Общество с ограниченной ответственностью

«ПИК «ВОСТОК»

АО «ДВСМЗ»

Капитальный ремонт гидротехнического сооружения – причал №23, расположенный по адресу г. Находка, ул. Портовая, 108

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения

08/22.02-КР

ВЛАДИВОСТОК 2023

Общество с ограниченной ответственностью

«ПИК «ВОСТОК»

АО «ДВСМЗ»

Капитальный ремонт гидротехнического сооружения – причал №23, расположенный по адресу г. Находка, ул. Портовая, 108

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения

08/22.02-КР

Генеральный директор
(Главный инженер проекта) _____ Д.Б. Несин
подпись

ВЛАДИВОСТОК 2023

Шифр №	08/22.02-КР	Текстовый материал	_____	стр.
Тираж	_____	Графический материал	_____	листов
Экз. №	_____	Фотоснимков	_____	шт.

Оформлено к выпуску: 19 января 2023 г.

Проверил: _____

Р А З О С Л А Н О

Экз. № _____

Экз. № _____

Экз. № _____

Экз. № _____

Экз. № _____

Экз. № _____

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
08/22.02-КР.ПЗ	Пояснительная записка	
	Графическая часть	
08/22.02-КР лист1	Ремонт секции №5. План. Фасад	
08/22.02-КР лист2	Ремонт секции №5. Разрез 1-1. Узел 1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	08/22.02-КР-С			
Разработал		Глазачев			01.23	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н.контроль		Казакова			01.23		ООО «ПИК «ВОСТОК» г.Владивосток		

Содержание

1 Введение 2
2 Характеристика объекта 3
2.1 Параметры сооружения 3
3 Естественные условия 3
3.1 Местоположение объекта 3
3.2 Климатические и метеорологические условия 6
3.3 Гидрологические условия 9
3.4 Геолого-геоморфологические условия 12
4 Конструктивные решения 13
5 Требования к основным строительным материалам 15
5.1 Бетон 15
5.2 Арматура 15
5.3 Металлопрокат 15
5.4 Фракционные материалы для отсыпок 16
6 Защита строительных конструкций от коррозии 16
7 Список нормативной литературы 17

1 Введение

Настоящая документация разработана на основании договора №08/22 от 6 ноября 2022 г. в соответствии с Техническим заданием по объекту: Капитальный ремонт гидротехнического сооружения – причал №23, расположенный по адресу, г. Находка, ул. Портовая, 108.

Заказчик проектной документации – АО «ДВСМЗ».

В настоящем разделе проектной документации приводится обоснование параметров и конструктивные решения по капитальному ремонту причала №23.

2 Характеристика объекта

2.1 Параметры сооружения

Длина причала №23 составляет 194,3 м, ширина – 20,0 м.

Параметры расчетного судна: длина – 137,0 м. ширина - 23,6 м, осадка в грузу – 7,0м.

Нормативные эксплуатационные нагрузки: равномерно-распределенные в прикордонной зоне - 4,0 тс/м^2; в переходной зоне - 6,0 тс/м^2, в тыловой зоне - 10,0 тс/м^2.

Крановая нагрузка: тип крана 1 - «Альбатрос», г/п 20 т, усилие на каток - 25 кН, тип крана 2 - автомобильный кран «Като» г/п 50 т.

Конструктивно причал представляет собой оторочку в виде заанкеренного больверка из металлического шпунта типа «Ларсен-SP-IV».

Проектная отметка дна у сооружения составляет минус 7,41 м, за исключением 5-метрового участка в начале причала, где проектная отметка дна составляет –5,47 и (от нуля изысканий Дальводстроя 1931 г.). Допустимая отметка дна составляет минус 7,9 м.

Согласно принятым проектным решениям, панируется выполнить следующие работы:

- ремонт участка выпора шпунтовой стенки;
- восстановление отметок дна;
- ремонт надстройки и колесоотбойного бруса;
- ремонт покрытия.

3 Естественные условия

3.1 Местоположение объекта

В административном отношении проектируемый объект находится в г. Находка Приморского края на территории морского порта Находка.

Порт Находка находится на северо-западном побережье Японского моря в одноименном заливе. Акватория морского порта включает в себя бухты Находка, Новицкого, Андреева, Гайдамак, Моряк-Рыболов, Назимова, Подъяпольского, Пяти Охотников, Соколовская, Преображения, Южно-Морская, а также устье реки Опричнинка. Границы морского порта установлены распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 января 2010 г. N 32-р.

Причальная линия Морского порта Находка протянулась на несколько километров вдоль побережья бухты Находка, из которых причал №23 занимает участок длиной 193,3 м. Объект находится на охраняемой территории в районе улицы Портовая, 108.

С левой стороны, при взгляде с моря, причал №23 сопряжен с причалом №24, с правой стороны - с причалом №22. Угол сопряжения составляет 90^0.

