u> 15,5	<u>22,0</u> 42,2	<u>11,0</u> 92,4



В бухте Рифовой отмечены наибольшее число видов полихет, а также максимальные величины индекса разнообразия для данной группы, несмотря на то, что в количественном отношении (биомасса и плотность) полихеты уступали остальным группам макробентоса в этом районе.

Такая картина состояния бентофауны показательна и типична и свидетельствует о «чистоте» акватории бухты Рифовая. В районе максимального загрязнения обычно отмечается низкая биомасса, высокая плотность животных и обедненный видовой состав, в «чистой» зоне – богатый видовой состав и уменьшение плотности бентоса при одновременном увеличении биомассы.

По итогам исследования экологическая ситуация в районе бухты Рифовой была оценена как благополучная (фоновый уровень загрязнения, высокое видовое разнообразие, доминирование нетолерантных к загрязнению видов: иглокожих и двустворчатых моллюсков).

В результате исследований, проведенных ТИПРО в 2011 г., получены количественные характеристики бентосного сообщества акватории в районе бухты Рифовой.

Обследован диапазон глубин 25 – 30 метров. Преобладающий грунт – заиленный песок.

Всего в рассматриваемом районе были встречены представители 13 таксономических групп разного ранга, но основными, играющими главную роль в формировании его общей биомассы являлись многощетинковые черви и двустворчатые моллюски, на долю которых приходилось более 80% общей биомассы (табл. 3.3.5).

Таблица 3.3.5 – Биомасса и соотношение таксономических групп днотерпательного макробентоса в районе б. Рифовой

Таксон	г/м ²	%	min	max
Nemertini	7,01 ± 6,63	4,09	0	20,26
Polychaeta	62,23 ± 50,39	36,28	11,28	163,00
Caprellida	0,22 ± 0,1	0,13	0,022	0,36
Cumacea	0,29 ± 0,13	0,17	0,04	0,48
Amphipoda	0,13 ± 0,06	0,07	0,04	0,24
Decapoda	0,01 ± 0,01	0,00	0	0,02
Gastropoda	0,45 ± 0,17	0,26	0,12	0,64
Bivalvia	75,27 ± 58,76	43,89	12,64	192,70
Foronidae	0,03 ± 0,03	0,02	0	0,10
Asteroidea	10,82 ± 10,82	6,31	0	32,45
Ophiuroidea	10,15 ± 5,12	5,92	0,08	16,80
Holothuroidea	0,04 ± 0,04	0,02	0	0,12



Таксон	г/м ²	%	min	max
Ascidia	4,85 ± 4,85	2,83	0	14,56
Итого:	171,5 ± 118,23	100,00	46,76	407,84

Величина общей биомассы дночерпательного макробентоса изменялась от 46,76 до 407,84 г/м², а в среднем составила **171,5 г/м²**.

Макрофитобентос

В целом видовой состав макрофитов залива Петра Великого изучен довольно хорошо (Зинова, 1929, 1940; Суховеева, Паймеева, 1974; Макиенко, 1975; Перестенко, 1980, 1994; Гусарова, 1992; Скрипцова, Левенец, 2008).

Для флоры залива указывается 65 семейств, 161 род и около 230 видов водорослей, относящихся к 3 отделам: Rhodophyta – красные, Phaeophyta – бурые, Chlorophyta – зеленые (Жильцова, 2015). Морские травы представлены 3 видами. В зависимости от сезона доля красных колебалась от 38 до 60%, бурых – от 11 до 30% и зеленых от 15 до 29% от общего количества.

Макрофиты в заливе Петра Великого распределяются вдоль берега и по глубинам неравномерно – полосами и пятнами, что определяется обширным распространением мягких грунтов.

Вертикальное распределение характеризуется четкой зональностью – наблюдается смена видового состава и обилия в сторону уменьшения в диапазонах глубин 5–10 > 10–15 > 15–20 м. Вклад водорослей разных отделов в фитоценозы в границах фитали значительно варьирует. Больше всего варьирование состава фитоценозов наблюдается в нижней литорали и верхней сублиторали на глубинах до 10–15 м, так как эта зона характеризуется высокой экологической дискретностью вследствие большой совокупности действующих факторов. Наибольшее количественное развитие зеленые водоросли получают в диапазоне глубин 0,5–1 м, бурые – 0,5–3 м, красные – 8–10 м. Максимальное разнообразие ведущих (58%), сопутствующих (21%) и сезонных (21%) растений приурочено к горизонту 4–9 м. Максимум однолетних видов водорослей отмечен на глубинах 0,5–3 м.

На глубинах 1–10 м растительность представлена в основном морскими травами, ульвовыми, ламинариевыми, саргассовыми. На глубинах от 10 до 20 м эти виды практически отсутствуют и значительную часть составляют десмарестия и корковые водоросли. Наибольшее разнообразие ведущих, сопутствующих, сезонных видов приурочено к горизонту 10 м. Максимум однолетних водорослей зарегистрирован на 0,5 и 10 м. Среди видов-содоминантов лидируют бурые, а в их экологической структуре – все группы водорослей разной продолжительности вегетации.



Подробно исследован состав макрофитов граничащего с бухтой Рифовой зал. Восток (Макиенко, 1975; Гусарова, 1988; Кашенко, 1999; Тюрин, 2002; Христофорова и др., 2005; Галышева, 2004; Коженкова, 2008; Коженкова, Галышева, 2004). В настоящее время список донной флоры этого залива включает 164 вида макрофитов: 160 видов водорослей из трёх отделов и 4 вида морских трав (Левенец, Тюрин, 2014). Из них 16 видов были отмечены только в 1970-е гг., при этом наличие и статус отдельных видов в исследованном районе требует подтверждения и пересмотра. По результатам мониторинговых исследований 2000-2004 гг. впервые во флоре зал. Восток отмечено 19 видов водорослей, в том числе 5 бурых, 11 красных и 3 вида зеленых. Один вид бурых водорослей является новым для флоры России. В каталог зал. Восток в качестве потенциальных включены виды, зарегистрированные в обрастании.

Глубина в зал. Восток постепенно нарастает от вершинной части к югу и на линии входных мысов достигает 32 м. Грунты в заливе типичны для Японского моря: коренные породы, глыбовые навалы, валуны, галька, ракуша, песок, илы. Большая часть дна залива занята мягкими (подвижными) грунтами, твердые грунты приурочены к скалистым берегам и распространяются преимущественно до глубины 10 м.

В зал. Восток в 2000-2004 гг. проводили комплексные эколого-гидробиологические исследования, в т.ч. в сублиторали на глубинах 1,5 – 26 м (Коженкова, 2008).

В сублиторали самыми распространёнными видами являются *D. viridis*, *U. fenestrata*, *Costaria costata*, *Polysiphonia morrowii*, *Bossiella cretacea*, *Lithothamnion phymatodeum*. Биомасса растений и видовое разнообразие на твердых грунтах в среднем выше, чем на мягких.

Согласно Отчёту о НИР... (2012) основными типами грунта на участке дна под плантацией являются песок мелкозернистый, песок крупнозернистый и песок среднезернистый с галькой (рис. 3.3.3).



