



ООО «Проектный институт
«Петрохим-технология»

197342, Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д. 4, литера А, пом. 12-Н, каб. 2А
телефон: +7 (812) 718-27-77, e-mail: petrohim@petrohim.com

**СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО
ПОРТА НА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ПОБЕРЕЖЬЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ДОСТУПА К
ПОРТОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ МАЛЫХ И СРЕДНИХ
УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ. ПРОВЕДЕНИЕ
РЕМОНТНЫХ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА
АКВАТОРИИ ПОРТА СРОКОМ НА 10 ЛЕТ**

Раздел 6 Проект организации строительства

6-012-21-п-ПОС

Том 6



ООО «Проектный институт
«Петрохим-технология»

197342, Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д. 4, литера А, пом. 12-Н, каб. 2А
телефон: +7 (812) 718-27-77, e-mail: petrohim@petrohim.com

**СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО
ПОРТА НА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ПОБЕРЕЖЬЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ДОСТУПА К
ПОРТОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ МАЛЫХ И СРЕДНИХ
УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ. ПРОВЕДЕНИЕ
РЕМОНТНЫХ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА
АКВАТОРИИ ПОРТА СРОКОМ НА 10 ЛЕТ**

Генеральный директор

Кораблин О.В.

Главный инженер проекта

Изосимова О. Н.

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

2021

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

РАЗРАБОТАНО

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Инженер			И. В. Добровольская
Инженер			Э. Ф. Гайнуллин

СОГЛАСОВАНО

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Нормоконтроль			О.Н. Изосимова

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инав. № подл.

6-013-21-п-ПОС

Лист

1

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
1.1 Исходные данные для проектирования	5
2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА.....	7
2.1 Метеорологический режим	7
2.1.1 Ветер	7
2.1.2 Дальность видимости	8
2.2 Гидрология моря	9
2.2.1 Уровень моря.....	9
2.2.2 Соленость воды.....	11
2.2.3 Волнение	11
2.2.4 Течения	13
2.2.5 Инженерно-геологические условия	16
2.3 Опасные природные явления	16
2.3.1 Туманы.....	16
2.3.2 Грозы и град	17
2.3.3 Метели	17
2.3.4 Гололедные явления.....	17
2.3.5 Смерчи.....	18
2.3.6 Цунами.....	18
2.3.7 Штормовые нагоны	18
3 ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКОВ РАБОТ И РАЙОНА ЗАХОРОНЕНИЯ	20
4 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	23
4.1 Транспортная инфраструктура района. Режим плавания.....	23
4.2 Транспортная инфраструктура. Действующие средства навигационного оборудования.....	24
4.3 Грунты	25
4.4 Технологическая последовательность выполнения работ	25
5 ОБЪЕМЫ РАБОТ И ТЕХНОЛОГИЯ ИХ ПРОИЗВОДСТВА.....	26
5.1 Объемы работ	26
5.2 Организационно-технологическая схема выполнения работ.	30
5.2.1 Подготовительные работы.....	31
5.2.2 Производство дноуглубительных работ.....	31
5.2.3 Общие указания по производству дноуглубительных работ.....	35
6 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЁМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ.....	36
7 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.	37
7.1 Потребность строительства в кадрах	37

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

7.2	Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах. _____	37
7.3	Потребность в топливе и ГСМ _____	38
7.4	Потребность в электрической энергии, паре, воде _____	38
7.5	Потребность во временных зданиях и сооружениях _____	41

8 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

		42
--	--	----

9 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

		43
--	--	----

10 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....

		45
--	--	----

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

		46
--	--	----

12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА.....

		47
--	--	----

Приложение А	План дноуглубительных работ _____	50
--------------	-----------------------------------	----

Приложение Б	Местоположение и координаты Района захоронения грунта _____	52
--------------	---	----

Приложение В	Характеристики основных судов дноуглубительного флота _____	53
--------------	---	----

Приложение Г	Расчет продолжительности работ одночерпаковым земснарядом и СТРЗ _____	60
--------------	--	----

Приложение Д	Календарный план дноуглубительных работ _____	78
--------------	---	----

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект ремонтного дноуглубления (далее – Проект РДР) разработан на основании договора ЕП ДБФ 13-21 от 30.04.2021 года между Дальневосточным бассейновым филиалом ФГУП «Росморпорт» и ООО «Проектный институт «Петрохим-технология» в соответствии с Задаaniem на проектирование (Приложение А, Том 1 Пояснительная записка)

Проектная документация «Строительство нового специализированного порта на Дальневосточном побережье Российской Федерации для облегчения доступа к портовой инфраструктуре малых и средних угледобывающих предприятий» разработана ООО «Морское строительство и технологии» по Договору № 622 от 29 апреля 2013 г. По проектной документации получено положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» №1542-15/ГГЭ-9892/04 от 16 ноября 2015 года.

