

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Крым Моллюск-Сервис»

Грищенко С.В.

стрелы 2022г.



**ПРОГРАММА ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ:
«ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ООО «КРЫМ МОЛЛЮСК-СЕРВИС»
ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ
В ЧЕРНОМ МОРЕ, АКВАТОРИЯ КАЛАМИТСКОГО ЗАЛИВА
МЕЖДУ П. ОКУНЕВКА И ВХОДОМ В ОЗ. ДОНУЗЛАВ,
РЕСПУБЛИКА КРЫМ»**

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	3
Программа планируемых работ: «Осуществление хозяйственной деятельности ООО «Крым Моллюск-Сервис» по установке и эксплуатации технологического оборудования для выращивания двустворчатых моллюсков в Черном море, акватория Каламитского залива между п. Окуневка и входом в оз. Донузлав, Республика Крым».....	5
ПРИЛОЖЕНИЕ А: Договор пользования рыбоводным участком №ФАР-АРУ-3 от 21.04.2016г. Федерального агентства по рыболовству.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ Б: Судовые билеты маломерных судов.....	49

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.04.2013 № 380 "Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания" при осуществлении планируемой деятельности, оказывающей прямое или косвенное воздействие на биоресурсы и среду их обитания, необходимо проведение мер по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания.

В соответствии с п.п. б) п. 5. Постановления Правительства РФ от 30.04.2013 № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания» (вместе с «Правилами согласования Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания») при согласовании внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности к заявке должны прилагаться программа планируемых работ, обосновывающей внедрение новых технологических процессов и осуществление иной деятельности, а также документ, содержащий сведения о планируемых мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания.

Черное море, согласно ГОСТ 17.1.2.04.-77 «Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водоемов», Постановлению Правительства РФ от 28.02.2019 N 206 "Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» и Приказу Росрыболовства от 05.08.2011 г. № 682, может быть отнесено к водным объектам высшей рыбохозяйственной категории, устанавливаемой «...для водных объектов рыбохозяйственного значения, которые являются местами обитания, размножения, зимовки, нагула, путями миграций особо ценных и ценных видов водных биологических ресурсов (при наличии одного из показателей) и (или) используются для добычи (вылова) таких видов водных биологических ресурсов, а также которые могут быть использованы для сохранения и искусственного воспроизводства указанных водных биологических ресурсов».

Ширина водоохранной зоны Черного моря в соответствии с частью 8 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации (утверждён 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ, ред. от 02.08.19), составляет 500 м.

Ширина рыбоохранной зоны Черного моря, согласно п. 7 Постановления Правительства РФ от 6 октября 2008 г. № 743(в ред. от 20.01.2016 г.), устанавливается в размере 500 м.

Для охраны водных биоресурсов и предотвращения загрязнения поверхностных и грунтовых вод, с учётом расположения участков хозяйственной деятельности в рыбоохранной зоне и акватории Черного моря необходимо, прежде всего, соблюдение ограничений на проведение работ в рыбоохранной зоне водного объекта.

В соответствии с частью 11 статьи 65 Водного кодекса РФ (№74-ФЗ от 03.06.2006), ширина прибрежной защитной полосы Черного моря составляет 50 м.

В соответствии с вышеизложенным была разработана Программа планируемых работ «Осуществление хозяйственной деятельности ООО «Крым Моллюск-Сервис» по установке и эксплуатации технологического оборудования для выращивания двустворчатых моллюсков в Черном море, акватория Каламитского залива между п. Окуневка и входом в оз. Донузлав, Республика Крым».

**«ПРОГРАММА ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ:
«ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ООО «КРЫМ МОЛЛЮСК-СЕРВИС» ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ
ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ В ЧЕРНОМ МОРЕ, АКВАТОРИЯ
КАЛАМИТСКОГО ЗАЛИВА МЕЖДУ П. ОКУНЕВКА И
ВХОДОМ В ОЗ. ДОНУЗЛАВ, РЕСПУБЛИКА КРЫМ»**

Общество с ограниченной ответственностью «Крым Моллюск-Сервис» (ООО «Крым Моллюск-Сервис») на основании договора №ФАР-АРУ-3 от 21 апреля 2016 года, заключенного с Федеральным агентством по рыболовству (Приложение А), планирует использовать для выращивания объектов марикультуры рыбоводный участок площадью 176,6 га (площадь акватории в границах рыбоводного участка, пригодная для установки садков и (или) других технических средств предназначенных для выращивания объектов аквакультуры - 176,6 га.), расположенный в Черном море, акватория Каламитского залива между п. Окуневка и входом в оз. Донузлав, в прибрежной части Черного моря (рис.1, 2). Срок договора – 25 лет до 20 апреля 2041г. По условиям договора (п.1.2.) разрешены для разведения и (или) содержания, выращивания, а также выпуска в садки и (или) другие технические средства и изъятию из садков и (или) других технических средств при осуществлении индустриальной аквакультуры в границах рыбоводного участка следующие виды объектов аквакультуры:

- Мидия средиземноморская (*Mytilus galloprovincialis*);
- Бестер (*Huso huso* x *Asipenser ruthenus*);
- Форель радужная (*Oncorhynchus mykiss*);
- Пиленгас (*Liza haematocheilus*);
- Лаврак обыкновенный (*Dicentrarchus labrax*);
- Устрица тихоокеанская (*Crassostrea gigas*).

Минимальный ежегодный объем объектов аквакультуры (п.1.2. договора), выращиваемых при осуществлении индустриальной аквакультуры, подлежащий выпуску в садки и (или) другие технические средства – 491785 шт./год. Минимальный ежегодный объем подлежащих выпуску беспозвоночных и макрофитов, выращиваемых при осуществлении индустриальной аквакультуры, основанный на естественном оседании молоди объектов аквакультуры на технические средства, предназначенные для сбора и выращивания объектов аквакультуры - не устанавливается.

Минимальный объем (п.1.2. договора), подлежащий изъятию из садков и (или) других технических средств, выращиваемых при осуществлении индустриальной аквакультуры составляет 30,9 тонн.

Ближайшее расстояние до берега по прямой линии –1,8 км, глубина акватории от 17 до 18 м. Местоположение рыбоводного участка приведено на рисунках 1 и 2а, 2б.

Географические координаты участка (в системе WGS-84):

1. 45°20'44,2428" с.ш. 32°53'42,648" в.д. 2. 45°20'44,2428" с.ш. 32°54'24,6456" в.д.
3. 45°19'41,2104" с.ш. 32°54'25,1208" в.д. 4. 45°19'41,7612" с.ш. 32°53'43,206" в.д.



Рисунок 1 – Местоположение рыбоводного участка

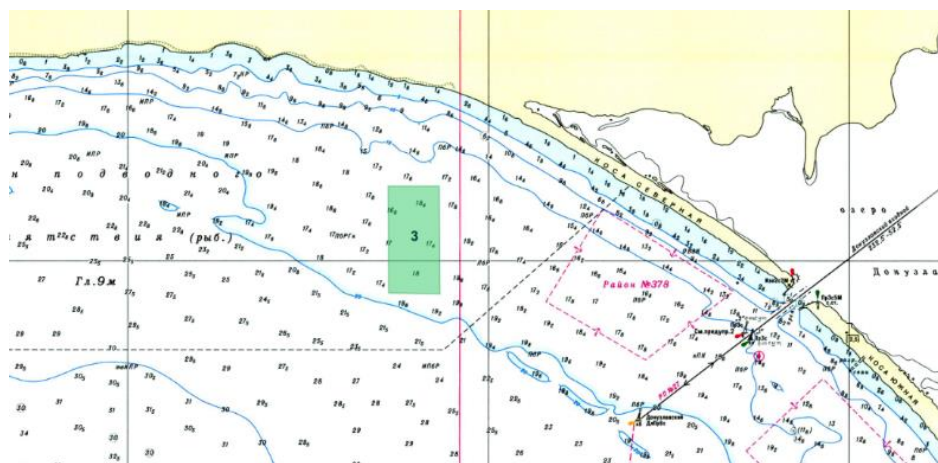


Рисунок 2а – Местоположение рыбоводного участка с указанием глубин

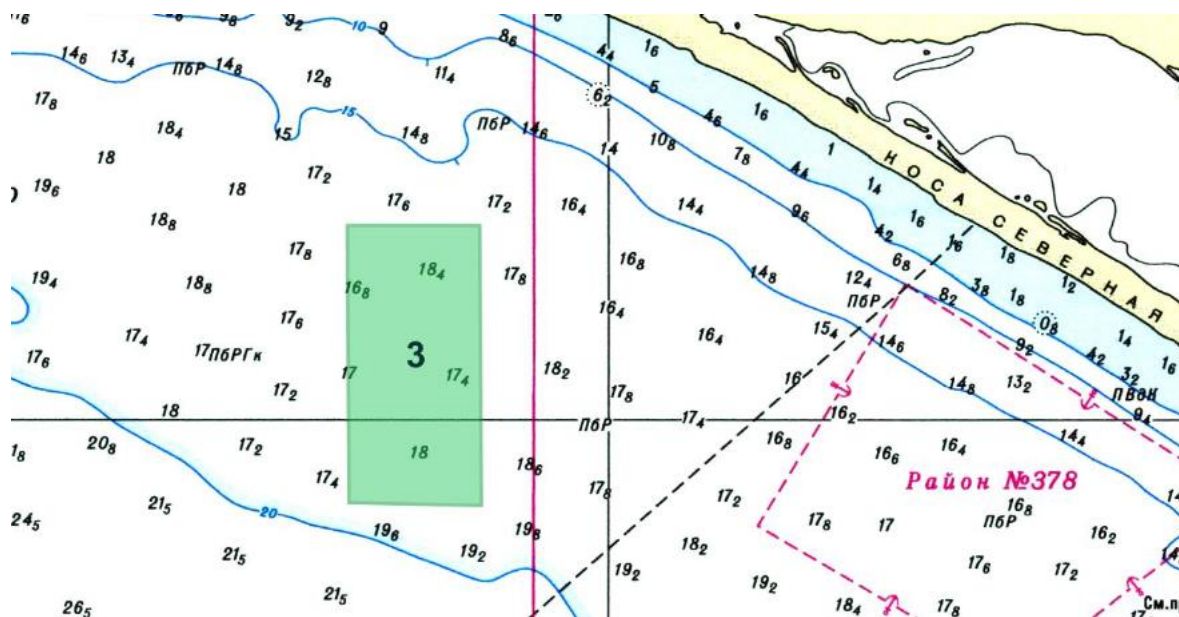


Рисунок 26 – Местоположение рыбоводного участка с указанием глубин (крупный план)