Территория объекта проектирования расположена на правом берегу бухты Находка залива Находка Японского моря и ограничена:

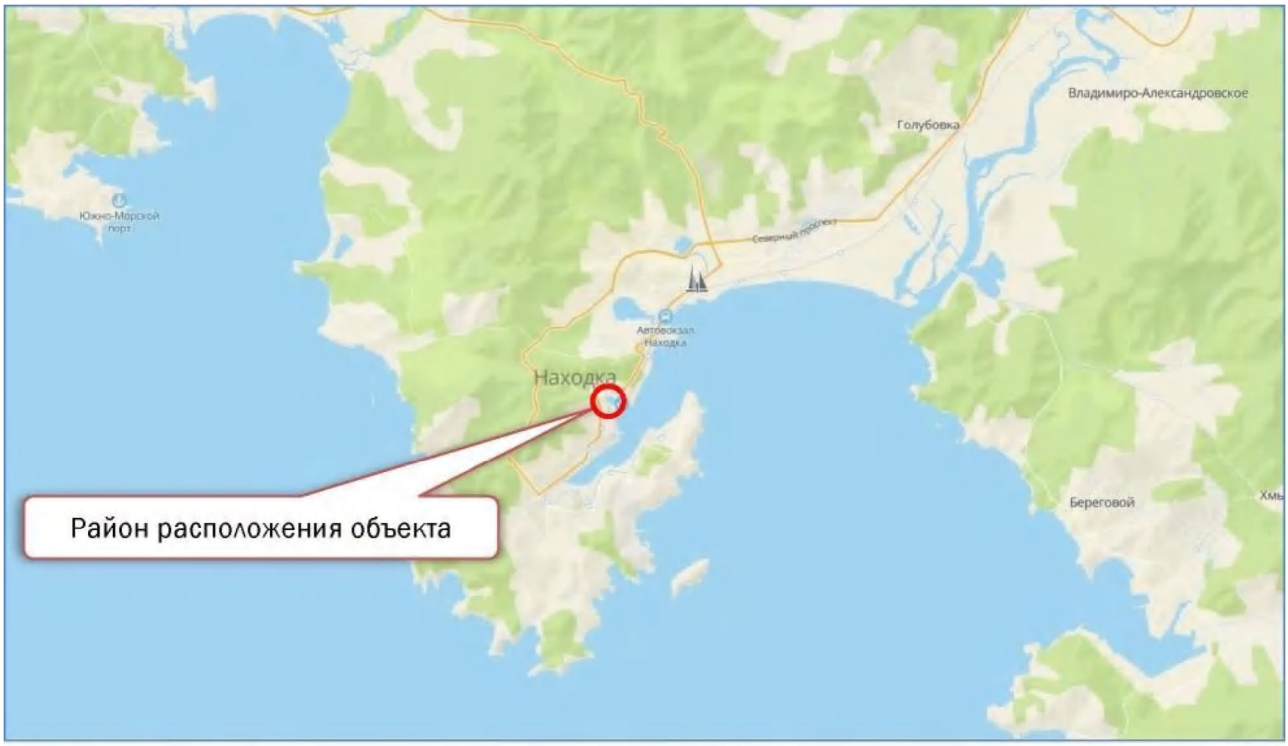
- с востока и юго-востока – территорией и акваторией причала №23;
- с запада и северо-запада – территорией и акваторией причала №24;
- с севера – территорией Находкинского морского торгового порта;
- с юга –акваторией бухты Находка.

Обзорная схема размещения проектируемого объекта представлена на рисунке 3.1.

Территория причала №23 располагается в границах земельного участка с кадастровым номером 25:31:010201:38 площадью 10611 $м^2$.

Участок является полностью техногенно преобразованным. Территория причала №23 повсеместно имеет покрытие асфальтобетонное и щебеночное покрытие.

Ближайшая к участку жилая застройка располагается на расстоянии 124 м от границ проектирования адресу: Находкинский проспект, д. 51 (гостиница «Юань Дун»).