Корректировка указанной проектной документации выполнена на основании договора ЕП ДБФ 13-21 от 30.04.2021 года между Дальневосточным бассейновым филиалом ФГУП «Росморпорт» и ООО «Проектный институт «Петрохим-технология». В соответствии с Задаанием на проектирование (Приложение А, Том 1 Пояснительная записка). Корректировка предусматривает разработку проекта ремонтного дноуглубления сроком на 10 лет.

Перечень ранее полученных согласований и заключений экспертиз приведен в Томе 1 Пояснительная записка.

Необходимость выполнения ремонтных дноуглубительных работ обоснована заносимостью акватории, определенной в проектной документации «Строительство нового специализированного порта на Дальневосточном побережье Российской Федерации для облегчения доступа к портовой инфраструктуре малых и средних угледобывающих предприятий». Далее объект сокращенно именуется СПК или Комплекс.

В соответствии с п.223 Постановления Правительства РФ от 12 августа 2010 г. N 620 «Об утверждении технического регламента о безопасности объектов морского транспорта» для сохранения и восстановления технических и эксплуатационных характеристик объекта инфраструктуры морского транспорта, подвергшегося физическому износу в процессе его технической эксплуатации, следует планировать и реализовывать ремонтные работы. При этом, работы по поддержанию проектных глубин акваторий относятся к текущему ремонту (работы, в процессе которых не производится восстановление, замена или защита основных конструкций сооружений). На основании изложенного проект РДР не является проектной документацией на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства.

Район производства работ – РФ, Приморский край, залив Петра Великого, восточный берег Уссурийского залива, бухта Теляковского.

Заказчик работ – ФГУП «Росморпорт». Источники финансирования – собственные средства ФГУП «Росморпорт». Подрядная строительная компания определяется на условиях конкурса.

Изм. № подл.	Изм. № подл.
Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							4

В данном томе рассматриваются условия, технология и сроки производства работ по поддержанию проектных глубин акватории СПК, включая разворотный круг, и подходной канал.

Основные решения, принятые в данной работе, базируются на положениях следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2019. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»
- ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СП 444.1326000.2019 «Нормы проектирования морских каналов, фарватеров и зон маневрирования».
- СНиП 12-03-2001 ч.1 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 ч.2. «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство»;
- ВСН-34-91. «Правила производства и приемки работ на строительстве новых, реконструкции и расширении действующих гидротехнических морских и речных транспортных сооружений»;
- СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты.
- РД 31.74.07-83 Наставление по обеспечению навигационной безопасности работы дноуглубительного флота
- РД 31.74.08-94. Техническая инструкция по производству морских дноуглубительных работ;
- РД 31.74.07-95 "Наставление по обеспечению навигационной безопасности дноуглубительного флота";
- РД 31.29.04-90 "Суда дноуглубительного флота. Правила технической эксплуатации рабочих устройств"
- РД 31.74.04-2002 «Технология промерных работ при производстве дноуглубительных работ».
- ПВС ВМФ-85. «Правила водолазной службы ВМФ»;
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479
- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проектов организации строительства...».

План дноуглубления акватории приведен в Приложении А.

Схема расположения участков работ приведена в Приложении Б.

