



**ТОО «AlmaGreen Engineering»**

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

# **ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ В АКВАТОРИИ ПОРТА КУРЫК. ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ.**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Том1. Книга 2. Пояснительная записка. ПОС.  
ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС**



**АЛМАТЫ – 2024**

ТОО «AlmaGreen Engineering»

**ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ  
В АКВАТОРИИ ПОРТА КУРЫК.  
ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ.**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Том 1. Книга 2. Пояснительная записка. ПОС.  
ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС**

Директор:  Шакабиев Д.К.

ГИП:  Мухамеджанов Х.В.




Согласовано			

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	00202401
--------------	----------

							<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>		
							<b>ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ В АКВАТОРИИ ПОРТА КУРЫК. 2 ОЧЕРЕДЬ.</b>		
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата				
Нач. отдела						Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
						РП	1	41	
Проверил						Проект организации строительства			
Разработал									
						 <b>ТОО «AlmaGreen Engineering»</b>			

**СОСТАВ ПРОЕКТА**

№ п/п	Наименование раздела	Шифр
1	Том1. Книга 1. Паспорт проекта	ДПК-02-08-24-01/02-ПП
2	Том1. Книга 2. Пояснительная записка. ПОС.	ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС
3	Том 1. Книга 3. Графические материалы	ДПК-02-08-24-01/02-ГР
4	Том 2. Книга 4. Сметная документация	ДПК-02-08-24-01/02-СМ
5	Том 3. Книга 5. РООС	ДПК-02-08-24-01/02-РООС
6	Том 4. Книга 6. Инженерные изыскания	ДПК-02-08-24-01/02-ИИ

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

**ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС**

Лист

2

## СОДЕРЖАНИЕ

	Наименование главы	Стр.
<b>1.</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБЪЕКТА И ТРАНСПОРТ</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ И ПРЕДПРИЯТИЕМ</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ</b>	<b>10</b>
<b>5.1.</b>	<b>ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ</b>	<b>10</b>
<b>5.1.1.</b>	<b>КЛИМАТ</b>	<b>10</b>
<b>5.2.</b>	<b>ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	<b>12</b>
<b>5.2.1.</b>	<b>СТРОИТЕЛЬНЫЕ ГРУППЫ ГРУНТОВ</b>	<b>16</b>
<b>5.2.2.</b>	<b>ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ</b>	<b>17</b>
<b>5.3.</b>	<b>КОМПОНОВКА ТЕРРИТОРИИ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ РАБОТ</b>	<b>18</b>
<b>6.</b>	<b>ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ</b>	<b>20</b>
<b>7.</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ (СТРОИТЕЛЬНЫХ) РАБОТ</b>	<b>21</b>
<b>7.1.</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ РАЗДЕЛА ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	<b>21</b>
<b>7.2.</b>	<b>НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</b>	<b>21</b>
<b>7.3.</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	<b>22</b>
<b>7.4.</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА</b>	<b>22</b>
<b>7.5.</b>	<b>ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	<b>23</b>
<b>7.6.</b>	<b>ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ</b>	<b>24</b>
<b>7.6.1.</b>	<b>МОБИЛИЗАЦИОННЫЕ РАБОТЫ</b>	<b>24</b>
<b>7.6.2.</b>	<b>МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ</b>	<b>26</b>
<b>7.6.3.</b>	<b>УДАЛЕНИЕ ПОДВОДНЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ</b>	<b>27</b>
<b>7.7.</b>	<b>ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ</b>	<b>28</b>
<b>7.8.</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	<b>34</b>
<b>7.9.</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>35</b>
<b>7.10.</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА РАБОТ</b>	<b>37</b>
<b>7.11.</b>	<b>ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	<b>39</b>
<b>7.12.</b>	<b>ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ</b>	<b>40</b>
<b>7.13.</b>	<b>ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ</b>	<b>41</b>
<b>7.14.</b>	<b>ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ</b>	<b>41</b>
<b>7.15.</b>	<b>СОСТАВ И ОСНАЩЕНИЕ БРИГАД ПО ЗЕМЛЯНЫМ РАБОТАМ</b>	<b>43</b>
<b>7.16.</b>	<b>ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>	<b>44</b>
<b>8.</b>	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b>	<b>45</b>

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

**ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС**

Лист

3

## 1. ВВЕДЕНИЕ

**Рабочий проект:** «Дноуглубительные работы в акватории порта Курык. II очередь» разработан на основании Договора 974423/2024/1 от 20.03.2024 г., между ТОО «Порт Курык» 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 № б/н от 15.12.2023г., субподряда между ТОО «AlmaGreen Engineering» и ТОО«Jan de Nul Kazakhstan» на разработку рабочего проекта «Дноуглубительные работы в акватории порта Курык 2 очередь»;
- Технические условия ТОО «Semurg Invest» № 24.05-4040 от 20 мая 2024 г.

**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.)
- 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,

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата	Лист

ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС

предусматривает применение высокопроизводительного фрезерного гидравлического земснаряда «Versalius», со складированием грунта на суше и морских подводных отвалах.

