

**ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ САДКОВ ПЕРЕДЕРЖКИ У
ТРЕХСЕКЦИОННОГО ПЛАВПРИЧАЛА ПЖ-61
ООО «ТРИ РУЧЬЯ», КОЛЬСКИЙ ЗАЛИВ
БАРЕНЦЕВО МОРЕ**

ТОМ 1

**г. Мурманск
2022**

**ПРОГРАММА
«ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ САДКОВ ПЕРЕДЕРЖКИ У
ТРЕХСЕКЦИОННОГО ПЛАВПРИЧАЛА ПЖ-61
ООО «ТРИ РУЧЬЯ», КОЛЬСКИЙ ЗАЛИВ
БАРЕНЦЕВО МОРЕ»**

**г. Мурманск
2022**

Содержание

1. Введение.....	4
2. Краткая характеристика района работ	6
2.1 Физико-географическое описание района.....	6
2.2 Гидрологические условия.....	8
2.3 Метеорологические условия	9
3. Конструктивные решения плавучего причала	9
4. Конструктивные решения рыбоводных садков и описание процедуры использования.....	12
5. Схема постановки и раскрепления рыбоводных садков	17
5.1. Состав работ по установке	18
5.2. Подготовительный этап.....	18
5.3. Основной этап.....	20
5.4. Оборудование оборудования.....	21
5.5. Компетентность персонала.....	22
5.6. Меры безопасности и охрана труда.....	22
5.7. Природоохранные мероприятия	24
5.8. Календарный план производства работ	25

1. Введение

1.1 На основании документации, разработанной ООО «Фертоинг» Технический отчет Расчеты к обоснованию размещения рыбоводных садков у головного понтона плавучего причала Д.139.19-Э-001-19-01-РЧ, 2018 г.

1.2 Программа производства работ разрабатывалась на основании нормативной документации:

СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;

МДС 12-29-2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»;

МДС 12-43-2008 «Нормирование продолжительности строительства зданий и сооружения»;

СНиП 3.07.02-87 «Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения»;

ВСН 34-91 «Правила производства и приемки работ на строительстве новых, реконструкции и расширение действующих гидротехнических морских и речных транспортных сооружений»;

СНиП 12.03-2004 «Безопасность труда в строительстве. 4.1 Общие требования»;

СНиП 12.04-2002 «Безопасность труда в строительстве. 4.2 Строительное производство»;

ГОСТ 21.110-95. СПДС «Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов»;

СНиП 2.06.08-87 «Бетонные и ж/бетонные конструкции гидротехнических сооружений»;

СНиП 52.01-2003 «Бетонные и ж/бетонные конструкции. Основные положения»;

СП 12-135-2002 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые конструкции по охране труда»;

СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства производства работ»;

ГОСТ 12.3.029-82* ССБТ «Работы погрузочно-разгрузочные в море»;

ГОСТ 5534-79* ССБТ «Краны плавучие. Технические требования»;

РД 10-33-93 «Стропы грузовые общего назначения»;

РД 10-34-93 «Типовая конструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами»;

ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;

РД 31.04.23-94 «Наставления по предотвращению загрязнения с судов».

№9106. Инструкция по навигационному оборудованию (ИНО-89) санитарно-эпидемиологические правила и нормы;

РД 31.3.01-93 «Руководство по технологическому проектированию морских портов»;

РД 31.33.03-81 «Руководство по определению влияния ветра и волн на условия обработки судов»;

РД 31.03.01-90 «Технико-экономические характеристики судов морского флота»;

РД 31.63.03-86 «Рекомендации по назначению оптимального режима проводки судов на морских каналах».

1.3 Термины, определения и сокращения

ПОС (Проект организации строительства): организационный документ, разрабатываемый в составе проекта и определяющий объем, сроки строительства, потребность в ресурсах и общую технологию строительных работ;

ППР (Программа производства работ): организационно-технологический документ, разрабатываемый для реализации проекта и рабочего проекта и определяющий состав операций и средств механизации;

ТК (Технологическая карта): организационно-технологический документ, разрабатываемый для выполнения технологического процесса и определяющий состав операций и средств механизации, требования качества и в определенные сроки;

ТС (Технологическая схема): организационно-технологический документ, разрабатываемый для определенного технологического процесса;

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС: часть технологии строительных работ, совокупность технологических операций, выполняемых для получения строительной продукции в заданном объеме, установленного качества и в определенные сроки;

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ; часть технологического процесса, совокупность технологических проходов и приемов;

НГ - условная поверхность, от которой даются отметки глубин МНК. На морях без приливов ($B < 0,5$ м) за НГ принимается средний многолетний уровень моря. На морях с приливами ($B > 0,5$ м) - НТУ;

НТУ - наименьший теоретический уровень моря (наименьший из возможных по астрономическим условиям);

ЛОТ - прибор для измерения глубин моря как вдоль кордона, так и глубины моря с плавсредства;

ЛОТ РУЧНОЙ - свинцовая или чугунная гиря продолговатой формы массой 3-5 кг, лотлиню;

ЛОТЛИНЬ - канат, употребляемый для ручного и механических лотов;

ППЗ - плавучие предостерегающие знаки;

ПРОМЕРНЫЙ ЭХОЛОТ - прибор, предназначенный для измерения глубин;

СНО - средство навигационного оборудования.

ПЕРЕДЕРЖКА (ПРЕДУБОЙНОЕ ВЫДЕРЖИВАНИЕ) – краткосрочное (до 4 суток) содержание товарной рыбы в садках, расположенных непосредственно у перерабатывающего предприятия с целью обеспечения постоянной бесперебойной подачи живой товарной рыбы в цех переработки.

МОДУЛЬ САДКОВ ПЕРЕДЕРЖКИ – конструкция из металла устойчивого к коррозии в морской воде, включающая в себя плавучие элементы и дорожки, образующие садки передержки, а также общие элементы инфраструктуры (якорная система, система извлечения рыбы).

Садок передержки – часть модуля садков передержки квадратной формы с открытой поверхностью воды, предназначенная для установки одного делевого мешка.

ДЕЛЕВЫЙ МЕШОК – изделие из сетного материала (дели) в форме прямоугольного параллелепипеда, обеспечивающее физическое отделение рыбы от окружающей водной среды.

ЯКОРНАЯ СИСТЕМА – набор якорей, цепей и канатов, обеспечивающих фиксацию модуля садков передержки в определённой точке акватории.

2. Краткая характеристика района работ

2.1 Физико-географическое описание района

Причал ПЖ-61 расположен в морском порту Мурманск на западном берегу Южного колена Кольского залива в районе поселка Три ручья. Схема расположения причала в порту приведена на рисунке 2.1.

Гидрологические и гидрометеорологические условия района размещения причала приняты по данным паспорта сооружения и справочными материалами.