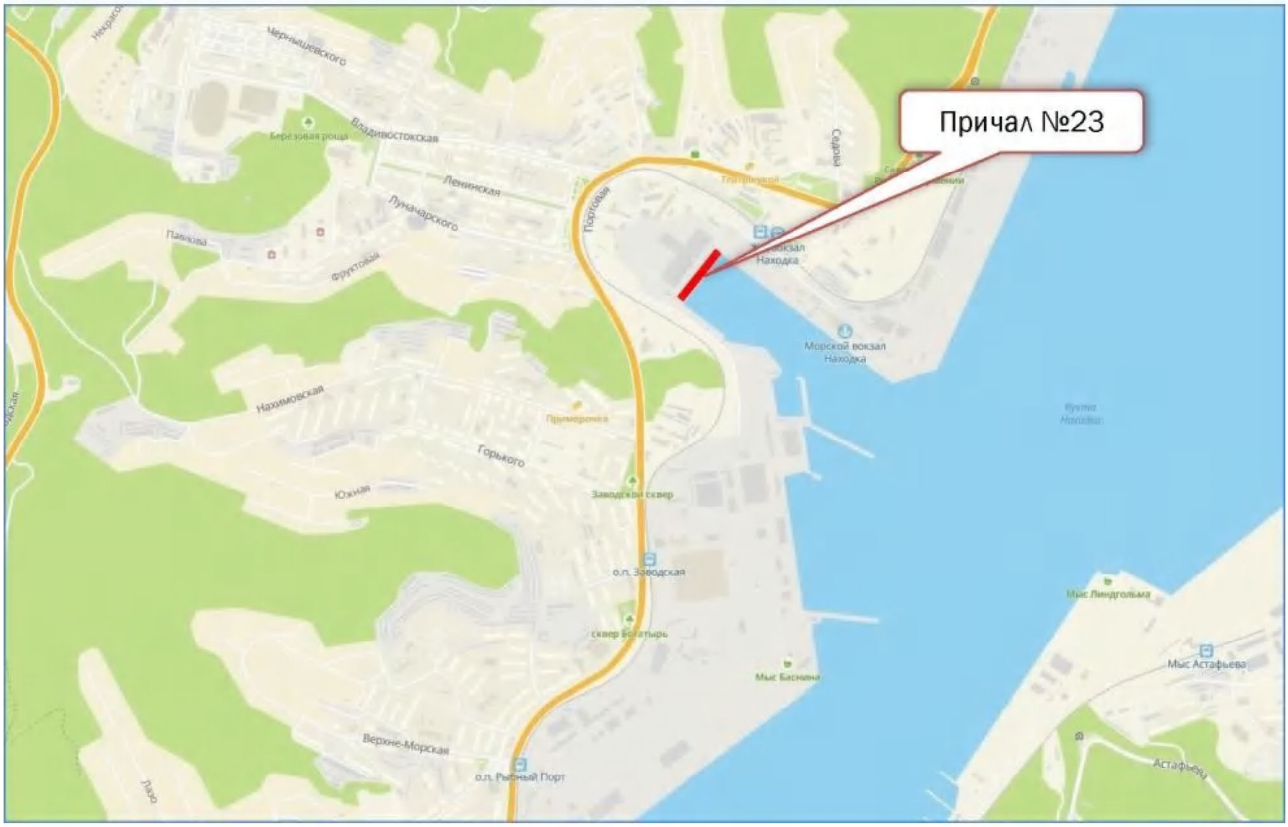


Рисунок 3.1. Обзорная схема размещения объекта

3.2 Климатические и метеорологические условия

Температура воздуха

Средняя многолетняя температура воздуха в рассматриваемом районе за весь период наблюдений составляет +5°С.

Период с отрицательными температурами длится с ноября по март. Самый холодный месяц в году – январь. Средняя температура воздуха в январе по данным ГМС Находка составляет минус 12,8°С, а абсолютный минимум достигает минус 30°С. Самым теплым по среднемесячным температурам является август (19,8°С), а абсолютный максимум температур 36°С отмечался и в июле, и в августе. Средние значения температуры воздуха по данным ГМС Находка приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1. Средняя месячная и годовая температура воздуха по данным ГМС Находка

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-10,1	-7,0	-0,8	5,6	10,3	14,2	18,7	20,5	16,1	9,0	0,2	-7,5	5,8

Влажность воздуха

Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 76%. Влажность имеет хорошо выраженный годовой ход: наиболее высокое ее значение отмечается в июне-августе (87-91%), а наиболее низкое - с ноября по март (58-62%).

Ветровой режим

Ветровой режим в целом тесно связан с муссонной циркуляцией воздушных масс в атмосфере, но при этом корректируется местными орографическими и микроклиматическими условиями.

По данным метеостанции Находка - мыс Шефнера, в зимний сезон преобладают ветры северного сектора горизонта: северо-западные (23,2%), северные (21,8%) и северо-восточные (20,9%), а в летний сезон - юго-восточные и южные, суммарной повторяемостью 47,4%. Средние скорости ветра на мысе

Шефнера в многолетнем разрезе колеблются в значительном диапазоне: по соответствующим месяцам - более, чем двукратно, а по годам - в пределах от 2,8 до 4,2 м/с, при средней многолетней скорости 3,62 м/с.

Средние и экстремальные месячные значения скорости ветра по данным многолетних наблюдений на ГМС Находка мыс Шефнера представлены в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2. Средние и экстремальные скорости ветра на метеостанции Находка мыс Шефнера

Значение	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средние значения за многолетний период (1974 – 2014 гг)													
Средн.	4,3	3,9	4,02	3,84	3,44	3,12	2,94	3,04	3,12	3,65	4,0	4,11	3,62
Абсолютные экстремумы за многолетний период (1968 – 2019 гг)													
Макс.	22	27	25	34	31	26	31	24	23	26	29	27	34

Атмосферные осадки

Годовая сумма осадков колеблется в многолетнем разрезе от 390 до 1150 мм и составляет в среднем около 680 мм. Наибольшее количество осадков выпадает летом: 60-70%, а зимой только 4-6% от годовой суммы. При этом доля жидких осадков в течение года составляет в среднем 95% от годовой суммы.

Таблица 3.2.3. Месячное и годовое количество осадков (мм) по данным наблюдений ГМС Находка

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Количество осадков	13	14	28	43	61	79	108	140	107	54	41	21	709

Снежный покров

Снег в районе г. Находки появляется обычно в конце октября. Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября - начале декабря. Разрушение устойчивого снежного покрова происходит обычно во второй половине марта. За счет периодического стаивания при оттепелях средняя высота снега зимой составляет всего 2-3 см. Максимальная высота снежного покрова на открытой местности достигала 40 см, а под кронами деревьев 77 см.

Расчётная толщина снежного покрова обеспеченностью 5% составляет 34 см.

Опасные гидрометеорологические явления

В районе расположения объекта проектирования отмечены следующие опасные гидрометеорологические явления:

- Ветер скоростью 35 м/с и выше на территории объекта возможен в редчайших случаях. Согласно данным наблюдений ГМС Находка – мыс Шефнера, максимальная скорость ветра однократно за многолетний период достигала 34 м/с, а при порывах - до 40 м/с (апрель 1988 г.).

- Дожди свыше 50 мм в течение полусуток отмечаются почти ежегодно. Абсолютный наблюдённый суточный максимум достигал 179 мм.