Начало реализации проекта дноуглубления июль 2024г. Проектная продолжительность дноуглубительных работ – 3 месяца, 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 – восточная часть акватории порта Курык, общей площадью **10,78 га (0,1078 км<sup>2</sup>)** 2 очередь.

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 Саржа, 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 Каракиянскому 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.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБЪЕКТА И ТРАНСПОРТ

(Графическая часть лист №3. ДПК-02-08-24-01-ГР)

Существующая акватория порта Курык включает:

- два двусторонних пирса Паромного комплекса, предназначенные для приема и обработки железнодорожных, автомобильных и универсальных паромов (причалы №1, 2, 3, 4);
- универсальный фронтальный причал №5;
- причал портофлота №6;
- два сходящихся заградительных мола (западный и восточный волноломы);

операционная и маневровая акватория существующих причалов, разворотный круг и подходной канал (отметка дна -35,0 м. БС).

Волноломы согласно СН РК 3.04-01-2018 относятся к 3 классу сооружений, согласно п.19 параграф 2, дноуглубление относится к 4 классу. Нормативный срок службы более 50 лет.

2 уровень ответственности, технически не сложный.

Общая площадь акватории порта, а также подходного канала, на которой планируется работы по дноуглублению, состоит из земель водного фонда площадью 10,78 га (0,1078 км<sup>2</sup>).

Дноуглубление порта предусмотрено в границах черпания разработанным в исходном проекте, согласно координатам, приведенным на листе №3, графической части проекта. (рис 2.1)

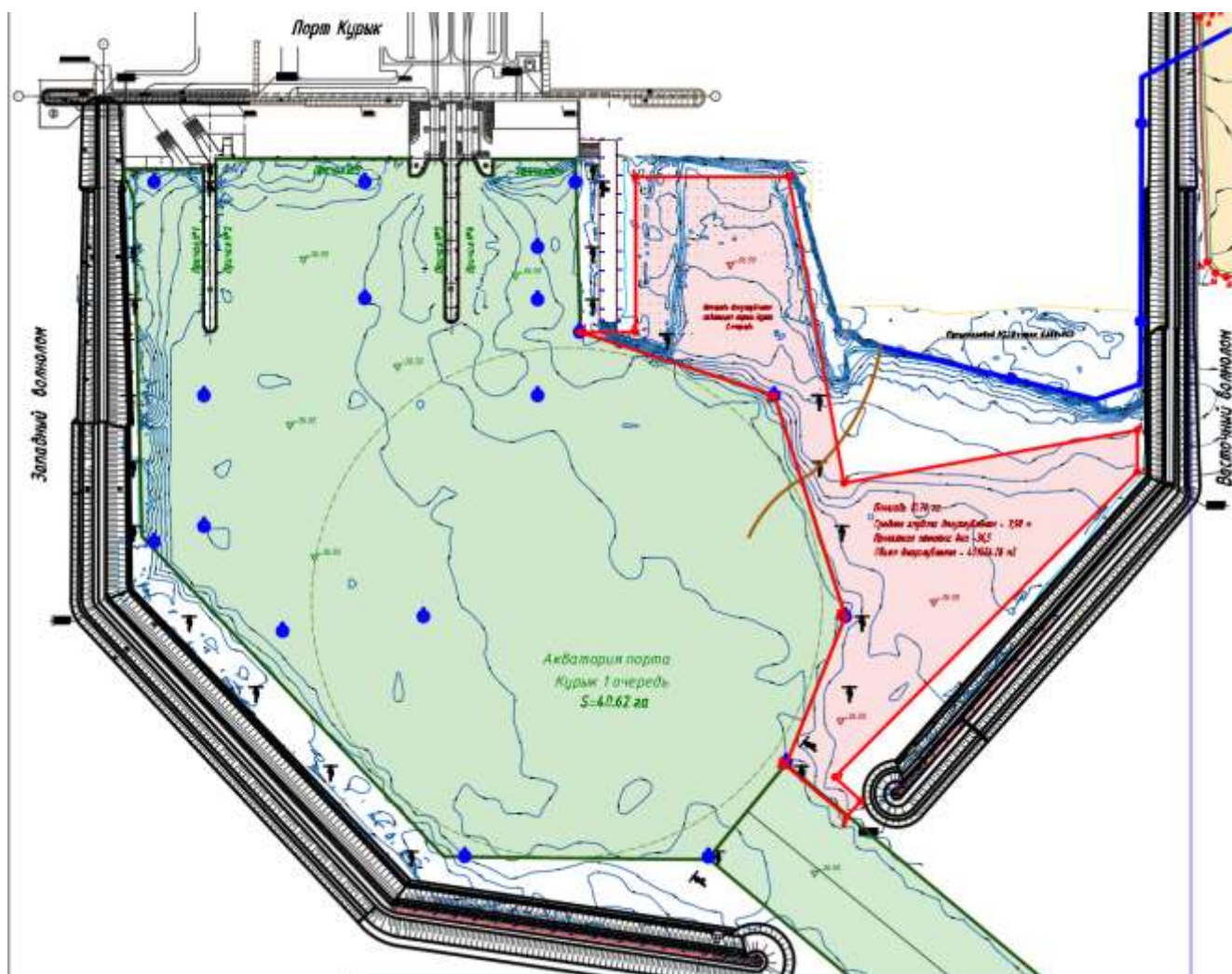


Рисунок 2.1 Схема акватории порта Курык. Дноуглубление 2 очередь.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС

Лист
6

## 2.1 Расчетные суда

При проектировании дноуглубительных работ акватории ММТ Саржа принят танкер типа «Астана» с максимальной осадкой в грузу 7,0 м

Проект судна / Тип судна	Длина	Ширина	Высота борта	Осадка в грузу
	м	м	м	м
Сухогруз – RSD59	140,88	16,98	6,0	4,53
Сухогруз – RSD49	139,95	16,7	6,0	4,70
Сухогруз – 005RSD03	108,33	16,74	5,5	4,79
Сухогруз – 1743-Омский	108,40	14,80	5,0	3,81
Контейнеровоз – Барыс	113,00	21,00	6,5	4,00
Танкер – Астана	149,35	17,33	10,1	7,0

Планируемый график движения судов к причалам №7 и №8 ММТ Саржа в период III и IV кварталов 2024 года – 1 заход и 1 выход судна в неделю.

Для проведения швартовых операций и обслуживания паромов в настоящее время в порту Курык работают два буксира.

Таблица 2.2 Буксиры порта Курык

Наименование буксиров	Длина (м)	Ширина (м)	Осадка (м)	Высота борта (м)	Мощность (л.с)
1	2	3	4	5	6
Жанат	24.5	7.6	2.5	3.2	1200
Бекте	24.5	7.6	2.5	3.2	1200

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС

Лист

7



#### 4. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ И ПРЕДПРИЯТИЕМ

В проекте не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №							Лист
									9
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата	ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС			

## 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.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС

Лист

10

## 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 Мангистауской 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»

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата		11

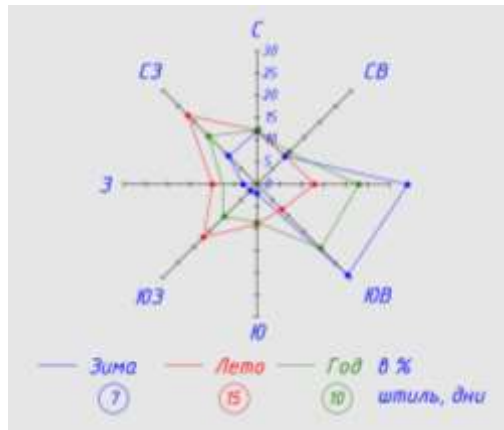


Рисунок 5.2 Годовая роза ветров. Метеостанция Александр бай.

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.

### Волновой режим

Расчетные волновые характеристики на акватории порта Курык определены при уровне моря – 29,3 м. В качестве исходных элементов волн приняты средние ( $h$ ) и обеспеченные ( $h_i$ ) высоты волн и их средние длины ( $\lambda$ ) в районе западного и восточного прибрежных отвалов. Основной режим которых определяется дифракцией за соответствующими защитными сооружениями (волноломами).

На границах дифрагированных и отраженных волн высота  $h_{dif}$  меньше при юго-западном ветре на  $k_{difr}=0.46$  ( $k_{dif}=0.28$ ,  $k_{ref}=0.18$ ), при восточном – на  $k_{difr}=0.42$  ( $k_{dif}=0.26$ ,  $k_{ref}=0.16$ ).

Результаты расчетов приведены в таблице.

Скорость ветра при шторме, м/с	Продолжительность, сутки	Средние в глубоководной зоне		Обеспеченные исходные и дифрагированные волны					
				p=1%			p=5%		
		h, м	$\lambda$ , м	$\lambda d$ , м	h, м	$h_{difr}$ , м	$\lambda d$ , м	h, м	$h_{difr}$ , м
<b>Восточный отвал</b>									
$V_{2\%}=17$	0.5	3.46	122	90.7	6.70	3.08	90.7	5.44	2.50
$V_{10\%}=14$	1.6	2.50	89.7	76.2	4.77	2.19	76.2	3.84	1.77
$V_{25\%}=12$	2.8	1.92	69.6	59.1	3.69	1.70	59.1	3.02	1.39
$V_{50\%}=10$	4.2	1.39	51.02	48.5	2.78	1.28	48.5	2.26	1.04

### 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).

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата	<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>	Лист
							12