Поселок Окуневка – населенный пункт в Черноморском районе Республики Крым, центр Окуневского сельского поселения, расположен на юге района (юго-западном побережье Крыма) на пологом берегу Черного моря. Ближайшие населенные пункты: село Громово в 7,5 км на северо-восток, село Марьино в 4,5 км на юго-запад, село Красносельское в 9 км на северо-запад. Райцентр Черноморское расположен примерно в 25 км (по шоссе), ближайшая железнодорожная станция – Евпатория - в 78 км.

Рыбоводный участок не прилегает к территории муниципальных образований Республики Крым (рис. 3).



Рисунок 3 – Вид на участок с косы Северная

Технологическое оборудование

На шельфе Черного моря планируется установка морского технологического оборудования - морских гидробиотехнических сооружений (МГБТС) для искусственного выращивания двустворчатых моллюсков в толще воды. Основными объектами выращивания выбраны Мидия средиземноморская *Mytilus galloprovincialis* (рис. 4) и устрица тихоокеанская *Crassostrea gigas* (рис. 5).



Рисунок 4 - Двустворчатый моллюск - мидия

Мидия является самым распространенным двустворчатым моллюском и самым популярным объектом для культивирования. Мясо мидий – это продукт высоких вкусовых достоинств и лечебных свойств. По содержанию белка мясо мидий превосходит говядину и рыбу. При невысоком содержании липидов в мидиях отмечен высокий уровень полиненасыщенных жирных кислот, недостаток которых в организме обуславливает раннее старение, снижение иммунитета, сердечно-сосудистые заболевания. Мидии являются источником получения многих лекарственных препаратов, особую ценность представляет комплекс БАВ, содержащийся в них. Из раковин изготавливают кальциевую муку, применяемую в животноводстве в качестве подкормки. Пищу для себя – зоопланктон и водоросли – моллюск самостоятельно получает из моря, фильтруя воду.



Рисунок 5 - Двустворчатый моллюск – устрица

Устриц также относят к диетическим продуктам, обладающим лечебными свойствами. Они содержат витамины группы А, В1, В2, В12, С и РР, различные микроэлементы и много белка. При этом они низкокалорийные: на 100 гр. всего 60 ккал. Уникальный химический состав моллюсков оказывает тонизирующее действие на нервную систему, устрицы применяют при лечении анемических заболеваний, для укрепления иммунной и сердечно-сосудистой систем и восстановления сил. Полезные, омолаживающие и общеукрепляющие свойства устриц обусловили огромную популярность этого деликатесного продукта.

Помимо получения товарной мидии и устрицы размещение МГБТС для культивирования моллюсков создаст биофильтрационные пояса, позволяющие улучшить качество воды в акватории, а также они будут играть роль искусственного рифа и служить убежищем и местом нагула как для молодежи, так и для взрослых особей пелагических и донных видов рыб.

Для выращивания двустворчатых моллюсков на рыбоводном участке планируется установка 152 мидийно-устричных носителя (линии), что позволит ежегодно выращивать до 1,0 млн.шт. моллюсков в год.

С целью оптимального использования течений и площади рыбоводного участка, линии будут размещены последовательно друг за другом по направлению с юго-запада на северо-восток, формируя 35 рядов. В каждом ряду будет разное количество линий и соответственно разное количество якорей в основе. Якорь между двумя соседними линиями будет являться общим для них. Схема расположения линий в границах рыбоводного участка приведена на рис. 6.

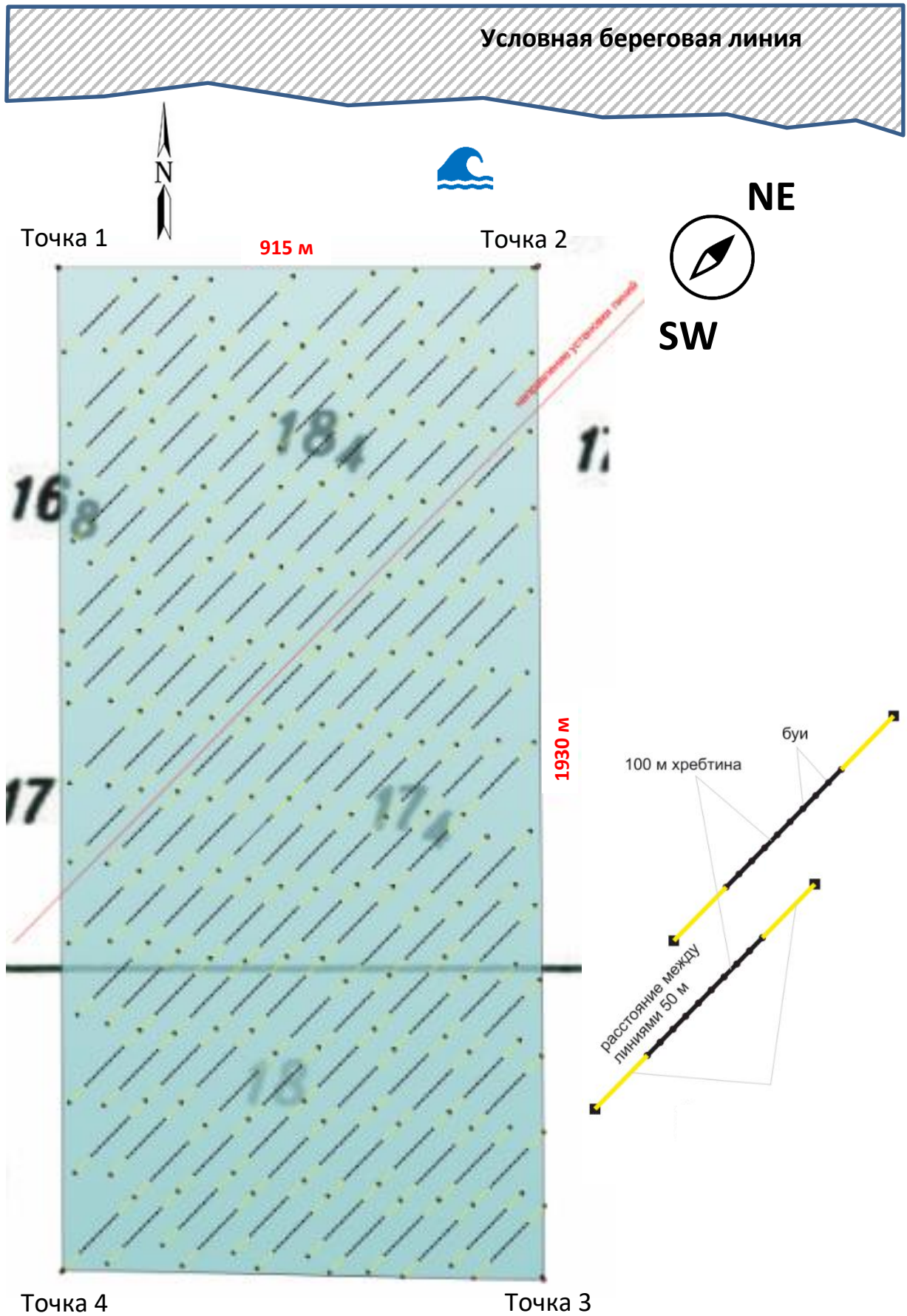


Рисунок 6 – Схема расположения линий в границах рыбоводного участка

Каждый носитель (линия) является технологическим оборудованием линейного типа (long line). Принципиальная схема устройства линии, представлена на рис. 7.