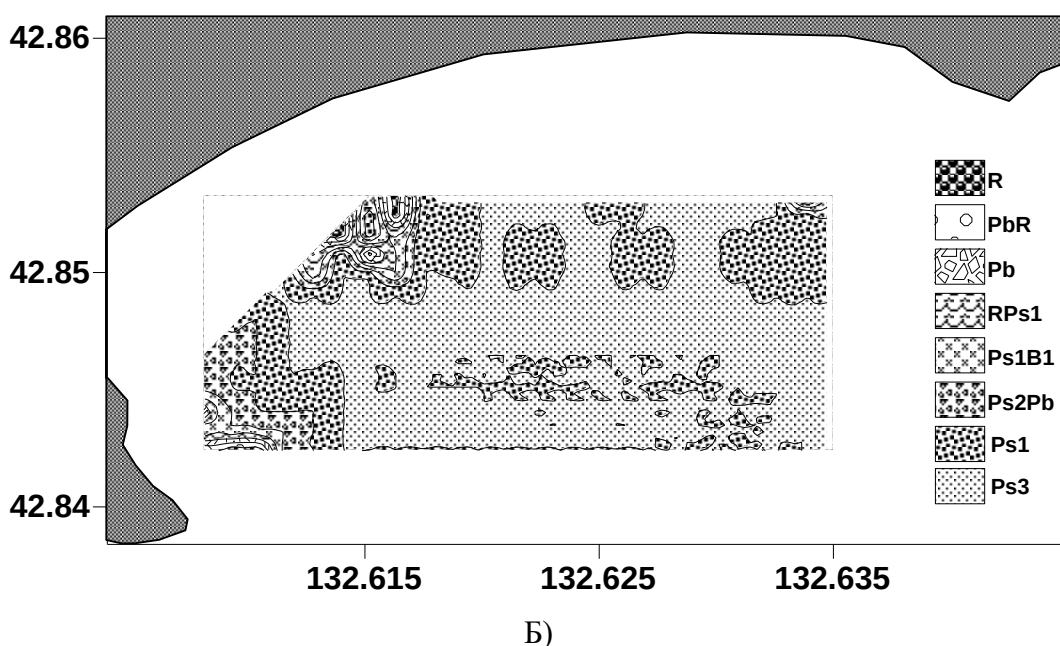
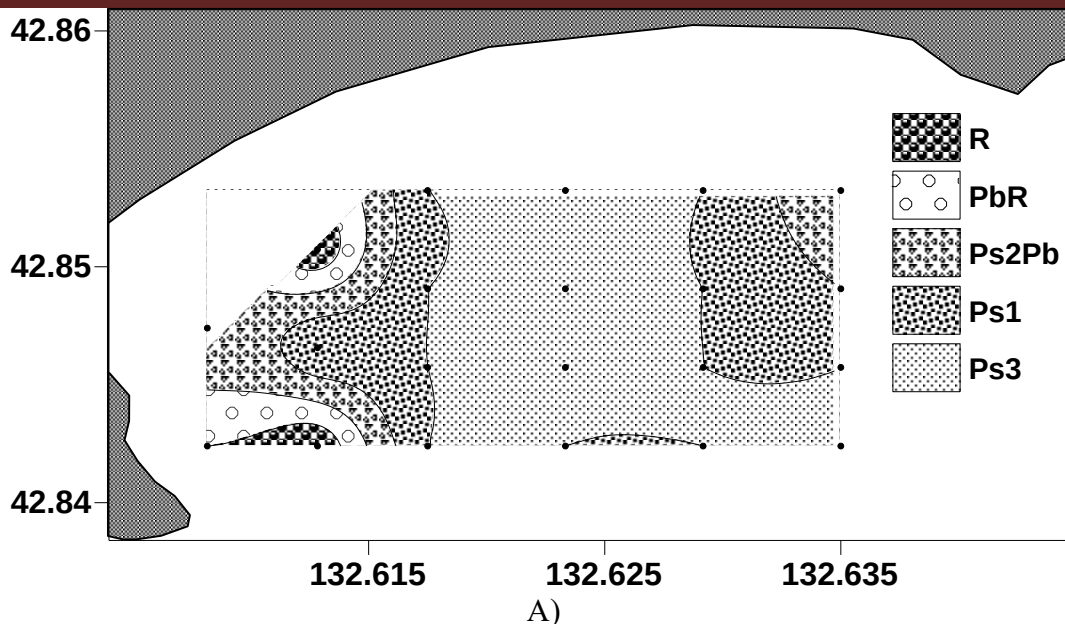


Рисунок 3.3.3 – Распределение донных осадков на дне под плантацией: а) – на основе 20 станций гран-анализа; б) по данным визуальных наблюдений и данным грананализа. Сокращения: R – коренные породы; PbR – галька с выходами коренных пород; Ps₂Pb – песок среднезернистый с галькой; Ps₁ – песок крупнозернистый; Ps₃ – песок мелкозернистый.

В соседнем заливе Восток на станциях с мягкими грунтами растительность либо полностью отсутствовала, либо была достаточно скудной. Сюда относятся все исследованные участки с глубинами более 15 м на илистых грунтах, а также районы с активной гидродинамикой и песчаными грунтами на глубине 2-5 м.

Усредненное значение биомассы макрофитов бухты Рифовая может быть принято **200 г/м²**.

Ихтиофауна

По данным исследований, в сублиторали зал. Петра Великого обнаружено 148 видов рыб, относящихся к 56 семействам и 19 отрядам (Измятинский, 2003, 2004). Из них большинство видов (112) зарегистрировано в донных тралениях. Число видов, зарегистрированных в сублиторали, составляет 56,3 % их общего числа в зал. Петра Великого (Соколовская и др., 1998; Новиков и др., 2002). Число видов в съемках сублиторали от года к году не оставалось постоянным и варьировало от 43 до 74

В сублиторали зал. Петра Великого, по среднемноголетним данным, к доминирующим видам относятся японская и желтополосая камбалы и южный одноперый терпуг Их суммарная доля от ихтиомассы, рассчитанной по данным учетных съемок, изменяется от 36,7 до 59,9 %, составляя в среднем 48,6 %. Четвертое место по биомассе занимает длиннорылая камбала, которая в определенные годы также является доминирующим видом. Так, ее доля в разные годы варьирует от 1,5 до 19,6 %, в среднем 8,6 %.

В большинстве частей исследуемой акватории самыми массовыми видами являются именно японская, желтополосая, длиннорылая камбалы и южный одноперый терпуг.

Биомасса остальных постоянно встречающихся видов в сублиторали подвержена более выраженным колебаниям. Биомасса южного одноперого терпуга, желтоперой и остроголовой камбал на глубинах менее 50 м существенно варьирует за счет перераспределения их скоплений между сублиторалью и элиторалью (50-200 м). Тихоокеанская сельдь, зубастая и морская малоротая корюшки распространены в разных горизонтах воды, а мелкочешуйная красноперка, полосатая камбала и мраморный керчак образуют значительные скопления на глубинах менее 5 м (минимальная глубина тралений). Эти обстоятельства часто служат причиной недоучета указанных рыб.

Самая существенная межгодовая изменчивость удельной биомассы рыб наблюдается в восточной части исследуемой акватории, где ее значения колеблются от 2,9 до 34,9 т/км² при коэффициенте вариации 78,2 %. Вероятно, данный район наиболее подвержен влиянию внешних факторов среды, способствующих уменьшению или увеличению ихтиомассы.

Для характеристики ихтиофауны бухты Рифовой использованы материалы учетных донных траловых съемок, выполненных в июне-сентябре 1995-2004 гг. сотрудниками ТИПРО-Центр на востоке залива



Петра Великого, включая район бухты. Съёмками был охвачен диапазон глубин от 10 до 50 м.

За время исследований в районе бухты Рифовой зарегистрировано 35 видов рыб, относящихся к 12 семействам. Такой состав ихтиофауны характерен для периода гидрологического лета. Ниже приводится список рыб, зарегистрированных в районе бухты Рифовая во время летних съёмов 1995-2004 гг.:

Отряд Rajiformes

Семейство Rajidae

Bathyraja parmifera – Щитоносный скат

Отряд Clupeiformes

Семейство Clupeidae

Clupea pallasii – Восточная сельдь

Отряд Osmeriformes

Семейство Osmeridae

Osmerus mordax dentex – Зубастая корюшка

Отряд Gadiformes

Семейство Gadidae

Eleginus gracilis – Навага

Отряд Scorpaeniformes

Семейство Sebastidae

Sebastes minor – Малый окунь

Семейство Hexagrammidae

Pleurogrammus azonus – Южный одноперый терпуг

Семейство Cottidae

Alcichthys elongatus – Красный бычок

Enophrus diceraus – Двурогий бычок

Gymnocanthus detrisus – Широколобый шлемоносец

G. herzensteini – Шлемоносец Герценштейна

G. pistilliger – Нитчатый шлемоносец

Hemilepidotus gilbeti – Пестрый получешуйник

Myoxocephalus jaok – Керчак-яок

Triglops jordani – Триглопс Джордена

Семейство Hemitriptidae

Hemitripterus villosus – Бычок-ворон

Семейство Agonidae

Agonomalus jordani – Агономал Джордена

Freemanichthys thompsoni – Лисичка Томпсона

Podothecus sturioioides – Дальневосточная лисичка

P. veterinus – Малоусая лисичка



Tilesina gibbosa – Горбатая тилезина

Отряд Perciformes

Семейство Stichaeidae

Acantholumpenus maskayi – Колючий люмпен

Lumpenus sagitta – Стреловидный люмпен

Stichaeus grigorjewi – Стихей Григорьева

S. nozawae – Стихей Нозавы

Отряд Pleuronectiformes

Семейство Pleuronectidae

Acanthopsetta nadeshnyi – Колючая камбала

Cleisthenes Herzensteini – Остроголовая камбала

Glyptocephalus stelleri – Малорот Стеллера

Hippoglossoides dubius – Палтусовидная камбала

Lepidopsetta mochigarei – Белобрюхая камбала

Limanda aspera – Желтоперая камбала

L. punctatissima – Длиннорылая камбала

Platichthys stellatus – Звездчатая камбала

Pseudopleuronectes Herzensteini – Желтополосая камбала

P. yokohamae – Японская камбала

Отряд Tetraodontiformes

Семейство Tetraodontidae

Takifugu porphyreus – Северная собака-рыба.