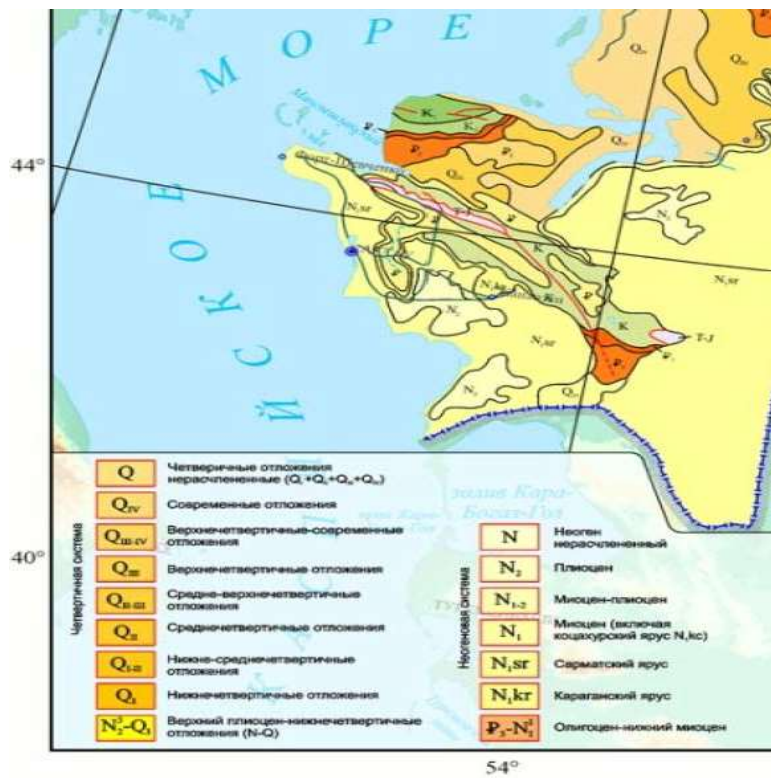


Рис. 5.3. Обзорная геологическая схема района работ.

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 – N<sub>1sr</sub>;

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

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата	<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>	Лист
							13

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 песчаным 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 известняков-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 Песчаные мергели светло-коричневого, желтовато-коричневого цветов низкой прочности (полускальные) средней плотности средней пористости сильновыветрелые размягчаемые среднерастворимые. В структуре рассматриваемой неогеновой толщи песчаные мергели имеют подчиненное значение и залегают в виде не выдержанных по простиранию 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

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата			14

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 простиранию (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. Породы 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 глины 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.

### 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	Насыпной грунт. Обломки известняка с включениями пылеватого песка, мергеля, битой ракушки от светло-желтого до коричневого	VI	1
2	Известняк плотный выветрелый светло розового цвета	VII	3
3	Мергель твердый, коричневого цвета и зеленовато-серого цвета с глинистыми прослоями	VII	3
4	Известняк выветрелый, розовый, с переслаиванием мергеля зелёного, плотный	VII	3
5	Глины легкие пылеватые светло-серые твердые с дресвой 5%, ед. щебнем и растительными остатками	IV	2

**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.*

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата		15

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 молотом 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 5.1.1 Ведомость основных объемов работ по категориям грунта

N п/п	Наименование	Ед. измер.	Акватория порта 2 очередь
1	Площадь акватории, дноуглубления до отметки -36,50м	га	10.78
3	грунт IV группы (номер ИГЭ 1)	тыс. м <sup>3</sup>	47.149
6	грунт VII группы (номер ИГЭ 2,3,4,5)	тыс. м <sup>3</sup>	404.469
	Итого без учета багермейстерского запаса	тыс. м <sup>3</sup>	451.618

## 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 агрессивной углекислоты, CO <sub>2</sub> , мг/л	6,6-17,6

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата		16

Содержание сульфатов в пересчете на SO <sub>4</sub> , мг/кг грунта	Содержание хлоридов в пересчете на Cl, мг/кг грунта	Содержание магниезальных солей в пересчете на ион M <sup>+</sup> , мг/л	708-739
3866-4155	5388-6480	Содержание аммонийных солей в пересчете на ион NH <sub>4</sub> , 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 <sub>4</sub> , 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 <sub>4</sub> , мг/л при содержании ионов HCO <sub>3</sub> , 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	Св. 6
		80,55-86,55	-

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-02-08-24-01/02-ГР)

Границы территории дноуглубительных работ определены общей компоновкой сооружений.

В состав гавани, где необходимо выполнить дноуглубление 2 очереди и обеспечить требуемые навигационные глубины для безопасного мореплавания, маневрирования судов на акватории при подходе к причалам и их швартовке, входят:

- бассейн операционной акватории для постановки судов к причалам и выполнения маневров, связанных со швартовкой и перестановкой судов, смежный с акваторией, предназначенной для разворота судов при следовании к причалам и в обратном направлении.

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

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата	ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС	Лист
							17

паромов (причалы №№1, 2, 3, 4; причал №5; причал портофлота №6.

Общая площадь дноуглубления 2 очереди акватории порта составляет – 10,78 га (0,1078 км<sup>2</sup>);

Навигационные глубины приняты в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

Акватория порта 2 очереди включает в себя сектор, обслуживающий паромы, суда портофлота расположена в восточной части внутри ковша акватории. (лист №3, ДПК-02-08-24-01/02-ГР). С запада и юго-запада сектор граничит с разворотным кругом и подходным каналом, с востока – восточным молом. Проектная навигационная глубина – 7.5 м, соответственно, отметка дна – ▼-36.5м. Общая площадь дноуглубления – 10,78га. Максимальная толщина слоя дноуглубления: - 7,5м, средняя толщина разрабатываемого слоя – 3,5м.