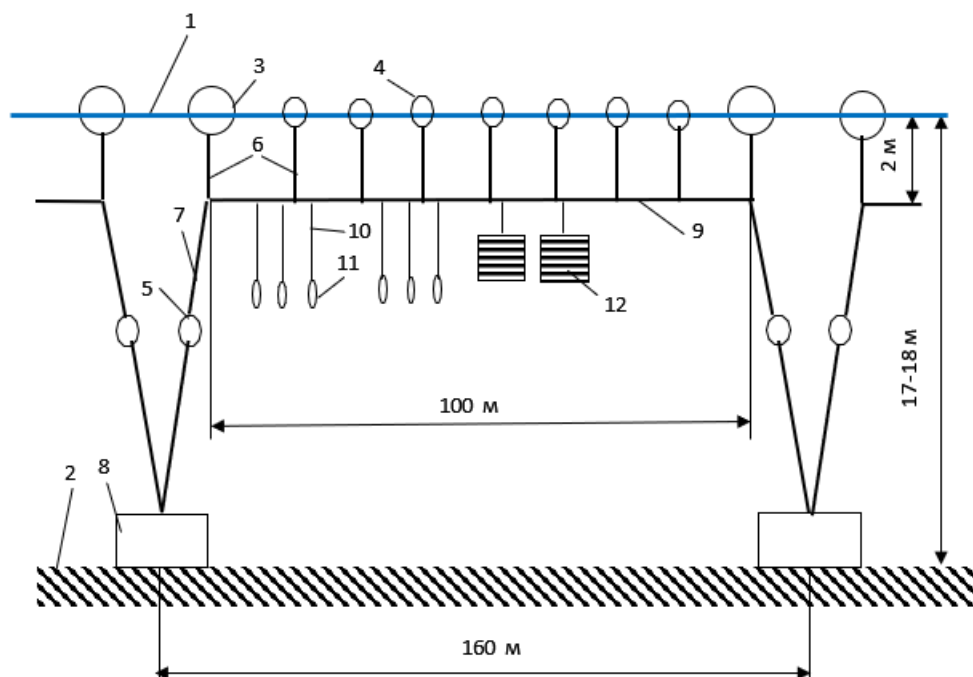


Рисунок 7 – Схема мидийно-устричного носителя (линии)

- 1 - поверхность воды
- 2 - дно
- 3 - пластиковый буй V=180 л
- 4 - пластиковый буй V=130 л
- 5 - пластиковый буй V=130 л
- 6 – буйреп
- 7 – боковая оттяжка (полистиловый канат \varnothing 32мм)
- 8 - бетонный якорь 5 т
- 9 - хребтина (полистиловый канат \varnothing 32мм)
- 10 - коллектор мидийный
- 11 - грузила коллекторные (камень)
- 12 - устричные корзинки (садки)

Технологическое оборудование состоит из несущей хребтины плавучей (9), буйев (3, 4, 5), буйрепов (6), боковых канатных оттяжек (7), бетонных якорей (8), коллекторов для выращивания мидий (10) и устричных садков (корзин) (12).

Длина одного мидийно-устричного носителя по дну (между двумя бетонными якорями) составляет 160 м. Длина носителя по хребтине – 100 м.

Хребтина является центральным узлом и основой носителя. Хребтина (9) изготавливается из полистилового каната диаметром 32мм и 24мм. Все канаты имеют дублиеры. Хребтина служит для крепления к ней мидийных коллекторов (10) или садков (корзин) для выращивания устриц (12). К хребтине с шагом 1,3 – 1,5 м подсоединяют

коллекторы для мидии или садки (корзины) для выращивания устриц. Всего на одной хребтине длиной 100м может разместиться 100 шт. мидийных коллекторов или 70 устричных садков.

Коллектор – это устройство, применяемое для сбора в море личинок мидий с последующим их подращиванием с целью получения молоди длиной 10-30мм. Коллектор представляет собой 5-метровый отрезок полистилового каната диаметром 14-16 мм (10). Каждый коллектор оснащают индивидуальным грузилом (камнем) (11). Садок (корзина) для выращивания устриц представляет собой сетчатый мешок, натянутый на металлический каркас. В мешке имеется 10 полок, разделяющих его по высоте. Материал сетки – нейлон. Каркас садка изготавливают из стальной проволоки, покрытой пластиком. Полки изготавливают из нейлоновой сетки или из листа полиэтилена. Планируется использовать садки диаметром 400 и 600 мм и высотой, в зависимости от растягивания, до 1,5 метров. Возможно использование пластиковых садков или садков (корзин) других конструкций.

С помощью боковых канатных оттяжек (7), прикрепленных к бетонным якорям (8), буйрепов (6) и пластиковых буюв (3, 4) хребтина с прикрепленными носителями (коллектор, садок), удерживается в горизонтальном положении и на необходимой глубине.

На месте постановки (на грунте) оборудование удерживается массивными бетонными грузами (бетонными якорями) выставленными с шагом 160 м.

Количество якорей в рядах будет зависеть от количества линий в ряду и составит от 2 до 7 шт. Планируется установить:

- 1 ряд – 1 линия – 2 якоря
- 2 ряд – 1 линия – 2 якоря
- 3 ряд – 2 линии – 3 якоря
- 4 ряд – 2 линии – 3 якоря
- 5 ряд – 3 линии – 4 якоря
- 6 ряд – 3 линии – 4 якоря
- 7 ряд – 4 линии – 5 якорей
- 8 ряд – 5 линий – 6 якорей
- 9 ряд – 5 линий – 6 якорей
- 10 ряд – 6 линий – 7 якорей
- 11 ряд – 6 линий – 7 якорей
- 12 ряд – 6 линий – 7 якорей
- 13 ряд – 6 линий – 7 якорей
- 14 ряд – 6 линий – 7 якорей

- 15 ряд - 6 линий – 7 якорей
- 16 ряд – 6 линий – 7 якорей
- 17 ряд - 6 линий – 7 якорей
- 18 ряд – 6 линий – 7 якорей
- 19 ряд – 6 линий – 7 якорей
- 20 ряд – 6 линий – 7 якорей
- 21 ряд – 6 линий – 7 якорей
- 22 ряд – 6 линий – 7 якорей
- 23 ряд – 6 линий – 7 якорей
- 24 ряд – 6 линий - 7 якорей
- 25 ряд – 6 линий – 7 якорей
- 26 ряд – 5 линий – 6 якорей
- 27 ряд – 5 линий – 6 якорей
- 28 ряд – 4 линии – 5 якорей
- 29 ряд – 4 линии – 5 якорей
- 30 ряд – 3 линии – 4 якоря
- 31 ряд – 3 линии – 4 якоря
- 32 ряд – 2 линии – 3 якоря
- 33 ряд – 2 линии – 3 якоря
- 34 ряд - 1 линия – 2 якоря
- 35 ряд – 1 линия – 2 якоря

Итого на линиях планируется установить 187шт. рабочих бетонных якорей. Для ограждения участка по периметру будет установлено 4 якоря: два из которых рабочие, т.е. учтены при формировании линий, а два (нерабочих) будут установлены дополнительно. Таким образом, общее количество бетонных якорей, планируемых к установке 187шт.(рабочие) +2шт.(нерабочие) = **189шт.** Бетонные якоря держат боковые оттяжки. Масса каждого – 5,0 тонн. Якоря изготавливают из гидротехнического бетона (ГОСТ 26633-2012). Размер якоря 170смх170смх80см (табл. 1, рис. 8, 9, 10). В основании якоря имеется полое пространство (линза), размером 130х130см и глубиной 15см. для присасывания груза ко дну и большей устойчивости якоря.

Таблица 1 – Параметры якоря

№№	Наименование параметра якоря	Единица измерения	Величина параметра
1.	Верхняя часть	см	170х170
2.	Основание	см	170х170

3.	Высота	см	80
4.	Площадь основания	м ²	2,89
5.	Вес	кг	5000

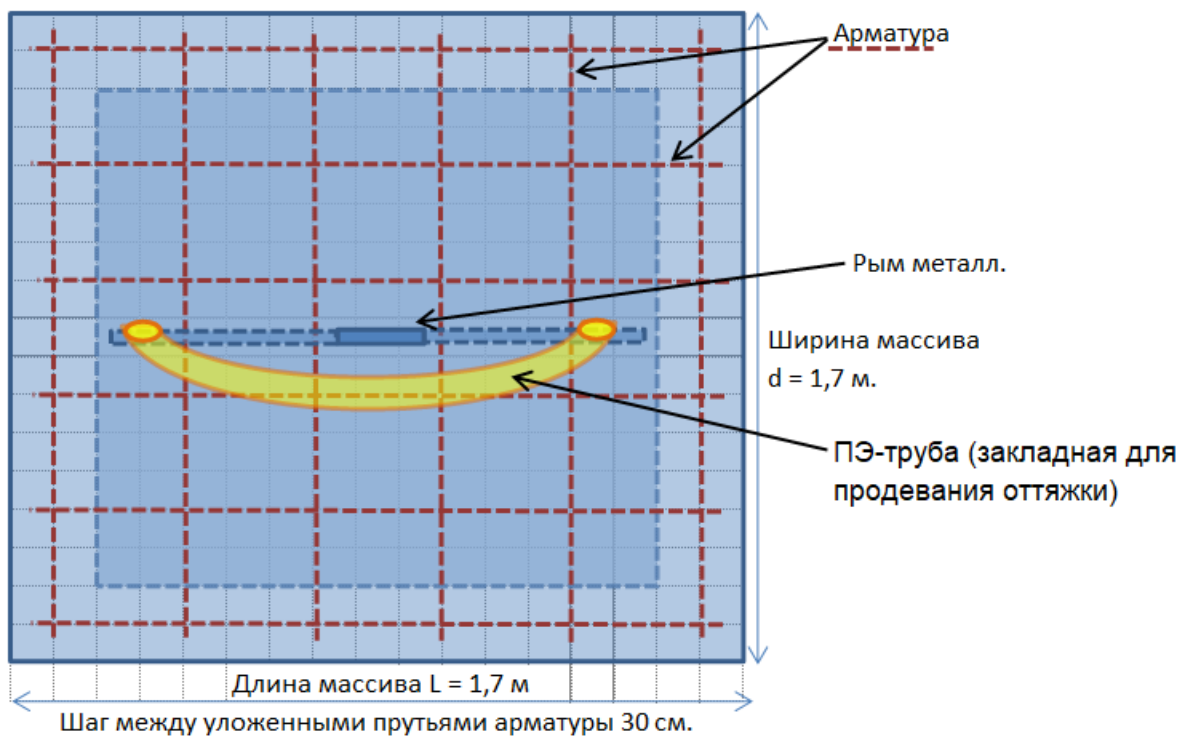


Рисунок 8 – Бетонный якорь (вид сверху)