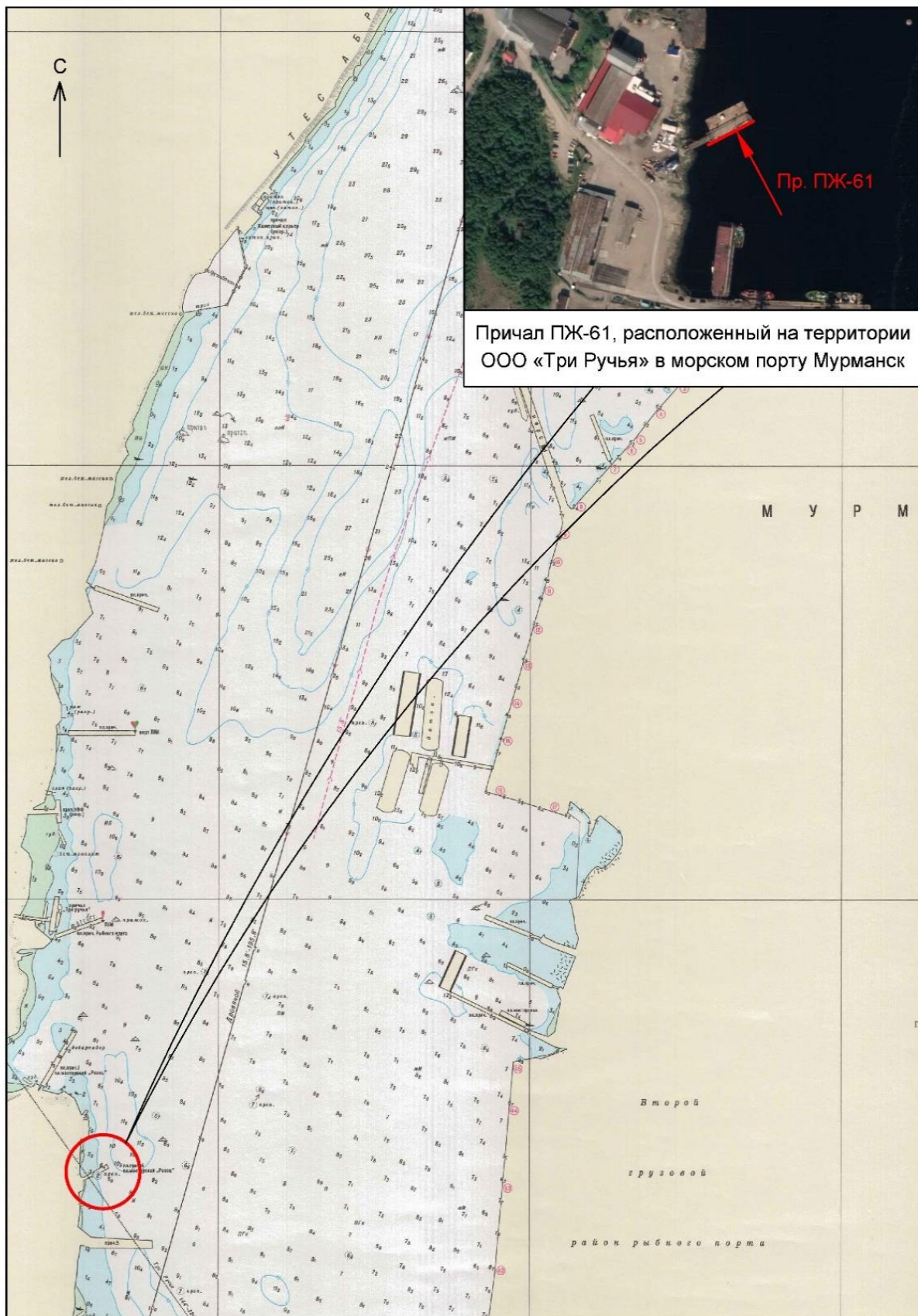


Рисунок 2.1 – Причал ПЖ-61, расположенный в морском порту Мурманск на западном берегу Южного колена Кольского залива в районе поселка Три ручья

2.2 Гидрологические условия

Уровенный режим

Характерные уровни по результатам многолетних наблюдений составляют: (здесь и далее все отметки даны в Балтийской системе высот 1977 г.):

- максимальный зафиксированный уровень - 1,97 м;
- минимальный зафиксированный уровень - 3,17 м;
- средний многолетний уровень (СМУ) - минус 0,30 м.

Уровенный режим в большей степени обусловлен приливо-отливными колебаниями, которые имеют правильный полусуточный характер. Средняя величина квадратурного прилива составляет 1,70 м, а сизигийного - 3,10 м. На уровенный режим, кроме приливо-отливных явлений, существенное влияние оказывают метеорологические (действие ветра и атмосферного давления) и гидрологические (ледовый покров и материковый сток) факторы.

Физико-химические свойства воды

Соленость воды Южного колена Кольского залива составляет около 20 ‰, поэтому в соответствии с таблицей 2 РД 31.31.47-88 плотность воды составляет 1,015 т/м³.

Волновой режим

Согласно данным паспорта сооружения высота волн обеспеченностью 1 % при штормах повторяемостью один раз в 50 лет равна 1,60 м, длина волны - 15,00 м, средний период - 3,1 с. В открытой части Южного колена Кольского залива волнение преимущественно ветровое, наибольшая высота волны у причала, в силу конфигурации акватории, наблюдается при ветрах северного и северо-восточного направления.

Режим течений

Течение в Южном колене Кольского залива имеет реверсивный характер. В соответствии с паспортом сооружения максимальная скорость течения составляет 0,72 м/с, однако анализ справочной литературы показывает, что указанные значения характерны для открытой части Кольского залива, а течения вблизи берегов несколько меньше. Наибольшая скорость суммарного течения в слое от 0 до 5 м на прибрежном участке акватории Кольского залива в соответствии с атласом течений наблюдается в +Ш приливном часе и составляет 0,52 м/с (рисунок 2.2).

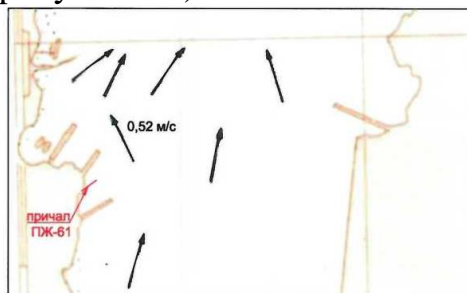


Рисунок 2.2 - Схема течений в Кольском заливе в слое глубины от 0 до 5 м в +Ш приливной час, м/с

Ледовый режим

Лед появляется не ежегодно. В мягкие зимы (вероятность 25 %) он не наблюдается. В суровые зимы (вероятность 12,5%) Южное колено Кольского залива покрывается сплошным неподвижным льдом. В средние по суровости зимы лед наблюдается в виде заберегов и плавающего льда на фарватере. Толщина льда в средние зимы составляет от 15 до 20 см, в суровые до 45 см. Состояние льда неустойчивое: лед взламывается приливо-отливными колебаниями уровня воды и выносится в северном направлении.