Объем выемки грунта в акватории порта составляет 451,619 тыс м<sup>3</sup>, без учета багерместейстерского запаса. Расчет приведен на листе 13 ДПК-02-08-24-01-ГР

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

Объем багермейстерского запаса по глубине (0,5м) на доведение до проектной отметки и выравнивание дна для акватории порта 2 очередь составляет в целом – 53,90 тыс. м<sup>3</sup>.

Итого объем дноуглубления с учетом багермейстерского запаса составляет–505,52 тыс. м<sup>3</sup>.

**Таблица 5.3 Ведомость основных объемов работ**

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем
1	Разработка грунта I-III категории плавучими самоходными свайно-папильонажными земснарядами мощностью 1325 кВт. В морских условиях	м <sup>3</sup>	47 149.00
2	Разработка грунта V-VII категории плавучими самоходными свайно-папильонажными земснарядами мощностью 1325 кВт. В морских условиях	м <sup>3</sup>	404 470.00
3	Устройство дамб обвалования методом послойного намыва	м <sup>3</sup>	31 650.00
4	Демонтаж навигационных знаков	шт.	5.00
5	Установка навигационных знаков	шт.	5.00
6	Укладка трубопроводов из стальных толстостенных труб (соединение труб фланцевое) Д800мм	м	780.00
7	Демонтаж трубопроводов из стальных толстостенных труб (соединение труб фланцевое) диаметром 800мм	м	780.00
8	Монтаж плавучего трубопровода Д800 на понтонах	м	340.00
9	Демонтаж плавучего трубопровода Д800 на понтонах	м	340.00
10	Монтаж гибкого трубопровода д 800 на участках послойного намыва	м	1 250.00
11	Демонтаж гибкого трубопровода д 800 на участках послойного намыва	м	1 250.00
12	Устройства временных автопереездов в футляре труба д.1000 для пульпопровода д.800	м	12.00
13	Устройство шандорных затворов	шт	4.00
14	Работа экскаватора на отвале	м <sup>3</sup>	93 250.00
15	Работа погрузчика на отвале	м <sup>3</sup>	46 610.00
16	Планировка площадей бульдозером	м <sup>2</sup>	239 120.00
17	Водолазное обследование дна акватории и подходного канала	га	10.78

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

## 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 РГУ “Морская администрация портов Республики Казахстан”, и главным капитаном порта Актау в соответствии с “Планом мероприятий по безопасности при проведении дноуглубительных работ в акватории порта Курык”, с последующим возвратом на штатное место или на место, определенное по согласованию с главным капитаном порта Актау.

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.

Водолазные работы в акватории порта Курык будут проводиться только после согласования с капитаном порта.

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №							Лист
			Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата	19

## 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;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» ", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата	ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС	Лист
							20

- 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 предусматривается дноуглубительные работы подходного канала и акваторий порта в стеснённых условиях действующего предприятия. Проектируемый участок общей площадью 65.98 га. Подходной канал-25.36 га, акватория порта- 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 – 25.36 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 строительномонтажных 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;

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата		21

- 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 требованиям 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 в акватории порта Курык»;
- 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;

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС

Лист

22

- Для определения существующих отметок используется метод гидрографической съемки, которая состоит из 2 приемников GPS-RTK для измерения в горизонтальном положении (E, 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

Мобилизация морских судов и оборудования необходимого для выполнения дноуглубительных работ, обустройство временных зданий и сооружений (городок строителей), подготовка трассы трубопроводов и монтаж технологических трубопроводов.

На данном этапе проектом предусмотрено выполнение следующих видов работ:

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата		23

- Мобилизация морских судов и оборудования необходимого для выполнения дноуглубительных работ
- обустройство **временных зданий и сооружений (городок строителей)**;
- монтаж пульпопровода Ø 800 мм способом наземной прокладки;
- Удаление подводных препятствий

Мобилизация морских судов и оборудования необходимого для выполнения дноуглубительных работ с базы п. Баутино и зарубежа согласно ведомости основных строительных машин и механизмов дноуглубительных работ указанных в разделе 7.14.

- ФЗ Vesalius
- Мотозавозня “DN 34
- Многоцелевой буксир “DN 54”
- Понтоны на лебедках DN 152, 153
- Плавающие стальные пульпопроводы и стальные пульпопроводы
- Оснастка и запасные части дноуглубительного флота
- Наземная техника для земляных работ

#### 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.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

**ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС**

Лист

24

## 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.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС



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 обозначают данный участок буйами, инородные предметы перед началом работ будут 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

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

- Укомплектованность водолазных постов водолазными 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 водолажных работ - водолаз 1 класса I-II групп специализации водолажных работ;
- старшина водолажной станции, руководитель водолажных спусков – водолаз 1 или 2 класса I-II групп специализации водолажных работ;
- водолазы 3 класса I-II групп специализации водолажных 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 прямо-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.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата			27

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.

