



ТОО «AlmaGreen Engineering»

Государственная лицензия 06-ГСЛ №002172, от 28.09.2009 г.

ДНОУГЛУБЛЕНИЕ ПОРТА КУРЫК РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Книга 1. Пояснительная записка

ДПК-01-02-24-01/02-ПЗ



АЛМАТЫ – 2024

TOO «AlmaGreen Engineering»

ДНОУГЛУБЛЕНИЕ ПОРТА КУРЫК РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Книга 1. Пояснительная записка

ДПК-01-02-24-01/02-ПЗ

Директор: Шакабаев Д.К.

ГИП: Мухамеджанов Х.В.

АЛМАТЫ – 2024

СОСТАВ ПРОЕКТА

1. Паспорт проекта	ДПК-01-02-24-01/02-П
2. Книга 1. Пояснительная записка	ДПК-01-02-24-01/02-ПЗ
3. Книга 2. Графические материалы	ДПК-01-02-24-01/02-ГР
4. Книга 3. Сметная документация	ДПК-01-02-24-01/02-СМ
5. Книга 4. ООС	ДПК-01-02-24-01/02-ООС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБЪЕКТА И ТРАНСПОРТ.....	5
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	6
4. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ И ПРЕДПРИЯТИЕМ	1
5. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	3
5.1 Природные условия.....	3
5.1.1 Климат	3
5.2. Инженерно-геологические условия строительства	5
5.2.1 Строительные группы грунтов.....	9
5.2.2 Гидрогеологические условия	10
5.3. Компоновка территории дноуглубительных работ	11
6. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ	13
7. ОРГАНИЗАЦИЯ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ (СТРОИТЕЛЬНЫХ) РАБОТ	14
7.1. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ РАЗДЕЛА ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 14	
7.2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	14
7.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА	16
7.4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	16
7.5. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	17
7.6. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.....	18
7.6.1. Мобилизационные работы	18
7.6.2. Монтаж трубопроводов	19
7.6.3. Удаление подводных препятствий	20
7.7. ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.....	21
7.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	26
7.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	28
7.10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА РАБОТ	30
7.11. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА.....	32
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	36

1. ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект: «Дноуглубительные работы в акватории порта Курык» разработан на основании Договора N 001/003 от 01.11.2023 г., между ТОО «AlmaGreen Engineering» и ТОО «Jan de Nul Kazakhstan»;

Основанием для проектирования являются:

- Постановление правительства Республики Казахстан № 958 от 01 ноября 2023г. о закупе дноуглубительных работ в порту Курык из одного источника у ТОО «Jan De Nul Kazakhstan» (Ян Де Нул Казахстан) на основании ЕРС-контракта «под ключ».
- Техническое задание на проектирование, утвержденное генеральным директором ТОО «Порт Курык» от 20 марта 2024 г.;
- Договор № 985 от 13.10.2023г., субподряда между ТОО «AlmaGreen Engineering» и ТОО«Jan de Nul Kazakhstan» на разработку проекта «Дноуглубительные работы в акватории порта Курык»;

Источник финансирования: ТОО «Порт Курык» - собственные средства.

Исходные данные, использованные для разработки проекта:

- Техническое задание от 20.03.2024 г. на разработку рабочего проекта «Дноуглубительные работы в акватории порта Курык», выданное ТОО «Порт Курык».
- Концепция развития порта Курык до 2030 года (Утверждена АО «НК «КТЖ» 13.10.2016 г., Согласована Министерством по инвестициям и развитию РК 11.11.2016 г.).
- Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы.
- Рабочий проект «Строительство Паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов» (ООО «Морстройтехнология», г.Санкт-Петербург, Россия, 2016 г.).
- Рабочий проект «Строительство Паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов» (шифр 5014, ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект», г. Караганда, Казахстан, 2017 г.).
- Технический отчет. Инженерно-геологические изыскания. Акватория порта Курык и подходного канала. Мангистауская область, Республика Казахстан. CGS/23-10 (ТОО «Caspian Geo Services Ltd», г.Актау, 2024г.)
- Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям (батиметрическая съемка) для дноуглубительных работ порта «Курык». CGS-FLD/24-01 (ТОО «Caspian Geo Services Ltd», г.Актау, 2024г.)
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Книга 1. 1037-2016-00-ИГ2.1..3 Инженерные изыскания. Морская составляющая «Строительство Паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов» (ООО «Морстройтехнология», г.Санкт-Петербург, Россия, 2017 г.).

Учитывая сложившуюся ситуацию, связанной с резким падением уровня моря, а также наличие грунтов высокой плотности (5-7 категория по трудности разработки), в целях своевременного завершения дноуглубительных работ технология ведения работ, предусматривает применение высокопроизводительного фрезерного гидравлического земснаряда «Vesalius», со складированием грунта на суше и морских подводных отвалах.

Начало реализации проекта дноуглубления июль 2024г. Проектная продолжительность дноуглубительных работ – 6 месяцев, принята из условий производительности земснаряда

«Versalius», с учетом нормативных коэффициентов по погодным условиям согласно РД 31.74.08-94 «Техническая инструкция по производству морских дноуглубительных работ».

Место расположения объекта – акватория порта Курык и подходной канал к нему, общей площадью **66,7 га (0,667 км²)**.

Основной задачей реализации проекта дноуглубления является:

- создание навигационных глубин для безопасной эксплуатации порта Курык;
- обеспечение увеличения экспортного и транзитного потенциала Республики Казахстан, в т.ч. реализация ряда стратегических программ и участие в международных транспортных коридорах (ТМТМ, Север-Юг, ТРАСЕКА, Новый Шелковый путь).

Место реализации проекта - Мангистауская область, Каракиянский район, село Курык, участок Сарша, строение 636. Северное побережье залива Бековича-Черкасского Каспийского моря, 22 км западнее села Курык (Рис. 1.1).

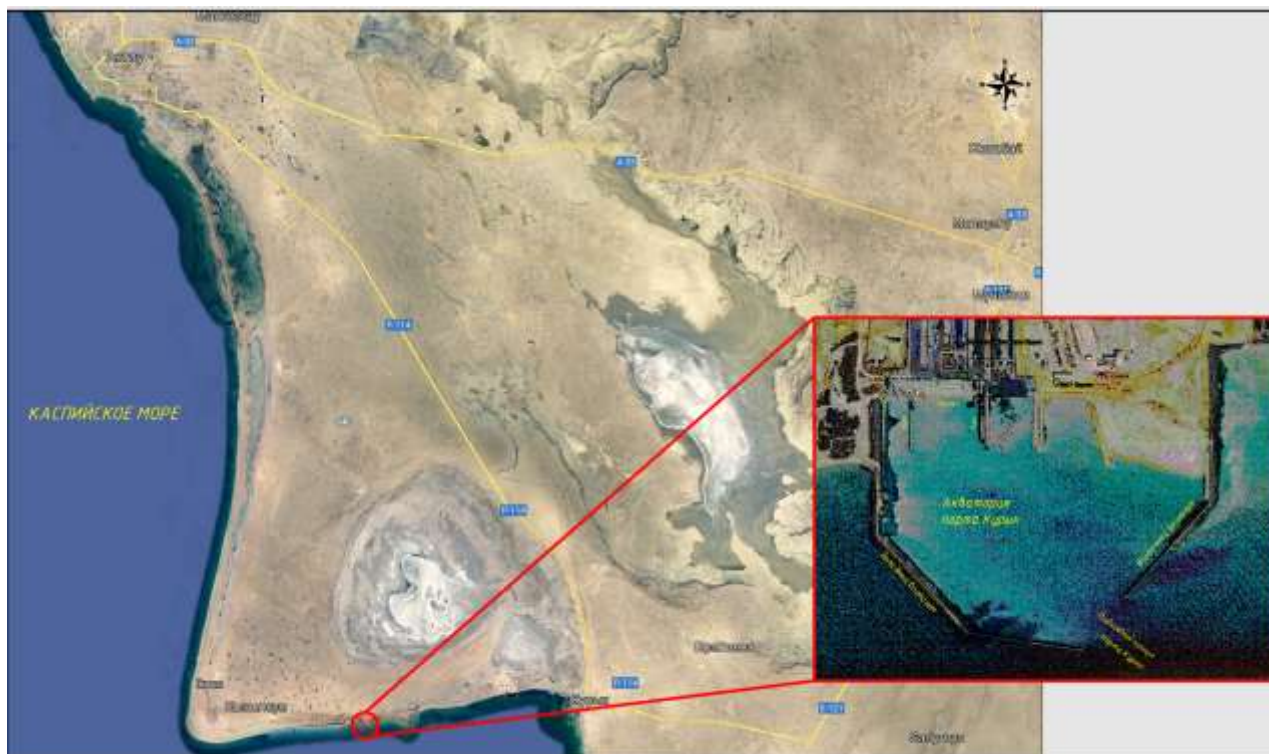


Рисунок 1.1 Ситуационная схема порта Курык

Восточная часть моря относится к Казахстанской акватории Каспийского моря и по административному делению побережье относится к Каракианскому району, Мангистауской области Республики Казахстан. Областной центр г. Актау расположен в 75 км, в 22 км от порта расположен поселок Курык, административный центр Каракиянского района. На расстоянии 12 км восточнее от порта Курык расположена морская база поддержки морских операций ТОО «Ersai Caspian Contractor».

Основу дорожной сети района составляет автодорога республиканского значения: Курык-Жетыбай, к нему примыкает дорога местного значения до г. Актау. В районе порта эксплуатируется железнодорожная станция Курык-Порт которая связывает с жд станцией Боржакты.

(Графическая часть лист №3. ДПК-01-02-24-01/02-ГР)

Существующая акватория порта Курык включает:

- Общая площадь акватории порта, а также подходного канала, на которой планируется работы по дноуглублению, состоит из земель водного фонда площадью 66,7 га (0,667 км²).

Рисунок 2.1 Схема акватории порта Курык

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологические решения, касающиеся вопросов технологии основной деятельности порта - погрузо-разгрузочных операций в проекте не предусматривается.

4. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ И ПРЕДПРИЯТИЕМ

В проекте не разрабатывается.

5. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Природные условия

Территория участка изысканий находится в прибрежной зоне Каспийского моря в непосредственной близости от акватории моря. Абсолютная отметка уровня Каспийского моря на ноябрь 2023 г. составила - 29.3 БС. (Рис5.1)



Рисунок 5.1 Порт Курык спутниковое изображение

5.1.1 Климат

Климат резко континентальный. Влияние вод Каспийского моря выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры воздуха в зимние месяцы, понижении её в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Жаркое сухое лето с интенсивной солнечной радиацией. частыми пыльными и песчаными бурями. Холодная зима с ветрами северо- восточного направления. Засушливость климата мешает развитию растительности. Растительность характерна для зоны пустынь и полупустынь. По действующему строительно-климатическому районированию СП РК 2.04-01-2017 участок входит в IV Г подрайон.

Опасные природные явления:

Туманы: Среднее значение — 26 дней в году.

Максимальное значение — 51 день в году.

Максимальная продолжительность — 69,7 час.

Пыльные бури: 10 дней в году.

Метели: Максимальное значение — 10 дней. Максимальная продолжительность — 24 часа.

Температура и влажность окружающего воздуха

Температурный режим значительно меняется по мере удаления от Каспийского моря вглубь полуострова. Средняя годовая температура воздуха составляет от 14,0°C до 16°C.

Теплый период (со средней суточной температурой воздуха выше 0°C) продолжается в среднем 280 дней. Уже в марте среднемесячные значения температуры воздуха положительны, а в мае устанавливается жаркая малооблачная погода и сохраняется в течение июня-сентября. Среднемесячные температуры воздуха составляют 18-23°C. Наиболее знойные условия отмечаются в июле-августе, в дневные часы воздух прогревается до 28-30°C. Абсолютный максимум равен 42°C. На поверхности почвы температура достигает 60°C. (абсолютный максимум) при средних значениях 27-30°C.