2.3 Метеорологические условия

Ветер является одним из определяющих факторов, оказывающих влияние на причал и ошвартованные у него суда. Максимальные скорости ветра, как правило, приходится на зимние месяцы с октября по апрель и могут достигать значений от 28 до 40 м/с в порывах. Среднее число дней со штормовым ветром со скоростями более 15 м/с составляет за год 54,9, наибольшее - 102 (при средней непрерывной продолжительности от 5 до 8 часов). Скорости ветра различной повторяемости представлены в таблице 1 в соответствии с таблицей 2.1.

Таблица 2.1- Скорость ветра различной повторяемости

Повторяемость один раз в	Скорость ветра, м/с							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
с осреднением один час								
год	22,1	20,5	20,3	22,0	23,1	22,8	22,5	22,8
10 лет	27,3	25,6	25,8	27,3	27,7	27,3	27,8	28,4
25 лет	29,4	27,7	28,0	29,4	29,5	29,1	30,0	30,7
50 лет	30,9	29,2	29,7	31,0	30,9	30,5	31,6	32,4
100 лет	32,5	30,7	31,4	32,6	32,3	31,9	33,2	34,1
в порывах								
год	29,1	26,8	26,5	28,9	30,6	30,1	29,7	30,1
10 лет	36,9	34,4	34,7	36,9	37,6	37,0	37,8	38,7
25 лет	40,1	37,5	38,0	40,2	40,4	39,8	41,1	42,2
50 лет	42,6	39,9	40,6	42,8	42,6	41,9	43,6	44,9
100 лет	45,1	42,3	43,3	45,3	44,8	44,1	46,2	47,6

3. Конструктивные решения плавучего причала

На текущий момент сооружение представляет собой пирс в виде трех секций железобетонного плавучего понтона ПЖ-61 (проект 824), соединенные между собой шарнирами.

Причал предназначен для отстоя, снабжения и межнавигационного ремонтно-технического обслуживания промысловых судов. Информация об организации, построившей сооружение, и организации генпроектировщика отсутствует.

Основные характеристики причала:

- длина – 108,5м;
- ширина по корпусу понтона – 9,00м;
- высота борта понтона – 2,60м;
- осадка понтона порожнем – 1,32м;
- проектная глубина – 5,54м;
- положение отсчетного уровня моря в Балтийской системе высот – «минус» 2,470м.

Согласно паспорту, поверхностный слой донного грунта под причалом состоит из ила толщиной до 0,8м.

Причал относится к III классу постоянных гидротехнических сооружений.

Перечень судов, планируемых к привлечению перегрузки рыбы, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Параметры расчетных судов

Название	Водоизмещение, т	Длина, м	Ширина, м	Осадка в грузу, м
«Блютранс»	1158	40,50	9,00	4,66
«Александр Рагулин»	1669	51,10	9,70	5,24
«Владимир Петров»	588	32,70	8,00	3,82

Согласно паспорту, причал рассчитан на следующие нормативные эксплуатационные нагрузки:

- равномерно-распределенная на всей проезжей части – 5кН/м²;
- колесная (нагрузка на ось) – 264кН;
- гусеничная – 830кН;
- крановая (на выносную опору при передаче нагрузки через распределительную балку) – 380кН.

Корпусы понтонов с доковой массой 462 т, каждый имеет форму параллелепипеда с подзорами в носу и корме. Размеры каждого понтона в плане составляют 36,0 на 9,0м.

Осадка понтонов порожнем составляет 1,32м, возвышение палубы над ватерлинией составляет 1,28м.

Корпус разбит на десять отсеков, девятью водонепроницаемыми переборками.

Толщина палубы составляет 130мм, бортов – 70мм, днища – 80мм, водонепроницаемых переборок – 60мм. Конструкция усилена устройством дополнительных диафрагм в торцевых частях понтона. Поперечные

проницаемые переборки располагаются с шагом от 1,0 до 1,5м; водонепроницаемые – с шагом от 4,5 до 6,0м. В каждой водопроницаемой переборке предусмотрено по одному пазу размером 0,6х0,9м. Доступ в отсеки обеспечивается через люки, расположенные в палубе по диаметральной плоскости понтона.

Причал раскреплен на двенадцати якорных связях, заведенных по перекрестной (подкильной) схеме в клюзы понтонов и закрепленных стопорами. Сводные данные по якорной системе представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Якоря причала

№ связи	Калибр цепи, мм	Общая длина связи, м	Расстояние от клюза до подвешного массива, м	Размеры подвешного массива, м	Масса подвешного массива, т	Тип якоря	Масса якоря, т	Заглубление якоря в грунт
1	44	69,9	10,2	1,9х1,7х0,7	5,65	Железобетонное кольцо в котловане, заполненное бетоном	18,0	В грунте
2	44	48,4	8,4	1,9х1,7х0,7	5,65	Железобетонная колонна с уложенной поверх ж/б плитой	18,0	В грунте
3	42	68,0	6,9	1,9х1,8х1,0	8,55	Нетиповой железобетонный призматический якорь	10,0	Частично в грунте
4	42	74,0	9,0	1,9х1,8х1,0	8,55	Железобетонный якорь типа «лягушка», объединенный с ж/б плитой	18,3	Частично в грунте
5	42	75,0	8,7	1,9х1,8х1,0	8,55	Три железобетонных якоря типа «лягушка», соединенных между собой	8,3х3	Частично в грунте
6	42	72,0	9,1	1,9х1,8х1,0	8,55	Нетиповой железобетонный призматический якорь	10,0	Частично в грунте
7	44	60,0	10,7	1,9х1,75х1,0	8,32	Железобетонный якорь типа «лягушка», объединенный с ж/б плитой	18,3	Частично в грунте
8	44	55,0	10,4	1,9х1,75х1,0	8,32	Железобетонный якорь типа «лягушка», объединенный с ж/б плитой	18,3	Частично в грунте
9	44	55,0	10,4	1,9х1,75х1,0	8,32	Железобетонный якорь типа «лягушка»	18,3	Частично в грунте
10	44	55,0	10,4	1,9х1,75х1,0	8,32	Железобетонный якорь типа «лягушка»	18,3	Частично в грунте
11	44	55,0	10,4	1,9х1,75х1,0	8,32	Железобетонный якорь типа «лягушка»	18,3	Частично в грунте
12	44	55,0	10,4	1,9х1,75х1,0	8,32	Железобетонный якорь типа «лягушка»	18,3	Частично в грунте

Понтоны оборудованы: железобетонным колесоотбойным брусом сечением 135х225мм, палубными рымами, также на сооружении

установлено три колонки электроснабжения судов. Каналы для инженерных сетей демонтированы на всём протяжении понтонов за исключением мест установки швартовых устройств.

Вдоль каждого борта понтона установлены по два лито-сварных двухтумбовых кнехта и по два клюза со стопорными устройствами для заводки и закрепления якорных цепей.

Расчётная горизонтальная допускаемая нагрузка на одно швартовное устройство составляет 350кН.

Отбойное устройство выполнено в виде рамы из деревянного бруса квадратного сечения и старогодних автопокрышек сплошной навески.