- Смерчи. За последние 50 лет отмечен единственный случай этого явления в регионе. 20.09.1997 г. на юге Приморья в районе о. Русский и полуострова Муравьёва-Амурского наблюдались три смерча, оцениваемые по шкале смерчей интенсивностью F2 (50-69 м/с). В районе проведения работ смерчи не отмечались.

- Грозы в рассматриваемом районе наблюдаются от 6 до 10 раз в течение года и, как правило, происходят в период с июня по октябрь в среднем не чаще 1 дня в месяц. Наиболее часто грозы отмечаются в июле и в августе. Средняя суммарная продолжительность гроз за год - 7,2 часа, максимальная – 20,4 часа.

- Туманы наблюдаются в течение всего года. Большая часть (90 %) туманных дней отмечается с апреля по ноябрь, преимущественно с мая по август. Численность дней с туманами составляет в среднем 44.

- Метели бывают сравнительно редко и наблюдаются с ноября по апрель в среднем 4-5 дней в году.

- Гололедные явления наблюдаются обычно в марте и ноябре, либо в период оттепелей в зимние месяцы. Повторяемость гололеда в среднем менее одного раза в год. По толщине гололёдной стенки 10 мм, отмечаемой 1 раз в 5 лет, изучаемый район относится к III климатическому району. Изморозь также

наблюдается редко: не чаще двух раз в год. Появление изморозей отмечено в период с ноября по май.

3.3 Гидрологические условия

Для характеристики гидрологических условий района использованы материалы инженерно-гидрометеорологических изысканий прошлых лет, также фондовые и справочные материалы.

Температура воды

Среднегодовая температура воды в бухте Находка составляет плюс 7,2ºС. Максимум температуры плюс 19,3ºС отмечается в августе. Диапазон колебаний температуры в летний период составляет от плюс 12,6ºС до 25,1ºС. Абсолютный минимум температуры минус 2ºС отмечен в январе и феврале. Максимум температуры зимнего периода плюс 5ºС отмечен в декабре. Устойчивый переход температуры через 0ºС в сторону повышения происходит в конце марта, а в сторону понижения в третьей декаде декабря.

Солёность воды

Основными факторами, влияющими на режим солёности в бухте Находка, являются осадки, речной сток, конвективное и адвективное перемешивание. Среднегодовая величина солёности составляет 31,5‰. Наибольшее значение солёности отмечается в ледоставный период (январь-март). Солёность в этот период составляет не ниже 32‰, при максимуме в марте - до 35‰. С конца марта происходит уменьшение солёности, которая достигает минимума в период выпадения ливневых осадков, чаще всего в августе- сентябре. При этом минимальная среднемесячная величина солёности достигает 26‰. Согласно исследованиям химического состава, морская вода относится к классу хлоридно-натриевых.

Уровень моря

Годовой ход уровней носит хорошо выраженный сезонный характер. Сезонная изменчивость уровня в основном обусловлена атмосферным давлением

и плотностью воды. В многолетнем разрезе характер сезонной изменчивости довольно устойчив: наименьшие средние месячные уровни наблюдаются с ноября по март, а наибольшие с июня по сентябрь.

В многолетнем разрезе амплитуда изменений между высшим и низшим уровнями соответствующих месяцев меняется от 15 до 22 см.

Волновой режим

Участок акватории бухты Находка в зоне причала расположен в удалённой, практически закрытой от внешних волн, части этой бухты. Для данного участка наиболее опасным является волнение в секторе юг - юго-восток, формирующееся непосредственно в пределах акватории бухты. Согласно произведённым расчётам, скорости ветра юго–восточного направления 2 и 4% обеспеченностей равны, соответственно, 26 м/с и 24 м/с. Ветры южного направления имеют аналогичные скоростные характеристики с ветрами юго-восточного направления: 26 и 24 м/с.

Волны при штормах повторяемостью 1 раз в 50 лет могут достигать у входа в бухту Находка от 1,5 до 2 м, а на участке акватории у причала волны могут достигать при расчётных штормах повторяемостью раз в 50 лет максимум до 1,1 м.

Режим течений

В бухте Находка имеют место постоянное и периодические течения. Выделяют также поверхностные и глубинные течения.

Периодически действующие приливо-отливные течения выражены в бухте Находка слабо: средняя скорость их составляет 5-10 см/с, максимальная – не более 50 см/с. При этом направления таких течений - неустойчивы.

Течения в бухте Находка очень изменчивы как по направлению и скорости, так и во времени и пространстве. Обычный диапазон колебания скоростей составляет от 0 до 20 см/с, но в исключительных случаях при наложении различных по природе факторов достигает до 40-70 см/с.

Ледовый режим

Лед в бухте Находка появляется обычно в последних числах ноября – начале декабря. Наибольшего развития ледяной покров бухты Находка достигает к середине февраля. В умеренные зимы лёд достигает толщины 55-60 см, а в суровые зимы до 80-85 см. В начале второй декады марта происходит окончательное разрушение припая и обычно к концу марта залив полностью освобождается ото льда. Продолжительность ледовых периодов в суровую, умеренную и мягкую зимы составляет, соответственно, 133, 119 и 113 суток.

Литодинамический режим

Основными источниками донных отложений в морских бассейнах в целом считаются речные водотоки, а береговая абразия играет вторичную роль. В данном же случае в окружении бухты Находка значительных по размерам водосбора, соответственно и величине твёрдого стока, водотоков не имеется. Преобладающими источниками современных донных отложений в районе изучаемого участка побережья являются бытовые отходы города, поступающие как с ливневыми и сточными водами с суши, так и непосредственно на акваторию с берега, судов, пирсов. Миграции и переформирования подвижных донных отложений в прибрежной акватории бухты обусловлены течениями, которые, как отмечалось, очень изменчивы по динамике и направлению и тесно связаны с сезонным гидрологическим режимом бухты.