С середины декабря устанавливается холодный период (период со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°C и продолжается до первых чисел марта. Наиболее низкие температуры отмечаются в январе, когда абсолютный минимум достигает -28°C, при среднемесячных значениях -1 ÷ -4°C. Зима довольно теплая и непродолжительная.

Оттепели здесь носят систематический характер и повышение температуры воздуха в дневные часы возможно до 15°C. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки равна -17°C.

Отрицательные ночные температуры воздуха и почвы, частая оголенность или незначительное покрытие снегом поверхности способствуют промерзанию почвы.

Осадки

Район изысканий относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Годовое количество осадков в среднем составляет 150-180 мм. По годам осадки выпадают крайне неравномерно от 83 до 225 мм.

В течение года слабый максимум приходится на март и октябрь со среднемесячным количеством осадков 18-21 мм. Летние осадки выпадают в малых количествах и очень быстро испаряются, зачастую не достигая поверхности почвы.

Общее число дней с осадками составляет 45-55 дней, причем жидкие осадки преобладают над твердыми. Даже в зимние месяцы выпадают дожди. В основном регистрируются дни с осадками 0,1-0,5 мм. Зарегистрированный суточный максимум за период наблюдений составил 51,4 мм.

Ветер

В холодный период года, когда над Казахстаном господствует отрог Сибирского антициклона, на территории Мангышлакской области преобладают ветры восточного румба. То есть в это время наблюдается восточный и юго-восточный перенос холодных масс из пустыни в сторону Каспия, водная поверхность которого значительно теплее. В теплый период происходит перестройка барического поля и с мая по сентябрь преобладают ветры с северной составляющей. В этот период усиливается проявление местных ветров (бриз), характеризующихся правильными полусуточными сменами направлений ветра.

Для приморской полосы характерны постоянно дующие ветры. Средняя годовая скорость ветра превышает 4,5 м/с. В годовом ходе зимние месяцы выделяются значительными скоростями (более 5,5 м/с). В эти месяцы наибольшая повторяемость дней с сильным ветром (более 15 м/с). Летом, в связи с более размытым барическим полем, скорости уменьшаются и достигают своих наименьших значений.

Ветры со скоростью более 15 м/с наблюдаются ежемесячно, и за год их отмечается до 20. Усиление ветра сопровождается снего-пылепереносом. Из-за незначительного снегового покрова или отсутствия снега метели отмечаются редко. Но часто в зимние месяцы регистрируются пыльные бури «Роза ветров по метеостанции Курык представлена на рис.5.2»

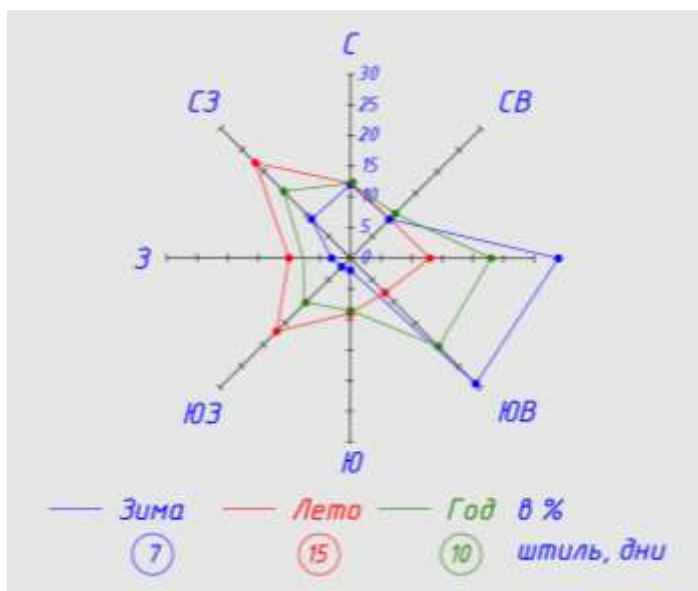


Рисунок 5.2 Годовая роза ветров. Метеостанция Александр бай.

Растительный покров участка изысканий слабо развит. Видовой состав небогат. По составу растительности описываемая территория относится к пустынной зоне с солянково-полынной и полынно-солянковой формациями.

Район отличается безводностью. Здесь нет поверхностных и подземных питьевых источников воды.

5.2. Инженерно-геологические условия строительства

Геологическое строение участка. Геологическое строение участка работ согласуется с общим геологическим строением местности. Разрез участка, до глубины исследования 25 м, сложен грунтами сарматского яруса нижнего неогена (Миоцена) (см. рис. 5.3).

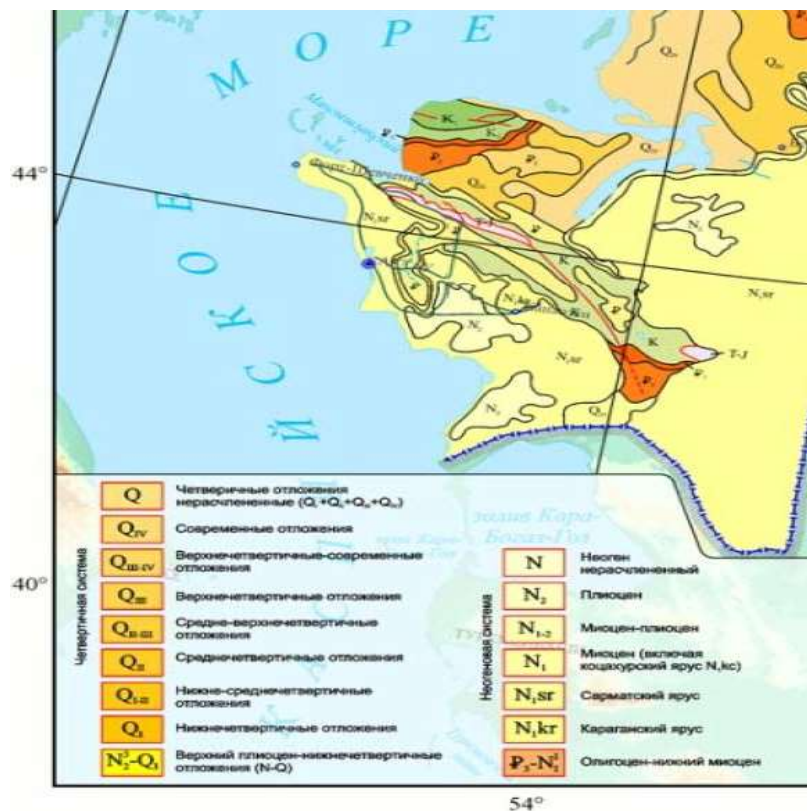


Рис. 5.3. Обзорная геологическая схема района работ.

Согласно современным представлениям о ходе геологического развития района в среднемиоценово-раннеплиоценовое время происходило унаследованное развитие структуры Каспийской впадины заложенное на рубеже эоцена-олигоцена. Наиболее интенсивно погружается территория Терско-Каспийского прогиба и присамурский участок транскаспийской зоны поперечных поднятий. В это время рассматриваемый район находился в периферической области и испытывал менее значительное погружение.

На основании анализа литологических разностей слагающих разрез участка можно сделать вывод о том, что в сарматское время на рассматриваемой территории располагался относительно мелководный бассейн со слабым поверхностным стоком. В разное время интенсивность привноса терригенного материала была различной, но в целом оставалась на весьма низком уровне, о чем свидетельствует отсутствие ярко выраженных аллювиальных фаций.

Все встречающиеся литологические разновидности грунтов, так или иначе, относятся к группе карбонатных. Более того, наличие оолитов, практически во всех разностях грунтов, говорит о мелководной, прибрежной, обстановке осадконакопления. В пределах участка на разведанную скважинами глубину 25,0 (до абсолютной отметки минус 55,6 м в БСВ) принимают участие (сверху - вниз): - миоценовые отложения сарматского яруса нижнего неогена – N1sr;

Характер залегания указанных отложений иллюстрируется колонками буровых скважин и разрезами по линиям 1-1 ... 29-29. Смотри графические материалы ДПК-01-02-24-01/02-ГР листы 12,13...29.

На основании геолого-литологических разрезов и лабораторных данных, в соответствии с СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений», СНиП Р.К. 5.01-01-2002, ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Метод статистической обработки» в пределах участка выделены следующие инженерно-геологические элементы – ИГЭ:

ИГЭ-1 Дресвяные грунты с супесчаным заполнителем белого и желтовато-белого цветов. Дресва и щебень представлены не окатанными и слабоокатанными обломками оолитовых известняков. Обломочный известняковый материал характеризуется пониженной прочностью, (исходная порода классифицируется как полускальный грунт), преобладанием белых, светло-желтых и розоватых оттенков цвета, отсутствием зон ковернозности и других признаков выщелачивания. Заполнитель представлен супесью пылевой пластичной светло-коричневого цвета составляющей от 30 до 45 % массы воздушно-сухого грунта, в среднем 35%. Грунты характеризуются не выдержанностью в разрезе и плане. В пределах рассматриваемого участка выделяются две разновидности дресвяных грунтов. Первая разновидность залегает исключительно с поверхности дна, имеет мощность до 1-1,5 м и ее образование, так или иначе связано с волноприбойной деятельностью моря и физическим выветриванием. Части грунта здесь имеют несколько большую степень окатанности по сравнению с грунтами второй разновидности. Вторая разновидность грунтов залегает исключительно в коренной толще в виде прослоев небольшой мощности или обособленных линз. Природа происхождения этой разновидности грунта не вполне понятна, вероятно она связана с локальными дислокациями толщи в процессе ее образования.

ИГЭ-2 Известняки оолитовые белого, желтовато-белого, розоватого цветов низкой прочности (полускальные) средней плотности средней пористости сильновыветрелые размягчаемые среднерастворимые. В пределах рассматриваемого участка грунты распространены чрезвычайно широко и слагают основную часть неогеновой толщи. Известняки характеризуются невыдержанностью по мощности, нередко наблюдается плавный переход к песчанистым мергелям ИГЭ-3 близких к ним, как по химическому составу, так и по структуре и физико-механическим свойствам. В некоторых случаях в известняках наблюдаются зоны частичного или полного дробления, в последнем случае грунты относятся к дресвяным ИГЭ-1, по большей части слабосцементированным супесчаным заполнителем. В отдельных скважинах, в толще оолитовых известняков, отмечались маломощные, до 20-30 см, прослои известняково-ракушечников. При микроскопическом исследовании грунтов были получены следующие

данные: грунты, отмеченные как известняки при полевом определении, представлены пористыми оолитовыми известняками. Размер оолитов – от первых долей мм до 1-2 см. Пористость различная – от 5-7 % до 20-30%, в среднем 10-12%, вероятнее всего обусловлена оолитовой структурой, т.е. является первичной особенностью оной. Цемент породы карбонатный, частично перекристаллизованный в процессе диагенеза. Изредка (около 1%) в породе попадаются обломки остроугольных зерен кварца размером до 0.5 мм. Также присутствуют в грунте обломки детритовых раковин, замещенные в основном карбонатным материалом. Сами оолиты имеют зональное строение, сложены при этом карбонатом разных генераций.

ИГЭ-3 Песчанистые мергели светло-коричневого, желтовато-коричневого цветов низкой прочности (полускальные) средней плотности средней пористости сильновыветрелые размягчаемые среднерастворимые. В структуре рассматриваемой неогеновой толщи песчанистые мергели имеют подчиненное значение и залегают в виде не выдержанных по простирацию слоев резко переменной мощности, как правило, не превышающей 1-1,5 м. В рамках проведения полевых работ установить закономерность распространения этих грунтов по мощности и глубине не удалось, вероятно она имеет спорадический характер. По своей структуре и литологическим особенностям близки к известнякам ИГЭ-2, но отличаются от последних более мелким размером оолитов, наличием тонкодисперсной глинистой составляющей, содержанием большего количества песчаного материала (образцы царапают стекло). Грунты характеризуются относительно не высокими значениями прочностных и деформационных свойств.