Видовой состав рыб начинает значительно изменяться в октябрь-ноябре, в связи с охлаждением прибрежных вод.

Осенью в более глубоководные районы моря постепенно откочевывают щитоносный скат, малый окунь, южный одноперый терпуг, красный бычок, двурогий бычок, пестрый получешуйник, колючий люмпен, стреловидный люмпен, стихей Григорьева, стихей Нозавы, колючая камбала, малорот Стеллера, палтусовидная камбала, белобрюхая камбала и желтоперая камбала. Обратно на мелководье они возвращаются с весенним прогревом вод, в марте-апреле (Дударев, 1996; Вдовин, Зуенко, 1997).

Северная собака-рыба, как представитель субтропической ихтиофауны, встречается в рассматриваемом районе только в теплое время года, а осенью возвращается на юг (Новиков и др., 2002).

Азиатская (или зубастая) корюшка относится к проходным видам. Летом и осенью этот вид держится разрежено на разных глубинах, зимой – концентрируется вблизи устьев нерестовых рек. В марте, еще при наличии ледового покрова, зубастая корюшка заходит в реки, а в мае, после нереста, спускается в море. Остальные виды в тех или иных количествах могут быть встречены в районе бухты Рифовая круглый год.



Доминирующие рыбы - южный одноперый терпуг (23,8 % от общей биомассы) и желтополосая камбала (16,2 %). 16 видов относятся к субдоминантам. Из них наиболее многочисленны малорот Стеллера (6,9 % ихтиомассы), керчак-яок (6,7%), японская камбала (6,1 %), навага (5,6 %) и шлемоносец Герценштейна (5,4%). За время исследований многие виды (17) имели биомассу менее 20 кг/км², а их доли в учтенной биомассе рыб составляли менее 0,5 %.

Абсолютное большинство зарегистрированных видов (31 вид из 35) ведут донный и придонный образ жизни. Во время траловых съемок запасы таких рыб недоучитываются на 5-30 %. Более существенная погрешность характерна для расчетов численности и биомассы придонно-пелагических видов – наваги и южного одноперого терпуга. В зону учета не попадает 20-50 % их реального запаса. Хуже всего поддаются учету пелагические рыбы - зубастая корюшка, тихоокеанская сельдь и др. Ввиду низкой уловистости донного трала для пелагических видов рыб, запасы их в действительности могут быть в 5-10 раз выше полученных оценок.

Не исключена возможность присутствия и других видов, не попадавших в донный трал. По имеющимся сведениям, на востоке залива Петра Великого обитают около 10-ти пелагических видов, которые практически не опускаются в придонные слои (мойва *Mallotus villosus socialis*, морская малоротая корюшка *Hypomesus japonicus* и др.). Кроме того, существует немалое число видов, обитающих в прибрежье на глубинах менее 10 м (Вдовин, 1996). В частности, здесь может присутствовать тихоокеанская песчанка *Ammodytes hexapterus*, которая обитает в прибрежной зоне до глубин 20-50 м в районах с песчаным дном, - массовый вид, способный закапываться в грунт.

По весовым и размерным характеристикам отмеченные виды могут быть разделены на 3 группы. К первой относятся 2 вида со средней массой тела более 1 кг. Из них предельная длина щитоносного ската составила 106 см, а максимальная длина бычка-ворона 60 см. Вторая группа (самая многочисленная) включает виды, средний вес особей которых варьирует от 0,1 до 1 кг. За исключением керчака-яока, предельные размеры таких видов в восочной части залива Петра Великого составляют около 50 см, а средние 30-40 см. Средний вес керчака-яока обычно находится в пределах от 0,5 до 1 кг, а его максимальные размеры превышают 60 см. Третья группа объединяет виды с минимальной массой тела, средний вес их особей был равен менее 0.1 кг. Наибольшие размеры этих видов составляли около 35 см, средние 15-28 см. Стреловидный люмпен в заливе Петра Великого может достигать длины 60 см и веса 300 г, но в исследуемых водах в основном встречалась его молодь.



По срокам нереста выделяются виды, нерестящиеся зимой (навага, двурогий бычок, широколобый шлемоносец, шлемоносец Герценштейна, нитчатый шлемоносец, керчак-яок), весенненерестующие (сельдь, азиатская корюшка, красный бычок, стреловидный люмпен, стихей Григорьева, стихей Нозавы, палтусовидная камбала, белобрюхая камбала, звездчатая камбала, японская камбала), нерестящиеся летом (малый окунь, дальневосточная лисичка, малоусая лисичка, колючая, остроголовая, малоротая, желтоперая, длиннорылая, желтополосая камбала) и нерестящиеся в конце лета и осенью (южный одноперый терпуг, пестрый получешуйник, триглопс Джордена, бычок-ворон).

В 2003 г. начата инвентаризация ихтиофауны граничащего с бухтой Рифовой залива Восток. Исследования осуществлялись с марта по ноябрь. За 5 лет контрольными отловами разнообразными методами и орудиями в различных биотопах залива отобрано 720 проб. Их анализ дал достаточно полные сведения об ихтиофауне залива (Соколовский и др., 2014).

Наблюдения последних лет выявили в ихтиофауне зал. Восток 128 видов рыб, относящихся к 89 родам, 44 семействам и 15-ти отрядам. Наиболее многочисленны в заливе Восток представители семейств Cottidae (15 видов), Stichaeidae (14 видов), Pleuronectidae (10 видов).

На долю многочисленных приходится 13 видов, на долю обычных – 53, малочисленных – 33 вид, редких – 27 видов рыб. Установлено, что по степени оседлости в заливе Восток доминируют рыбы-резиденты – 91 вид (в их числе 10 анадромных видов рыб), южные мигранты представлены 30 видами, северные мигранты – 4 вида.

На составе ихтиофауны залива Восток отразилась затяжная холодная весна 2007 г. (температура только к началу августа приблизилась к среднемноголетним значениям). В заливе впервые были отмечены типичные представители бореальной ихтиофауны: мойва *Mallotus villosus* (личинки), мальма *Salvelinus malma* (молодь), петушок Тарасова (*Pseudalectrias tarasovi*), дальневосточная лисичка (*Podotectus sturioides*). Однако в июне-октябре в заливе зафиксированы и южные мигранты: летучие рыбы, скумбрия, ставрида, сайра, сардина, лобот, пампы, лакедра-желтохвост, рыбы-собаки и др.

3.4. Характеристика наземного животного мира

В Приморье насчитывается 82 вида наземных млекопитающих, относящихся к шести отрядам. Отличительной особенностью богатейшей фауны края является наличие большого числа эндемичных видов, часть из которых находится под угрозой исчезновения и занесена в Красные книги различных уровней, а часть просто является редкими и требует особых мер охраны.



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.

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

Широко представлены в крае представители отряда хищных. Семейство кошачьих, например, включает четыре вида: тигра, леопарда, рысь и дикого кота.

В крае обитает два вида медведей – бурый и гималайский (белогрудый). Популяция последнего, занесенного в Красную книгу РФ, в последнее возросла и теперь не вызывает опасений исчезновения.

Из семейства собачьих в крае обитают лисица, енотовидная собака, волк и «краснокнижный» красный волк.

Их хищников семейства куньих в крае встречаются россомаха, соболь, барсук, харза, ласка, горностай, колонок, американская норка, солонгой и выдра.

На побережье и островах зал. Петра Великого селятся и устраивают гнездовья многочисленные колониальные птицы: буревестники, бакланы, гагарки и другие.