1.1 Исходные данные для проектирования

В качестве исходных данных для проектирования послужили следующие материалы:

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							5

- Задание на корректировку проектной документации СПК;
- Инженерно-геологические изыскания, выполненные ООО "ПетроБурСервис" в 2014 г.;
- Инженерные изыскания, выполненные ООО «ПИ Петрохим-технология» в 2021 году.
- План промеров глубин до начала дноуглубительных работ (июль 2020 г.), представленный ДБФ ФГУП «Росморпорт».
- План промеров глубин апрель 2021 г., представленный ДБФ ФГУП «Росморпорт».
- Проектная документация «Строительство нового специализированного порта на Дальневосточном побережье Российской Федерации для облегчения доступа к портовой инфраструктуре малых и средних угледобывающих предприятий», откорректированная в части строительства акватории ООО «ПИ Петрохим-технология» в 2021 году.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	6-013-21-п-ПОС						Лист
									6-013-21-п-ПОС						6

2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА

Комплекс размещается в районе бухты Теляковского, которая расположена в северной части Уссурийского залива, являющегося внутренней частью залива Петра Великого в Японском море.

Бухта Теляковского расположена между мысами Теляковского и Азарьева.

Залив Петра Великого является самым обширным в Японском море. Воды залива Петра Великого ограничены со стороны моря линией, соединяющей устье реки Туманная с мысом Поворотный. Вдоль этой линии ширина залива достигает почти 200 км.

Полуостровом Муравьев-Амурский и группой островов, расположенных к юго-западу от него, залив Петра Великого разделяется на два больших залива: Амурский и Уссурийский.

Береговая линия залива Петра Великого очень извилиста и образует много вторичных заливов и бухт. Берега Уссурийского залива высокие, крутые и, за исключением его северной части, приглубые.

Бухта Теляковского вдается в берег между мысом Теляковского и мысом Азарьева, расположенные в 2,2 км друг от друга. Берега бухты низкие и песчаные, за исключением высоких участков, примыкающих непосредственно к входным мысам. Глубины в бухте Теляковского по направлению к ее берегам постепенно уменьшаются. Грунт в бухте песок и галька.

2.1 Метеорологический режим

2.1.1 Ветер

Особенности ветрового режима над акваторией Уссурийского залива определяются сезоном года, конкретной синоптической ситуацией и зависят от местных условий положения района, конфигурации береговой линии и орографии местности. В период зимних муссонов, с октября-ноября по март преобладают ветры северных и северо-западных направлений. В это время средние месячные значения скорости по многолетним данным максимальны в районе отдельных островов и мысов южной части акватории (9-12 м/с) и минимальны в северной, более закрытой части заливов (2-3 м/с). Здесь же, зимой, наблюдается и максимальная продолжительность штилевого периода.

Изм. № подл.	Изм. № подл.
Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							7