ИГЭ-4 Мергели светло-серого и серого цветов весьма низкой прочности (полускальные) средней плотности слабой пористости сильновыветрелые размягчаемые среднерастворимые. Грунты содержат в своем составе не многочисленные растительные остатки. В структуре рассматриваемой неогеновой толщи мергели имеют подчиненное значение. В пределах площади проектируемых причалов и маневровой акватории встречаются исключительно в виде линз различной мощности, как правило 0,5-1,0 м. В пределах проектируемого подходного канала грунты более выдержаны по простирацию (см. разрезы по линии 13-13 и 14-14) но также весьма маломощны. По своей структуре и литологическим особенностям относительно близки к песчанистым мергелям ИГЭ-3, но отличаются от последних наличием лишь редких оолитов, значительным содержанием тонкодисперсной глинистой составляющей и практически полным отсутствием зерен кварца, а также существенно меньшей пористостью. Грунты характеризуются не высокими значениями прочностных и деформационных свойств. При микроскопическом исследовании грунтов были получены следующие данные: образцы мергеля представлены тонкозернистой породой карбонатно-слюдистого состава. Порода разной степени пористости (есть пористые линзы, есть довольно плотные участки). При большом увеличении наблюдаются редкие остроугольные обломки зерен кварца. Крупных зерен кальцита или слюды не наблюдается. До 3-5 % в породе составляют реликты карбонатных оолитов, размер которых не превышает первых долей мм.

ИГЭ-5 Глины легкие пылеватые белого и светло-серого цвета твердые, реже полутвердые. Грунты содержат крупнообломочные включения, представленные дресвой до 5% и редким щебнем известняка. Глины содержат в своем составе редкие растительные остатки. В пределах рассматриваемой площади не образуют выдержанного горизонта и залегают, преимущественно линзообразно. Линзы глин залегают как в верхней, так и средней и нижней частях разреза имея, при этом, как правило, не значительную мощность, до 1,5-2,0 м. На основании полевых наблюдений и, с учетом лабораторных данных, можно сделать предположение, что рассматриваемые глины находятся в начальной фазе диагенетического преобразования на пути преобразования в мергель ИГЭ-4. Грунты характеризуются относительно низкой несущей способностью и слабой водопроницаемостью.

ИГЭ-6 Супеси пылеватые от розовато-бежевого до зеленовато-серого цвета пластичные. Грунты содержат в своем составе значительное, до 12-15 %, количество дресвы и щебня известняка и мергеля, а также прослой песка мелкого и глины полутвердой мощностью до 15-20 см. Кроме того, в грунтах могут присутствовать прослойки песчаника мощностью до 3-5 см, в ряде случаев дробленого до размерности щебня. Сами супесчаные грунты нередко абсолютно не

однородны и представляют собой незакономерное чередование супесчаных и глинистых прослоев перемежающихся прослойками известняков и мелкого водонасыщенного песка. В этом случае наименование грунта дается по преобладающей, в данном конкретном интервале глубин, разновидности грунта, однако такой “формальный” подход достаточно условный т.к. в ряде случаев соотношение мощностей указанных слоев может составлять, к примеру, 30/25/25/20 %. В пределах рассматриваемого участка супесчаные грунты распространены практически повсеместно и слагают, главным образом, верхнюю часть разреза. Супеси имеют пластичную, близкую к текучей, консистенцию, в том числе и благодаря тому, что в их толще содержится значительное количество прослоев водонасыщенных песков и известняков, влага из которых, так или иначе частично проникает в супесь. Грунты характеризуются относительно не высокими значениями прочностных и деформационных свойств, согласно таблице Б-7, ГОСТ 25100, относятся к категории водопроницаемых. Мощность слоя изменяется от 0,2 до 7,4 м, положение подошвы зафиксировано на абсолютных отметках от минус 48,4 до минус 29,7 м, на глубинах 0,2-20,0 м от поверхности дна.

ИГЭ-7 Суглинки легкие до тяжелых пылеватые светло-серого и бежево-серого цветов мягкопластичные, реже тугопластичные. Грунты содержат в своем составе значительное, до 10-12 %, количество дресвы и щебня известняка и мергеля, а также прослойки песка мелкого, супеси пластичной и глины полутвердой мощностью до 10-12 см. В пределах рассматриваемого участка суглинки имеют широкое распространение, однако при этом не образуют мощных, выдержанных по простиранию тел, а залегают, преимущественно, линзообразно. Описываемые суглинки достаточно часто плавно переходят в полутвердые суглинки ИГЭ-8, как по площади, так и по глубине. Грунты характеризуются относительно не высокими значениями прочностных и деформационных свойств, согласно таблице Б-7, ГОСТ 25100, относятся к категории слабоводопроницаемых.

Мощность слоя изменяется от 0,2 до 5,5 м, положение подошвы зафиксировано на абсолютных отметках от минус 55,6 до минус 29,0 м, на глубинах 0,2-25,0 м от поверхности дна.

ИГЭ-8 Суглинки легкие до тяжелых пылеватые светло-серого и бежево-серого цветов полутвердые. Грунты содержат в своем составе значительное, до 10-12 %, количество дресвы и щебня известняка и мергеля, а также прослойки песка мелкого, супеси пластичной и глины полутвердой мощностью до 10-12 см. В пределах рассматриваемого участка суглинки имеют достаточно широкое распространение, однако при этом не образуют мощных, выдержанных по простиранию тел, а залегают, преимущественно, линзообразно. Рассматриваемые суглинки, особенно тяжелые разности, часто визуальнo схожи и иногда переслаиваются с глинами ИГЭ-5, при этом цвет грунта бывает серовато или даже зеленовато-коричневым. Грунты характеризуются относительно не высокими значениями прочностных и деформационных свойств, согласно таблице Б-7, ГОСТ 25100, относятся к категории слабоводопроницаемых.

Мощность слоя изменяется от 0,3 до 4,7 м, положение подошвы зафиксировано на абсолютных отметках от минус 55,9 до минус 30,4 м, на глубинах 0,9-27,1 м от поверхности дна.

ИГЭ-9 Пески мелкие неоднородные красновато-коричневого и серо-коричневого цветов средней плотности водонасыщенные. Грунты содержат в своем составе не значительное, до 3-5 %, количество дресвы и мелкого щебня осадочных пород. В пределах рассматриваемого участка пески имеют повсеместное распространение, однако при этом залегают исключительно в виде линз и мелких прослоев, средняя мощность песчаного слоя составляет от 20 до 50 см, в исключительно редких случаях достигая мощности в 1 метр. Грунты характеризуются относительно не высокими значениями прочностных и деформационных свойств, согласно таблице Б-7, ГОСТ 25100, относятся к категории водопроницаемых.

Мощность слоя изменяется от 0,2 до 1,2 м, положение подошвы зафиксировано на абсолютных отметках от минус 42,3 до минус 29,6 м, на глубинах 0,4-8,9 м от поверхности дна.

ИГЭ-10. Щебенистый грунт, неоднородный, средней степени водонасыщения, средней прочности. Цвет грунта изменяется от светло серого до светло бежевого, содержание

заполнителя от 26% до 40%, заполнитель представлен глинами твердыми и тугопластичными. Грунт неоднородный, в слое встречаются отдельные, линзы дресвяного грунта с супесчаным заполнителем, суглинка дресвяного твердого.

Мощность слоя изменяется от 1,2 до 3,6 м, положение подошвы зафиксировано на абсолютных отметках от минус 42,3 до минус 34,2 м, на глубинах 0,0-8,9 м от поверхности дна.

5.2.1 Строительные группы грунтов

Согласно классификационной таблице 3, П.1.1 «Нормы на морские дноуглубительные работы» (РД 31.74.09-94), грунты, слагающие дно моря в районе проведения дноуглубительных работ, разбиты на группы по трудности разработки и на категории по трудности выгрузки и приведены в нижеследующей таблице 5.1.

Таблица 5.1 Классификация ИГЭ по РД 31.74.09-94

№ ИГЭ	Наименование грунта	Группа по трудности разработки	Категория по трудности выгрузки
1	Дресвяные грунты с супесчаным заполнителем	VI	1
2	Известняки оолитовые желтовато - белого цвета низкой прочности средней плотности и пористости	VII	3
3	Песчаные мергели светло-коричневого цвета низкой прочности	VII	3
4	Мергели светло-серого цвета весьма низкой прочности средней плотности слабой пористости	VII	3
5	Глины легкие пылеватые светло-серые твердые с дресвой 5%, ед. щебнем и растительными остатками	IV	2
6	Супесь розовато- бежевая, песчанистая, пластичная, с вкл. щебня, дресвы, с редкими прослоями суглинка туго пластичного	V	3
7	Суглинок светло-серый, пылеватый, легкий, туго пластичный, с вкл. щебня, дресвы, прослоями супеси пластичной, песка мелкого, известняка	III	1
8	Суглинок светло-серый, пылеватый, легкий, полутвердый, с редким вкл. щебня, дресвы, прослоями супеси пластичной, песка мелкого, известняка	III	1
9	Песок мелкий красновато-коричневый, водонасыщенный, с редкими прослоями песчаника, супеси пластичной, средней прочности	IV	1
10	Щебенистый грунт светло-бежевый, с песчано-глинистым заполнителем водонасыщенный с редкими прослоями глины, песка мелкого	VI	1

Примечание:

Полускальные грунты: известняки ИГЭ-2, песчаные мергели ИГЭ-3, мергели ИГЭ-4, относятся к VII группе по трудности разработки только после предварительного рыхления до размера 20 см в поперечнике.

В толще разрабатываемых крупнообломочных грунтов и со дна акватории могут быть встречены глыбы и валуны, их содержание может быть принято: размером 21-30 см 3 %

размером 31-40 см 2 %
 размером 41-50 см 1 %
 размером 51-90 см 0,5 %
 размером более 90 см 0,3 %

При визуальном осмотре прибрежной части дна акватории отмечены крупные скопления валунов на участке между восточным молом и границей гидротехнических сооружений, здесь валуны (средний размер 0,3-0,5 м, максимальный до 1,5-2,0 м) образуют практически сплошную каменную гряду. Описываемая каменная гряда расположена параллельно береговой линии на удалении от берега 10-20 метров при ширине гряды до 50-70 м. На больших глубинах дно, как правило, имеет “плитообразный” ровный рельеф, на поверхности которого наблюдаются лишь отдельные мелкие (до 0,5 м) валуны.

Таблица 5.2 Ведомость основных объемов работ по категориям грунта

	Наименование	Ед. измер.	Акватория порта	Подходной канал	Всего
1	Площадь акватории, дноуглубления до отметки -36,50м	га	40.62	26.15	66.77
2	грунт III группы (номер ИГЭ 7,8)	тыс. м ³	46.93		46.93
3	грунт IV группы (номер ИГЭ 5,9)	тыс. м ³	77.30	1.01	78.31
4	грунт V группы (номер ИГЭ 6)	тыс. м ³	55.14		55.14
5	грунт VI группы (номер ИГЭ 1,10)	тыс. м ³	76.51	53.96	130.47
6	грунт VII группы (номер ИГЭ 2,3,4)	тыс. м ³	456.98	275.63	732.61
	Итого без учета багермейстерского запаса	тыс. м ³	712.86	330.60	1043.46

5.2.2 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием единого водоносного горизонта приуроченного к дресвяным грунтам морского происхождения. Грунтовые воды безнапорные порового типа имеют тесную гидравлическую связь с водами акватории и, как следствие, практически идентичный химический состав. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации морских вод.

На период проходки скважин положение уровня вод в акватории зафиксировано на абсолютных отметках от минус 29,28 до минус 29,32. По химическому составу воды акватории соленые очень жесткие слабощелочные до нейтральных, по анионному составу относятся к хлоридно-натриевому типу, по катионному составу относятся к натриево-кальциевому типу. Минерализация составляет 14,5-18,4 г/л.