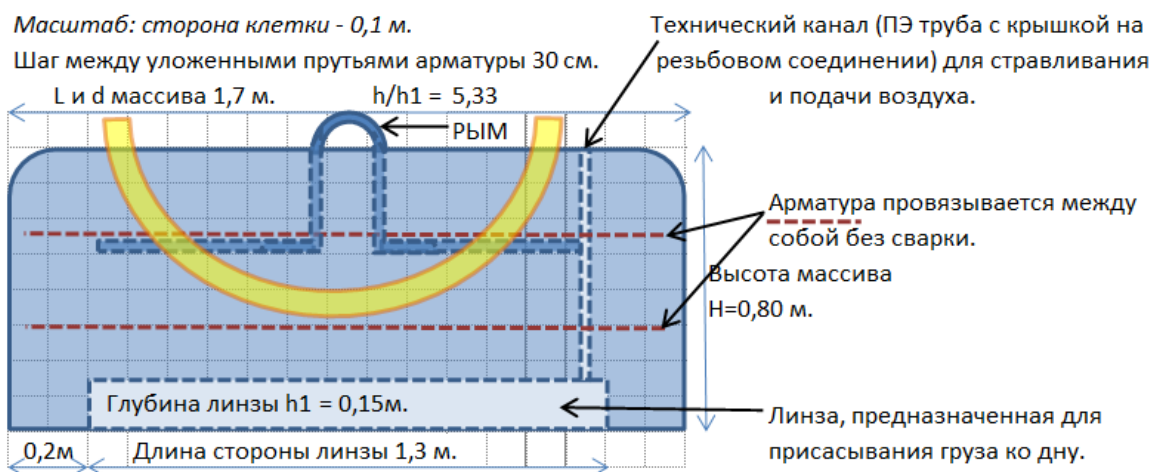


Рисунок 9 – Бетонный якорь (вид сбоку)



Рисунок 10 – Бетонный якорь в процессе изготовления

К бетонным якорям крепятся оттяжки и хребтины. Планируется установить 152 хребтины по 100 м каждая.

Буи обеспечивают плавучесть носителя и удерживают выращиваемых моллюсков в толще воды, где они омываются течением, приносящим корм, кислород и уносящим продукты распада. Буи имеют вытянутую форму, снабжены ниппелями для подкачивания, что усиливает их сопротивляемость сдавливанию при затягивании на глубину. В зависимости от назначения они имеют различные объемы.

По хребтине крепятся буйрепы, к которым подсоединяют пластиковые буи, закачанные воздухом. Буи имеют $V=130$ литров (рис.11) и находятся на поверхности в

рабочем (вертикальном) положении. По краям хребтины крепятся пластиковые буи $V=180$ литров. На боковых канатных оттяжках крепятся пластиковые буи $V=130$ литров.

Боковые оттяжки предназначены для удержания носителя на месте, а также для амортизации рывков и предотвращения других динамических воздействий на носитель, негативно влияющих на сохранность урожая и сохранность самого носителя.

Боковые канатные оттяжки являются опорами. Хребтина прикрепляется к ним и при необходимости может быть отсоединена для чистки или ремонта.

Для изготовления боковых оттяжек применяется полистиловый канат диаметром 32мм. Для крепления буюв используют полиамидный канат диаметром 10мм. Для крепления садков используют полиамидный канат диаметром 6-8мм. На одной хребтине при помощи буйрепов будет размещено в среднем 16 - 30 буюв $V=130$ л и 2 буюа $V=180$ л, на боковых оттяжках будет установлено по 1 буюу $V=130$ л на каждую оттяжку. Общее количество буюв, необходимое для установки всех линий 3000-3500 шт.



Рисунок 11 – Буи

Установка технологического оборудования в море

На участке выращивания объектов марикультуры планируется установить 152 линии. Линии будут выставлены последовательно одна за другой, формируя при этом 35 рядов. При этом якорь между двумя соседними линиями будет являться общим для них. Расстояние между рядами – 50 м. Границы участка и схема расположения бетонных якорей указаны на рис. 12. Якоря планируется устанавливать в линию, по направлению с юго-запада на северо-восток, в границах площади рыбоводного участка. Общее количество якорей, планируемых к установке 189шт.

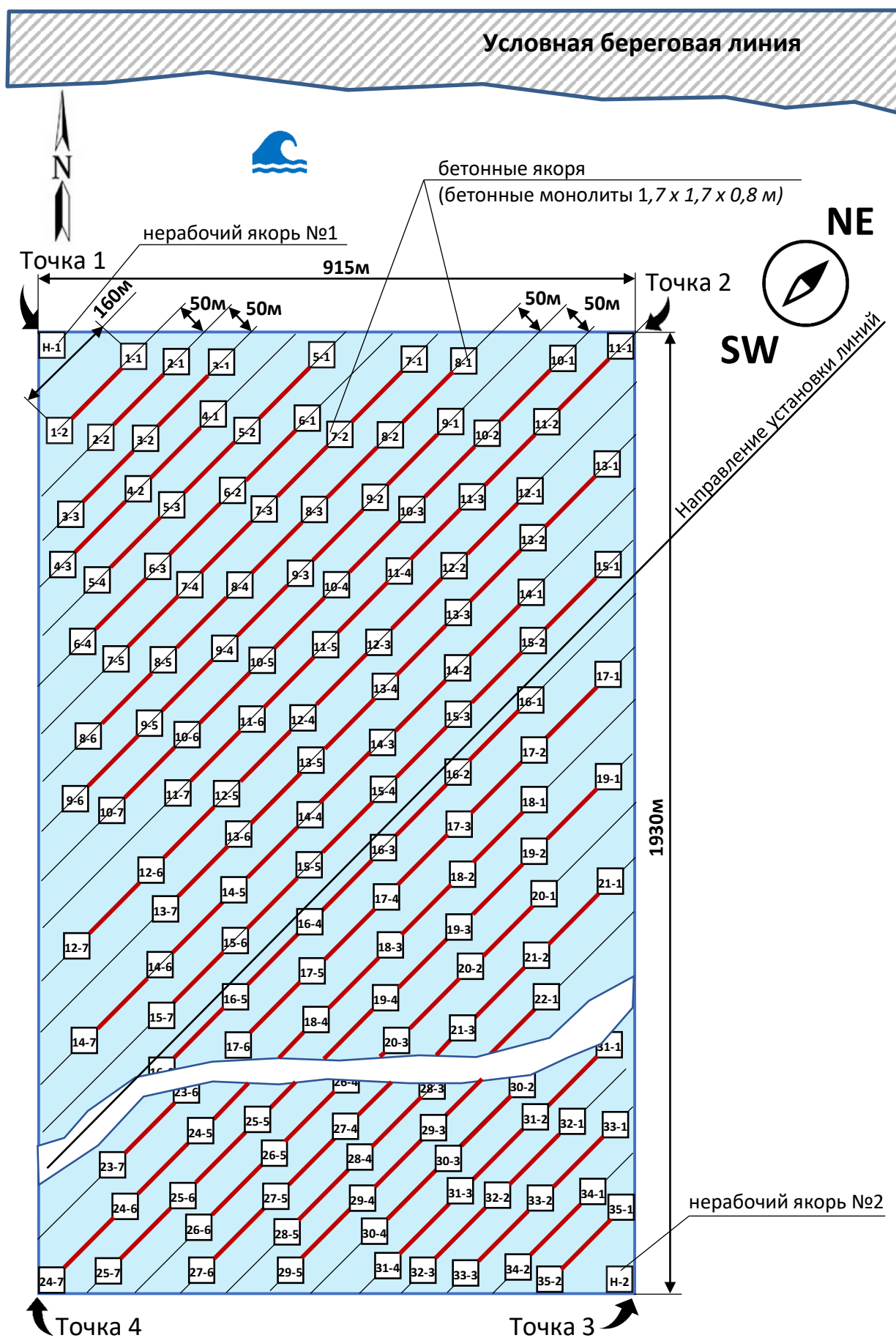


Рисунок 12 – Схема размещения бетонных якорей в границах участка (S=176,6га)

Установка мидийно-устричных носителей в море осуществляется с использованием маломерного судна – лодка алюминиевая RIB RM 73 (название судна «Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200AET - 1 единица, специальных понтонов парашютного типа, наполняемых сжатым воздухом ПП-А3т – 2 шт., низкорамного грузового автомобиля-манипулятора Daewoo Novus 4/2 с краново-манипуляторной установкой (КМУ) Hyundai НКТС 7016 и водолазов. Лодка алюминиевая RIB RM 73 (название лодки «Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200AET и парашютные понтоны принадлежат ООО «Крым Моллюск-Сервис» на праве собственности.

Характеристика плавсредств, используемых при установке МГБТС в море:

Маломерное судно - лодка алюминиевая RIB RM 73 («Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200AET.

Лодка алюминиевая цельносварная RIB RM 73 является самоходным плавсредством, произведена ООО «РИБ АМГ ПРОМ», Ленинградская область, Тосненский район, д.Федоровское в 2020 г. (рис.13а, 13б)



Рисунок 13а - Лодка алюминиевая RIB RM 73 («Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200AET.



Рисунок 136 - Лодка алюминиевая RIB RM 73 («Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200AET (вид сбоку).

Технические характеристики лодки RIB RM 73 с подвесным двигателем Yamaha-200AET. представлены в таблице 2, судовой билет – в Приложении Б.