Для соединения причала с берегом используется табельный соединительный мост со следующими характеристиками: общая длина (без учета длины пандусов и переходных щитов) составляет 17,65м; пролёт в осях опор – 17,00м, ширина проезжей части – 4,80м, грузоподъемность – 83 тонны.

Мост состоит из двух главных балок с восьмью пандусными балками каждая, двух пандусов, двух переходных щитов, двух береговых шарнирных металлических опор, стального фундамента под скользящие опоры главных балок.

К сооружению с берега подведён технологический трубопровод для перегрузки рыбы.

Для ограничения продольных перемещений причала и для исключения опрокидывания соединительного моста кормовой транец понтона соединен с лежнем берегового устоя соединительной трубчатой штангой с шарнирами на концах. На берег заведены две страховочные цепи калибра 46мм. Для крепления цепей используются проушины штатного шарнира на понтоне и железобетонные массивы за береговым устоем.

Береговой устой выполнен из монолитного железобетона. Габаритные размеры устоя в несъёмной металлической опалубке составляют 8,60х2,60х2,30м. Береговой лежень имеет размеры 4,0х0,7х0,45м. Проезжая часть берегового устоя покрыта тремя железобетонными плитами ПАГ-18, по краям установлено металлическое перильное ограждение. На береговом устое установлены две осветительные мачты.

Откос перед береговым устоем укреплен камнем крупностью от 0,2 до 0,7м (массой от 15 до 450 кг) с уклоном 1:15.

4. Конструктивные решения рыбоводных садков и описание процедуры использования

Рыбоводные садки предназначены для краткосрочного содержания рыбы и представляют собой систему делевых мешков, понтонов, соединенных между собой, и якорной системы их удержания. Якорные связи выполнены с использованием комбинированных якорных линий и якорей типа «плуг». Соединение садков с плавучим причалом будет осуществляться при помощи табельного моста длиной 8,0 м.

Общий вид рыбоводных садков приведен на рисунках 4.1 и 4.2.

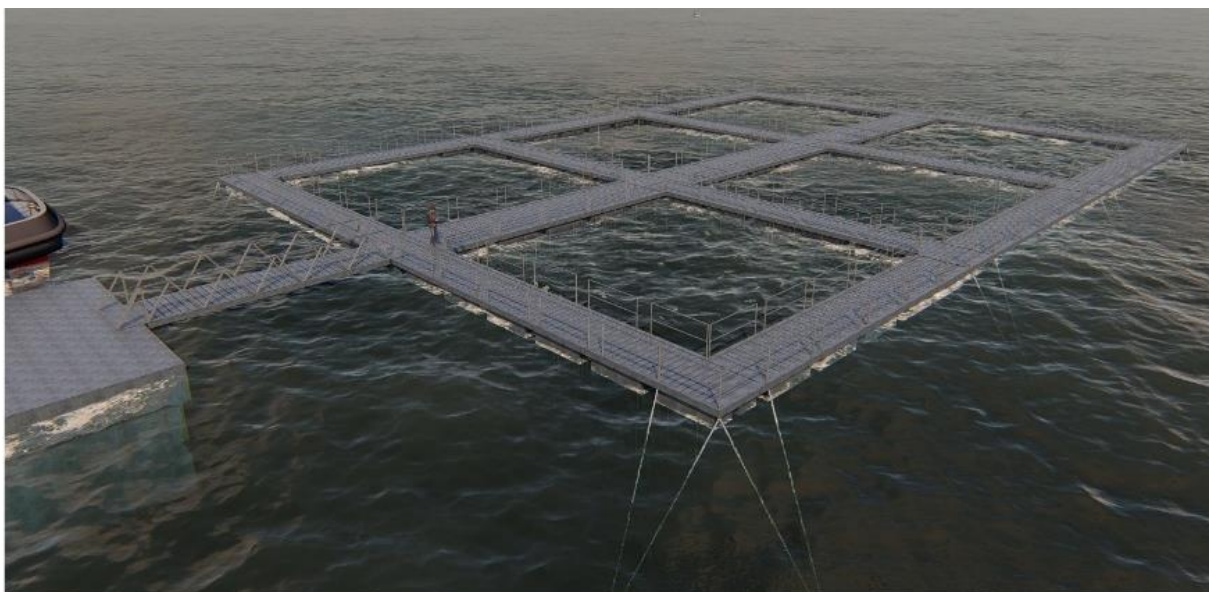


Рисунок 4.1 – Общий вид садков

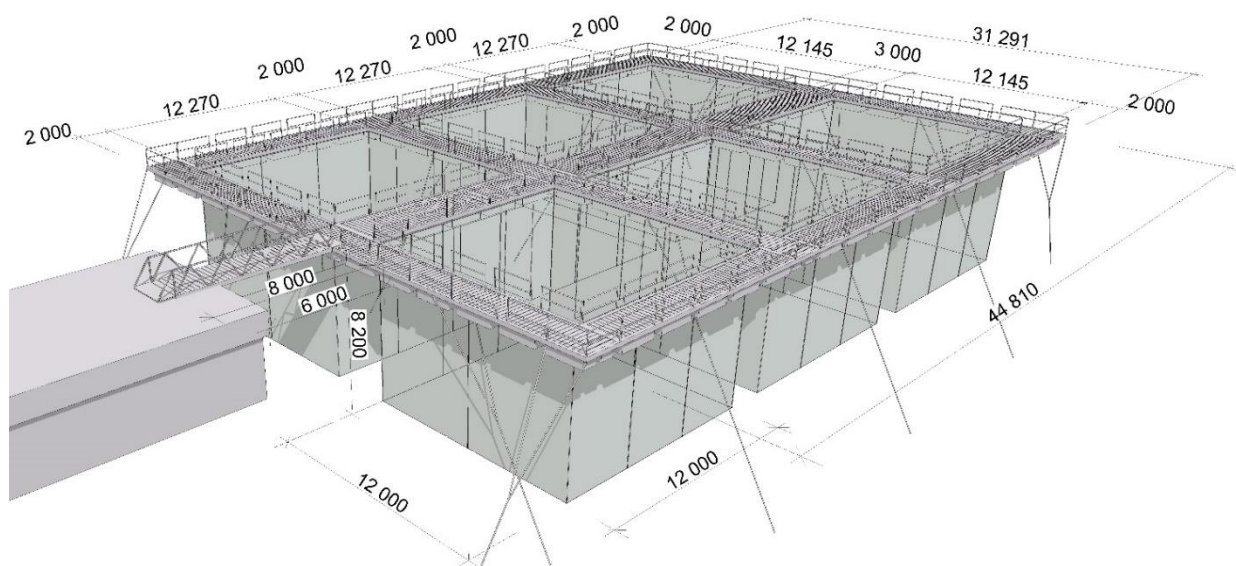


Рисунок 4.2 – Общий вид рыбоводных садков с делевыми мешками

В рыбоводных садках использовано четыре типа понтонов, основные характеристики которых представлены в таблице 4.1. Взаимное расположение понтонов показано на рисунке 4.3. Осадка всех понтонов составляет 0,5 м. Общая масса всех понтонов 43,3 т.