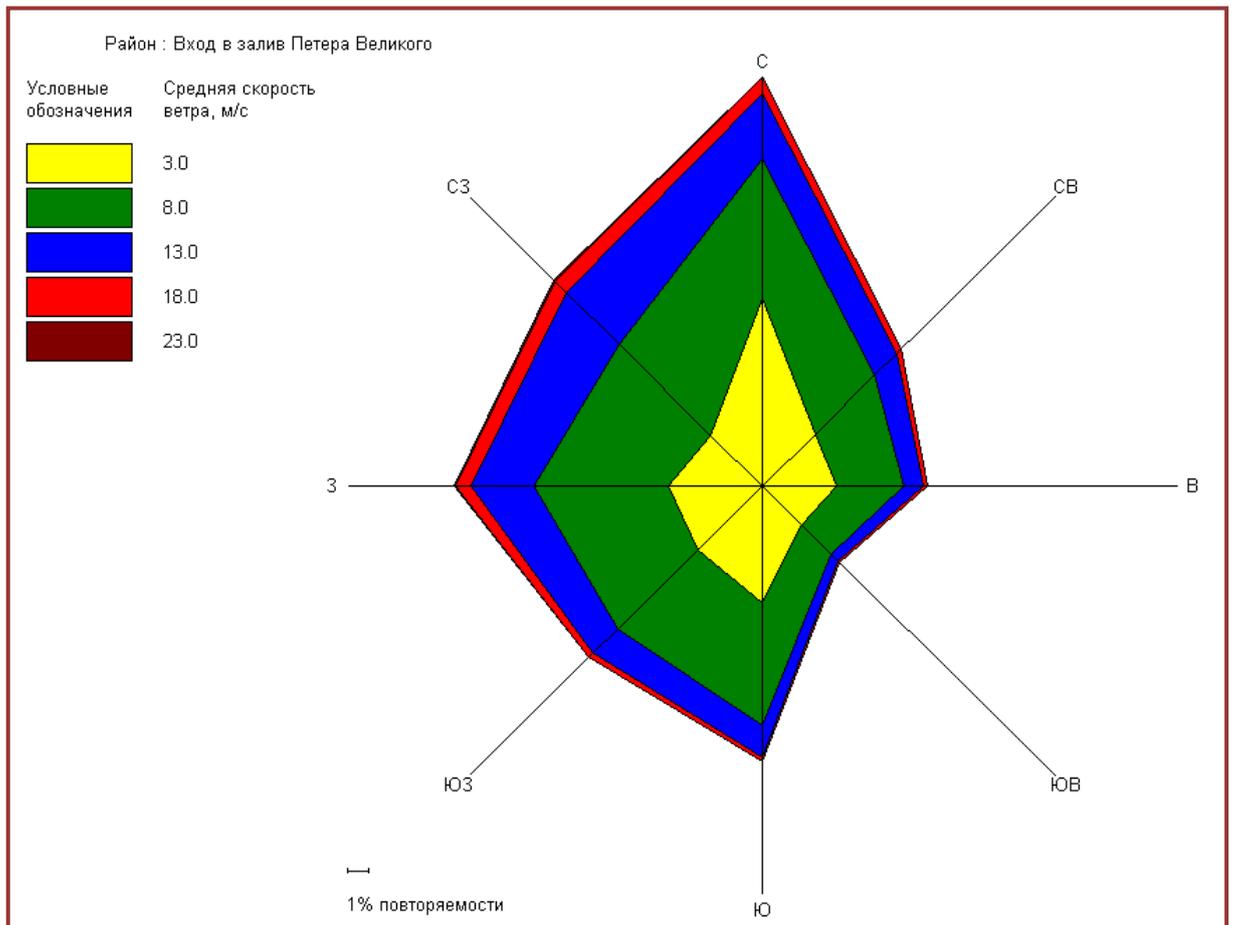


Рис. 2.1 - Годовая роза ветров на входе в залив Петра Великого

Весной, при смене зимнего муссона на летний, ветры мало устойчивы. Летом в заливе преобладают юго-восточные ветры, часто отмечаются периоды штилевой погоды (до 50% случаев на севере Уссурийского залива) и бризовая циркуляция. Средняя годовая скорость ветра меняется от 1 м/с (в вершинах Амурского и Уссурийского заливов) до 8 м/с (остров Аскольд). В отдельные дни скорость ветра может достигать 40 м/сек. В летний период средняя месячная скорость ветра меньше, чем в зимний.

По районированию ветрового давления проектный участок относится к IV ветровому району, для которого расчетное ветровое давление составляет:

$$w_0 = 0,48 \text{ кПа} = 48 \text{ кгс/м}^2.$$

2.1.2 Дальность видимости

Дальность метеорологической видимости определяется главным образом осадками, туманами и метелями.

В районе Владивостока дальность видимости может колебаться от 10-15 м до 20 км. Видимость менее 4,0 км бывает в среднем в течение 1500-1600 часов, менее 50 м - 300-350 часов в год.

Наиболее худшие условия видимости бывают в весенне-летний период.

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

В целом за год повторяемость видимости менее 1 км составляет около 10,3%, менее 200 м – 3,2%, менее 50 м – 1,1%.

2.2 Гидрология моря

2.2.1 Уровень моря

Наблюдения за уровнем моря в заливе Петра Великого выполнялись в бухтах Славянка, Золотой Рог, Подъяпольского, в вершине залива Восток, бухте Находка, бухте Врангеля и др.

Согласно результатам сравнения характерных уровней, колебания их на различных участках залива Петра Великого идентичны. Коэффициент корреляции (мера тесноты связи между отметками уровней в указанных пунктах) составляет более 0,98, хотя в отдельные периоды разница между отметками соответствующих полных и малых вод может достигать 0,2-0,3 м, что связано с различной величиной ветровых нагонов, которые зависят от степени открытости акватории штормовым ветрам тех или иных направлений, а также от топографии дна.