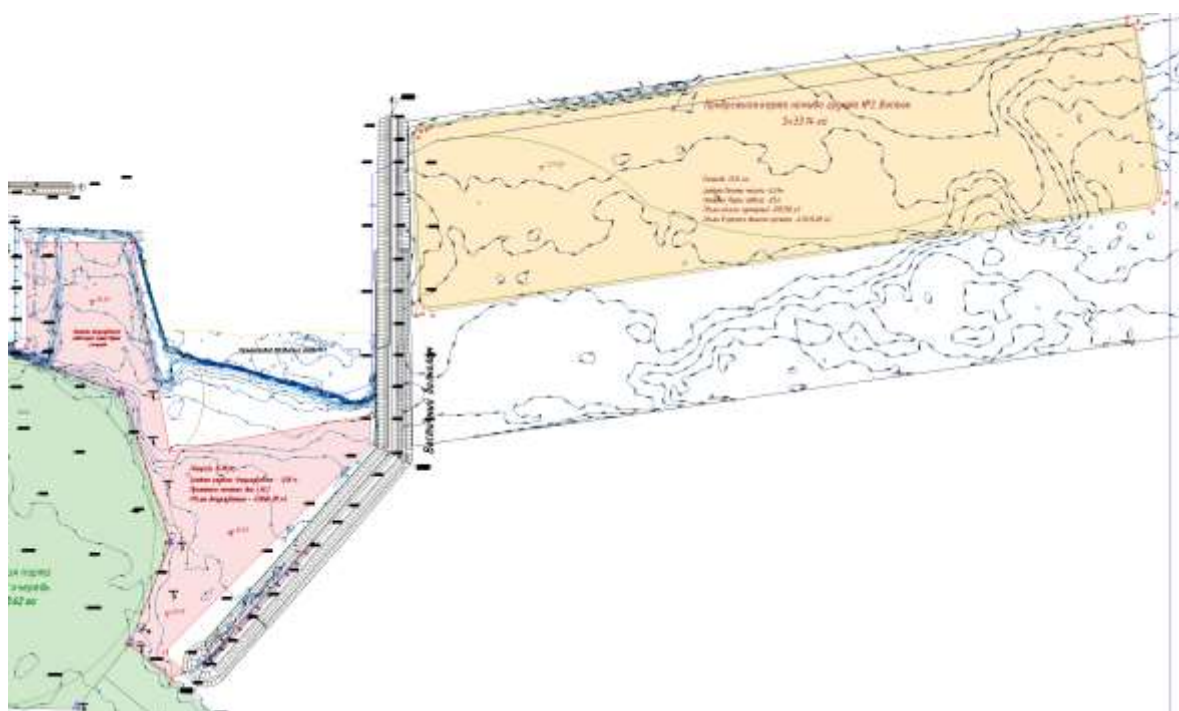


Рисунок 7.3 Зона отвала грунта



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 впуск центробежного грунтового насоса. Фрезерная головка

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

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.