Максимальный слой заносимости у причалов оценивается величиной 10 см/год.

Опасные морские гидрометеорологические явления

В районе расположения объекта проектирования возможны такие морские гидрометеорологические опасные явления как цунами.

Побережье Японского моря, в том числе залива Петра Великого в различной степени подвержено воздействию волн цунами, возникающих от подводных землетрясений под акваторией Японского моря. Из официальных источников известно о шести случаях крупных волн цунами, отмеченных у побережья залива Петра Великого в прошлом столетии: в 1907, 1940, 1964, 1971,

1983 и 1993 годах, из которых первые были слабыми с перепадом уровня менее 20 см.

Цунами 26 мая 1983 года было наибольшим среди остальных. Подход наиболее крупных волн наблюдался у западного побережья Уссурийского залива, в том числе полуострова Муравьёва–Амурского. В пунктах наблюдений у открытого побережья высота волн достигала от 1 до 4 м, при этом заплеск волн в отдельных пунктах достигал 5-6 м.

3.4 Геолого-геоморфологические условия

Оценка геолого-геоморфологических условий района проведения работ приведена по материалам инженерно-геологических изысканий прошлых лет, а также фондовым и справочным материалам.

В геоморфологическом отношении участок расположен на аккумулятивной морской террасе, плавно сочленяющейся с морской равниной и подножиями денудационно-эрозионного склона. Естественный рельеф участка изменен при строительстве причалов.

Особенности геолого-литологического строения участка обусловлены его положением в прибрежной части акватории. В результате обработки инженерно-геологических материалов изысканий прошлых лет установлено, что в геологическом строении района работ принимают участие следующие геолого-генетические комплексы грунтов:

- комплекс техногенных образований - tQIV;
- комплекс морских современных отложений - mQIV;
- комплекс делювиально-пролювиальных отложений – dpQII-III;
- комплекс элювиальных отложений eQI-II.

По схеме тектонического районирования Приморского края район проведения работ приурочен к южной части Сихотэ-Алинской геосинклинальной складчатой системы, являющейся структурным элементом I-

го порядка. Проектируемый объект находится на территории Партизанско-Окраинской подзоны Центральной структурно-формационной зоны.

Геологическая обстановка на участке проведения работ характеризуется относительно стабильной геолого-структурной и тектонической ситуацией. В целом обстановка для строительства благоприятна, на участке проектируемого строительства разрывные нарушения не наблюдаются.

Гидрогеологические условия

Водоносный горизонт четвертичных техногенных отложений приурочены к галечниковым и песчаным отложениям дна бухты. Воды безнапорные, по типу пластово-поровые, питание водоносного горизонта осуществляется путем инфильтрации морской воды из акватории.

Наблюдается тесная взаимосвязь толщи морских отложений с водами акватории бухты. Поэтому воды, приуроченные к морским песчаным и крупнообломочным отложениям практически полностью водонасыщенны и имеют схожий химический состав с водами акватории. Воды морских отложений имеют повсеместное распространение на участке проведения работ.

Опасные геологические процессы

Непосредственно в пределах участка исследования из неблагоприятных геологических и инженерно-геологических выделяется морозное пучение и сейсмичность.

Уровень сейсмической опасности участка строительства по карте «А» общего сейсмического районирования Российской Федерации ОСР-2015 (СП 14.13330.2018) составляет 6,0 баллов.

4 Конструктивные решения

Согласно очередному обследованию причала №23, выполненному в 2022 году, вдоль секции №5 выявлены превышения отметок дна от допустимой минус 7,90 м, значительная просадка территории глубиной до 1,1 м и выпор низа шпунтовой стенки на 22 см (ПК11) на уровне отметки дна минус 9,42 м. Выпор низа шпунтовой стенки произошел вследствие понижения отметки дна.

Также в результате обследования определены фактические отметки дна у кордона на участке ПК10 - ПК12+6 (секция №5) от минус 8,01 м до минус 9,42 м, на участках ПК9 -ПК10, ПК12+6 - ПК16+6 от минус 8,01 м до минус 8,50 м, и ПК18 минус 8,16 м, превышающие допустимую минус 7,90 м.

На участке шпунтовой стенки, где произошел выпор, техническим решением предусматривается полная замена шпунта. Участок замены шпунтовой стенки – секция №5 с ПК 10+0,05 по ПК 12+5,45 длиной L=25,4 м.

Ремонт участка выпора шпунтовой стенки

Первоочередными работами является отсыпка отпорной призмы из скального грунта перед шпунтовой стенкой по длине секции №5 (ПК 10+0,05 по ПК 12+5,45). Одновременно выполняется демонтаж прикордонного кранового пути на шпально-балластном основании, демонтаж тумбы ТСО-40 и разборка бетона тумбового массива.

Со стороны территории вдоль первоначальной шпунтовой стенки (в пределах секции №5) выполняется выемка грунта засыпки (для разгрузки стенки) до отметки минус 2,000 м с откосом 1:1,5.