Для характеристики режима уровня на проектной площадке использованы материалы многолетних наблюдений гидрологического поста Владивосток (в бухте Золотой Рог).

Приливы неправильные полусуточные. Полусуточная приливная волна входит в залив Петра Великого с юго-запада и распространяется к вторичным заливам Посъет, Уссурийскому и Америка. Она обегает залив за промежуток времени менее одного часа. Время наступления полной воды полусуточного прилива замедлено в закрытых бухтах и вторичных заливах, отделенных островами и полуостровами. В течение суток наблюдаются две полные и две малые воды.

Максимально возможная величина приливов (в течение суток) в заливе составляет 40-50 см. Наиболее хорошо приливные колебания уровня развиты в Амурском заливе, в его северо-западном районе, где максимальная величина уровня несколько превышает 50 см, а менее всего - в Уссурийском заливе и проливе между о. Путятина и материком (величина прилива до 39 см). Приливные течения в заливе незначительны и их максимальные скорости не превышают 10-15 см/с.

Помимо приливо-отливных колебаний уровня в прибрежной зоне заливов наблюдаются и неперiodические колебания уровня, вызванные влиянием изменяющегося ветра, атмосферного давления (например, при прохождении тайфунов), конфигурацией береговой линии и другими причинами. В отличие от приливных, амплитуда этих колебаний на отдельных участках побережья могут достигать 100-160 см.

Годовой ход колебаний уровня моря по данным ГМС Владивосток приведен на Рис. 2.2.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							9