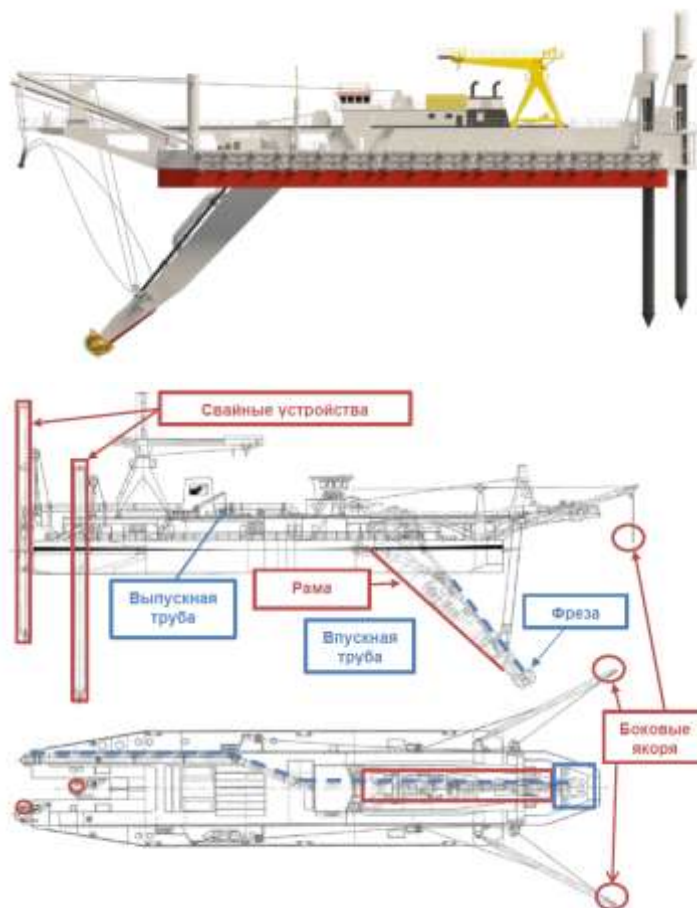


Рисунок 7.5 Фрезерный земснаряд, вид сбоку и сверху

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

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

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 \_\_

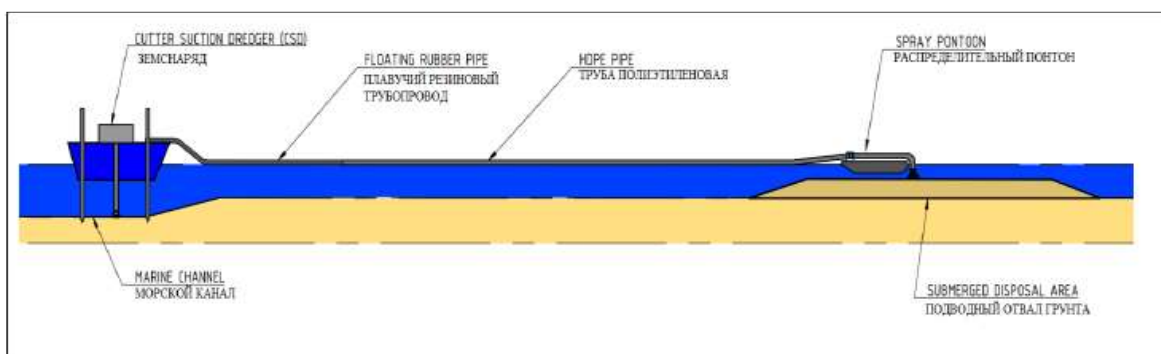


Рисунок 7.6. Дноуглубительные работы с отвалом через распределительный понтон в зону отсыпки.

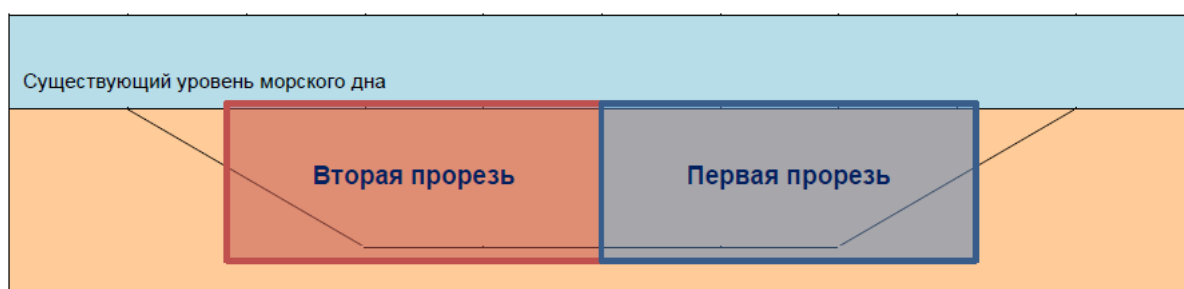


Рисунок 7.7. Дноуглубительные работы на подходном канале.

### 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

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

перепозиционировании якорей, и все это с помощью ручного управления лебёдками (тяга, отдача)

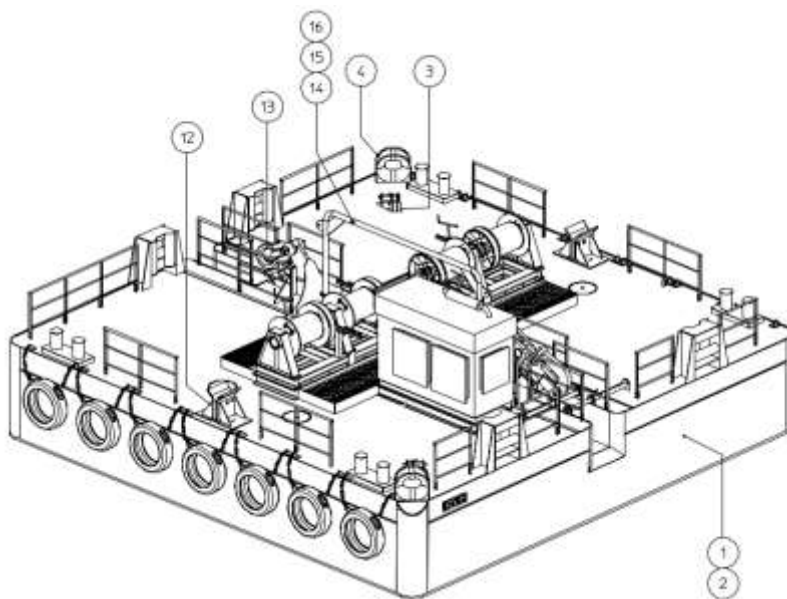


Рисунок 7.8 Схема понтона с лебедками

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.