Фауна морских млекопитающих залива Петра Великого в настоящее время не отличается ни видовым, ни количественным богатством. Постоянно здесь обитает только один вид тюленя – ларга или пятнистый тюлень (*Phoca largha*).

Ларга залива Петра Великого представляет собой самостоятельную популяцию. Лежбища с наибольшей численностью приурочены к островам Дальневосточного морского заповедника. В зимнее время ларга обитает среди подвижных льдов, не выходя, как правило, за пределы двухсотметровой изобаты.

В заливе Петра Великого ларга довольно обычна, но общая численность ее невелика около 1 тыс. особей. Звери в прибрежных водах очень чуткие и стараются уйти как можно дальше при подходе лодки.

В летне-осенний период изредка на акватории открытой части залива Петра Великого можно встретить северного морского котика (*Callorhinus ursinus*) и сивуча (*Eumetopias jubatus*), но на побережье эти виды лежбищ не образуют. В основном котики и сивучи используют во-

ды залива в качестве транзитных путей лишь во время весенней (май, июнь) и осенней (октябрь-декабрь) миграций.

Сравнительно недавно – еще в начале 50-х годов – в залив Петра Великого регулярно заходили киты. В принципе раньше здесь мог быть встречен любой вид, характерный для северной части Тихого океана, исключая гренландского кита. Сейчас из крупных китообразных изредка наблюдаются заходы в воды Дальневосточного государственного морского заповедника, в южной части залива Петра Великого, малого полосатика и северного плавуна. Среди дельфинов наиболее многочисленна белокрылая морская свинья.

Только два вида китообразных - малый полосатик и обыкновенная морская свинья могут обитать в южной части залива Петра Великого постоянно в летне-осенний период. Для остальных видов открытая часть акватории залива Петра Великого является лишь зоной транзитных перемещений при миграции их на юг в районы размножения и обратно.

Морские млекопитающие столь немногочисленные в водах залива Петра Великого чрезвычайно пугливые и не образуют скоплений и лежбищ на побережье вблизи активного судоходства и проведения работ на промплощадках из-за шумового воздействия.

3.5. Наличие особо охраняемых природных территорий и объектов.

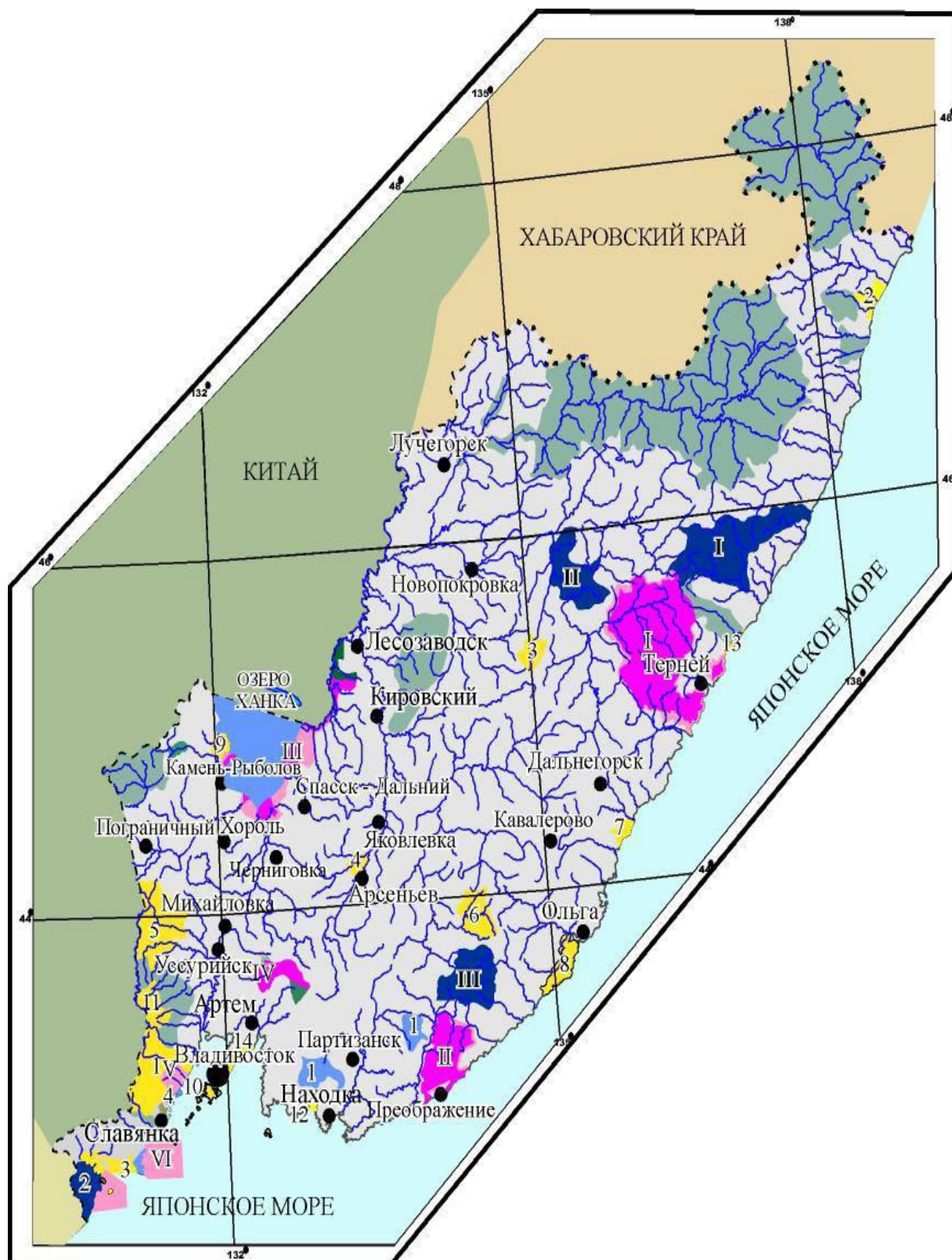
Особо охраняемые природные территории (ООПТ) — участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

Суммарная площадь всех ООПТ Приморского края составила (2465,059 тыс. га, включая водоемы и морские акватории) 14,0% территории края.

В Приморском крае функционируют шесть государственных природных заповедников, два национальных парка, созданные в 2007 году.

На нижеприведенной карте указаны особоохраняемые объекты Приморского края.





ЦИФРАМИ НА КАРТЕ ОБОЗНАЧЕНЫ:

СУЩЕСТВУЮЩИЕ

Государственные природные заповедники:

- I - Сихотэ - Алинский биосферный *
- II - Лазовский им. Л.Г.Каппанова *
- III - Ханкайский **
- IV - Уссурийский им. академика В.Л.Комарова **
- V - Кедровая Падь **
- VI - Дальневосточный морской **

* - заповедники Минприроды России
 ** - заповедники ДВО РАН

Заказники

- 1 - Барсовый республиканский *
- 2 - Лосиный *
- 3 - Таежный *
- 4 - Тихий *
- 5 - Полтавский *
- 6 - Березовый *
- 7 - Черные Скалы *
- 8 - Васильковский *
- 9 - Ханкайский *
- 10 - Островной *
- 11 - Борисовское Плато *
- 12 - Залива Восток ***
- 13 - Горалий ****
- 14 - Владивостокский **

* - Управления охотничьего хозяйства
 ** - Управления лесами
 *** - ДВО РАН
 **** - Сихотэ - Алинского заповедника

ПРОЕКТИРУЕМЫЕ

Национальные парки:

- I - Кема - Амгинский
- II - Средне - Уссурийский
- III - Верхне - Уссурийский

Природные парки:

- 1 - Южно - Приморский
- 2 - Хасанский
- 3 - Спасения
- 4 - Владивостокский

СУЩЕСТВУЮЩИЕ

-  Государственный природный заповедник и его номер
-  Охранная зона заповедника
-  Заказник и его номер
-  Государственный памятник и его номер

ПРОЕКТИРУЕМЫЕ

-  Национальный парк и его номер
-  Природный парк и его номер
-  Зона расширения заповедника
-  Территории, зарезервированные для создания особо охраняемых природных территорий, как наиболее ценные для сохранения биоразнообразия и в этно - культурном отношении
-  Памятник природы и его номер



Масштаб 1: 1 500



проекция - Альберс
 единицы измерения - метры
 первая стандартная параллель - 44 00 00
 вторая стандартная параллель - 48 00 00
 центральный меридиан - 129 00 00
 широта начала проекции - 42 00 00



Ближайшие ООПТ по отношению к площадке деятельности АО «Южморрыбфлот»:

-государственный природный комплексный морской заказник краевого значения «Залив Восток» залива Петра Великого.