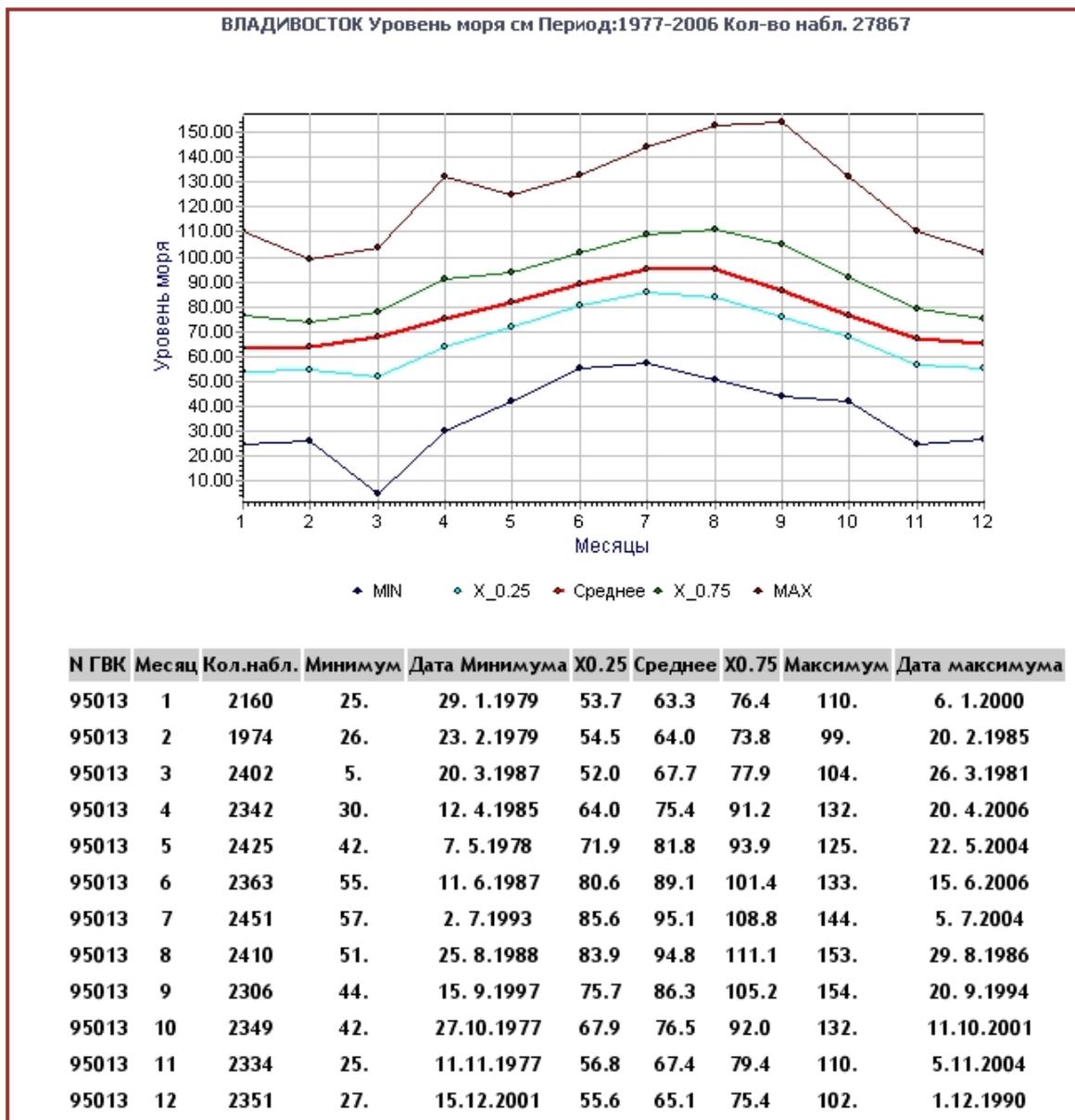


Рис. 2.2 - Годовой ход колебаний уровня моря по данным ГМС Владивосток

Нагонные колебания уровня, обусловленные воздействием на водную поверхность ветровых потоков с одновременным падением атмосферного давления. могут достигать в максимуме 0,65-0,70 м, из них чисто ветровые - до 0,25- 0,30 м.

Максимальная высота сейш в составляет 0,35-0,40 м.

Явления тягуна ни на одном участке залива Петра Великого не зарегистрировано.

Отметки уровней воды различной обеспеченности, рассчитанные по данным многолетних ежечасных наблюдений ГМС Владивосток, приведены в Таблица 2.1.

Таблица 2.1 - Уровни воды различной обеспеченности по многолетним ежечасным наблюдениям относительно НТУ и нуля Балтийской системы высот 1977 г.

В метрах

Обеспеченность, в %	0,1	1	5	50	95	98	99,9
БС высот 1977 г.	-0,45	-0,58	-0,70	-0,97	-1,23	-1,28	-1,41

Взам.инв. №
Подпись и дата
Ивн. № подл.

более 9 м. В целом в заливе Петра Великого волнение имеет достаточно хорошо выраженный сезонный ход, обусловленный сезонными изменениями атмосферной циркуляции над заливом.

В холодную половину года (с октября по март) в заливе Петра Великого преобладает волнение западных и северо-западных румбов, а в теплую половину года (с апреля по сентябрь) - преимущественно волнение южных, юго-восточных и юго-западных румбов. Максимальные высоты волн в разных пунктах залива неодинаковы.

В закрытых бухтах и гаванях наибольшие высоты волн достигают 1,2-2 м, повторяемость максимального волнения невелика - преимущественно 0,2% и не более 2,6%.

Для акватории моря опасными являются волны высотой 5 м и более, а особо опасными - 6 м и более.

При ветрах южных румбов волны опасных и особо опасных градаций могут наблюдаться в открытой части залива Петра Великого и в Уссурийском заливе. В Амурском заливе такие волны не фиксировались и по расчетным данным волны не должны наблюдаться, так как залив закрыт грядой островов от открытой части моря.

Максимальная фиксированная высота ветровых волн 5% обеспеченности в заливе Петра Великого составила 9,0 м. В открытой части залива волны высотой 9,0 м 5% обеспеченности могут встречаться в каждом сороковом - пятидесятом шторме, как правило, в холодное время года. В теплое время года (с июля по октябрь) крупные волны обычно генерируются ветром в зоне действия тайфунов.

Средние высоты волн на входе в залив Петра Великого в штормах повторяемостью 1 раз за 25 лет составляют 3,0-3,9 м при средних периодах 9,0-10,2 с, средняя длина волн – 125-164 м. Продолжительность штормов – 13 часов. Высота волн 1% обеспеченности в системе достигает 9,4 м (южное направление).

Средние высоты волн в штормах повторяемостью 1 раз за 50 лет составляют 3,3-4,3 м при средних периодах 9,2-10,6 с, средняя длина волн – 132-174 м. Продолжительность штормов – 13 часов. Высота волн 1% обеспеченности в системе достигает 10,2 м (южное направление).