После отсыпки отпорной призмы перед сооружением и разгрузки стенки со стороны территории выполняется демонтаж лицевой стенки (оторочки). С морской стороны выполняется разборка железобетонной надстройки, демонтаж канала промпроводок, демонтаж анкерных тяг (заанкерованных за существующую надстройку), извлечение металлического шпунта SP-IV.

При извлечении шпунта происходит осыпание скального грунта межшпунтового пространства с откосом 1:1,5 в сторону акватории.

По линии вынутого шпунта производится погружение нового шпунта Ларсен 5-УМ. В проекте анкеровка выполняется за существующий распределительный пояс со стороны засыпки (между существующими тягами Ø60 мм).

Осыпавшийся грунт перед стенкой засыпается обратно в межшпунтовое пространство. Параллельно выполняется засыпка со стороны территории

вынутым грунтом. Засыпка анкерных тяг выполняется щебнем не менее чем на 200 мм от ее поверхности.

Вдоль линии кордона восстанавливается секция железобетонной надстройки и канал промпроводок.

Восстанавливается тумбовый массив с тумбой ТСО-40 и прикордонный подкрановый путь на шпально-балластном основании.

Восстановление отметок дна.

Отпорная призма разравнивается до отметки допустимого дна минус 7,90 м. Согласно извещению от 31 августа 2022 года, восстановление отметок дна выполняется на участках ПК9-ПК16 и ПК18 в 10 метровой полосе у сооружения.

Ремонт надстройки и колесоотбойного бруса.

Ремонт разрушенных участков надстройки и колесоотбойного бруса выполняется локально с применением состава «Скрепа» ручным способом.

Ремонт покрытия.

Выполняется замена разрушенных железобетонных плит перекрытия канала промпроводок на новые плиты.

5 Требования к основным строительным материалам

5.1 Бетон

Для устройства надстройки лицевой стенки, тумбового массива, плит перекрытия канала применяется бетон класса В30, $F_2$300, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Для устройства бетонных подготовок – бетон класса В7,5.

5.2 Арматура

Для армирования сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций предусмотрено применение периодической арматуры класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

5.3 Металлопрокат

Для изготовления закладных деталей и металлоконструкций предусмотрен металлопрокат из сталей С235 – С255 по ГОСТ 27772-2021.

Лицевая стенка из шпунта Л5-УМ, из стали класса 255 по ТУ 24107-008-00186269-2021.

Для анкерных тяг предусматривается использовать круглую сталь по ГОСТ 2590-2006, марки Ст3сп по ГОСТ 535-2005.

5.4 Фракционные материалы для отсыпок

Щебень.

Устройство балластного слоя кранового пути из щебня фракции 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 из изверженных или метаморфических пород марки прочности на сжатие не ниже «800», морозостойкостью не ниже F150.

Природный камень

Для отсыпки отпорной призмы в том числе для дальнейшего использования в качестве восстановления отметок дна используется камень условным диаметром 0,1 м.

Основные требования к камню:

- марка по прочности не менее 400;

- насыпная плотность сухой породы не менее 18 кН/м^3;

- коэффициент размягчаемости для осадочных пород не менее 0,75, для изверженных и метаморфических пород не менее 0,9.

6 Защита строительных конструкций от коррозии

Лицевая металлическая шпунтовая стенка в морских условиях подвергается воздействию коррозии. Наиболее опасна зона переменного уровня. С учетом этого в зоне переменного уровня шпунт защищен железобетонной надстройкой.

В проекте предусмотрена антикоррозионная защита стальных изделий и конструкций: лицевой шпунтовой стенки; распределительного пояса и деталей крепления; настила; опалубки; лестниц-стремянок. Для этих конструкций применяются покрытия марки «International Paint» по следующей схеме:

- на подготовленную поверхность нанести эпоксидное покрытие Intergard 269 толщиной слоя 40 мкм;

- далее нанести эпоксидное покрытие Interzone 954 общей толщиной 400 мкм.

Антикоррозионное покрытие закладных деталей, выступающих из бетона (закладных для лестниц-стремянок, закладных под отбойные устройства и наблюдательную марку) покрываются эмалью ХС-436 в 4 слоя по 70 мкм (общая тощина 280 мкм) по грунтовке ВЛ-02 в один слой 8-15 мкм по подготовленной поверхности.

Подготовка к окраске поверхности металлических конструкций должна быть выполнена до степени очистки S2.5a. Шпунт покрывается с двух сторон, перед его погружением, от отметки надстройки до отметки на 1 м ниже дна.

Защита анкерных тяг производится оклейкой мешковиной, пропитанной битумом, по предварительно очищенной и покрытой железным суриком поверхности. По мешковине производится нанесение слоя битумной мастики.

Окраска швартовной тумбы выполняется каменноугольным лаком по предварительно очищенной и подготовленной поверхности.

Защитные мероприятия железобетонных конструкций заключаются в правильном подборе состава бетонной смеси по водонепроницаемости, морозостойкости и прочности. Для защиты от воздействия агрессивной сульфатной среды в составе бетонной смеси применяется сульфатостойкий портландцемент. Защита от коррозии арматуры обеспечивается назначением необходимых величин защитных слоев бетона.

Бетонные поверхности надстройки, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумной мастикой МБИ-55 за 2 раза по огрунтовке из битума, растворенного в бензине, с общей толщиной покрытия 3-5 мм.