Таблица 5.2 – Вода акватории

Показатели агрессивности грунтов, залегающих выше уровня грунтовых вод		Показатели агрессивности подземной воды для сооружений, расположенных в грунтах с $K_f > 0,1$ м/сут.	
Зона влажности по СНиП РК 2.04-01-2010		Бикарбонатная щелочность, мг-экв/л	3,6-4,4
IV Г подрайон, зона влажности - сухая		Водородный показатель, pH	7,1-8,4
Содержание сульфатов в пересчете на	Содержание хлоридов в пересчете на Cl, мг/кг грунта	Содержание агрессивной углекислоты, CO ₂ , мг/л	6,6-17,6
		Содержание магниезиальных солей в пересчете на ион M ⁺ , мг/л	708-739

SO ₄ , мг/кг грунта			
3866-4155	5388-6480	Содержание аммонийных солей в пересчете на ион NH ₄ , мг/л	5,5-5,8
		Содержание едких щелочей в пересчете на ионы Na ⁺ K, мг/л	3692-4414
Средняя годовая температура воздуха, град. С	Удельное электрическое сопротивление (УЭС) грунтов, Омм	Содержание хлоридов в пересчете на Cl+0,25SO ₄ , мг/л	6403-7518
		Суммарная концентрация хлоридов и сульфатов, г/л	9,4-10,5
		Суммарное содержание солей хлоридов и сульфатов, едких щелочей (сухой остаток), мг/л	14416 16315
+15,20 С	до 20	Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO ₄ , мг/л при содержании ионов HCO ₃ , мг-экв/л	
Высота опасного капиллярного поднятия: суглинки, супеси, глины -2,0 м; пески средней крупности и мелкие 0,5 м; пески крупные -0,3 м		Св. 0 до 3	Св. 3 до 6
			80,55-86,55
			Св. 6
			-

Коэффициенты фильтрации дисперсных грунтов даны по таблице 1 Справочника строителя, 1983 г. и составляют:

ИГЭ 1 дресвяные грунты с супесчаным заполнителем - до 2,0 м/сутки;

ИГЭ 5 глины легкие пылеватые твердые менее 0,01 м/сутки.

5.3. Компоновка территории дноуглубительных работ

(Графическая часть лист №3. ДПК-01-02-24-01/02-ГР)

Границы территории дноуглубительных работ определены общей компоновкой сооружений.

В состав гавани, где необходимо выполнить дноуглубление и обеспечить требуемые навигационные глубины для безопасного мореплавания, маневрирования судов на акватории при подходе к причалам и их швартовке, входят:

- существующий юго-восточный подходной канал;
- бассейн операционной акватории, предназначенной для разворота судов при следовании к причалам и в обратном направлении, а также для постановки судов к причалам и выполнения маневров, связанных со швартовкой и перестановкой судов.

Юго-восточный подходной канал в настоящее время функционирует и обеспечивает непосредственный подход-отход судов к причалам действующего порта.

Территория дноуглубительных работ в бассейне акватории ограничена молами (западный и восточный), акваторией многофункционального морского терминала «Саржа» (ММТ «Саржа») и причальными сооружениями: два двусторонних пирса Паромного комплекса, предназначенные для приема и обработки железнодорожных, автомобильных и универсальных паромов (причалы №№1, 2, 3, 4; причал №5; причал портфлота №6.

Общая площадь дноуглубления составляет – 66,7 га (0,667 км²), в т.ч.: акватория порта - 40,62 га; подходной канал - 26,15 га (длина канала по оси - 1656 м, ширина канала - 140 м)

Параметры подходных каналов и акватории, приняты согласно выполненного ранее проекта «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация грузопассажирских паромов». Навигационные глубины приняты в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

Акватория порта, включающая в себя разворотный круг, а также сектор, обслуживающий паромы, суда портофлота расположена в глубине ковша акватории. (лист №3, 11. ДПК-01-02-24-01/02-ГР). С запада и юго-запада сектор ограничен молом на расстоянии от 100 до 165м от оси мола, с востока – акваторией ММТ «Саржа». Проектная навигационная глубина – 7.5 м, соответственно, отметка дна – ▼-36.5м. Общая площадь дноуглубления – 40,62га. Максимальная толщина слоя дноуглубления: - 4,29м, средняя толщина разрабатываемого слоя – 1,75м.

Объем выемки грунта в акватории порта составляет 712,86 тыс м3, без учета багермейстерского запаса. Расчет приведен на листе 28 ДПК-01-02-24-01-ГР

Подходной канал (лист 24 ДПК-01-02-24-02-ГР).

Подходной канал примыкает к акватории порта с юго-восточной стороны. Проектная навигационная глубина – 7.5м, соответственно, отметка дна – ▼-36.5м. Общая площадь дноуглубления – 26,15 га (длина канала по оси - 1656 м, ширина канала - 140 м). Максимальная толщина слоя дноуглубления: - 2,67м, средняя толщина разрабатываемого слоя – 1,27м.

Объем выемки грунта в подходном канале составляет 330,60 тыс. м3. без учета багермейстерского запаса. Расчет приведен на листе 29 ДПК-01-02-24-01/02-ГР

Объем багермейстерского запаса по глубине (0,5м) на доведение до проектной отметки и выравнивание дна для акватории и подходного канала составляет в целом – 333,84 тыс. м3.

Итого объем дноуглубления с учетом багермейстерского запаса составляет – 1 377,29 тыс. м3.

6. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ

Дноуглубительные работы проводятся в акватории непрерывной работы порта, основная цель – обеспечение восстановления необходимых глубин для безопасного плавания судов круглосуточно и при любых гидрометеороусловиях.

Установка нового инженерного оборудования в проекте не рассматривается, так как строительство новых гидротехнических сооружений не предусматривается, а дноуглубление будет проводиться в границах существующих акватории и подходного канала,.

Существующие сигнальные буи, знаки, и т.д. должны постоянно находится на всех штатных местах, согласно координатам и схеме навигационной обстановки.

Перемещение существующих сигнальных буюв и огней, если им угрожает опасность повреждения в результате работы земснаряда, осуществляется на основании письменного официального запроса с указанием срока, согласованного с МАП, и Главным диспетчером ТОО «Порт Курык» с последующим возвратом на штатное место или на место, определенное по согласованию с Администрацией порта.

При необходимости требуется устанавливать временные сигнальные буи, звуковые сигналы и огни, которые могут понадобиться в период производства работ и демонтировать их, когда они больше не являются необходимыми для работ.

Комплекс мероприятий по обеспечению навигационной безопасности при производстве дноуглубительных работ разрабатывается в проекте производства работ.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ (СТРОИТЕЛЬНЫХ) РАБОТ

7.1. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ РАЗДЕЛА ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Раздел ОС разработан в соответствии с требованиями следующих документов:

- Правила организации деятельности и функций заказчика (застройщика) Пр. МНЭ РК от 19.03.2015 № 229.
- СН РК 1.02.03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- Исходными данными для разработки ПОС являются материалы:
 - Чертежи и общая пояснительная записка по рабочему проекту.

7.2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

При разработке раздела ОС использовались следующие нормативные документы:

- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*);
- Пособие к СНиП 3.01.01-85* «Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства», Приказ №367-нк от 12 ноября 2015 г. «Пособие по разработке организации строительства и проектов производства работ»;
- СН РК 1.03.-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-101-2013. Часть I «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-102-2014. Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»
- СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03.106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 07.08.2018 г.)
- СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» (приложение 2 к приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 апреля 2018 года № 88-НК)
- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства часть I, ЦНИИОМТП;
- Раздел 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

- ВСН 34-91 «Правила производства и приемки работ на строительстве новых, реконструкции и расширении действующих гидротехнических морских и речных транспортных сооружений»
- Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика), утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229.

Раздел ОС выполнен в целях обеспечения подготовки строительного производства и обоснования необходимых ресурсов, и служит исходным материалом для разработки проектов производства работ (ППР).

Применение раздела ОС в качестве ППР для производства работ не допускается.

На все виды основных работ, изложенных в ПОС, необходимо составить технологические карты в разделе ППР, разрабатываемом строительной организацией по рабочим чертежам.

7.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Данным проектом предусматриваются дноуглубительные работы подходного канала и акваторий порта в стеснённых условиях действующего предприятия. Проектируемый участок общей площадью 66.67 га. Подходной канал-26.15 га, акваторий- 40.62 га,

1 ЭТАП. Первый этап строительства включает дноуглубление акватории. Дноуглубительные работы до отметки -36.50 (Б.У.), согласно заданию на проектирование. Грунт вынутый при дноуглублении будет использован для засыпки специально отведённых отвалов на береговой полосе.

Основные показатели по генплану:

площадь территории морской части – 40.62 га.

2 ЭТАП. Второй этап включает дноуглубление подходного канала. Материал вынутый при дноуглублении будет использован для засыпки на специально отведенных местах отвала грунта в море вдоль канала.

Основные показатели по генплану:

- площадь территории морской части – 26.15 га.

7.4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03–00–2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

- Уведомить органы, осуществляющие государственный архитектурно-строительный контроль, о начале осуществления деятельности по производству строительно-монтажных работ в порядке, установленном законом РК «О разрешениях и уведомлениях»;
- Разработать проект производства работ (ППР) по выполнению дноуглубительных работ;
- Обеспечить строительство согласно проектно—сметной документации, прошедшей экспертизу и утвержденной в установленном порядке;
- Установить геодезические знаки местонахождения дноуглубительной и вспомогательной техники во время работы и время ожидания;
- Обеспечить вынос в натуру линий регулирования застройки и создание геодезической разбивочной основы;
- Разработать график работ землесосной техники по зонам производства работ с учетом времени нахождения в зоне производства работ;
- Доставить и установить судоходную землесосную и вспомогательную технику.
- Организовать канал связи между операторами землесосной, землеройной и вспомогательной техники.
- Обеспечить контроль и надзор за выполнением работ по договору строительного подряда);
- Получить от морской администрации портов Актау и Баутино разрешения для эксплуатации судов и на проведение в порту строительных, гидротехнических работ согласно требований закона РК "О торговом мореплавании";
- Разработать и согласовать с морской администрацией портов Актау и Баутино, а также с капитаном порта Актау «План мероприятий по безопасности при проведении дноуглубительных работ»;

- Получить разрешение на эмиссии в соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК;
- Получить разрешение на специальное водопользование и сброс воды в море в соответствии с требованиями Водного Кодекса РК;

Все подготовительные работы должны быть технологически увязаны с комплексом работ на объекте.

7.5. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

- Геодезические работы следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-26-2004 и СНиП 3.07.02-87, должны включать:
 - создание геодезической разбивочной основы (плановой и высотной) в районе производства работ;
 - прокладку и закрепление линейных сооружений с привязкой их к пунктам геодезической разбивочной основы (в плане и по высоте);
 - разбивку и закрепление границ дноуглубительных работ;
 - разбивку отдельных элементов сооружений;
 - геодезический контроль правильности производства работ; проведение необходимых геодезических работ для составления исполнительной документации.
- Разбивочные работы выполняются в следующей очередности и состоят из следующих этапов:
 - установки и закрепления основных и рабочих опорных знаков геодезической разбивочной основы с привязкой их к государственной планово-высотной сети или иной, принятой проектом за исходную;
 - установки мареографов и водомерных постов (реек), привязки их к основным опорным знакам или приемки их от изыскательской группы по акту;
- До начала дноуглубительных работ, все участки, подлежащие дноуглублению, будут измеряться для определения фактических отметок;
- Для определения существующих отметок используется метод гидрографической съемки, которая состоит из 2 приемников GPS-RTK для измерения в горизонтальном положении (Е, N) и эхолота для измерения глубины.
- Гидрографическая съемка будет проводиться при помощи проплывания исследовательского судна с малой осадкой по нескольким параллельным линиям на согласованных интервалах в районе дноуглубления, в то время как ранцевый мобильный RTK-DGPS будет использоваться на очень мелководных участках или на участках, не доступных для исследовательского судна, а также для топографических съемок.
- Все исследования будут проводиться в присутствии Заказчика -или- официально назначенного представителя технического надзора Заказчика для наблюдения за калибровкой оборудования и проверки точности измерения глубины.
- Установка реперов и определение их отметок от нуля, принятого в проекте сооружения, должны фиксироваться актом. Привязку устанавливаемых реперов к ближайшим государственным или ведомственным пунктам нивелирования выполняют замкнутыми или двойными нивелирными ходами.
- Плавающие знаки следует надежно закреплять против воздействий волн, льда и т.п., а также дублировать створами на берегу для возможности быстрого восстановления после повреждений.