Заказник создан в 1989 г. (Решение исполкома Приморского краевого Совета народных депутатов от 20.04.1989 г. № 131) по инициативе Дальневосточного отделения Российской Академии наук в целях сохранения плантаций и экспериментальных установок марикультуры, а также морских животных и растений, обитающих в зал. Восток (Постановление губернатора Приморского края от 08.08.2000 г. № 556). Согласно данному постановлению заказник функционирует в целях: сохранения и восстановления природных комплексов залива Восток в естественном состоянии; изучения, сохранения, воспроизводства и восстановления водных биологических ресурсов залива Восток; сохранения и восстановления ценных водных объектов и экологических систем залива; поддержания экологического баланса и рационального использования природных ресурсов в виде сочетания на одной акватории охраняемых объектов, марикультурных плантаций и зоны рекреации.

Заказник включает часть акватории залива Восток к северу от линии, соединяющей мысы Пещурова и Елизарова, включая бухты Средняя, Восток, Тихая Заводь и Литовка (площадь 1,82 тыс. га). Имеет охранную (санитарную) зону шириной 500 м от уреза воды (Постановление Администрации Приморского края от 01.06.1994 г. № 257).

Кроме того, ближайшим памятником природы регионального значения, расположенным на расстоянии 10 км, является бухта Анна, общей площадью 876,3 га.

Обоснование создания ООПТ и ее значимость:

Сохранение рыбных запасов, создание и улучшение миграции и нереста частиковых, для улучшения отдыха населения.

Бухта имеет полузакрытую акваторию и хорошо защищена от высоких волн.

Бухта Анны вдается в восточный берег залива Стрелок между мысом 40 Трамбецкого (42°51 N, 132°32' E) и мысом Гембачева, находящимся в 1,7 мили к ESE от мыса Трамбецкого.

Длина береговой линии 9,8 км. Наибольшая глубина 27 м. Берега бухты разнообразны — представлены как песчаными и галечными пляжами, так и отвесными скалами, поросшие кустарником и травой, извилистые; в них вдаются несколько бухточек с низкими песчаными берегами в вершинах. Мысы, разделяющие эти бухточки, за исключением мыса Огородный, высокие и скалистые. Берега бухты, за исключением берега ее



вершины, преимущественно приглубые, причем западный берег более приглуб, чем восточный. Грунт в бухте песок и камень. Вдоль берегов бухты в пределах 1 кбт от них разбросаны камни. Бухта Анны защищена от северных ветров.

3.6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

3.6.1. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Промплощадка АО «Южморрыбфлот» расположена в водоохранной зоне Японского моря, где выделяются зоны ограниченного использования, связанные с необходимостью соблюдения специального режима использования.

Водоохранная зона - территория, примыкающая к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиливания указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Соблюдение специального режима на территории водоохранных зон является составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического, гидрохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния водных объектов и благоустройству их прибрежной территории.

Размеры и границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос, а также режим их использования устанавливаются, исходя из физико-географических, почвенных, гидрологических и других условий с учетом прогноза изменения береговой линии водных объектов.

В соответствии с пунктом 8 статьи 65 Водного Кодекса РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ ширина водоохранной зоны моря составляет 500 метров.

В границах водоохранных зон запрещаются:

- 1) использование сточных вод для удобрения почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;



4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Прибрежная защитная полоса - часть водоохранной зоны, террито-



рия которой непосредственно примыкает к водному объекту

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта.

В границах водоохранных зон возможно функционирование промышленных предприятий, обеспеченных необходимыми устройствами, исключающими загрязнение морских вод.

На промплощадке АО «Южморрыбфлот» построены и функционируют системы сбора и очистки хозяйственно-бытовых, производственных и поверхностных вод, следовательно, хозяйственная деятельность АО «Южморрыбфлот» в границах водоохранной зоны Японского моря соответствует требованиям статьи 65 «Водного кодекса РФ».

3.6.2. Рыбоохранные зоны.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 06.10.2008 года № 743 рыбоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, на которой вводятся ограничения и устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности.

Рыбоохранные зоны и их границы устанавливаются Федеральным агентством по рыболовству в целях сохранения условий для воспроизводства водных биологических ресурсов.

Приказом федерального агентства по рыболовству от 20 ноября 2010 г. N 943 «Об установлении рыбоохранных зон морей, берега которых полностью или частично принадлежат Российской Федерации, и водных объектов рыбохозяйственного значения республики Адыгея, Амурской и Архангельской областей» установлен размер рыбоохранной зоны для Японского моря- 500 метров.

Ограничения хозяйственной деятельности в границах рыбоохранных зон установлены в статье 44 Водного кодекса РФ в редакции от 02.08.2019 года (пункт 3, подпункт 3), а именно:

-запрещается сброс сточных, в том числе дренажных, вод в водные объекты, расположенные в границах рыбохозяйственных заповедных зон.

В районе деятельности АО «Южморрыбфлот» отсутствуют рыбохозяйственные заповедные зоны, следовательно, деятельность по выращиванию и переработке гидробионтов не противоречит действующему законодательству.



4. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Любой элемент деятельности предприятий взаимодействует с окружающей средой, т.е. при строительстве, реконструкции, ремонте, содержании существуют экологические аспекты, явные и скрытые, учитываемые и неучитываемые, прямые и косвенные. Каждый аспект деятельности можно сопоставить с одним или несколькими воздействиями.

Идентификация экологических аспектов начинается с уточнения законодательных и нормативных требований по вопросам охраны окружающей среды, санитарии и гигиены, относящихся к области деятельности предприятия. Кроме общефедеральных законов, норм и правил, дополнительные ограничения могут накладываться требованиями субъектов федерации, местных органов власти, отраслевыми нормами, требованиями общественности.

Идентификация экологических аспектов осуществляется с использованием поэтапных схем по каждому входному и выходному потоку. При этом отмечаются следующие ключевые моменты:

- может ли возникнуть опасность для людей и компонентов окружающей среды;
- используются ли природные ресурсы;
- какие воздействия возникают.

Для определения экологических аспектов, связанных с применением любых материалов, технологий, необходимо уточнить информацию по их воздействию на здоровье, безопасность людей и окружающую среду. Без этой информации невозможно идентифицировать воздействие. Кроме того, эта информация необходима для дальнейшей работы, в частности, для оценки значимости экологических аспектов и воздействий.



4.1. Оценка воздействия хозяйственной деятельности по выращиванию гидробионтов на атмосферный воздух

Оценка воздействия хозяйственной деятельности по выращиванию гидробионтов на атмосферный воздух проводится для нескольких этапов:

- монтирование П-образных ГБТС, состоящих из двух якорей, якорных оттяжек и несущего каната с кухтылями; обслуживание плантации и сбор гидробионтов- первый этап;

- обработка гидробионтов в период выращивания и подготовка гидробионтов для реализации на площадке центральной производственной базы- второй этап.

Первый этап.

Для работ на рыбоводном участке, доставки объектов аквакультуры и грузов, водолазного сбора используются маломерные суда: мотобот «Добрый», маломерное судно «Ария», моторная пластиковая лодка.

При монтировании П-образных ГБТС и обслуживании плантации гидробионтов выбросы в атмосферный воздух возможны от передвижных источников- лодочных моторов и двигателя мотобота «Добрый».

Работа осуществляется только в теплый период года- сезонная.

При работе моторов лодочных и двигателя мотобота «Добрый» в атмосферный воздух не организованно поступают вредные выбросы: **азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, бензин.**

Согласно выполненным расчетам масса выбросов указанных веществ незначительна, данные приведены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	Наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0351764	0,035422
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0057162	0,005756
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0047267	0,004858
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0034602	0,003485
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,0479630	0,037188
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0016111	0,000853
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0080909	0,008086
Всего веществ : 7					0,1067445	0,095648
в том числе твердых : 1					0,0047267	0,004858
жидких/газообразных : 6					0,1020178	0,090790
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6204	(2) 301 330					



Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе показали, что концентрация загрязняющих веществ ни в одной расчетной точке не превышают 0,1 ПДК, что позволяет сделать вывод, что работы по установке П-образных ГБТС и обслуживании плантации гидробионтов не оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух.