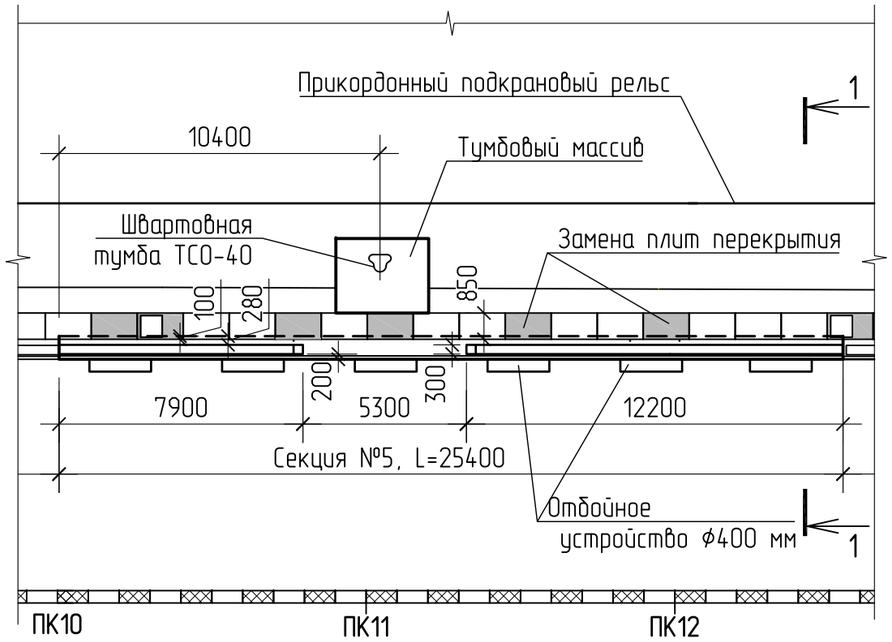
7 Список нормативной литературы

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
1	РД 31.31.55-93	Инструкция по проектированию морских причальных и берегоукрепительных сооружений	

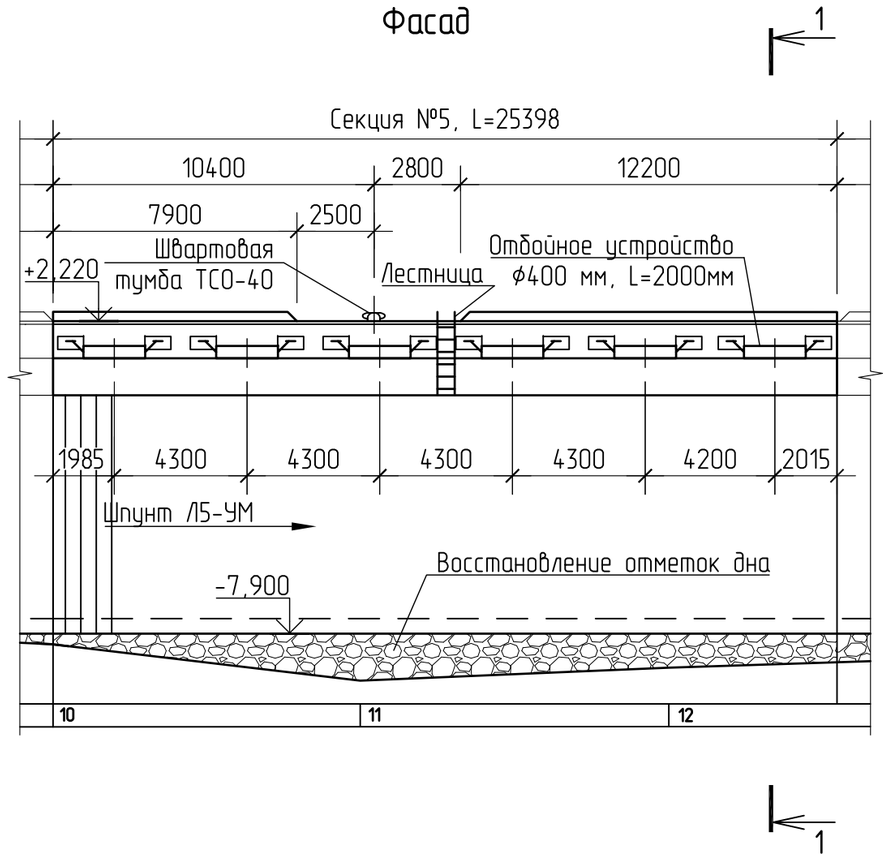
2	СП 38.13330.2018	Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*	
3	РД 31.35.13-90	Указания по ремонту гидротехнических сооружений на морском транспорте	
4	СП 58.13330.2019	Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003	
5	СП 23.13330.2018	Основания гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85	
6	СП 63.13330.2018	Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003	
7	СП 41.13330.2012	Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.06.08-87	
8	СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85	
10	СП 45.13330.2017	Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87	
11	ВСН 34-91	Правила производства и приемки работ на строительстве новых, реконструкции и расширении действующих гидротехнических морских и речных транспортных сооружений, части 1,2	
12	СНиП 3.07.02-87	Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения	
13	ВСН 5-84	Применение природного камня в морском гидротехническом строительстве	
14	ГОСТ 8267-93	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия	
15	ГОСТ 26633-2015	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия	
16	ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия	
17	ГОСТ 27772-2021	Прокат для строительных стальных	

		конструкций. Общие технические условия	
18	ГОСТ 380-2005	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки	
19	ГОСТ 2590-2006	Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент	
20	ГОСТ 535-2005	Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия	
21	ТУ 24107-008-00186269-2021	Прокат для шпунтовых свай корытного типа. Технические условия	