- В качестве исходных базисных линий основной разбивки следует принимать, как правило, стороны ходов государственной геодезической сети или линии плановой основы существующих портовых сооружений, к которым ведется привязка магистральных линий.
- В состав высотной основы следует включать также пункты плановой геодезической разбивочной основы.
- Плановое и высотное положение подводных разбивочных знаков следует определять или по линиям над водной разбивки, смещенным под воду, или путем применения подводных геодезических инструментов.
- Геодезический контроль на период строительства
 - Состояние дноуглубительных работ систематически проверяют до сдачи в эксплуатацию при помощи гидрографической съемки.
 - Перед проверкой состояния сооружения необходимо выполнить тщательный инструментальный контроль исходных пунктов наблюдений (створные знаки, реперы, контрольные точки и т.п.) с целью определения их незыблемости.

Результаты контрольных проверок и наблюдений необходимо активировать и использовать как исходный материал для подсчета объема выполненных работ и составления исполнительных чертежей при сдаче сооружений в эксплуатацию государственной приемочной комиссии.

7.6. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

7.6.1. Мобилизационные работы

Обустройство временных зданий и сооружений (городок строителей), подготовка трассы трубопроводов и монтаж технологических трубопроводов.

На данном этапе проектом предусмотрено выполнение следующих видов работ:

- обустройство **временных зданий и сооружений (городок строителей)**;
- монтаж пульпопровода Ø 800 мм способом наземной прокладки;
- Удаление подводных препятствий

Обустройство временных зданий и сооружений (городок строителей)

- Для обеспечения выполнения дноуглубительных работ на площадке за западным волноломом организуется городок для строителей.
- На территории городка располагаются объекты производственного и социально-бытового назначения, место для стоянки строительных машин и механизмов.
- Для подъезда с прилегающей территории на стройплощадку используется существующая/временная автодорога.
- Меры обеспечения пожарной безопасности на стройплощадке приняты в соответствии с требованиями противопожарной безопасности
- Питьевая вода и вода для производственных нужд поставляется посредством временного трубопровода, подключенного к водоводу ТОО «Порт Курык»;
- Строительный городок оборудуется туалетными кабинками, обслуживаемых по договору специализированной организацией.
- Электроснабжение площадки осуществляется от трансформатора ТОО «Порт Курык».
- Работы по обустройству городка строителей включают в себя:

- устройство площадки под строительный городок;
- доставка и размещение на площадке контейнеров;
- устройство временного электроснабжения
- устройство временного водоснабжения и канализации
- создание локальной сети энергоснабжения;
- устройства заземления бытовых и подсобных помещений;
- освещения площадки;
- ограждения площадки по контуру.

7.6.2. Монтаж трубопроводов

Готовые секции трубопроводов с фланцами поставляются подрядчиком.

Монтаж всех трубопроводов производится в соответствии рабочим схемам

Плавающие трубопроводы и вспомогательные плавающие средства будут опущены на воду и собраны / соединены с помощью буксира и судна многоцелевого назначения, оснащенного краном и лебедками. Ветви плавающего выпускного трубопровода после завершения будут подсоединены к дноуглубительному снаряду.

Плавающие трубопроводы соединяются между выпускной трубой дноуглубительного снаряда с одного конца и береговыми трубопроводами на другом конце для транспортировки грунта выемки в специально отведенные места отвала.



Рисунок 7.1 Собранный плавающий трубопровод, подсоединенный к дноуглубительному снаряду

При производстве работ на удалении от берега монтируются погружные секции труб. Монтаж будет производиться от берега предварительно подготовленными секциями длиной от 48м, а также при помощи буксира и судна многоцелевого назначения

На территории отвала будет смонтировано несколько вторичных разгрузочных линий, что позволит менять место расположения выхода донного грунта без прерывания процесса разгрузки

При монтаже береговых трубопроводов трубы перемещаются с использованием самоходного крана, экскаватора и погрузчиков.



Рисунок 7.2 Прокладка берегового трубопровода

7.6.3. Удаление подводных препятствий

- Перед началом дноуглубительных работ производится гидрографическая съемка многолучевым эхолотом и водолазное обследование акватории на предмет обнаружения инородных предметов, могущих препятствовать производству работ.
- Обследование производится водолазной группой на всей площади дноуглубительных работ. При обнаружении инородного предмета, водолазы обозначает данный участок буями, инородные предметы перед началом работ будет подняты со дна акватории.
- После завершения водолазной группой осмотра акватории, основываясь на отчет водолазной группы, все подводные препятствия, выявленные в ходе первичной съемки и / или указанные Заказчиком в районе дноуглубительных работ, должны быть удалены с морского дна с использованием судна многоцелевого назначения или крана, размещенного на палубе барж
- Водолазные работы в порту могут проводиться только с разрешения капитана порта. О времени начала и окончания водолазных работ оповещается дежурный капитан ООБМ.
- Все суда, катера и шлюпки при проходе места проведения водолазных работ обязаны заблаговременно уменьшить скорость до допустимых пределов и соблюдать особую осторожность. Отдавать якоря разрешается на безопасном расстоянии от места проведения водолазных работ
- Укомплектованность водолазных постов водолажными станциями, водолазной техникой и водолазами
- Водолазная станция должна быть укомплектована универсальным легководолазным снаряжением и комплектом снаряжения с открытой схемой дыхания в автономном и шланговом вариантах.
- Численный состав водолазной станции должен включать не менее 6 водолазов, из них:

- руководитель водолазных работ - водолаз 1 класса I-II групп специализации водолазных работ;
- старшина водолазной станции, руководитель водолазных спусков – водолаз 1 или 2 класса I-II групп специализации водолазных работ;
- водолазы 3 класса I-II групп специализации водолазных работ – 4 человека.

Выполнения строительно-монтажных работ будет осуществляться вахтовым методом с доставкой рабочего персонала из г. Актау.

Смена вахтового персонала производится в соответствии с утвержденными графиками. В случае неприбытия вахтового (сменного) персонала руководитель организации вправе привлекать работников, выполняющих работы вахтовым методом на объекте (участке), с их письменного согласия к работе сверх продолжительности рабочего времени, установленного графиками работы на вахте, до прибытия смены. В этом случае руководитель организации обязан принять все меры для организации доставки вахтового (сменного) персонала в кратчайшие сроки. Переработка сверх нормального числа рабочих часов за учетный период, установленного графиком работы на вахте, считается сверхурочной работой. К сверхурочной работе могут привлекаться работники с их письменного согласия, в случае неприбытия вахтового (сменного) персонала

Для обеспечения сохранности материальных ценностей смена вахт должна производиться в присутствии руководителя (бригадира, мастера, прораба, начальника участка и т.д.) непосредственно на рабочих местах с оформлением приема-сдаточного акта.

Передача строительной техники и транспортных средств производится непосредственно на рабочих местах механизаторами и водителями. При невозможности совмещения графиков смены механизаторов и водителей приемку осуществляет линейный механик до прибытия сменной вахты. До сдачи вахт должен производиться профилактический осмотр машин и механизмов, а в случае необходимости - ремонт для передачи техники в исправном состоянии.

Ответственность за организацию работ, доставку работников на объект и обратно, бытовые условия в вахтовом поселке, организацию в них общественного питания, медицинского обслуживания несет руководитель генподрядной строительной организации.

7.7. ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Дноуглубительные работы будут выполняться с использованием фрезерного земснаряда в сочетании с плавучими пульпопроводами, наземными пульпопроводами и распределительными понтоном.

Дноуглубительные процесс состоит из среза дна (рыхление почвы) при помощи режущей головки и откачивания смеси грунта и воды насосами дноуглубительного снаряда с последующей транспортировкой по сети разгрузочных трубопроводов.

Перед началом дноуглубительных работ, фрезерный земснаряд буксируется в указанную зону при помощи мотозавозни и/или буксирного катера, при этом земснаряд будет установлен на папильонажной свае в грунте.

Оба якоря должны быть размещены за пределами дноуглубительной прорези и должны быть подсоединены к лебедкам земснаряда с помощью судна для установки якорей или мотозавозни.

Во время дноуглубления земснаряд будет вращаться на папильонажной свае за счет боковых лебедок, а движение вперед будет обеспечено за счет несущего элемента папильонажной сваи.

Режущая головка, расположенная в передней части рамы, роет грунт за счет вращающегося действия. Зубцы, установленные на режущей головке, рыхлят грунт, который, в свою очередь, засасывается основными насосами.

Земснаряд извлекает материал в срезе по заданной проектной ширине и профилю, при этом весь грунт выемки откачивается по разгрузочным трубопроводам (плавающие, погружные и береговые трубопроводы) до морского и берегового отвала.

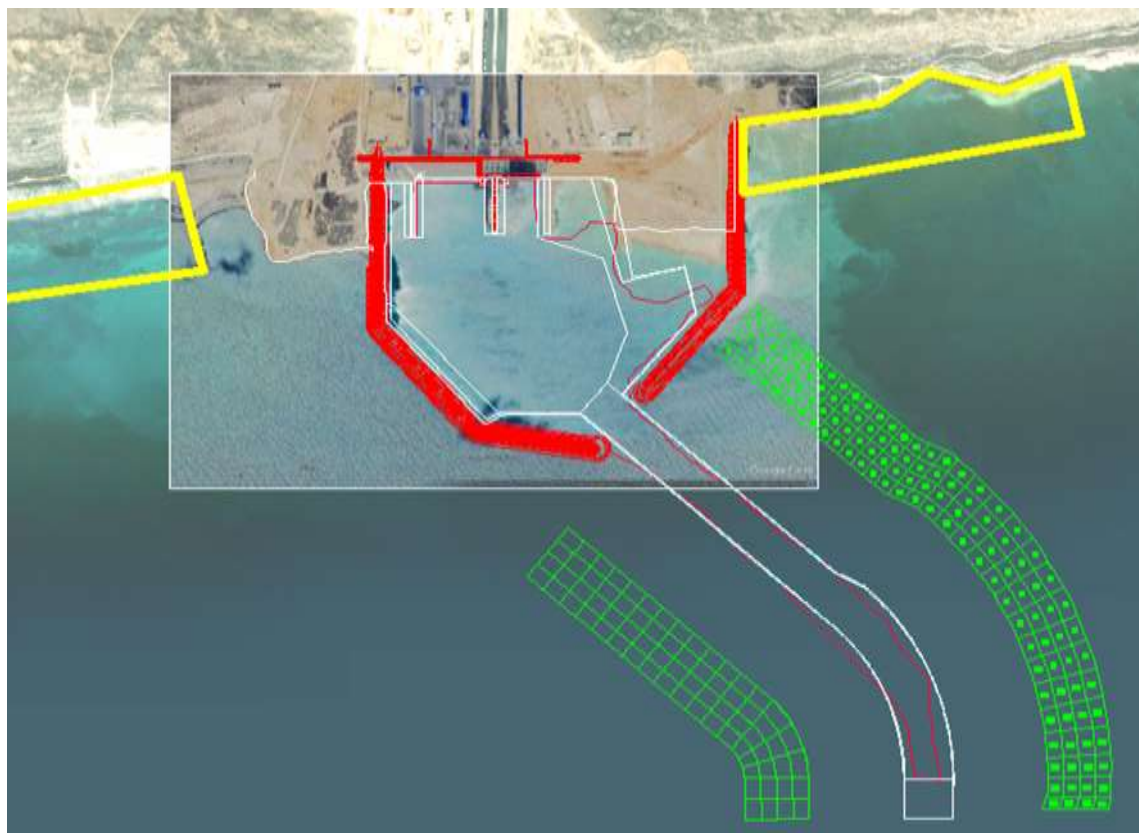


Рисунок 7.3 Зоны отвала грунта



Рисунок 7.4. Принцип работы фрезерного земснаряда

Приведенное ниже описание представляет собой общую информацию по работе Фрезерного земснаряда (ФЗ). Фрезерная головка может иметь электрический или гидравлический привод и

включает всасывающий выпуск центробежного грунтового насоса. Фрезерная головка устанавливается на дальнем конце сборной стальной конструкции, («рамы»), которая крепится к основному корпусу при помощи прочных шарнирных креплений, которые обеспечивают вращение в вертикальной плоскости. Конструкция рамы опускается и поднимается за счет подъемной лебедки (или, иногда, гидравлических цилиндров), управление которой осуществляется с мостика.