Второй этап.

Обработка гидробионтов в соответствии с технологическим регламентом в период выращивания- оспоривание ламинарии, переборка молодки гребешка не связаны с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В тоже время подготовка гидробионтов к реализации, а именно выпуск консервов, оказывает влияние на атмосферный воздух (выбросы от консервного завода, котельной и др. объектов, связанных с технологическим процессом переработки продукции).

Согласно выполненным расчетам от источников, расположенных на центральной производственной базы, в атмосферный воздух выбрасывается 38 загрязняющих веществ.

Валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, подлежащих нормированию составляет 40,308881 т/год, в том числе:

твердых (11 веществ) – 3,769212 т/год,

жидких и газообразных (27 веществ) – 36,539669 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, приведен в таблице 4.1.2

Таблица 4.1.2

код	Вещество наименование	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс с опасности	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК с/с	0,01000	2	0,0007178	0,000207
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0058999	0,002739
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0007773	0,000379
150	Натрий гидроксид (натрия гидроокись, натр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,0000131	0,000095
152	Натрий хлорид (поваренная соль)	ПДК м/р	0,50000	3	0,0039200	0,028450
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,3302680	5,660766
302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	ПДК м/р	0,40000	2	0,0000500	0,000363
303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,0800197	0,795281
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0536007	0,919487
316	Гидрохлорид (водород хлористый, соляная кислота)	ПДК м/р	0,20000	2	0,0001320	0,000958
322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	ПДК м/р	0,30000	2	0,0000267	0,000194
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0893618	1,682874



Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Южморрыбфлот» во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации при выращивании гидробионтов на плантации в море, б.Рифовая залива Петра Великого

330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	1,2409796	25,934820
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0008558	0,013523
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,5469980	2,450315
342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,0005501	0,000278
410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0003232	0,001824
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00Е-06	1	0,0000002	0,000004
859	Дифторхлорметан (фреон-22)	ПДК м/р	100,00000	4	0,0015850	0,050000
1049	4-Метил-2-пентанол (изогексиловый спирт)	ПДК м/р	0,07000	4	0,0055770	0,031801
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0006642	0,003784
1314	Пропаналь	ПДК м/р	0,01000	3	0,0035510	0,020242
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0000016	0,000009
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,35000	4	0,0032650	0,017863
1519	Пентановая кислота (Валериановая кислота)	ПДК м/р	0,03000	3	0,0511200	0,290971
1707	Диметилсульфид	ПДК м/р	0,08000	4	0,0007890	0,011616
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	ПДК м/р	0,00600	4	0,0001640	0,000938
1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этил-меркаптан)	ПДК м/р	0,00005	3	0,0000001	0,000000
1819	Диметиламин	ПДК м/р	0,00500	2	0,0334741	0,316858
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0257749	0,006192
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0197087	0,009607
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0233099	0,001846
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05000		0,0000070	0,000037
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0007090	0,004043
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,00200	2	0,0021591	0,046229
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,30000	3	0,0000094	0,000003
2912	Пыль костной муки (в пересчете на белок)	ОБУВ	0,01000		0,0635360	0,362308
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,50000		3,0216667	1,641976
Всего веществ : 38					5,6115656	40,308881
в том числе твердых : 11					3,1887572	3,769212
жидких/газообразных : 27					2,4228084	36,539669

Результаты расчетов рассеивания свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха с учетом фонового загрязнения атмосферы по веществам, выбрасываемых источниками предприятия АО «Южморрыбфлот».

4.2. Оценка воздействия на водные ресурсы

Оценка воздействия на водные объекты выполнена для двух этапов:

- выращивание гидробионтов на плантации в бухте Рифовая;
- переработка гидробионтов на центральной производственной площадке.

Выращивание гидробионтов на плантации в бухте Рифовая.

Выращивание гидробионтов на плантации в бухте Рифовая залива Петра Великого Японского моря осуществляется в естественных условиях.

Для изготовления ГБТС используются нетоксичные и устойчивые к быстрому разрушению в морской воде материалы и экономичные кон-



струкции: гидротехнический бетон согласно ГОСТ 26633-2012, металлические элементы конструкций: ГОСТ 380-71,19281-73,977-75, следовательно, эти сооружения не будут оказывать негативное воздействие на морские воды бухты Рифовая.

Установлено, что молодые спорофиты ламинарии длиной 1-2 м для своего роста ежедневно потребляют 6 мг. азота (Лавровская, 1974). Очевидно, что в данном случае плантация ламинарии являются мощным био-фильтром, очищая морские воды.

В тоже время возможно загрязнение морских вод как отмершими слоевищами ламинарии в результате недостаточной работы по ее сбору, так и из-за плохого технического состояния используемых плавсредств (проливы нефтепродуктов).

Для исключения загрязнения морских вод при обслуживании плантации гидробионтов предусматриваются следующие мероприятия:

- использование плавсредств в исправном техническом состоянии;
- сбор ламинарии японской в строгом соответствии с технологическим регламентом, исключающим загрязнение водной среды отходами ламинарии;
- оборудование используемых плавсредств емкостями сбора отходов, для их дальнейшего транспортирования на пункт конечного сбора на производственной площадке.

Переработка гидробионтов на центральной производственной базе.

Для доставки гидробионтов на центральную производственную базу используются маломерные суда, оборудованные лебедками, насосами для подачи морской воды с целью обращения перевозимых гидробионтов: мотобот «Добрый» (длина 13,5 метров, ширина 3,45, место постройки КНР), маломерное судно «Ария» (длина 11,7 метров, ширина 2,66 метра, место постройки Япония), моторная пластиковая лодка (дли 6,8 метров, ширина, 1,3 метра, место постройки Республика Корея).

Ламинария японская направляется в приемный пункт консервного завода, где обрабатывается (промывка, варка) и в дальнейшем используется для приготовления пресервов и консервов.

Для направления потребителям свежей продукции-гребешка, его временно содержат в емкостях с морской водой (5 шт. по 2 м³ каждая), которые установлены в специальном здании- цех марикультуры, размещенном на причале АО «Южморрыбфлот».

Помещение обеспечено подачей морской воды, водоотведением, искусственным освещением.



Для облегчения работ по подъему грузов с борта судна на причале АО «Южморрыбфлот» имеются подъемные механизмы.

Забор морской воды для нужд цеха марикультуры производится при помощи водозабора №2, расположенного в районе причала.

В насосной станции установлено два консольных центробежных насоса марки К80-65-160, производительностью 50,0 м³/час; высотой подъема 32 м; число оборотов – 3000 об/мин. (один рабочий, один резервный), два консольных центробежных насоса марки К80-65-200А, производительностью 90,0 м³/час; высотой подъема 40 м; число оборотов – 3000 об/мин. (один рабочий, один резервный).

Оголовок расположен на причальной стенке, на глубине 2,1 м.

Водозаборный патрубок оборудован рыбозащитной конструкцией в виде трехступенчатого фильтра, состоящего из следующих фильтрующих зон:

1-я ступень (наружная): D- 450мм, h-450мм, ячеи d-10мм.

2-я ступень (средняя): D- 400мм, h-400мм, ячеи d-2мм.

3-я ступень (внутренняя): D- 350мм, h-350мм, ячеи d-1мм.

Скорость течения через рыбозащитный фильтр составляет 0,05 м/сек.

На забор морской воды оформлен Договор водопользования №00-20.04.00.003-М-ДЗВО-Т-2017-02413/00 от 13.09.2017 года сроком действия до 31.12.2036 года.

Для предупреждения гибели гидробионтов морская вода в емкостях постоянно меняется, сброс использованной морской воды осуществляется по существующему коллектору, по которому так же отводятся морские воды от охлаждения оборудования, используемого для приготовления льда (ледогенераторы).

Согласно результатов анализов отводимых морских вод, содержание загрязняющих веществ в них, не превышает исходное содержание загрязняющих веществ в морской воде.

Морская вода, отводимая от емкостей с гидробионтами и от охлаждения оборудования, относится к категории нормативно-чистой без очистки.

Сброс нормативно-чистой без очистки морской воды не будет оказывать негативного воздействия на водные ресурсы бухты Южно-Морская.