Таблица 4.1 – Типы используемых понтонов

Тип понтона	Размеры (длина x ширина x высота борта), м	Количество, шт.	Масса, т
S600188 S – 1703	12,0 x 2,2 x 0,9	6	2,0

Тип понтона	Размеры (длина x ширина x высота борта), м	Количество, шт.	Масса, т
S600212 S – 2038a	12,0 x 2,2 x 0,9	8	2,0
S600191 S – 1713	7,0 x 2,2 x 0,9	4	1,2
S600190 S – 1712	12,0 x 3,2 x 0,9	3	3,5

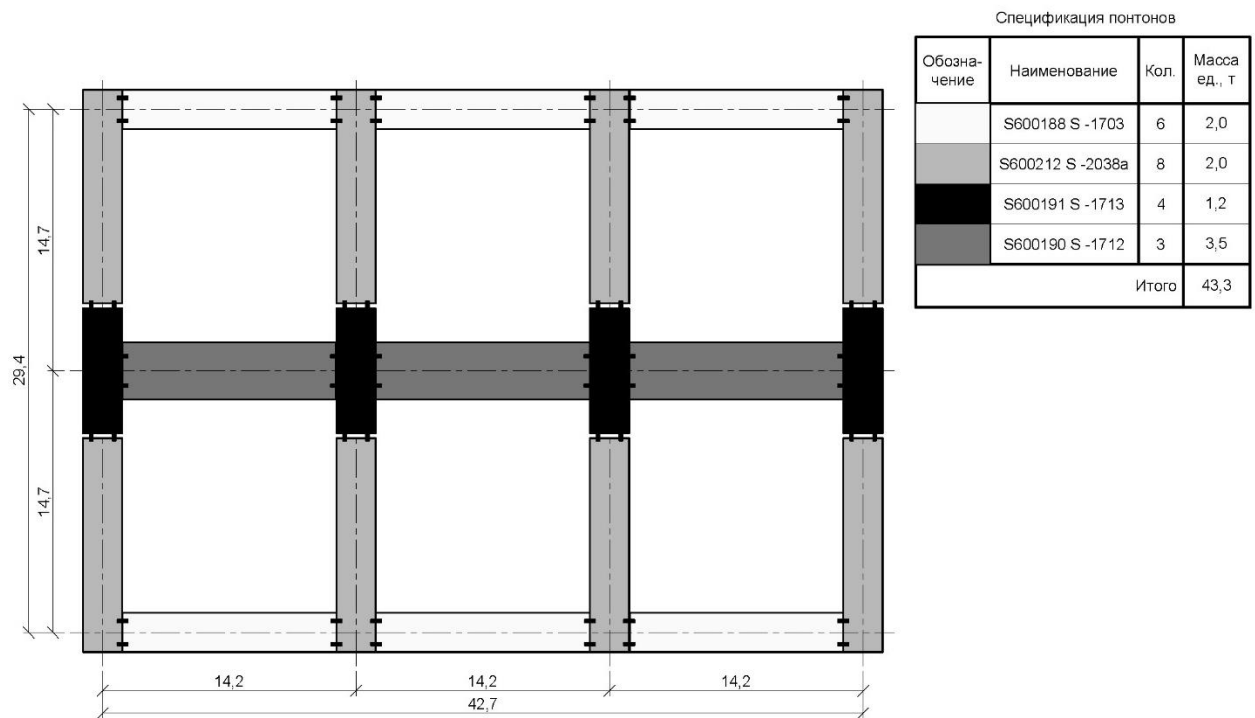


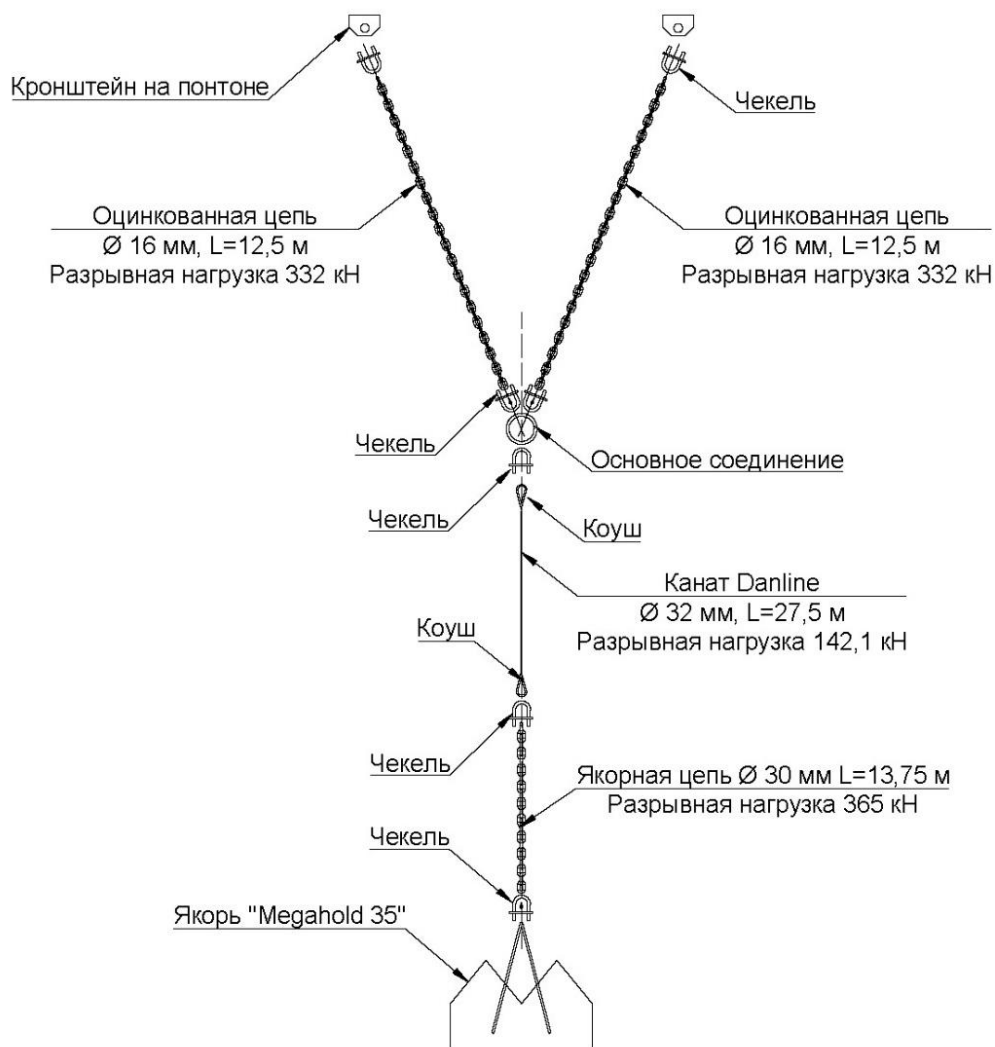
Рисунок 4.3 – Схема взаимного расположения понтонов

Делевые мешки имеют размеры в плане 12,0 на 12,0 м, высоту 8,0 м. Масса одного делевого мешка – 301 кг. В виду их незначительного веса с учетом взвешивания водой, делевые мешки не учитываются при определении общей массы сооружения.