Лебедки используются для поворота фрезы (и, следовательно, всего понтона) к якорям левого и правого борта, тем самым поворачивая земснаряд вокруг фиксированного свайного устройства. Данный метод создает полукруглое движение, в то время как механизм подъема свай перемещает земснаряд вперед.

Для измерения вертикального положения фрезерной головки и рамы могут быть использованы следующие методы:

- Измерение угла между рамой и понтоном в сочетании с осадкой и дифферентом понтона;
- Глубину фрезерной головки можно определить по показаниям давления со специально установленных датчиков.
- В качестве резервной системы соединить отрезок тонкой проволоки от рамы к шкале, установленной на понтоне, через шкивы и т.д.;

Данные методы измерения помогают обеспечить точность операций, так как позволяют определить глубину и угол фрезерной головки ФЗ при проведении дноуглубительных работ.

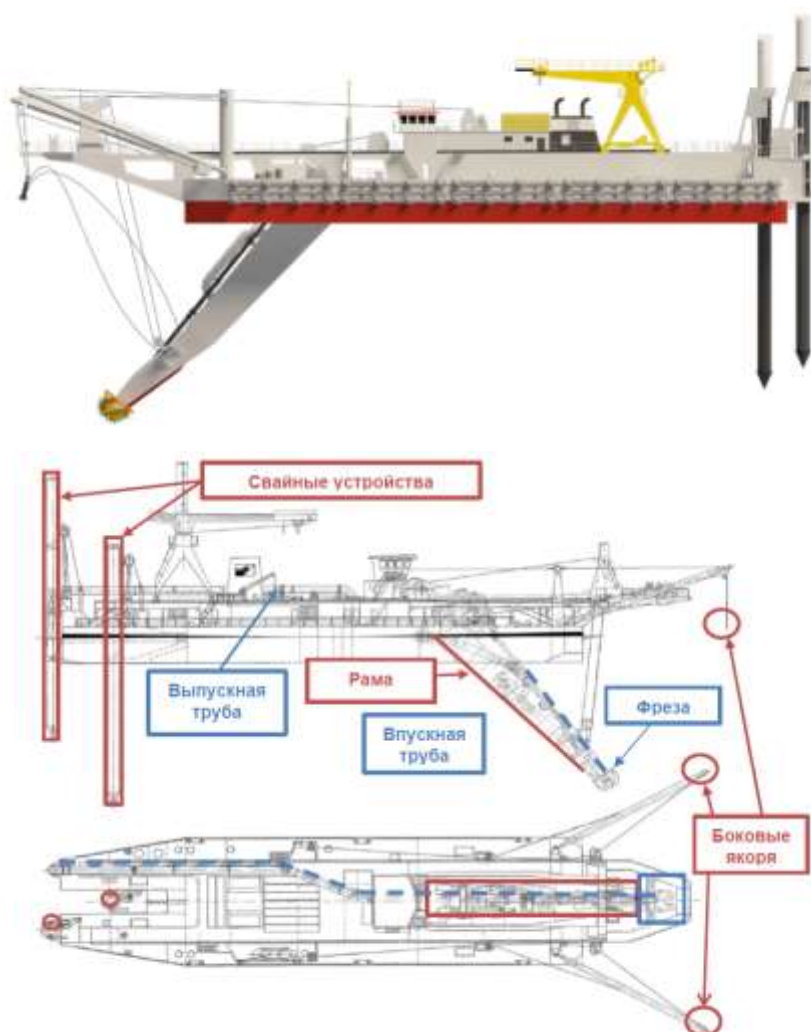


Рисунок 7.5 Фрезерный земснаряд, вид сбоку и сверху

ФЗ является эффективным средством дноуглубления, обеспечивает непрерывную работу 24 часа 7 дней в неделю.

Грунт выемки в подходном канале будет удаляться двумя прорезями, в зависимости от ширины дноуглубления ФЗ, как показано ниже и складироваться на установленных морских овалах с двух сторон подходного канала. Минимальное расстояние место складированного грунта от края подходного канала **указан на чертеже**

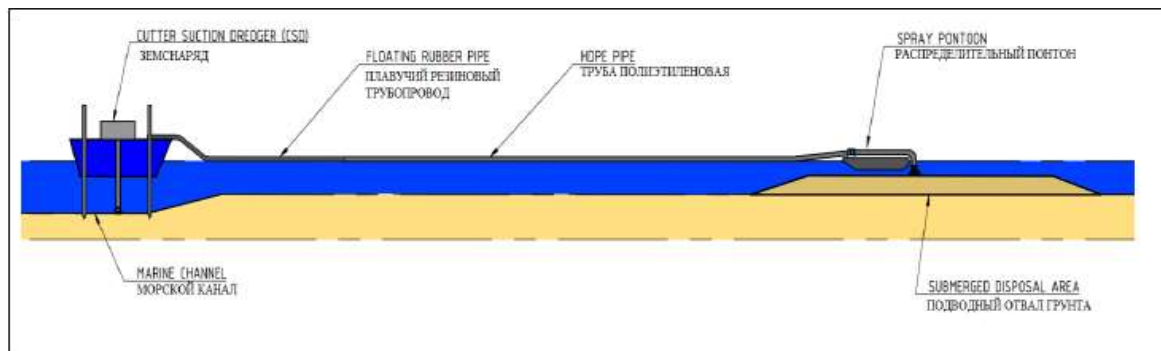


Рисунок 7.6. Дноуглубительные работы с отвалом через распределительный понтон в зону отсыпки.

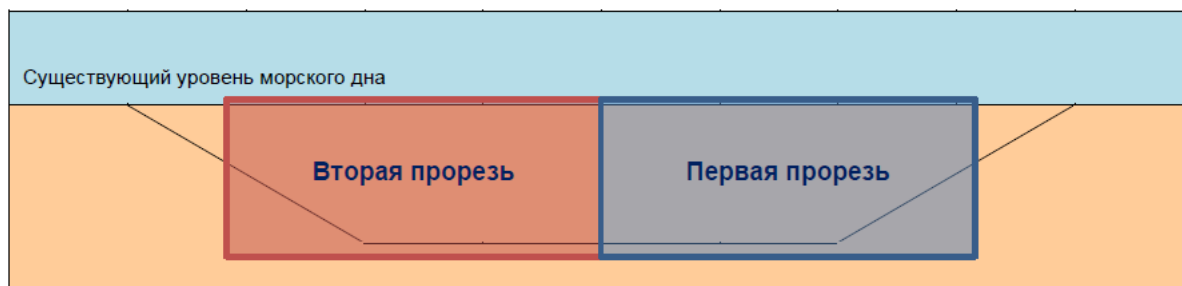


Рисунок 7.7. Дноуглубительные работы на подходном канале.

Распределительный понтон

Распределительный понтон подсоединяется к концу плавучего пульпопровода, он предназначен для равномерного распределения грунта выемки, перекачиваемого ФЗ в обозначенные подводные участки отвала на море. Приведенное ниже описание содержит общую информацию по работе распределительного понтона.

Информация, собранная в ходе предварительной съемки и проектирования подводных участков отвала, будет загружена в компьютер земснаряда и навигационный компьютер распределительного понтона, вместе с заранее определенным маршрутом сброса материала для распределительного понтона.

Толщина слоя сбрасываемого материала определяется скоростью движения понтона и плотностью закачиваемого материала. Скорость и направление транспортировки контролируются с целью равномерного распределения сбрасываемого материала по морскому дну с требуемой толщиной слоя.

Промежуточные съемки подводных участков отвала будут использованы для проверки процесса сброса. Оператор на борту распределительного понтона будет проверять и регулировать процесс сброса, в случае необходимости.

Понтон с лебёдками — это понтон, оснащенный четырьмя гидравлическими лебёдками. Его можно использовать для закрепления трубопровода или другого понтона. Его преимущество заключается в том, что понтон может следовать, например, за движущимся трубопроводом

продвигающегося судна для подрыва подводных пород, не нуждаясь в перепозиционировании якорей, и все это с помощью ручного управления лебёдками (тяга, отдача)

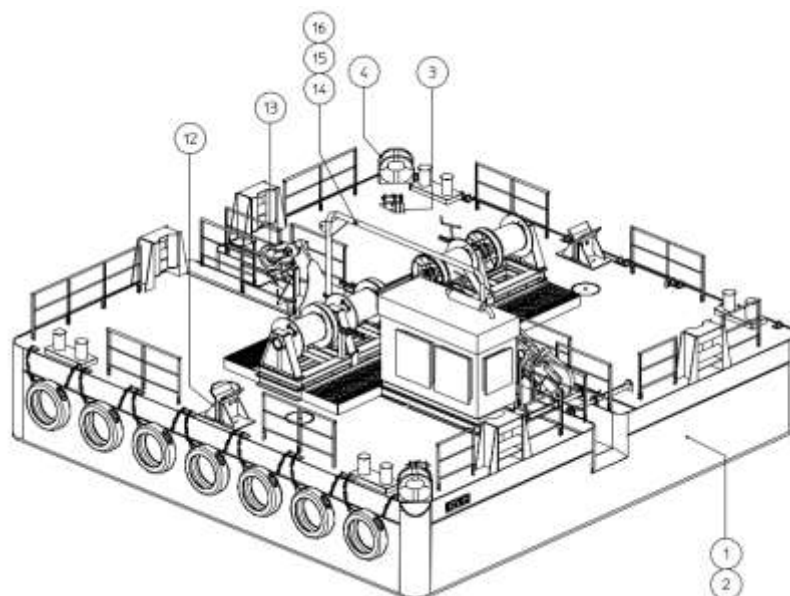


Рисунок 7.8 Схема понтона с лебедками

Метод Cooking Pot ® (в переводе с английского - «горшок для варки») будет использоваться для минимизации уровней взмучивания. Принцип «cooking pot» превращает сбрасываемый грунт выемки в плотный поток, что снижает унос донных отложений и почти все донные отложения оседают на морском дне.

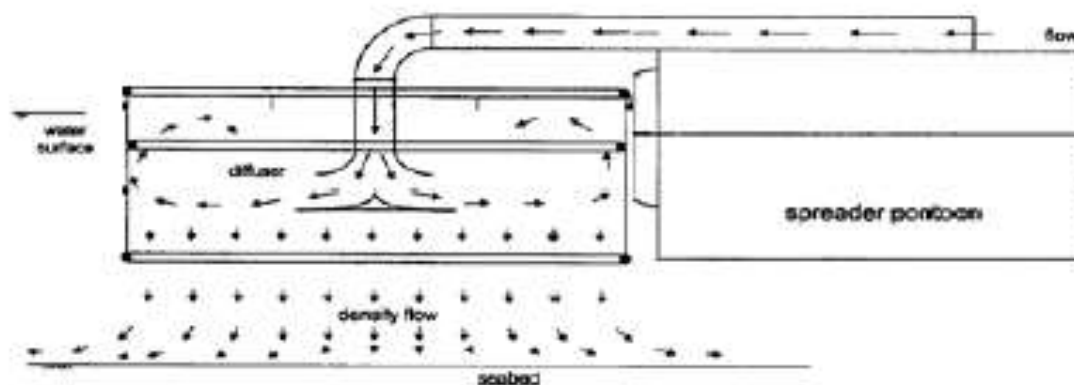


Рисунок 7.9 Принципиальная схема метода Cooking Pot

Работы по складированию донного грунта на береговых отвалах

На основании результатов батиметрической съемки, выполненной до начала дноуглубительных работ и чертежей, будет подготовлен подробный план дноуглубления и среза донного грунта и загружен в компьютер снаряда дноуглубления.