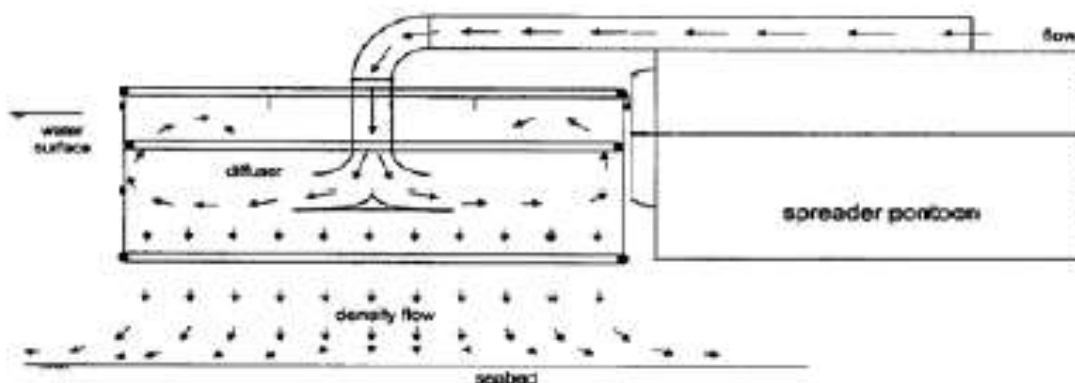


Рисунок 7.9 Принципиальная схема метода Cooking Pot

### 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 прибора 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.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

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

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата





- 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 производится 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):

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата		35

- 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, исключающих 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,

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата		36

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

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата			37

исполнительная документация предъявляться 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

Дноуглубительные работы выполняются в течении срока действия договора № 983786/2024/1 от 2 мая 2024, заключённым между ТОО «Порт Курык» и ТОО «Ян Д Нул Казахстан» до 31 декабря 2024 г.

Работы по дноуглублению будут вестись 24 часа в сутки, 7дней в неделю.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть 1. Раздел 8

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, а также причине интенсивности судоходства действующего предприятия:

До начала работ будут завершены подготовительные и мобилизационные работы.

Дноуглубительные работы - июль 2024 г. - декабрь 2024 года;

Расчетный срок производства дноуглубительных работ определен, исходя из эксплуатационной производительности земснаряда с учетом сложности категории грунтов и совокупности условий работ, и составляет до 180 календарных дней. Согласно отчету ТОО ЯнДеНулл Казахстан от 17 января 2017 г. по дноуглублению акватории порта Курык, выполненных с сентября 2016 г по январь 2017 г.

Расчет продолжительности строительства выполнен методом экстраполяции по ранним выполненным работы земснарядом Vesalius

Расчетная продолжительность дноуглубительных работ на подходном канале 14 недель, с начала июля по конец сентября 2024 г., в благоприятное время от ветровых и волновых нагрузок.

Расчетная продолжительность дноуглубительных работ в разворотном круге до 12 недель. Разворотный круг обеспечен защитными гидротехническими сооружениями и волноломом, что позволяет выполнять дноуглубительные работы на защищенной от волнового воздействия акватории .

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата		38

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№№ пп	Наименование работ	2024 год (недели)																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Талон на СМР			■																											
2	Мобилизация дноуглубительного флота и строительной техники	■	■	■																											
3	Временные здания и сооружения	■	■	■																											
4	Подготовка дноуглубительного флота и пульпопроводов		■	■																											
5	Батеметрическая съемка		■	■																											
6	Дноуглубительные работы				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6.1	Этап 1 - Подходной Канал				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
6.2	Этап 2 - Акватория																				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
6.3	Работа на отвалах																														
6.3.1	Западный отвал																				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
6.3.2	Восточный отвал																														
7	Сдача объекта в эксплуатацию и демобилизация																														■

## 7.12 ПОТРЕБНОСТЬ 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
	<b>Итого</b>	<b>108</b>

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС

Лист

39



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 стальной пульпопровод	750 м	-«-
19	Стальной пульпопровод (с учетом запасов на многократный монтаж и демонтаж, а также перемещения)	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.*

### 7.15 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

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата

**ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС**

Лист

41

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 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. К <sub>1</sub>	Поясной коэф. К <sub>2</sub>	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	м3/год		0,86	4100	10226

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

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата		42

### 7.16 Техничко-экономические показатели

Год выполнения работ	2024 гг
Общая продолжительность ремонтных дноуглубительных работ	6 мес.
В том числе подготовительный период	1мес.
Максимальная численность персонала	108 чел.

#### Освоение инвестиций

3 кв 2024 г.	4 кв 2024 г.
50%	50%

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата	

**ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС**



(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.).
23. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Астана, 2005;
24. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к ПМООС РК №100-п от 18.04.2008 г.;
25. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п;
26. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов);
27. Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности. Приложение №43 к ПМООС №298 от 29 ноября 2010 г.;
28. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
29. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час;
30. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						<b>ДПК-02-08-24-01/02-ПЗ/ОС</b>	Лист
Изм.	Кол.вч	Лист.	№	Подп.	Дата		45