Таблица 2 - Технические характеристики лодки RIB RM 73 с подвесным двигателем Yamaha-200AET.

Наименование параметра		Величина параметра
Название судна		«Борей»
Регистрационный номер		10144326
Длина наибольшая		7,3м
Ширина наибольшая		3,2м
Скорость		до 72 км/час
Двигатель	тип	Подвесной 2-х тактный
	марка	YAMAHA-200AET
	вид топлива	Бензин А-95
	мощность	147,1 кВт
	емкость топливного бака	30л

Представленное плавсредство в настоящее время эксплуатируется на акватории Черного моря.

Понтон парашютного типа ПП-А3т

Понтон парашютного типа ПП-А3т грузоподъемностью 3000 кг. Произведен ООО «Азарт Вуд» (г. Санкт-Петербург). (рис.14). Понтон парашютного типа представляет собой оболочку каплевидной формы, сужающуюся книзу. Оболочка выполнена из прочной ПВХ ткани. Надувной понтон охватывают плоские стропы, которые соединены в одной точке для подвеса груза. Для крепления груза в точке схождения строп понтоны парашютного типа оснащены такелажной скобой. Понтон наполняется воздухом с помощью шланга через открытую днищевую часть. В верхней части расположен вентиль для вытравливания воздуха.

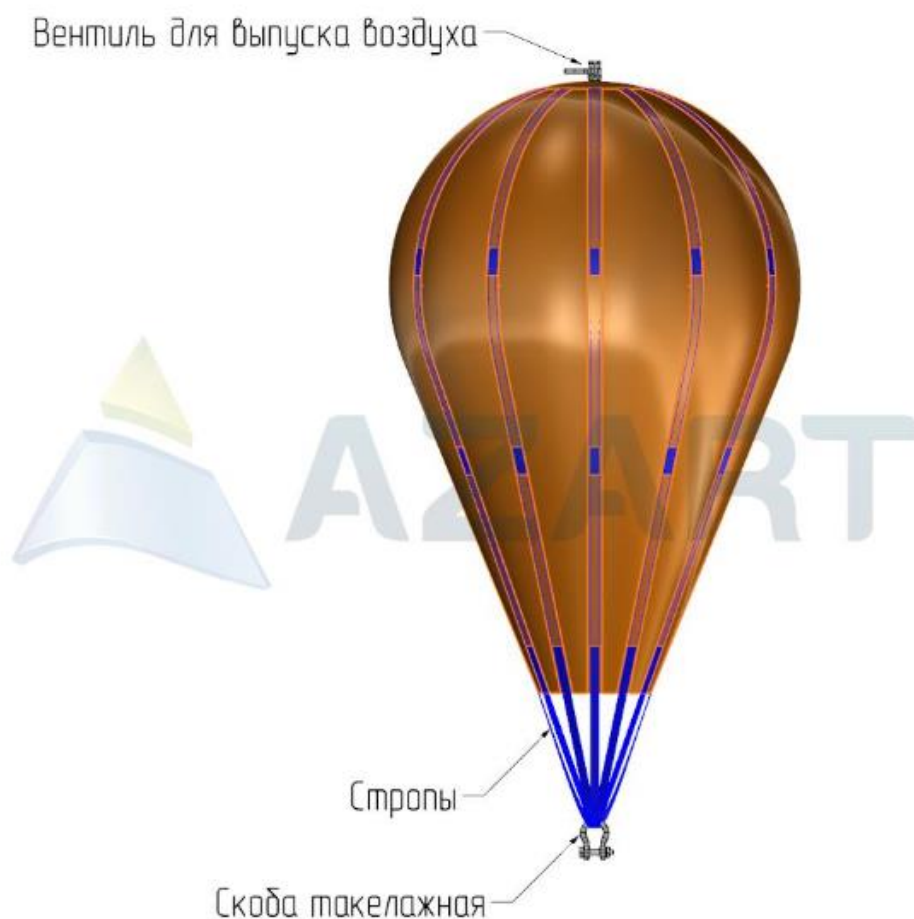


Рисунок 14– Понтон парашютного типа ПП-А3т

Технические характеристики понтона парашютного типа ПП-А3т представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Технические характеристики понтона парашютного типа ПП-А3т

Наименование параметра	Величина параметра
Габаритные размеры в рабочем состоянии	
Подъемная сила	3000 кг
Высота	3,72 м
Диаметр	2,0 м
Количество строп	12шт.
Габаритные размеры в сложенном состоянии	
Вес	40,0 кг
Габариты в упаковке	0,8м х 0,5м х 0,4 м
Объем понтона в свернутом виде	0,15м ³

Для наполнения понтона воздухом планируется использовать специализированные водолазные баллоны, заполненные сжатым воздухом. Наполнение баллонов происходит на берегу с использованием специального автономного водолазного воздушного компрессора.

Методика работ

Весь технологический процесс установки морского технологического оборудования - морских гидробиотехнических сооружений (МГБТС) для искусственного выращивания мидий и устриц можно разделить на три этапа, которые выполняются последовательно: разметка акватории, установка якорей и оснащение их плавучими устройствами (монтаж носителей). Носители устанавливаются с учетом, как продольного, так и поперечного прохождения морских волн, для того, чтобы в последствии использовать различные технологии выращивания. Якоря и плавучие устройства планируется выставлять полностью, до начала выращивания. Все работы выполняются при благоприятных погодных условиях в светлое время суток.

- Разметка акватории

Установка МГБТС начинается с разметки акватории, включающей: промер глубин в каждой из запланированных точек постановки якорей и обозначения их небольшими временными буюми. Буй удерживается на месте с помощью груза, представляющего собой кирпич, строительный блок и т.п. Для разметки акватории используется лодка RIB RM 73 (название «Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200АЕТ. Работа данного плавсредства будет включать следующие переходы:

- между берегом и районом работ для перевозки специалистов, проводящих промер и установку буюв;
- по району работ для промера и установки буюв.

Место погрузки (стоянки) расположено на расстоянии около 8 км. от рыбоводного участка. Общее время, затраченное на эти перемещения в среднем составит 6 часов (табл.4).

Таблица 4 – Общее время работы лодки RIB RM 73 (название судна «Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200АЕТ при разметке акватории

Место работы	Время работ, час.
переходы от района до места стоянки и обратно	1
переходы по району	5

- Установка бетонных якорей

Бетонные якоря доставляются с завода-изготовителя ЖБИ №1 (г. Севастополь) до причала №1, расположенного на Косе Южной, низкорамным грузовым автомобилем-манипулятором Daewoo Novus 4/2 с краново-манипуляторной установкой (КМУ) Hyundai НКТС 7016 (грузоподъемность стрелы 7т, длина стрелы 20м). За один рейс автомобиль доставляет 4 бетонных массива. Далее якоря сгружают на причальной площадке. Перед погружением в воду к якорям будет подвезан линь с бумом, для поиска установленного якоря на дне, а также боковые оттяжки. На свободном конце боковой оттяжки имеется сигнальный буй для облегчения поиска при последующем креплении к хребтине.

В целях безопасности, перед началом проведения разгрузочных работ необходимо ограничить участок акватории специальными буйми. С причала, расположенного на расстоянии 8 км от рыбоводного участка, с помощью (КМУ) Hyundai НКТС 7016 бетонные якоря по одному погружают в толщу воды **без постановки якоря на дно**, так как глубина в районе причала (8,3м) позволяет сразу использовать понтоны парашютного типа (рис. 15).

Затем с лодки RIB RM 73 (название «Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200АЕТ к бетонному якорю крепят два парашютных понтона грузоподъемностью 3т каждый и подкачивают их воздухом из специальных баллонов по мере заглубления якоря, не давая ему лечь на дно. Как только конструкция получит положительную плавучесть, отстегивается трос краново-манипуляторной установкой (КМУ). Парашютные понтоны с привязанным якорем буксируются судном к временному бую, обозначающему запланированную точку постановки якоря, и удерживаются на этом месте. Из парашютов через вентиль стравливается воздух, якорь плавно погружается и устанавливается на дно.