Перед помещением донного грунта в зоне отвала разработанного грунта будут построены защитные насыпи для стабилизации вынутаго грунта, подаваемого с земснаряда. Для предотвращения замутнения и фильтрации откосы дамб обвалования со стороны моря покрываются геотекстилем.

Размещение и разравнивание извлеченного материала в зоне складирования будет осуществляться за счет разветвления береговых трубопроводов с использованием Y-образных патрубков, гидравлических клапанов и изгибов для отведения потока. Для соединения

трубопроводов и других необходимых работ в зоне складирования применяются экскаваторы и погрузчики.

Для расчистки скопления пульпы образовавшийся на месте выхода пульпопровода, которое препятствует движению пульпы, используются экскаваторы. Другой экскаватор и / или погрузчики будут использоваться для удлинения или замены береговых трубопроводов/пульпопроводов при необходимости.



Рисунок 7.10 Расчистка пульпы, подготовка перемещения труб.

Извлеченный материал будет транспортироваться так, чтобы на осадку мелких частиц давалось максимальное количество времени, которые содержатся в смеси грунта и воды. Это позволит увеличить объем оседания мелких частиц в отстойнике перед тем, как отработанная вода покинет место отвала грунта, следовательно, минимальное количество мелкого материала вернется в море.

Для регулирования скорости и объема оттока отработанной воды обратно в море и объема мелких частиц в воде будут установлены водоперегораживающие сооружения/перегородки (шандорные задвижки). Регулируя высоту перегородок, регулируется отток отработанной воды, а также время осадки грунта в воде.

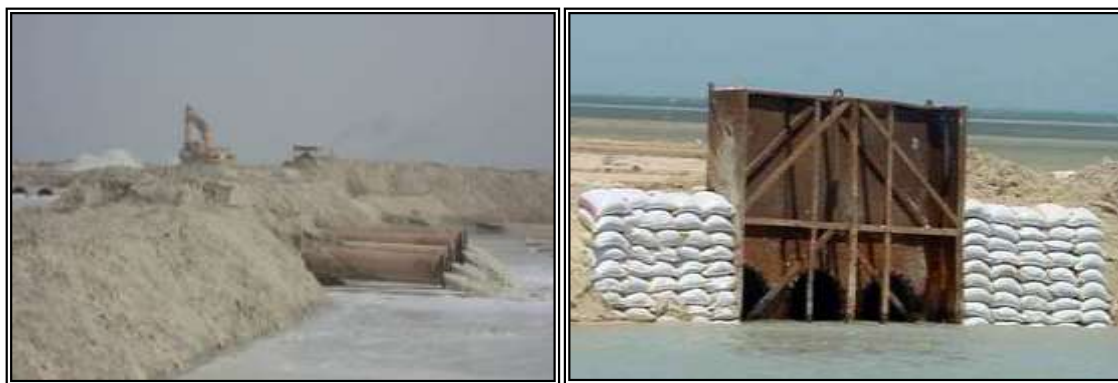


Рисунок 7.11 Шандоры и слив осветленной воды в море

7.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно – монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

Для оценки ситуации в области охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды во время проведения дноуглубительных работ и работ по отвалу грунта следует провести оценку рисков, как минимум, для следующих аспектов:

- Падение за борт, спотыкание и раздавливание между судами
- Столкновения на море, включая морскую фауну (столкновение с косяком морских животных)
- Риск подскользывания и спотыкания
- Неблагоприятные погодные условия
- Выполнение работ вручную
- Отказ оборудования
- Риски при сварке
- Риски при подъемных работах
- Риски при работе в темное время суток
- Падение объектов
- Шум
- Замена поврежденной электропроводки
- Стандартная проверка фрезы
- Работы на высоте
- Пожары и взрывы
- Поражение электрическим током
- Вход в замкнутые пространства

Дноуглубительные работы:

Монтаж земснарядов производить по утвержденному проекту.

Запрещается размещение на земснаряде оборудования, не предусмотренного проектом.

Запрещается эксплуатация земснаряда с отступлением от предельно допустимого расстояния между днищем понтона и почвой разреза, установленных проектом.

На земснаряде должны находиться в рабочем состоянии противопожарное оборудование, инвентарь, инструменты, предусмотренные аварийным планом.

Земснаряд должен быть оснащен средствами автоматического пожаротушения, а также средствами первичного пожаротушения. Средства первичного пожаротушения и спасательный инвентарь должны храниться в специально отведенных местах на палубах земснаряда.

На земснаряде должна быть постоянно действующая телефонная, селекторная или радиосвязь между земснарядом и поселком.

Для входа на земснаряд и выхода должны быть устроены специальные откидные мостики с перилами (трапы).

Дноуглубительные ‘планы среза грунта’ будут подготовлены на основе результатов исполнительной съемки и чертежей по договору, а также будут загружены в компьютеры земснарядов.

Дноуглубительное оборудование CSD (Земснаряд с фрезерным рыхлителем), распределительный понтон, мотозавозни и вспомогательное оборудование должно быть размещено в заранее оговоренных зонах вдоль границы территории дноуглубительных работ и должно эксплуатироваться одновременно.

7.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, физические и юридические лица обязаны принимать меры по безопасной утилизации отходов, отвечать природоохранным, санитарным и эпидемиологическим требованиям и обеспечивать сбор, обезвреживание и безопасное захоронение отходов.

Все стороны, участвующие в обращении с отходами, должны иметь соответствующие разрешения.

Все отходы должны перевозиться и храниться безопасным и надлежащим образом. Должны быть предоставлены отдельные емкости для сухих перерабатываемых отходов, таких как бумага и картон, пластик, стекло, дерево и металл, чтобы стимулировать переработку и увеличить потенциальную ценность перерабатываемых материалов, избегая загрязнения.

Отходы, образующиеся на территории запланированного строительства, запрещается утилизировать вне ее границ на каком-либо полигоне, который не имеет действительного разрешения, выданного соответствующими органами для такого типа отходов.

Подрядчик должен назначить сотрудников, ответственных за обращение с отходами, и обеспечить, чтобы все эти работники знали маршруты доставки материалов каждого типа, предназначенных для повторного использования, вторичной переработки и захоронения.

Подрядчик должен контролировать и регистрировать хранение и утилизацию отходов.

Все отходы, удаляемые с объекта, следует вносить в сопроводительный документ или транспортную накладную, чтобы можно было отследить их поступление на указанный полигон для захоронения или перерабатывающее предприятие.

Перевозка топлива для заправки строительной техники должна находиться под контролем, а в случае утечки должны быть соблюдены соответствующие правила хранения и утилизации.

Для обеспечения экологической безопасности необходимо осуществить решение следующих задач:

- обеспечить надежную и безаварийную работу технологического оборудования, транспорта и спецтехники;
- осуществить сбор отходов только организованными бригадами с соблюдением всех необходимых мер предосторожности (наличие спецодежды и индивидуальных средств защиты, рабочей техники);
- осуществить разделение отходов по классам опасности и временное хранение в специальных герметичных контейнерах, сборниках и других емкостях, оснащенных плотно закрывающимися крышками;
- транспортировку опасных отходов в соответствии со статьей 294 Экологического кодекса Республики Казахстан (№212-III с изм. и дополнениями на 15.06,2017 г.).

- Транспортировку опасных отходов производиться при выполнении следующих условий:
- наличие соответствующей упаковки и маркировки опасных отходов;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортирования и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортирования;
- соблюдение требований безопасности к транспортированию опасных отходов на транспортных средствах, а также погрузочно-разгрузочным работам.

Порядок транспортировки опасных видов отходов на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке опасных отходов и требования обеспечению экологической и пожарной безопасности должны определяться государственными стандартами, правилами и нормативами, действующими в РК.

Следует осуществлять контроль:

- за выполнением экологических санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

Для обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды следует:

- принимать комплекс превентивных мер по предотвращению возможности возникновения аварийных ситуаций, а в случае их возникновения принимать меры по снижению последствий аварийной ситуации для окружающей среды;
- осуществлять обучение персонала в области охраны окружающей среды;
- публично отчитываться о своей деятельности в области управления отходами производства и потребления.

Для обеспечения выполнения указанных мероприятий подрядчику необходимо иметь:

- план управления отходами при строительстве;
- план по ликвидации загрязнений;
- план готовности к чрезвычайным ситуациям и реагирования;
- план дноуглубительных работ и управления отходами дноуглубительных работ;
- план управления морским движением;

Предотвращение загрязнения моря

При выполнении работ по строительству сооружений судам следует выполнять требования Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 г. (МАРПОЛ):

- суда должны немедленно сообщать в инспекцию государственного надзора и дежурному диспетчеру о случаях сброса любых вредных веществ в территориальных и внутренних водах как со своего судна, так и с любого другого судна, а также о замеченных загрязнениях;
- все суда должны быть оборудованы системами закрытой бункеровки топливом, емкостями по сбору загрязненных вод и бытового мусора, снабженными

устройствами, не позволяющими сброс и выброс в открытые водоемы. Заправка судов в море должна производиться с помощью систем, исключая разливы и утечки топлива и горюче-смазочных материалов;

- твердые отсепарированные остатки нефтепродуктов, промасленная ветошь, мусор, мелкая тара, технические, пищевые и прочие бытовые отходы должны вывозиться на берег для утилизации на специализированное предприятие.
- в случае попадания отходов в морскую среду, ПОДРЯДЧИК должен составить полный отчет об инциденте и мерах по его устранению и направить его руководителю по ТБ и ООС.

Во время проведения дноуглубительных работ и работ по отвалу грунта, будут реализованы процедуры мониторинга окружающей среды для проверки соответствия оговоренным требованиям и реагирования на непредвиденные ситуации, которые могут возникнуть в ходе проведения работ.

Процедуры мониторинга окружающей среды должны включать:

- Визуальные проверки (выброса вынимаемого грунта, морской фауны и птиц);
- Журналы ежедневных наблюдений;
- Ежедневный мониторинг мутности воды и прочих параметров, в зависимости от необходимости
- План обучения для сотрудников, участвующих в проведении соответствующего мониторинга и процедурах составления отчетности.

Программа мониторинга окружающей среды в целом будет включать следующие мероприятия:

- Сбор данных и мониторинг;
- Хранение, обработку, анализ и оценку данных;
- Составление отчетов по обработанным и оцененным данным мониторинга для Заказчика;

7.10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА РАБОТ

Контроль качества производства работ выполняется в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 и с требованиями проектно-сметной документации.

Также, до начала работ, для проекта разрабатывается план обеспечения качества, на котором основываются все запланированные работы, и в котором применяются все процедуры в области обеспечения качества и, если применимо, дополнительные процедуры и инструкции характерные для данного объекта.

Не ранее чем за 10 дней до начала дноуглубительных работ следует проверить: соответствие фактических глубин принятым в проекте (при необходимости произвести нивелировку берега и составить план объекта), а также правильность разбивки прорези, установки створных знаков, вех и водомерных реек, о чем надлежит составить соответствующие акты.

По ходу работы земснаряда систематически проверяются:

- производительность земснаряда;
- состояние створных знаков, плавучей обстановки и водомерных реек;
- характеристика разрабатываемого грунта (по пробам);
- глубина прорези;

- ширина рабочей прорези по контрольным замерам между нижними бровками выемки.