Якорные связи состоят из трёх участков с различными характеристиками. Первый участок, идущий от понтона к якорю, выполнен из двух линий оцинкованной цепи калибра 16 мм. Данные о разрывной нагрузке цепи отсутствуют. В соответствии с таблицей 3 ГОСТ 30188-97, оцинкованные цепи калибра 16 мм характеризуются пробной нагрузкой 161 кН, допустимой рабочей нагрузкой 78,4 кН. Средняя часть выполнена из трёхрядного полипропиленового каната марки Danline диаметром 32 мм с разрывной нагрузкой 142,1 кН (14,5 т). Участок крепления связи к якорю выполнен из цепи калибра 30 мм. Информация о применяемом типе цепи отсутствует, поэтому условно принята якорная цепь по ГОСТ 228-79 калибра 30 мм из стали категории 1а. Пробная нагрузка для данной цепи составляет 257 кН.

Соединение якорной связи с понтоном и участков связи между собой выполнено чекелями (скобами) с разрывной нагрузкой 275 кН. В соединении чекелей верхнего и среднего участков использовано соединительное кольцо, характеристики которого отсутствуют. Для дальнейших расчетов условно принято, что разрывная нагрузка кольца не ниже разрывной нагрузки чекелей равной 275 кН.

Схема комбинированной якорной связи приведена на рисунке 4.4, в сводные характеристики приведены в таблице 4.2.



Примечание - Все чекели рассчитаны на разрывную нагрузку 275 кН.

Рисунок 4.4 – Схема якорной связи

Таблица.4.2 – Участки и элементы якорной связи

Элемент / Участок	Длина, м	Диаметр, мм	Разрывное усилие, кН
Чекель	-	-	275
Основное соединение	-	-	275
Оцинкованная цепь	12,5	16	332

Элемент / Участок	Длина, м	Диаметр, мм	Разрывное усилие, кН
Синтетический канат	27,50	32	142,1
Якорная цепь	13,75	30	365

Якоря выполнены в виде сварной конструкции из металлических листов, специально разработанной для рыбоводных садков. Якорь модели «Megahold 35» имеет массу 750 кг, и испытан норвежским сертификационным обществом Det Norske Veritas. Держащая способность якоря – 350 кН. Общий вид якоря приведен на рисунке 4.5.

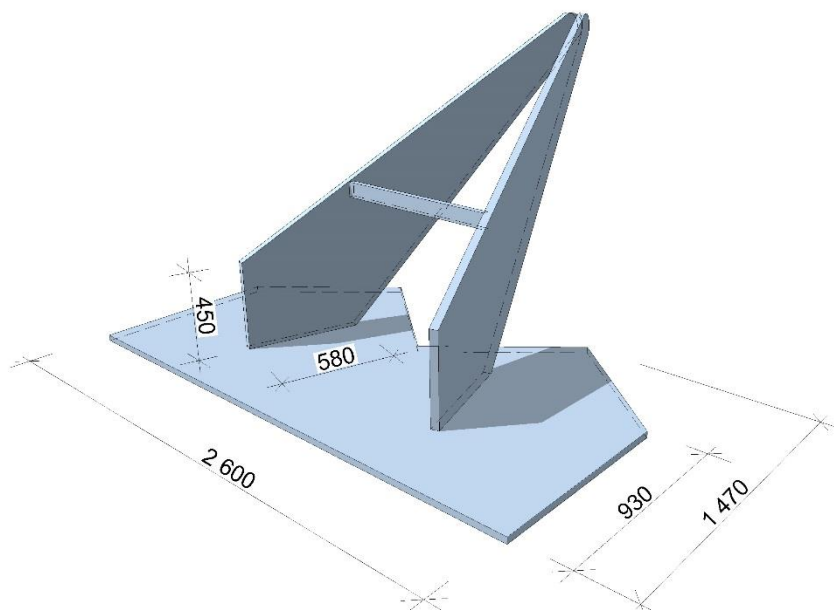


Рисунок 4.5 – Общий вид якоря «Megahold 35»

Глубина подводной части делевого мешка составляет 7 метров. Общий объём делевого мешка – 1008 кубических метров. Планируемая плотность посадки – до 50 кг биомассы на кубический метр при краткосрочном (1 день) содержании или 35-40 кг на кубометр при содержании более 1 дня.

Товарная рыба (атлантический лосось, радужная форель), выращиваемая в морских садковых комплексах, заблаговременно, не менее чем за 20 градусодней до начала транспортировки на убой, снимается с кормления, что обеспечивает полное освобождение пищеварительного тракта. После этого рыба по гибкой трубе закачивается в трюм живорыбного судна и транспортируется в нём к месту нахождения садков передержки.

Живорыбное судно швартуется непосредственно к плавучему причалу и через гибкую трубу большого диаметра (400 мм) выгружает рыбу в делевые мешки.

В двух точках модуля садков передержки (на углах между четырёх садков) расположены поворотные кронштейны, на которых закреплены трубы для закачивания рыбы. Поворотные кронштейны соединены общей

трубой, присоединённой к рыбонасосу и трубопроводу подачи рыбы в цех. Обслуживающий персонал поворачивает трубу в сторону нужного садка и опускает её в делевой мешок, после чего включает рыбонасос и начинает скучивать рыбу путём уменьшения объёма делевого мешка (поднимая его по периметру и развешивая на крючки). После завершения подачи рыбы в цех и опустошения делевого мешка он развешивается на крючках для просушивания до последующего использования.

Риск ухода рыбы в случае разрыва сетного полотна контролируется за счёт постоянного визуального осмотра целостности делевого мешка при его извлечении из воды, а также периодической (после завершения цикла использования – 6 месяцев) инструментальной проверки на разрыв сетного полотна. Дно акватории обследовано подводным роботом и водолазами на предмет наличия затопленных объектов и прочих элементов, создающих риск зацепления и разрыва делевых мешков.

Разрушение модуля из-за шторма. Якорная система рассчитана с учетом требуемого запаса прочности, обеспечивающего надёжную фиксацию модуля. Место установки является хорошо защищённым с точки зрения волновой нагрузки.

Модуль устанавливается в незамерзающем заливе с морской водой. Персонал будет обеспечивать постоянный контроль и при необходимости – очистку модуля от льда.

Риск попадания нефтепродуктов в садки передержки и в вырабатываемую пищевую продукцию. Планируется установка бонового ограждения со стороны наиболее опасного в данном отношении направления. Осуществляется постоянный контроль качества рыбы как со стороны внутренних служб компании, так и со стороны государственной ветеринарной службы.