План



Фасад



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата
Разработал		Комарова			01.23
Проверил		Глазачев			01.23
Н.контр		Казакова			01.23

08/22.02-КР

Капитальный ремонт гидротехнического сооружения - причал №23, расположенный по адресу г. Находка, ул. Портовая, 108

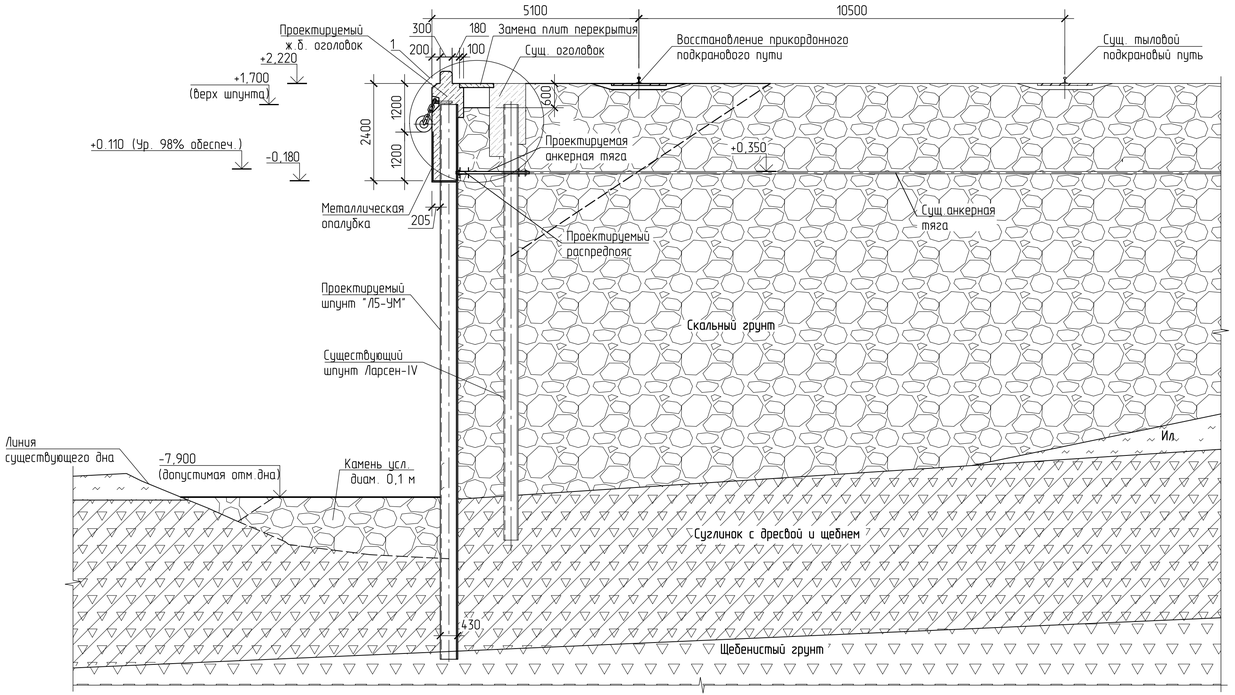
Лицевая стенка

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

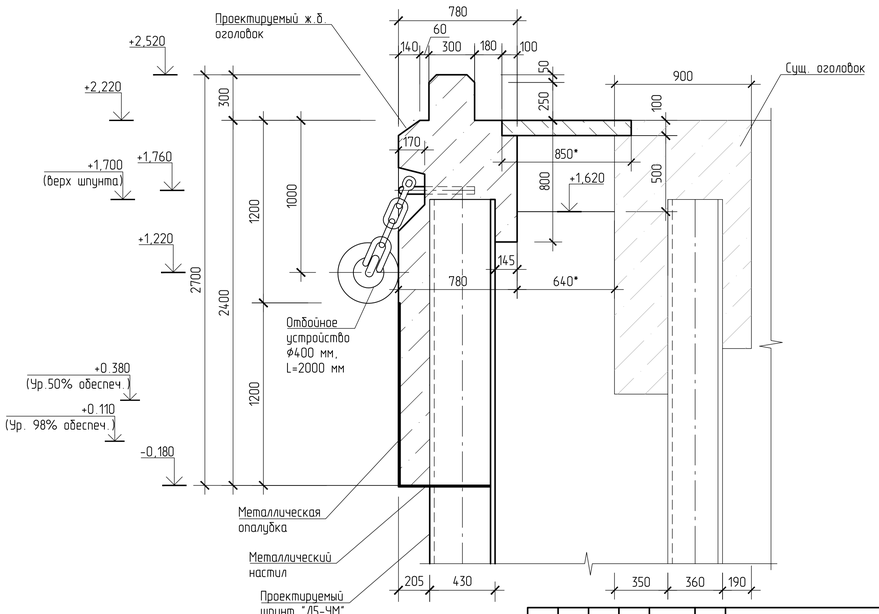
Ремонт секции №5.
План. Фасад

ООО "ПИК "Восток"
г. Владивосток

Разрез 1-1



1



						08/22.02-КР		
						Капитальный ремонт гидротехнического сооружения - причал №23, расположенный по адресу г. Находка, ул. Портовая, 108		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата			
Разработал		Комарова			01.23	Лицевая стенка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Глазачев			01.23		П	2	
Н.контр.		Казакова			01.23	Ремонт секции №5. Разрез 1-1. Узел 1	ООО "ПИК "Восток" г. Владивосток		

Согласовано

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.