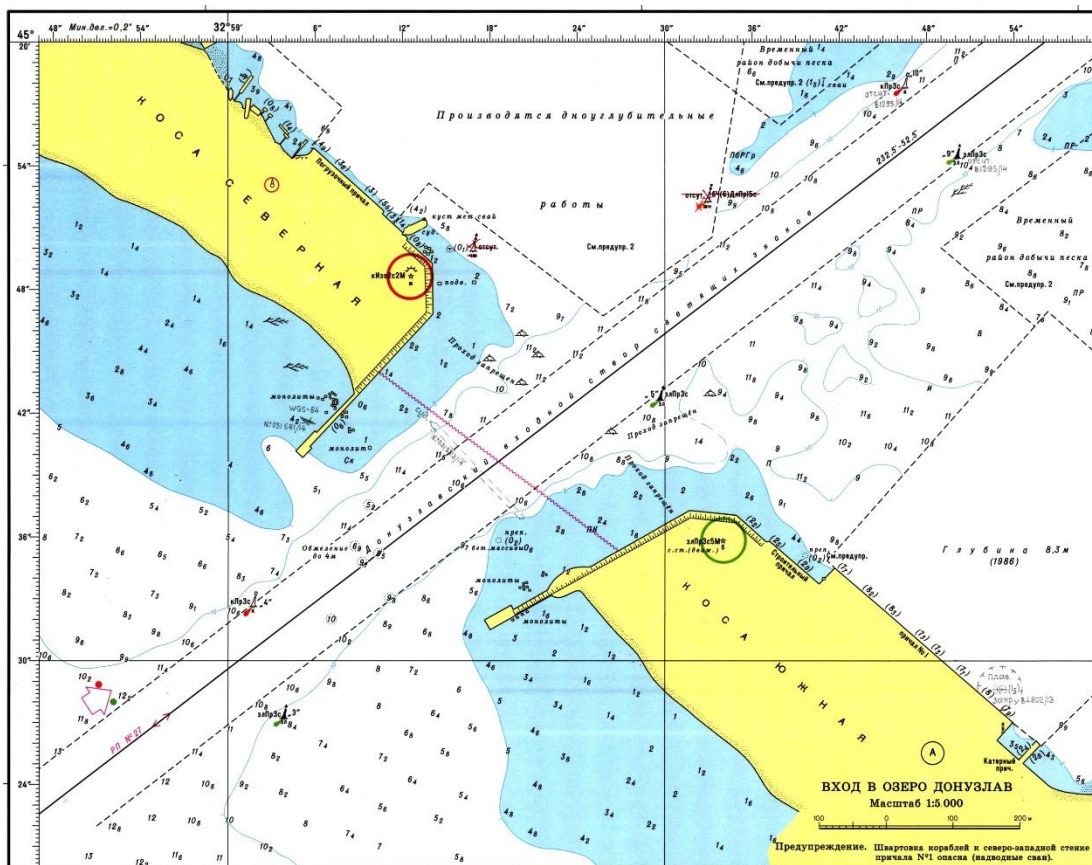


Рисунок 15 - Причал №1 на Косе Южной

Далее судно возвращается к причалу и буксирует следующий якорь на следующую точку постановки и операция повторяется.

На установку одного якоря, с учетом выхода на точку постановки и выполнения работы, будет затрачено в среднем 5 часов.

На этом этапе затраты времени на работу лодки, имеющей двигатель внутреннего сгорания, представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Общее время работы двигателей плавсредств при установке якорей

Состав и место работы	Время работ, час.
Переход от пирса до места работ и обратно	756
Установка якорей	189

Учитывая методику установки бетонных якорей и помехи для судоходства на участке культивирования, двигатель лодки RIB RM 73 (название «Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200AET будет постоянно работать в режиме: 75-80% времени - движение судна (буксировка), 20-25% времени холостой ход.

- Монтаж носителей

В постановке носителей участвуют лодка RIB RM 73 (название «Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200AET и квалифицированные специалисты. После установки двух бетонных якорей на дно рыбоводного участка к боковым оттяжкам крепится хребтина с буями. В случае расположения в одном ряду более одной линии, то крепление каждой последующей хребтины, начиная со второй линии, осуществляется после установки каждого очередного якоря, так как предыдущий якорь будет общим для крепления боковых оттяжек двух линий. Канаты для оттяжек заранее на берегу нарезаются на длины, учитывающие глубины мест установки якорей.

В последнюю очередь на хребтины навешиваются носители (коллекторы, садки-корзины).

На монтаж одной хребтины с учетом выхода к основному бую для начала крепления хребтины, будет затрачено в среднем 2,5 часа (табл. 6).

Таблица 6 - Общее время работы двигателей лодки при монтаже носителей

Наименование плавсредства	Время работ, час.
Лодка алюминиевая IB RM 73 (название «Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200AET	380

Учитывая методику монтажа носителей и помехи для судоходства, на участке культивирования двигатель лодки будет работать 40% времени в режиме движения судна малым ходом, 60% времени в режиме холостой ход.

Все вышеприведенные работы являются в основном единовременным технологическим процессом. Искусственные субстраты для выращивания готовой продукции монтируются или демонтируются в течение всего времени существования предприятия, в зависимости от планов ведения хозяйства, используемых биотехнологий, биотических и абиотических условий акватории в районе участка культивирования моллюсков.

Таким образом, на участке выращивания объектов марикультуры планируется установить 152 линий, что включает в себя 189 штук бетонных якорей. Монтаж технологического оборудования будет осуществляться при благоприятных погодных условиях в течение светового дня. Время на установку 1 бетонного якоря (с оттяжками и буями) – 5 часов. Установка бетонных якорей планируется в течение восьми месяцев: июль – октябрь 2022 г.; июль – октябрь 2023г.

Устанавливаемые бетонные массивы являются второстепенными временными гидротехническими сооружениям и в соответствии с п. 8.2 Актуализированной редакции СНиП 33-01-2003 относятся IV классу.

Срок эксплуатации рыбоводного участка по договору аренды 25 лет, поэтому период эксплуатации бетонных массивов в данном случае - 25 лет.

При завершении деятельности демонтажа МГБТС для выращивания двустворчатых моллюсков не потребуется, так как данное оборудование является не только природным биофильтром, но и сложным пелагическим искусственным рифом, который способствует повышению численности промысловой донной флоры и фауны, используется рыбами как места нагула и нереста, а также убежищем для молоди рыб.

Эксплуатация морских гидробиотехнических сооружений (МГБТС) для искусственного выращивания двустворчатых моллюсков в толще воды

Технологический цикл выращивания мидий и устриц, включает следующие этапы:

- приобретение посадочного материала или сбор личинки (спата) в море;
- подращивание личинки на коллекторах до товарного размера;
- периодическая (два раза в год) сортировка выращиваемых гидробионтов;
- сбор урожая;
- обработка и очистка мидий, предпродажная подготовка, санитарно-ветеринарный контроль;
- реализация.

Эксплуатация и обслуживание мидийно-устричных носителей в море будет осуществляться с использованием: маломерных судов – моторного судна «Конрад-900М» (название судна «Чижик») - 1 единица , лодка алюминиевая RIB RM 73 (название лодки «Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200АЕТ - 1 единица, автомобиль типа ВИС – 3 единицы, Газель Некст - 2 единицы и квалифицированных специалистов.

Характеристика плавсредств, используемых при эксплуатации и обслуживании МГБТС в море:

- Моторное судно «Конрад-900» («Чижик»).

Маломерное моторное судно «Конрад-900» является самоходным плавсредством, произведено в Польше в 1983г. (рис.16).

Технические характеристики моторного судна «Конрад-900» представлены в таблице 7, судовой билет – в Приложении Б. Моторное судно «Конрад-900М» (название судна «Чижик») арендовано ООО «Крым Моллюск-Сервис» на условиях долгосрочной аренды.

Таблица 7 - Технические характеристики маломерного судна «Конрад-900»

Наименование параметра		Величина параметра
Название судна		«Чижик»
Регистрационный номер		AA0601RUS92
Длина наибольшая		9,1 м
Ширина наибольшая		3,0 м
Скорость		В среднем 12-13 км/час
Двигатель	тип	Стационарный
	марка	СВ400М2/1
	№ двигателя	142112
	вид топлива	Дизельное
	мощность	69,8 кВт
	емкость топливного бака	№1 – 160 л., №2 – 240 л. Итого 400 л.





Рисунок 16 – Моторное судно «Конрад-900» («Чижик»).

Представленное плавсредство в настоящее время эксплуатируется на акватории Черного моря.

Характеристика лодки алюминиевой RIB RM 73 (название «Борей») с подвесным двигателем Yamaha-200AET приведена выше на стр.18-19.

На всех этапах технологического цикла выращивания мидий и устриц, **осуществляемых в акватории рыбоводного участка**, используют моторное судно «Конрад-900М» (название судна «Чижик») - 1 единица, лодку алюминиевую RIB RM 73 (название лодки «Борей») с подвесным двухтактным двигателем Yamaha-200AET - 1 единица и труд квалифицированных специалистов.

Складские помещения

Для хранения двигателей, сетематериалов и прочего хозяйственного инвентаря ООО «Крым Моллюск-Сервис» планирует использовать: вагон-бытовку общей площадью 15м²(6мх2,5м), а также навес (некапитальное сооружение на площадке с твердым покрытием), общей площадью 300м². Данные некапитальные строения расположены на земельном участке, общей площадью 6353 м², арендованном ООО «Крым Моллюск-Сервис» у Министерства имущественных и земельных отношений Республики Крым (кадастровый номер земельного участка 90:11:240901:1222). Расположен земельный участок по адресу: Республика Крым, Сакский район, Штормовское сельское поселение, за границами населенных пунктов. Категория земель – земли особо охраняемых территорий и объектов, вид разрешенного использования земельного участка – причалы для маломерных судов, охота и рыбалка.

Данные хозяйственные постройки расположены на расстоянии 25-35м от уреза воды, то есть в границах прибрежной защитной полосы (ПЗП) Черного моря. Вагон-бытовка представляет собой некапитальное сооружение с деревянным основанием (пол), каркас деревянный или металлический. Навес (некапитальное сооружение на площадке с твердым покрытием), общей площадью 300 м². Для заправки съемных двигателей используют бензин А-95. Для заправки моторного судна «Чижик» со стационарным двигателем используют дизтопливо. По мере необходимости бензин приобретают на специализированных АЗС в канистрах. Заправка съемных двигателей, осуществляется под навесом, на площадке с твердым покрытием, в металлических поддонах, исключающих пролив нефтепродуктов и попадания их в почву или в море. Хранение ГСМ не предусмотрено.

Выращивание мидии

Приобретение посадочного материала или сбор личинки (спата) в море

Первоначально, для получения спата (малька) мидии будет приобретена половозрелая мидия («маточное стадо») в количестве 80-100 кг с последующим вывешиванием ее на коллекторы в тонких сетных хлопчатобумажных чулках для получения личинки в момент нереста на самой ферме.