5. Схема постановки и раскрепления рыбоводных садков

В соответствии с представленной технической документацией на рыбоводные садки, их постановка осуществляется на расстоянии 6,0 м от головного понтона со смещением центральной оси садков в сторону правого борта причала. Раскрепление садков по проекту выполнено 13 якорными связями. Однако, при раскреплении садков указанным образом, значительно ограничивается зона свободной длины причала, поэтому две якорные связи, планируемые к заведению вдоль причала в направлении берега, заменены швартовными из синтетических канатов диаметром 50 мм. Швартовные канаты заведены через кронштейны крепления якорной связи на понтоне рыбоводных садков в шарнирные клюзы головного понтона причала (рисунок 5.1).

Географические координаты угловых точек модуля садков передержки в системе координат WGS-84:

68°56'44,04" 33 00 31,88"

68 56 44,84" 33 00 35,28"

68 56 43,97'' 33 00 36,88''

68 56 43,16'' 33 00 33,44''

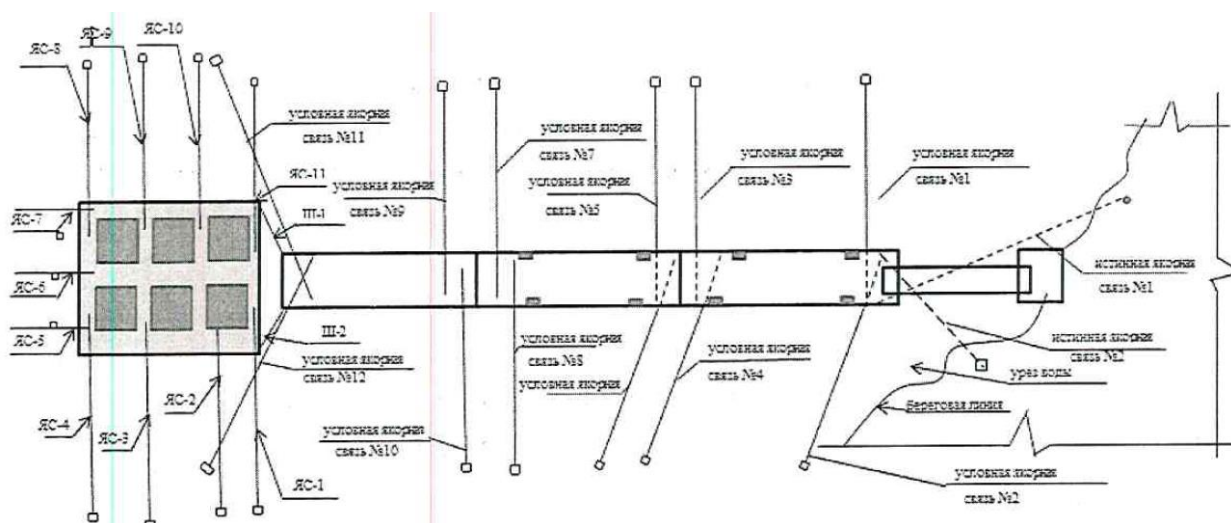


Рисунок 5.1 – Схема раскрепления рыбоводных садков у причала

5.1. Состав работ по установке

Работы по установке садков передержки проводятся в два этапа:

- подготовительный этап;
- основной этап.

5.2. Подготовительный этап

Подготовительный этап включает в себя:

5.2.1. Доставка понтонов рыбоводных садков в район проведения работ с использованием буксира.

5.2.2. Подготовка и сборка понтонов в рыбоводные садки.

5.2.2.1. Крепление центральной линии понтонов между собой шарнирным соединением, используя 2 типа понтонов S600190 S – 1712 и S600191 S – 1713 для каждого соединения используется 2 соединения и 4 болта (рисунок 5.2).



Рисунок 5.2 – Крепления понтонов

5.2.2.2.1. Крепление береговой линии понтонов между собой шарнирным соединением, используя 2 типа понтонов S600188 S – 1703 и S600212 S – 2038а, для каждого соединения используется 2 соединения и 4 болта (рисунок 5.3).



Рисунок 5.3 – Крепление понтонов

5.2.2.2.2. Крепление береговой линии понтонов между собой шарнирным соединением, используя 2 типа понтонов S600188 S – 1703 и S600212 S – 2038а, для каждого соединения используется 2 соединения и 4 болта (рисунок 5.3).

5.2.2.3. Формирование/крепление между собой центральной линии понтонов с береговой и морской линией понтонов. Используются типы понтонов S600212 S – 2038a и S600191 S – 1713, для каждого соединения используется 2 соединения и 4 болта, формируя рыболовные садки (рисунок 5.4).



Рисунок 5.4 – Рыбоводные садки.

5.2.3. Заведение проводников в клюза существующей секции ПЖ-61 якорных систем Ш-1, Ш-2.

5.2.4. Подготовка и комплектация якорных связей ЯС-1 ЯС-2 ЯС-3 ЯС-4 ЯС-5 ЯС-6 ЯС-7 ЯС-8 ЯС-9 ЯС-10 ЯС-11, на борту катамаранов.

5.3. Основной этап

Основные виды работ по установке включают:

- Закрепление якорной связи ЯС-6 к кронштейнам рыболовных садков с помощью чекеля.
- Выход катамарана с якорной связью ЯС-6 на удаление от рыболовных садков на 54 метра.
- Опускание якоря на грунт.
- Закрепление якорной связи ЯС-5 к кронштейнам рыболовных садков с помощью чекеля.
- Выход катамарана с якорной связью ЯС-5 на удаление от рыболовных садков на 54 метра.
- Опускание якоря на грунт.
- Закрепление якорной связи ЯС-7 к кронштейнам рыболовных садков с помощью чекеля.
- Выход катамарана с якорной связью ЯС-7 на удаление от рыболовных садков на 54 метра.
- Опускание якоря на грунт.
- Закрепление якорной связи ЯС-4 к кронштейнам рыболовных

садков с помощью чекеля.

- Выход катамарана с якорной связью ЯС-4 на удаление от рыбоводных садков на 54 метра.

- Опускание якоря на грунт.

- Закрепление якорной связи ЯС-8 к кронштейнам рыбоводных садков с помощью чекеля.

- Выход катамарана с якорной связью ЯС-8 на удаление от рыбоводных садков на 54 метра.

- Опускание якоря на грунт.

- Закрепление якорной связи ЯС-3 к кронштейнам рыбоводных садков с помощью чекеля.

- Выход катамарана с якорной связью ЯС-3 на удаление от рыбоводных садков на 54 метра.

- Опускание якоря на грунт.

- Закрепление якорной связи ЯС-9 к кронштейнам рыбоводных садков с помощью чекеля.

- Выход катамарана с якорной связью ЯС-9 на удаление от рыбоводных садков на 54 метра.

- Опускание якоря на грунт.

- Закрепление якорной связи ЯС-2 к кронштейнам рыбоводных садков с помощью чекеля.

- Выход катамарана с якорной связью ЯС-2 на удаление от рыбоводных садков на 54 метра.