Для исключения загрязнения морских вод дождевыми и талыми водами с территории цеха марикультуры на причале выполнена система сбора и очистки поверхностного стока, в том числе по периметру причала проложены лотки, перекрытые решетками с отстойным колодцем, после



очистки поверхностный сток используется для полива зеленых насаждений.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что предусмотренные мероприятия по предупреждению загрязнения морских вод, минимизируют негативное воздействие на водные ресурсы как бухты Рифовая, так и бухты Южноморская.

4.3. Воздействие на водные биоресурсы.

Водные биологические ресурсы (далее - водные биоресурсы) - рыбы, водные беспозвоночные, водные млекопитающие, водоросли, другие водные животные и растения, обитающие в состоянии естественной свободы в водных объектах рыбохозяйственного значения.

В постановлении правительства РФ «Положение о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» от 29.04.2013 N 380 определены меры по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, применяемые, в том числе и при реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности, оказывающей прямое или косвенное воздействие на биоресурсы и среду их обитания.

Оценка воздействия на водные биологические ресурсы при выращивании гидробионтов на плантации в море-бухта Рифовая залива Петра Великого была выполнена в отдельной работе специалистами Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО») в 2019 году.

Одним из факторов негативного воздействия на водные биологические ресурсы является установка якорей для удержания ГБТС, которая вызывает загрязнение морской среды взвешенными веществами.

Но проведенные расчеты показали, что концентрации взвеси, образующейся при установке якорей на дно, будут убывать при удалении от источников загрязнения и ожидаемая концентрация минеральной взвеси не будет превышать уровня 5 мг/л в объеме протекающей воды и заведомо не превысит опасного для планктона уровня в 20 мг/л.

В связи с этим, влияние взвеси, которая образуется при установке якорей, на гидробионты (планктон) при оценке величины ущерба водных биологических ресурсов в результате проведения гидротехнических работ не учитывается.

Результаты моделирования также показали, что наилок в районе работ образовываться не будет и, соответственно, не будет оказываться влияния на кормовой бентос при оседании частиц на дно, поэтому влия-



ние заиления акваторий на донные организмы при расчете ущерба водным биоресурсам не учитывается.

Основной фактор негативного воздействия на водные биологические ресурсы - отторжение дна для установки ГБТС, которые могут привести к изменению массы кормового бентоса и макрофитов.

Расчет размера вреда водным биоресурсам вследствие потерь кормовой базы промысловых объектов выполнен по трем основным компонентам: кормовому бентосу и макрофитам.

Размер вреда водным биоресурсам от гибели и потерь продукции *кормового бентоса* при *постоянном* воздействии составит **216,367 кг**.

Размер вреда водным биоресурсам от гибели и потерь продукции *макрофитов* составит – **2574,72 кг** (2,575 тонн).

Итоговый размер вреда при постоянном воздействии составит – 2791,087 кг (2,791 тонн).

Для осуществления компенсационных мероприятий по возмещению **постоянного** вреда водным биоресурсам необходимо произвести выпуск в районе воздействия следующее количество молоди:

• **Кета – 99 682 шт. молоди** (навеской до 1 гр.), из расчета: $2\,791,087 \text{ кг} / 3,5 \text{ кг} / 0,008 = 99\,682 \text{ шт.}$

Ориентировочная стоимость компенсационных мероприятий при возмещении вреда составит:

• **Кета – 99 682 шт. × 8,22 руб/экз. молоди = 819 386,04 руб.**

Молодь кеты будет закуплена и выпущена в реки Хасанского района Приморского края в соответствии с планом зарыбления.

В тоже время необходимо отметить, что плантации ламинарии японской являются прекрасным субстратом для оседания молоди промысловых моллюсков. На один поводец с ламинарией длиной 5 м за сезон оседает до 12 тыс. экз. мидии съедобной, 700-900 экз. гребешка Свифта и до 150-200 экз. приморского гребешка.

В целом на плантациях водорослей, включая и гидробиотехнические сооружения, поселяется 45 видов животных и 65 видов растений (Буянкина, Паймеева, 1987), т.е. ведение хозяйства по марикультуре приводит к увеличению биоразнообразия морских биологических ресурсов в районе плантации по выращиванию гидробионтов.

4.4. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами.

В результате выполнения работ на участке марикультуры образуются отходы:

-мусор наплавного от уборки акватории

Класс опасности 4



Код отхода по ФККО 7 39 951 01 72 4

Мусор наплавной от уборки акватории образуется в результате уборки акватории.

Количество мусора наплавного от уборки акватории по данным предприятия составляет **3,0 т/год или 4,8 м³/год.**

Освещение помещений осуществляется лампами накаливания.

Образуется отход **лампы накаливания, утратившие потребительские свойства; светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства.**

Класс опасности 4

Код отхода по ФККО 4 82 415 01 52 4

Количество ламп, подлежащих замене, составит 12 шт/год или 0,01 т/год.

В процессе жизнедеятельности работников образуются отходы **мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный.**

Класс опасности 5

Код по ФККО 7 33 100 02 72 5

Норматив образования отходов составит **0,42 т/год; 1,8 м³/год.**

В результате работ по обслуживанию участка марикультуры образуются отходы **веревочно-канатных изделий из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон незагрязненные;**

Класс опасности 5

Код отхода по ФККО 4 02 151 11 60 5

Количество отхода веревочно-канатных изделий из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон незагрязненные по данным предприятия составляет **100,0 т/год, 111,111 м³/год.**

В результате работ по обслуживанию участка марикультуры образуются отходы **изделий из разнородных негалогенированных полимерных материалов (кроме тары) незагрязненных.** (буйки, куктыли, потерявшие потребительские свойства).

Количество отхода составляет **0,05 т/год, 0,125 м³/год.**

На территории центральной производственной базы предприятия организованы места временного накопления отходов, где производится временное накопление отходов.

Площадки имеют свободный доступ для загрузки отходов в ёмкости и подъезда автомобиля при вывозе отходов с территории предприятия.

Отходы передаются лицензирующей организации, по заключенному договору:



-ООО «ГЛОБАЛ ЭКО НСРЗ», договор №34-Э/БВН/16 от 12.12.2016, ИНН 2508083480, лицензия № 025№00418 от 05.12.2018 года, выдана управлением Росприроднадзора по Приморскому краю;

- ООО «Чистый город», договор № 11/41 ЮЗ-ДПС-1117/2016 от 01.07.2016г. ИНН 2508068316, лицензия № 025№00333 от 14.07.2017 года, выдана управлением Росприроднадзора по Приморскому краю;

Таким образом при осуществлении существующего порядка в области сбора, накопления, передачи отходов для утилизации и захоронения негативных последствий на окружающую среду при обращении с отходами не ожидается.



5. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Мониторинг окружающей среды представляет собой комплексную оценку состояния окружающей среды, направленную на прогнозирование изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов (ст.1. Федерального закона «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10 января 2002 г).

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 строительных 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 хозяйственной деятельности по перегрузке угля ООО «ГЕОМАР».

В рамках экологического мониторинга выполняются:

- полевые работы (формирование сети наблюдений, выполнение натурных измерений, а также отбора проб для последующего анализа);
- лабораторные работы;
- камеральные работы (сбор, обработка, обобщение, анализ полевой информации, оформление отчетов по результатам мониторинга).



5.1. Мониторинг качества атмосферного воздуха

В рамках работ по контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при осуществлении хозяйственной деятельности по выращиванию гидробионтов проводится проверка соблюдения установленных нормативов предельно-допустимых выбросов расчетными методами, согласно плану-графику, утвержденному в составе действующего проекта ПДВ.

Лабораторные исследования проводятся с привлечением специализированной аккредитованной лаборатории, имеющей соответствующую область аккредитации.

5.2. Мониторинг качества морской среды

Целью мониторинга морской среды является оценка уровня загрязнения морской воды, донных осадков и состояния морской биоты.

Основная задача мониторинга – получение достоверных данных об уровне содержания загрязняющих веществ в морской воде акватории и состоянии гидробионтов в районе производства работ.

Контроль качества морской воды будет осуществляться в районе плантации марикультуры с определением содержания взвешенных и органических веществ в каждой пробе в начале и конце сезона.

5.3. Рыбохозяйственный мониторинг

Рыбохозяйственный мониторинг включает в себя исследования состояния водных биологических ресурсов в районе производства работ.

Целью рыбохозяйственного мониторинга является проведение наблюдений и оценка состояния компонентов морских биологических ресурсов.