В качестве сетки используется трубчатая хлопчатобумажная сетка-рукав производства "Кубератекс" (Смоленск) АРТ С36 р.36 – 100% неокрашенный хлопок, биологически чистый материал, соответствует требованиям ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки». Декларация соответствия ЕАЭС N RU Д-RU.НВ10.В.02187/20

В дальнейшем используется естественный процесс оседания личинки на вывешенные коллекторы. Оседание личинок происходит на стадии предивелигер. Личинка, выбрав подходящий субстрат, останавливается и формирует биссусные волокна, которыми прикрепляется к нему. Сроки оседания личинок ежегодно могут сдвигаться на 5-30 дней. На период сбора спата принято отводить 30 дней. После оседания достаточного количества личинок 2000-2500 экз./п.м, коллекторы разворачивают и заглубляют или перевешивают, где будет происходить их доращивание.

Подращивание личинок на коллекторах до товарного размера

В процессе подращивания личинок проводят частичную обработку коллекторов (разбивка мидийных друз, сортировка и пр.), освобождение от больных и мертвых моллюсков, конкурентов, хищников и обрастателей (ракообразных, полихет, асцидий, губок). При достижении моллюсками 1-2 см производят работы по прореживанию коллекторов и пересадке спата. Излишнее количество мидий, осевших на коллекторах, собирается в сетки и затем пересаживается на новые коллекторы используя при этом тонкие сетные хлопчатобумажные чулки. Все работы проводятся в море вручную.

Сбор урожая

Сбор урожая проводят при достижении 70% и более моллюсков товарного размера (4-7см). Проводят отбор проб с коллекторов для санитарно-гигиенической оценки товарной продукции, а также проверяют индекс кондиции, характеризующий наполненность моллюска мясом. При показателях в пределах нормы, коллекторы достают из воды на борт

лодки, где мидии снимаются с коллектора и в пластиковых ящиках транспортируются на берег.

Обработка и очистка мидий

С берега пластиковые ящики с мидиями доставляют в специализированный цех, оснащенный установкой замкнутого водоснабжения (УЗВ), где производится последующая очистка, калибровка и передержка мидий в УЗВ. Процесс очистки мидий длится от 24 до 48 часов в зависимости от степени загрязнения. После этого мидию упаковывают и отправляют на реализацию.

Коллекторы очищают также в цехе и в дальнейшем снова вывешивают на плантации.

Данный цех будет представлять собой некапитальное сооружение и расположен в пределах 500-метровой водоохранной зоны Черного моря. Забор воды для промывки и передержки моллюсков будет осуществляться из оз.Донузлав с использованием одного центробежного насоса для морской воды марки Pedrollo NGA 1A-PRO, производительностью 21м³/час.

Максимальный расчетный годовой объем водозабора составит 122,64 тыс.м³/год.

Сброс сточных вод планируется осуществлять в оз.Донузлав. Сточные воды, образующиеся в установке замкнутого водоснабжения, перед сбросом будут проходить очистку через механический (барабанный) фильтр грубой очистки, флотатор и обеззараживание ультрафиолетовой лампой.

Максимальный расчетный объем сброса сточных вод не будет превышать 122,64 тыс. м³/год, 336 м³/сутки, 21 м³/час.

Организация и оснащение водозабора, сброса сточных вод, а также планируемых объектов береговой базы (УЗВ и пр.) будут рассмотрены в отдельном проекте.

Выращивание устрицы

Малек устрицы приобретают в питомнике подроженным до размера 1-2 см и высаживают в садки. Один раз в полгода садки поднимают в лодку, проверяют и подросшие устрицы пересаживают в чистые садки. Устрицы достигают товарных размеров (8-10 см.) за два-три года. Товарные устрицы и использованные садки транспортируют в специализированный цех, расположенный в пределах водоохранной зоны, где очистка и передержка осуществляется аналогично мидиям. Очищенные садки снова используют для выращивания устриц.

Календарный график проведения основных работ при эксплуатации и обслуживании МГБТС для искусственного выращивания двустворчатых моллюсков в толще воды (второй и последующие годы эксплуатации) представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Календарный график проведения основных работ

№№	Период	Перечень основных работ
1.	Февраль-середина марта	Вывешивание коллекторов для сбора спата весеннего нереста
2.	Март – апрель	Прореживание коллекторов со спатом, осевшим в прошлогодний весенний нерест, пересадка спата в сетные коллекторы.
3.	Апрель	Весенний нерест, сбор спата.
4.	Май – октябрь	Основной период сбора зрелых мидий начиная с прошлогоднего весеннего осадения.
5.	Ноябрь	Прореживание коллекторов со спатом, осевшим в весенний нерест, пересадка спата в сетные коллекторы.
6.	Декабрь – февраль	Контроль за состоянием плантации в период штормов, подвязывание дополнительных буюв в случае подтопления каната оттяжки.
7.	Круглогодично	Контроль за плантацией, подвязывание наплавов по мере роста моллюсков, снятие наплавов после сбора урожая, ремонт канатов, сбор урожая.

Все работы на плантации проводятся только в дневное время и при благоприятных погодных условиях. Количество выходящих маломерных судов определяется объемами работ. Максимально лодки задействованы в летний период (июнь – август), т.к. в это время наиболее интенсивный сбор и реализация урожая. В период штормов (декабрь – февраль) работы в море производятся минимальные, в основном связанные с добавлением наплавов для компенсации роста моллюсков.

Выходов в море, совершаемых одной лодкой в день – не более 2-х, продолжительность одного выхода – до 2-х часов. В связи с этим обеспечение персонала водой, питанием, а также утилизация отходов в процессе работы в море не требуется.

В каждой лодке работы выполняются 3-мя специалистами.

В среднем в день производится 4 выхода лодок в море. С учетом погодных условий, работы в море на плантации производятся в среднем в течение 15 дней в месяц.

После завершения работы лодки отправляются на специализированную стоянку маломерных судов.

Забор морской воды в процессе планируемой деятельности (установка и эксплуатация технологического оборудования для выращивания двустворчатых моллюсков) не предусмотрен. Сброс воды в море в процессе планируемой

деятельности (установка и эксплуатация технологического оборудования для выращивания двустворчатых моллюсков) не предусмотрен.

Программой производства работ предусмотрено проведение экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы на период забора (изъятия) водных ресурсов:

Природоохранные мероприятия

В связи с тем, что складские помещения: вагон-бытовка общей площадью 15 м² и навес (некапитальное строение на площадке с твердым покрытием) площадью 300м² используемые ООО «Крым Моллюск-Сервис» для осуществления хозяйственной деятельности находятся в пределах границы-прибрежной защитной полосы (ПЗП) поверхностного водного объекта рыбохозяйственного значения, хозяйственная деятельность и природоохранные мероприятия, осуществляемые предприятием в обязательном порядке направлены на предотвращение загрязнения, засорения водных объектов и примыкающих к нему береговых линий, сохранение среды обитания водных биологических ресурсов.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и грунтовых вод, с учётом расположения вагона-бытовки и навеса на площадке с твердым покрытием для осуществления хозяйственной деятельности в границах ПЗП, водоохранной и рыбоохранной зон, предусматриваются следующие природоохранные мероприятия.

Строгое соблюдение требований к осуществлению хозяйственной деятельности в водоохранных зонах.

В границах водоохранных зон запрещается (п. 15 статьи 65 Водного кодекса, № 74-ФЗ) и не будет осуществляться:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- 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 твёрдое 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;

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

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

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

Строгое соблюдение требований к осуществлению хозяйственной деятельности в рыбоохранных зонах

В границах рыбоохранных зон запрещается (п. 16 Постановления Правительства РФ от 6 октября 2008 г. №743, ред. от 20.01.2016) и не будет осуществляться:

а) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

б) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;

в) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

г) 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 твёрдое покрытие;

д) 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 Водного кодекса РФ), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортного средства;

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

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

з) разведка и добыча общераспространённых полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространённых полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах, предоставленных им в соответствии с законодательством РФ о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утверждённого технического проекта в соответствии со ст. 19.1 Закона РФ "О недрах");

и) распашка земель;

к) размещение отвалов размываемых грунтов;

л) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Строгое соблюдение требований к осуществлению хозяйственной деятельности в пределах прибрежных защитных полос

В границах прибрежных защитных полос (п. 17 ст. 65 ВК), наряду с установленными п.15 статьи 65 Водного кодекса РФ (№ 74-ФЗ) ограничениями запрещаются и не будут проводиться:

1) распашка земель;

2) размещение отвалов размываемых грунтов;

3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Работы по установке МГБТС, их обслуживанию и эксплуатации не приведут к загрязнению водной среды акватории фенолами, пестицидами, тяжелыми металлами, углеводородами, синтетическими поверхностно-активными и другими вредными для окружающей среды веществами, так как при изготовлении элементов конструкции МГБТС и их эксплуатации использование этих веществ не предусматривается.

Выращивание моллюсков в подвесной марикультуре является экологически чистым и безотходным производством и представляет собой реальный путь очищения морской среды в прибрежных водах за счет фильтрационной способности моллюсков.

Мидийные установки планируется располагать на открытом участке прибрежной зоны на удалении от берега на глубине 17-18 м. На участке акватории, где размещаются мидийно-устричные установки, формируются устойчивые морские течения, что способствует хорошему водообмену в районе плантации и обуславливает достаточное поступление питательных веществ для выращиваемых объектов. Расположение носителей для выращивания на расстоянии 50 м друг от друга обеспечивает хорошую промываемость грунтов под установками.

Являясь моллюсками-фильтраторами, выращиваемая мидия извлекает из воды значительное количество органического вещества, чем способствует снижению степени эвтрофикации прибрежных вод. Установлено, что в течение одних суток 100 т мидии, размещенной на плантации, способны очистить от органики более 200 т морской воды.