Контроль обеспечения проектной отметки дноуглубления осуществляется периодическими промерами штатным оборудованием подрядчика, бортовым оборудованием на земснарядах, а также мобильным эхолотом установленным на других маломерных плавсредствах.

Основными документами для приемки выполненных работ являются проектные профили, составленные до начала работ и исполнительные и поперечные профили, выполненные после окончания их разработки

Качество работ (состояние фактических глубин и ширина прорези) контролируется по планшетам контрольных промеров, а также ежемесячным исполнительным промером участка работ. Результаты измерений актируются.

Отбор проб производится в начале работы и при каждом переходе снаряда на участки с другими грунтами. Места прорези, на которых были отобраны пробы грунта, отмечаются на плане, а время отбора и характеристики проб - в судовом журнале. Отобранные пробы направляют в лабораторию для определения свойств разрабатываемого грунта.

Приемка работ

- Выполненные работы принимает технический надзор заказчика и авторский надзор при участии представителей подрядчика.
- Дноуглубительные работы принимают ежемесячно на основании исполнительных промеров.
- Сетка исполнительных промеров должна соответствовать сетке предварительных промеров.
- Откосы и поверхность дна прорезей принимаются в естественных условиях, сложившихся к моменту исполнительных промеров.
- Планировка откосов и выравнивание дна подводных выемок дноуглубительными земснарядами не производится.
- Объем извлеченного грунта определяется по фактическому обмеру выработки в пределах проектного очертания выемки.
- Объем переборов грунта учитывается в акте приемки исполнительного промера (батиметрическая съемка) выполненных работ.
- В актах приемки выполненных работ дается оценка качества работ и устанавливается их соответствие утвержденному проекту, рабочим чертежам, требованиям строительных норм и правил.

Исполнительная документация

- Выполненные работы принимает технический надзор заказчика при участии представителей Заказчика
- Исполнительная документация оформляется в процессе дноуглубительных работ и подразделяется на текущую и приемо – сдаточную. По завершению работ исполнительная документация предъявляется Заказчику для приемки объекта дноуглубления в эксплуатацию.
- Исполнительная производственная документация должна оформляться непосредственно по ходу работ, без отставания на всех этапах строительства.
- До начала работ по приемке объекта дноуглубления в эксплуатацию все дноуглубительные работы должны быть закончены, оформляется декларация о соответствии.

- Лицо, осуществляющее технический надзор от заказчика, выдает заключение о качестве строительно-монтажных работ.
- Лицо, осуществляющее авторский надзор, выдает заключение о соответствии выполненных работ проекту.

7.11. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II.

Дноуглубительные работы акватории – 6 мес. согласно производительности землесосного агрегата и объемов извлекаемого грунта

Общая расчетная продолжительность строительства составляет: $T_p = 6$ мес.

Строительство запланировано выполнять с учетом с учетом вынужденных остановок по погодным условиям и по причине прохода судов действующего предприятия:

- июль 2024 г. - декабрь 2024 года – дноуглубление; Потребность в рабочих кадрах

Общая потребность работающих на дноуглубительных работах составляет – 108 человек. Данное количество персонала оптимально обеспечивает работу производственных судов и агрегатов и судов вспомогательного и бытового назначения. (Данные Генеральной специализированной строительной организации).

№	Штатное расписание	Количество
1	Руководство проектом / Администрация / отдел Коммерции	12
2	Начальник отдела дноуглубительных и строительных работ	1
3	Производитель дноуглубительных работ	3
4	Гидрограф и его помощники	3
5	Инженеры специалисты отдела ТБ	2
6	Заведующий складом	1
7	Багермейстер	2
8	Операторы земснаряда и вспомогательной насосной установки	6
9	Инженеры электрики/-механики	2
10	Мастер участков дноуглубления и складирования	4
11	Механики-электрики для обслуживания морского оборудования	15
12	Операторы буксирного судна / мотозавозни / катера	5
13	Палубные матросы	12
14	Сварщики/изготовители деталей	8
15	Операторы наземного оборудования	12
16	Бригада по складированию донного грунта - трубопроводчики	8
17	Персонал мастерского цеха и водители	10
	Итого	108

Временные здания и сооружения

Бытовые здания при дноуглубительных работах применять по составу помещений производственного и санитарно-бытового назначения, размерам и комфортностью должны соответствовать нормативам ПОС и требованиям СанПин, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Использование подрядчиком складских, офисных и жилых помещений выполняется по согласованию с заказчиком и уточняется в ППР.

Потребность в административно-хозяйственных и бытовых помещениях определена, исходя из численности персонала строительства и нормативных показателей на одного человека, согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» часть 1, стр.138, 139, табл. 51, 52.

№№ п.п.	Наименование	Количество на год строительства м ²
	Контора строительного участка	
1	Контора строительного участка ИТР 4 м2х20	80
	Помещения санитарно - бытового назначения	
1	Гардеробные 0,6 м2 х 108 (общая численность рабочих)	64.8
2	Душевые 0,82 м2 х 42 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	34.4
3	Умывальные 0,62 м2 х 42 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	26.1
4	Сушилка 0,2 м2 х 101 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	20
5	Комната приема пищи - столовая 0,45 м2 х 64 (число работающих в наиболее многочисленную смену). Комната приема пищи должна быть не менее 12 м2	28.8
6	Биотуалет (число работающих в наиболее многочисленную смену) (0,7 х 64 х 0,1) х 0,7 + (1,4 х 64 х 0,1) х 0,3	5.8

Тип и размер временных зданий и сооружений условно не показаны. Бытовые помещения и контору на строительных площадках применять из имеющихся в наличии у подрядчика.

Ведомость основных строительных машин и механизмов дноуглубительных работ

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Земснаряд с фрезерным рыхлителем 'Vesalius'	1	Предусмотрен на весь период строительства
2	Мультизавозня DN34	1	-«-»
3	Буксир DN54	1	-«-»
4	Изыскательское судно DN64	1	-«-»

5	Распределительный понтон DN152	1	-«-
6	Распределительный понтон DN153	1	-«-
7	Наземный экскаватор «Hitachi 870ZX»	1	-«-
8	Наземный экскаватор «Hitachi 470ZX»	1	-«-
9	Бульдозеры с низким давлением на грунт Cat D6	2	-«-
10	Колесный погрузчик «Cat 980»	1	-«-
11	Грузовик с краном «MAN»	1	-«-
12	Кран «Terex Rt35»	1	-«-
13	Сварочный агрегат дизельный «Miller Big Blue 500»	2	-«-
14	Компрессор дизельный 85 куб фт/мин	1	-«-
15	Генератор 50 кВт	1	-«-
16	Генератор 100 кВт	1	-«-
17	Мачта освещения дизельная 10 кВт	5	-«-
18	Плавучий резиновый пульпопровод	750 м	-«-
19	Стальной пульпопровод	2000 м	-«-

Примечание:

Состав и количество землесосной техники, вспомогательной техники и трубопроводов предоставила предполагаемая генподрядная организация. Строительная техника и численность рабочих при строительстве уточняется при составлении ППР.

Состав и оснащение бригад по земляным работам

Состав бригады (звена)			Оснащение бригады (звена)		
Наименование	Разряд	К-во., чел.	Марка	Тип	Кол-во
Машинист бульдозера	6	6	Бульдозер	CAT D6	2
Машинист одноковшового экскаватора	6	6	Одноковшовый экскаватор	Hitachi ZX-870ZX / ZX-470ZX	2
Рабочие строители	3	9			
Водитель автосамосвала		5	Автосамосвал	«MAN»	1
Машинист крана	6	2	Автокран «»	КС-35714 К-3, г/п 16 т	2
Всего		24			

Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах.

Электроснабжение на производственные и бытовые нужды городка строителей в предусматривается от передвижной дизельной электростанции ДЭС-160.

При строительстве потребность в воде возникает для следующих нужд:

- для производственных целей (мойка техники, поливка дорог при уплотнении насыпи и др.);
- для противопожарных целей;
- для бытовых целей (на нужды соцкультбыта и питья).

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды принята из расчета 30 л/сут на одного работающего.

Потребность в воде для питьевых нужд (летом) принята из расчета 3,0-3,5 л/сут на одного работающего. Вода питьевого качества – привозная. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям п. 18 санитарных правил №177

Водоснабжение на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды осуществляется подвозкой автоцистерной АЦВ-2,5 вместимостью 2,5 м³.

Водоснабжение на производственные нужды – подвозкой автоцистерной АЦВ-10,3 вместимостью 10,3 м³.

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе определена на расчётный год строительства по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» часть 1, раздел 1, таблицы 2, 6, 7, 9, 11.

№№ п.п.	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Поясной коэф. K ₁	Поясной коэф. K ₂	Норма на 1 млн. тенге. СМР в год	Кол-во
						2024
1	Электроэнергия	КВА	0,78		185	962
2	Пар	кг/час	0,78		185	962
3	Вода на пожаротушение	л/сек	-	-	-	20
4	Вода на хозяйственные и производственны е нужды	л/сек		0,86	0,23	1,3
5	Кислород	м ³ /год		0,86	4100	10226

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров. Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-раздаточной станции.

Технико-экономические показатели

Год выполнения работ	2024 гг
Общая продолжительность ремонтных дноуглубительных работ	6 мес.
В том числе подготовительный период	1мес.
Максимальная численность персонала	60 чел.

8.0 ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ:

1. СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 30.09.2015 г.);
2. СП РК 3.01-103-2012 (с изменениями от 06.11.2019 г.) «Генеральные планы промышленных предприятий»;
3. СН РК 3.04-10-2023 «Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения»;
4. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.) «Строительная климатология»;
5. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.05.2023 г.);
6. Положение о заповедной зоне в северной части Каспийского моря, утв. постановлением Совета Министра Казахской ССР от 30 апреля 1974 г. №252;
7. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-ІІІ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.05.2023 г.);
8. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.02.2024 г.)
9. РД 31.35.03-86 «Указания по разработке проектно-сметной документации для ремонта зданий и сооружений на морском транспорте»;
10. ГОСТ 21.615-88 «СПДС. Правила выполнения чертежей гидротехнических сооружений»;
11. ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»;
12. ГОСТ 21.101-97 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации на строительство»;
13. ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
14. РД 31.30.01.01-89 «Правила оформления чертежей и текстовых документов объектов строительства морского транспорта»;
15. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».
16. Концепция развития порта Курык до 2030 года (Утверждена АО «НК «КТЖ» 13.10.2016 г., Согласована Министерством по инвестициям и развитию РК 11.11.2016 г.).

17. Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы.
18. Технический отчет «Концепция развития акватории порта Курык на Каспийском море и определение основных расчетных характеристик для проектирования гидротехнических сооружений Многофункционального морского терминала «Саржа» (шифр 04/12-2020-ПП, Проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт морского транспорта ООО «НовоморНИИпроект», г. Новороссийск, Россия, 2021 г.)
19. Технический отчет «Математическое моделирование гидрометеорологических процессов в акватории порта Курык на Каспийском море и определение основных расчетных характеристик для проектирования гидротехнических сооружений Многофункционального морского терминала «Саржа» (шифр 03/12-2020-ИГМИ-2.1, ООО «Центр морских исследований МГУ имени М.В. Ломоносова», г. Москва, Россия, 2021 г.)
20. Раздел «Безопасность мореплавания» рабочего проекта «Строительство Паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов» (шифр 1028-2016-00-БМ, ООО «Морстройтехнология», г. Санкт-Петербург, Россия, 2016 г.). Согласован РГУ «Морская администрация портов Актау и Баутино» №02-01-1270 от 21.12.2016 г.
21. Раздел «Средства навигационного обеспечения» рабочего проекта «Строительство Паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов» (шифр 1028-2016-00-БМ.СУБ, ООО «Морстройтехнология», г. Санкт-Петербург, Россия, 2016 г.).
22. Рабочий проект «Строительство Паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов» (шифр 5014, ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект», г. Караганда, Казахстан, 2017 г.).