- Опускание якоря на грунт.

- Закрепление якорной связи ЯС-10 к кронштейнам рыбоводных садков с помощью чекеля.

- Выход катамарана с якорной связью ЯС-10 на удаление от рыбоводных садков на 54 метра.

- Опускание якоря на грунт.

- Закрепление якорной связи ЯС-1 к кронштейнам рыбоводных садков с помощью чекеля.

- Выход катамарана с якорной связью ЯС-1 на удаление от рыбоводных садков на 54 метра.

- Опускание якоря на грунт.

- Закрепление якорной связи ЯС-11 к кронштейнам рыбоводных садков с помощью чекеля.

- Выход катамарана с якорной связью ЯС-11 на удаление от рыбоводных садков на 54 метра.

- Опускание якоря на грунт.

- Юстировка по необходимости

5.4. Оборудование оборудования

Перечень оборудования, механизмов, плавсредств представлен в

таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Перечень оборудования, механизмов, плавсредств

№ п/п	Наименование	Марка	Техническая характеристика	Назначение
ООО «Русское море - Аквакультура»				
1	Катамаран Боб	ТТ0362 RUS 51	Кран Хейла Г/П 13,5 тонн Лебедка канатная Г/П 40 тонн	Производственные операции на акватории, установка СК, делей, якорей.
2	Катамаран Гамма	ТТ 0743RUS 51	Кран Палфингер Г/П 5 тонн Лебедка канатная Г/П 40 тонн -	Производственные операции на акватории, установка СК, делей, якорей.
3	Катамаран Дельта	РМН 16- 49	Кран Палфингер Г/П 4 тонн	Производственные операции на акватории, установка СК, делей, якорей.

5.5. Компетентность персонала

Внутренний контроль осуществляется работниками компании в рамках их служебной компетенции, внешний контроль - специалистами и экспертами ведущих компетентных организаций по приглашению Заказчика.

Использование современных достижений науки и техники, передового зарубежного опыта ООО «Русское море - Аквакультура» обеспечивает:

- подбором используемых строительных материалов, на основе контроля сертификации их качества и безопасности, а также проведение необходимых опытных работ до начала использования в производственных пределах;

- внедрением новых технологий в области строительства и ремонта оборудования для Аквакультуры с предварительным опытно-производственным анализом;

- освоением современных компьютерных технологий в области оборудования для Аквакультуры;

Участием в научно-технических форумах, изучением публикаций средств информации в области новых технологий оборудования для Аквакультуры.

5.6. Меры безопасности и охрана труда

Работы по установке рыбоводных садков к причалу ПЖ-61 должны проводиться с соблюдением законов РФ «Об охране труда» в соответствии с правилами по охране труда и техники безопасности при производстве.

При проведении работ на объекте руководствоваться следующими

нормативными документами:

- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;
- СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве»;
- РД 10-33-93 «Стропы грузовые общего назначения»;
- РД 10-34-93 «Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами»;
- ГОСТ 12.3.029-82 ССБТ «Работы погрузочно-разгрузочные в море»;

Общее руководство работ по обеспечению охраны труда и техники безопасности и противопожарной безопасности возлагается на Руководителя Сервисной службы.

Охрана труда осуществляется выдачей необходимых средств индивидуальной защиты (спец. Одежды, обуви и др.) выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, защитные и предохранительные устройства и приспособления). Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

До начала работ, лицу ответственному за проведение работ необходимо донести обязанности каждому члену бригады при возникновении аварийной ситуации. Лица, ответственные за проведение работ должны постоянно находиться на месте производства работ. Работники должны пройти целевой инструктаж.

При работе со шлифмашиной запрещается:

- работать без спецодежды и обуви, средств защиты головы и глаз;
- снимать защитный кожух рабочего круга;
- применять круги, допустимая скорость вращения которых меньше скорости вращения шлифмашинки;
- производить торможение рабочего круга рукой;
- производить замену или закрепление рабочего круга без отключения шлифмашинки от сети.

При работе а/краном:

- при работе а/крана (ПК) опасную зону оградить и установить знак безопасности «Работает кран». Работы вести только проверенными стропами;
- погрузочно-разгрузочные работы (монтажные) и складирование грузов кранами выполнять по технологическим картам;
- масса груза, подлежащая подъему, должна быть определена до начала его подъема. Грузы, подвешиваемые к крюку г/подъемного механизма, должны быть надежно обвязаны так, чтобы обеспечилось устойчивое положение груза при перемещении;
- из зоны работ удалить лиц, не имеющих прямого отношения к проводимым работам. Перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднять на высоту не менее 1.0 м от уровня на площадке;
- груз для его перемещения в горизонтальном направлении предварительно поднять не менее чем на 0,5 м над встречающимися на пути

предметами;

- опускать грузы разрешается на предварительно подготовленное место с исключением его падения. Для удобства извлечения стропов из-под груза на месте его установки необходимо уложить прочные прокладки;

При перегрузке запрещается:

- опускать грузы на перекрытия, опоры и площадки без предварительной проверки прочности несущей конструкции;

- оставлять груз в подвешенном состоянии;

- поднимать, перемещать людей непредназначенными для этих целей г/подъемными механизмами;

- производить подъем, перемещение грузов при недостаточном освещении;

- подтаскивать груз при наклонном положении грузовых канатов;

поднимать груз, превышающая масса которого превышает грузоподъемность механизма, примерзший или зацементированный груз, груз неизвестной массы;

- производить одновременное поднятие и опускание двух грузов, находящихся в непосредственной близости;

- поднимать груз строго отвесно, крюк грузоподъемного механизма устанавливать непосредственно над грузом;

- для строповки предназначенного к подъему груза применять стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90° ;

- во время перерыва в работе не оставлять поднятые на весу конструкции, оборудование.

5.7. Природоохранные мероприятия

При охране водных ресурсов особое внимание следует обратить на недопустимость сброса в воду строительных отходов, горюче-смазочных материалов, сточных вод.

Входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

Принятые при строительстве способы ведения работ не оказывают вредного воздействия на окружающую среду, но при этом необходимо выполнять следующие требования:

- необходимо исключить разлив горюче-смазочных материалов при заправке и эксплуатации плавсредств;

- мойка плавсредств должна производиться в специально приспособленных для этих целей местах;

- необходимо применять специальные емкости и контейнеры для сбора и вывоза на свалку строительного мусора или осуществлять утилизацию на

месте в специально отведенных местах.

5.8. Календарный план производства работ

	Наименование работ	Объем работ, ед. измерений	Недели														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Буксировка понтонов рыболовных садков в район производства работ.	3 шт.	X														
2	Подготовка и сборка понтонов в рыболовные садки	4 шт.		X													
3	Заведение проводников в клюза существующей секции ПЖ-61	2 шт.		X													
4	Подготовка и комплектация якорных связей	11 шт.			X												
5	Закрепление якорных связей к рыболовным садкам, опускание якорей	11 шт.				X											
6	Юстировка рыболовных садков	1 шт.				X											