В районе работ на каждом участке необходимо провести наблюдения и отбор проб с 6 станциях на каждом участке, из которых одна располагается вне зоны непосредственного негативного воздействия планируемых работ.

На каждой станции проводятся наблюдения за следующими компонентами биоценоза:

- фито-, зоо- и ихтиопланктоном;
- зообентосом.

Исследования фитопланктона (видовой состав, численность и биомасса общая и по классам, концентрация хлорофилла, первичная продукция) включают в себя по два отбора с 2-х горизонтов (поверхностный и придонный).

Исследования зоопланктона (видовой состав, численность и биомасса общая и по классам) включают в себя тотальный отбор от дна к поверхности в одном повторе.



Отбор проб зообентоса (видовой состав, численность и биомасса общая и по классам) производят тремя повторами на каждой станции.

Качественный и количественный состав ихтиопланктона (обловы икорной сетью) – по одному на каждой станции.

Результаты ПЭК предоставляются в Росрыболовство.

5.4. Контроль за образованием отходов

Мониторинг в области обращения с отходами является составленной частью производственного экологического контроля и включает в себя:

- учет образовавшихся отходов;
- составление и утверждение Паспортов отходов 2-4 классов опасности;
- определение массы размещаемых отходов в соответствии с проведенной инвентаризацией;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах временного накопления отходов;
- проверку наличия согласованных с территориальными природоохранными органами нормативных документов, регламентирующих образование и размещение отходов производства и потребления;
- контроль за своевременным заключением договоров со специализированными предприятиями по вывозу, утилизации и размещению отходов.



6. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ О ДОПУСТИМОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВО ВНУТРЕННИХ МОРСКИХ ВОДАХ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ МОРЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ГИДРОБИОНТОВ.

Проведенная комплексная оценка воздействия на окружающую среду показала, что применяемые природоохранные мероприятия при осуществлении хозяйственной деятельности во внутренних морских водах и территориальном море по выращиванию гидробионтов на плантации в море АО «Южморрыбфлот», минимизируют вредное воздействие на окружающую среду.

Выполнение водоохранных мероприятий, в том числе эксплуатация очистных сооружений ливневых вод в соответствии с регламентом, исключение сброса очищенных поверхностных вод и использование их в целях полива зеленых насаждений, исключает негативное воздействие на водные и биологические ресурсы бухты Южноморская.

Отходы при своевременном сборе и отправке на специальные места утилизации и хранения не представляют экологической опасности для окружающей среды.

На основании проведенной оценки, можно сделать вывод, что уровень воздействия на окружающую среду, связанный с хозяйственной деятельностью по выращиванию гидробионтов во внутренних морских водах и территориальном море при выполнении природоохранных мероприятий - является допустимым и находится в пределах норм и требований обеспечения экологической безопасности в соответствии с действующим природоохранным законодательством РФ.



ПРИЛОЖЕНИЕ №1



Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Южморрыбфлот» во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации при выращивании гидробионтов на плантации в море, б.Рифовая залива Петра Великого

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «ПримЭКОаудит»

 В. Е. Тарасова



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Южморрыбфлот»

 А. В. Ефремов



Техническое задание

на подготовку материалов «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе документации, обосновывающей хозяйственную деятельность АО «Южморрыбфлот» по объекту: «Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Южморрыбфлот» во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации при выращивании гидробионтов на плантации в море, б. Рифовая залива Петра Великого»

1.	Географическое расположение объекта	Приморский край, г. Находка, микрорайон Ливадия
2.	Основание для подготовки документации	Решение Заказчика
3.	Заказчик	микрорайон Ливадия
4.	Исполнитель	ООО «ПримЭКОаудит»
5.	ОбъектОВОС	«Документация, обосновывающая хозяйственную деятельность АО «Южморрыбфлот» во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации при выращивании гидробионтов на плантации в море, б. Рифовая залива Петра Великого»
6.	Вид строительства	Действующее предприятие
7.	Стадийность проектирования	Внебюджетно
8.	Особые условия	Подный объект рыбохозяйственного значения. Водоохранная, рыбоохранная зона б. Рифовая.
9.	Перечень нормативных документов, в соответствии с которыми выполняются работы	- ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ; - ФЗ «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ; - ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» от 31.07.1998 № 155-ФЗ; - ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ; - ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ; - ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 № 166-ФЗ; - Водный Кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ; - Земельный кодекс РФ; - Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утв. Приказом Госкомнадзора РФ от 16.05.2006 № 372; - Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.08.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»; - Федеральный классификационный каталог отходов, утв. приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242; - Методика исчисления вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, утв. приказом Росрыболовства от 25.11.2011 № 1165; - Приказ Миннепалога России от 13.12.2016 № 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»; - Правила согласования Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной



		почвенного покрова, в том числе по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков; по охране недр и геологической среды; по охране подземных вод; по рациональному использованию и охране морских и поверхностных вод, включая обоснование решений по очистке сточных вод, утилизации обезвреженных элементов и по предотвращению аварийных сбросов сточных вод; по охране водных биологических ресурсов и среды их обитания; по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания; по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и экологически безопасному размещению отходов производства и потребления; по предотвращению возникновения аварийных ситуаций и ликвидации (минимизации) последствий воздействия аварий на окружающую среду. Программу производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы, а также при авариях, включающую: перечень контролируемых показателей качества основных компонентов природной и соответствие указанных показателей прогнозным характеристикам; методы и методики контроля (мониторинга) состояния основных компонентов природной среды при строительстве и эксплуатации; периодичность и частоту отбора проб, схему наблюдательной сети (местоположение точек отбора проб). Графическая часть.
9	Сроки выполнения работ	150 календарных дней, в соответствии с планом-графиком
10	Требования к подготовке и проведению общественных обсуждений	Исполнитель разрабатывает материалы для проведения общественных обсуждений по оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду. Исполнитель обеспечивает публикацию извещений в официальных средствах массовой информации (федерального, регионального и местного уровней) о проведении обсуждений, подбор помещений, обеспечение необходимой техникой для презентации проекта во время обсуждений, разработку, распространение и сбор опросных листов, согласование протокола общественных обсуждений. Расходы на публикацию извещений в СМИ и организацию обсуждений оплачивает Заказчик.
11	Требования к согласованию проекта, получение государственной экспертизы	Согласование проектной документации с государственными органами, органами местного самоуправления, осуществляется Исполнителем. Исполнитель обеспечивает сопровождение получения заключения государственной экологической экспертизы. Исполнитель устраняет замечания в ходе проведения ГЭЭ. Заказчик оплачивает проведение ГЭЭ.
12	Исходные данные, необходимые для проведения ОВОС, предоставляемые Заказчиком	Топографический план с нанесенными инженерными сетями, их охранными зонами, границами красных линий автодорог, границами прибрежной защитной полосы, водоохраной зоны и тп.. Полный комплект документации, необходимый для проведения ОВОС, в объеме, предоставляемом далее на согласования и экспертизы в компетентные органы. Рыбохозяйственная характеристика водного объекта.
13	Количество экземпляров разработанной документации (по согласованию с заказчиком).	По итогам работы Исполнитель представляет следующее количество экземпляров документации: Обоснование, материалы ОВОС – 2 экземпляра на бумажном носителе, дополнительные экземпляры – по согласованию Сторон.



ПРИЛОЖЕНИЕ №2



Форма № 1-1-Учет
Код по КНД 1121007

Федеральная налоговая служба

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ПОСТАНОВКЕ НА УЧЕТ РОССИЙСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
В НАЛОГОВОМ ОРГАНЕ ПО МЕСТУ ЕЕ НАХОЖДЕНИЯ

Настоящее свидетельство подтверждает, что российская организация
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ЮЖМОРРЫБФЛОТ"

(полное наименование российской организации в соответствии с учредительными документами)

ОГРН

1	1	1	2	5	0	8	0	0	7	7	6	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

поставлена на учет в соответствии с
Налоговым кодексом Российской Федерации **03.08.2011**
(число, месяц, год)

в налоговом органе по месту нахождения **Инспекции Федеральной налоговой
службы по г.Находке Приморского края**

2	5	0	8
---	---	---	---

(полное наименование налогового органа в его коде)

ИНН

2	5	0	8	0	9	8	6	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 /

2	5	0	8	0	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Заместитель начальника Инспекции Федеральной
налоговой службы по г.Находке Приморского края

В.И.И.
МП
Лелина Е. А.

серия 25 №003967481