Многолетние исследования показали, что мидийные установки являются не только природным биофильтром, но и сложным пелагическим искусственным рифом, который способствует повышению численности промысловой донной флоры и фауны, используются рыбами как места нагула и нереста, а также убежищем для молоди рыб. С другой стороны, мидийная плантация является мощным воспроизводственным комплексом. В течение одного цикла выращивания моллюски успевают дважды отнереститься. Плодовитость мидии очень велика, самка одновременно выбрасывает от 5 до 12 млн. яиц, что способствует восстановлению естественных донных биоценозов мидии, выедаемых в природных условиях хищным моллюском рапаном.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и грунтовых вод, рационального использования водных ресурсов и охраны водных биоресурсов, с учетом осуществления хозяйственной деятельности в акватории и в границах охранных зон Черного моря ООО «Крым Моллюск-Сервис» предусматривает соблюдение следующих мер:

- нормы качества морской воды и водных объектов, в том числе показатели содержания предельно допустимых концентраций вредных веществ в воде и водных объектах должны соответствовать нормативным требованиям Госсанэпиднадзора;
- сброс в воду и захоронение вредных веществ, предельно допустимая концентрация которых в сбросных водах превышает норму или не установлена, запрещается;
- сброс в воду и захоронение промышленных, бытовых и других отходов запрещается;
- сброс в воду сточных вод, содержащих токсические вещества (материалы), в водные объекты допускается только после их очистки в установленном порядке;
- не допускать складирование хозяйственных, бытовых и прочих отходов в прибрежной полосе водоема, прилегающей к участку берегового комплекса;
- регулярно очищать прибрежный участок от штормовых выбросов;
- дозаправка плавсредств горюче-смазочными материалами с борта других судов запрещается;
- не допускать заправки плавсредств горюче-смазочными материалами на берегу водоемов;

- заправка автотранспорта, канистр с бензином, необходимых для ведения хозяйственной деятельности, осуществляется на стационарных АЗС;
- заправку лодочных двигателей осуществлять на берегу под навесом на площадке с твердым покрытием, в металлических поддонах, исключающим пролив нефтепродуктов и попадания их в почву или море.
- на территории водоохранной зоны водотока запрещается мойка автотранспорта и техники;
- ремонт и техническое обслуживание техники осуществляется на территории специализированных организаций;
- все плавсредства, используемые для обслуживания морского комплекса, должны быть освидетельствованы и допущены к эксплуатации Государственной морской инспекцией маломерных средств;
- при изготовлении и установке в море комплекса для выращивания моллюсков, не допускается обработка, пропитка отдельных элементов конструкции антиобрастающими красками и покрытиями, содержащими токсичные металлы и вещества в концентрациях, превышающих нормы, установленные Госсанэпиднадзором;
- материалы, предназначенные для изготовления конструкций модульных морских установок должны соответствовать техническим условиям завода изготовителя и разрешены к применению в рыбной промышленности и эксплуатации в морской воде.

Водопользователь обязан:

- соблюдать условия водопользования, установленные в договоре №ФАР-АРУ-3 от 21 апреля 2016 года пользования рыбоводным участком Федеральным Агентством по рыболовству;
- выполнять правила охраны жизни людей на водных объектах;
- информировать в установленном порядке соответствующие органы государственной власти об аварийных и других чрезвычайных ситуациях, влияющих на состояние водных объектов;
- своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и устранению аварийных и других чрезвычайных ситуаций, влияющих на состояние биоресурсов.

Таким образом, при соблюдении предусмотренных выше мероприятий процесс установки, монтажа и эксплуатации морского комплекса (технологического оборудования)

по выращиванию двустворчатых моллюсков негативного влияния на окружающую среду не окажет.

Производственный экологический контроль за характером изменения всех компонентов окружающей среды предусматривает осуществление мероприятий по контролю за природоохранными правилами и нормативами и направлен на обеспечение безопасных условий для здоровья человека и окружающей среды.

Основной задачей *производственного экологического мониторинга* является получение своевременной, достоверной информации о состоянии окружающей среды, ее изменениях в районе планируемой хозяйственной деятельности.

Задачами производственного экологического мониторинга являются:

- получение характеристик состояния окружающей среды;
- систематические наблюдения за состоянием окружающей среды и выявление негативных последствий и воздействий на компоненты окружающей среды;
- выработка действенных мероприятий по улучшению экологического состояния;
- разработка, в случае необходимости, рекомендаций и мероприятий по уменьшению негативного воздействия, выявленного в ходе осуществления производственного экологического контроля.

На основе данных, полученных в результате проведения производственного экологического мониторинга, осуществляется:

- оценка соответствия фактического уровня воздействия допустимому воздействию в соответствии с требованиями нормативных документов и проектными решениями;
- оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;
- оценка (по результатам контроля) экологической эффективности обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий;
- подготовка предложений для оперативной разработки мероприятий по контролю и стабилизации экологической обстановки в случае превышения установленных нормативными документами и проектом уровней воздействия.

Основным принципом производственного экологического мониторинга является поэтапный экологический контроль, являющийся инструментом управления экологической безопасностью. Основное средство реализации этого принципа – сбор и накопление

данных, полученных на различных этапах контроля, интегрированная обработка получаемой информации о ситуации в месте проведения планируемых работ.

Настоящая программа производственного экологического мониторинга разработана с целью обеспечения эффективного контроля за состоянием гидробиологических компонентов экосистемы Черного моря на период проведения работ по установке, монтажу и эксплуатации морских гидробиотехнических сооружений (МГБТС) для искусственного выращивания двустворчатых моллюсков в толще воды.

Продолжительность работ – установка технологического оборудования 8 месяцев (июль-октябрь 2022г., июль-октябрь 2023г.), эксплуатация оборудования до 20.04.2041г.

Технические задачи «Программы производственного экологического мониторинга»:

- 1) выбор участков (точек) отбора проб;
- 2) выбор параметров контроля за гидробиологическими компонентами окружающей среды;
- 3) оформление полученных результатов в итоговые таблицы, графики, схемы, диаграммы, базы данных;
- 4) анализ полученных результатов;
- 5) оформление результатов исследований в виде отчёта.

Программа производственного экологического мониторинга предусматривает отбор гидробиологических проб с последующей их обработкой и анализом.

Периодичность работ

Периодичность контроля анализируемых показателей:

- Периодичность контроля качества водного объекта по гидрохимическим показателям предусматривается 1 раз в квартал во время осуществления планируемой хозяйственной деятельности.
- Периодичность контроля качества водного объекта по гидробиологическим показателям предусматривается не реже 1 раза в год во время осуществления планируемой деятельности.

Контролируемые показатели

В соответствии с ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля и качества воды водоёмов и водотоков» контроль качества водной среды производится по следующим гидробиологическим показателям:

1 Фитопланктон:

- 1.1 общая численность клеток - кл./дм³ (кл./л);
- 1.2 общее число видов - экз./м³;
- 1.3 общая биомасса - г/м³;
- 1.4 численность основных групп - экз./м³;
- 1.5 биомасса основных групп - г/м³;
- 1.6 число видов в группе- экз./м³;
- 1.7 массовые виды и виды - индикаторы сапробности (наименование, % общей численности, сапробность).
- 2 Зоопланктон:
- 2.1 общая численность организмов - экз./м³;
- 2.2 общее число видов - экз./м³;
- 2.3 общая биомасса - г/м³;
- 2.4 численность основных групп - экз./м³;
- 2.5 биомасса основных групп - г/м³;
- 2.6 число видов в группе - экз./м³;
- 2.7 массовые виды и виды - индикаторы сапробности (наименование, % общей численности, сапробность).
- 3 Зообентос:
- 3.1 общая численность организмов - экз./м²;
- 3.2 общая биомасса организмов - г/м²;
- 3.3 общее число видов - экз./м²;
- 3.4 количество групп по стандартной разработке;
- 3.5 число видов в группе - экз./м²;
- 3.6 биомасса основных групп - г/м²;
- 3.7 численность основных групп - экз./м²;
- 3.8 массовые виды и виды - индикаторы сапробности (наименование, % общей численности, сапробность).

Параллельно с отбором гидробиологических проб проводится контроль по ключевым гидрохимическим показателям:

- 1) температура воды °С;
- 2) соленость воды, ‰;
- 2) содержание в воде растворенного кислорода, мг/л и % насыщения;

- 3) определение величины БПК₅, мг О₂/л;
- 4) определение величины водородного показателя (рН), ед. рН;
- 5) определение концентрации взвешенных веществ, мг/л (мутность).
- 6) определение общего железа, мг/дм³ (мг/л);
- 7) определение биогенных элементов (нитрит-ион, нитрат-ион, аммонийный азот, фосфаты).

Места отбора проб

Отбор гидробиологических и гидрохимических проб:

- конкретные станции отбора проб уточняются при заключении договора на проведение мониторинга со специализированной научно-исследовательской организацией.

Повторность

- Гидрохимические и планктонные (фитопланктон, зоопланктон) пробы в каждой точке отбираются в однократной повторности, зообентосные – в трёхкратной.

Обработка материалов

- Камеральная обработка проб осуществляется в лабораторных условиях с применением стандартных методик.

Исполнители

- К выполнению программы производственного экологического мониторинга экосистемы Черного моря привлекается профильная научно-исследовательская организация, имеющая опыт проведения работ по производственному экологическому мониторингу водных объектов.

Контроль за состоянием растительного и животного мира необходимо проводить визуально с целью определения масштабов влияния на растительный и животный мир.