Поскольку элементы волн в штормах от Ю и ЮЮВ направлений примерно одинаковы, а вход в Уссурийский залив практически открыт для ЮЮВ направления, для расчетов трансформации волн в Уссурийском заливе и на подходах к проектному участку, приняты элементы волн в штормах от ЮЮВ направления.

В шторме повторяемостью 1 раз за 25 лет средняя высота волны на подходе к причалам составит 2,5 м, высота волны 1% обеспеченности в системе – 4,5 м, высота волны 5% обеспеченности в системе – 4,1 м. Средняя длина волны на подходе к причалам – 102 м, средний период – 10,0 с.

В шторме повторяемостью 1 раз за 50 лет средняя высота волны на подходе к причалам составит 2,6 м, высота волны 1% обеспеченности в системе – 4,9 м, высота волны 5% обеспеченности в системе – 4,4 м. Средняя длина волны на подходе к причалам – 105 м. Средний период – 10,4 с.

Изм. № подл.	Изм. № подл.
Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

2.2.4 Течения

Течение, проходящее по внешней (морской) границе залива Петра Великого направлено с СВ на ЮЗ.

Циркуляция вод в заливе Петра Великого формируется под влиянием ветвей постоянных течений Японского моря, приливо-отливных, ветровых и стоковых течений. В открытой части залива отчетливо прослеживается Приморское течение, которое распространяется в юго-западном направлении со скоростями 10-15 см/с. В юго-западной части залива оно поворачивает к югу и дает начало Северо-Корейскому течению, наиболее выраженному на подповерхностных горизонтах. В Амурском и Уссурийском заливах влияние Приморского течения отчетливо проявляется только при отсутствии ветра, когда в Уссурийском заливе формируется антициклоническая циркуляция вод, а в Амурском - циклоническая. Под воздействием ветра, приливо-отливных явлений и речного стока здесь возникает своя, местная. циркуляция вод.

Схемы основных составляющих суммарных течений Амурского и Уссурийского заливов показывают, что наибольший вклад вносят ветровые течения, которые в зимний сезон или при северном ветре усиливают антициклонический круговорот в Уссурийском заливе, а летом или при северном ветре изменяют его на циклонический. Приливо-отливные течения в заливах относительно слабые (2-5 см/с), носят реверсивный характер и только в проливах и узкостях достигают 10-15 м/с (по некоторым оценкам - 50-80 см/с). Влияние стоковых течений ощущается в северо-западной части Амурского залива (р. Раздольная и р. Амба) и в меньшей степени – в районе б. Муравьиная (Уссурийский залив).

Ветровые течения зависят от скорости, направления и продолжительности действия ветра и хорошо прослеживаются в слое 0-25 м и глубже. При прохождении циклонов скорости суммарных течений на поверхности могут достигать 50 см/с.

По данным численного моделирования при северном ветре в Уссурийском заливе происходит сток вод вдоль его восточного берега со скоростью 8-12 м/с. В период отлива схема течений несколько нарушается и наблюдается усиление водообмена в южной части залива.

При южном ветре циркуляция вод в обоих заливах меняется на противоположную. В проливе Босфор Восточный водообмен происходит из Амурского залива в Уссурийский. Здесь скорости течений достигают 17-23 см/с. В западной части Амурского залива поток направлен из открытой части на север при скорости течений 4-7 см/с. На фазе отлива скорости течений в проливе Босфор Восточный возрастают до 18-28 см/с и увеличивается вынос вод из Уссурийского залива в районе о. Русский. На фазе прилива усиливается приток вод из открытой части зал. Петра Великого и ослабевает водообмен в пр. Босфор Восточный. Вдоль восточного берега Амурского залива скорости течения увеличиваются до 6-10 см/с.

При прохождении над акваторией заливов циклонов, сопровождающихся резким усилением ветра, происходит не только увеличение скорости течений, но и разрушение существующих при режимных условиях схем циркуляции. Так, например, при юго-восточном ветре 30 м/с сохраняется лишь циклоническая циркуляция в северной части Амурского залива, где скорости течений могут достигать 40-50 см/с. Остальная масса воды вовлекается в единый

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							13

поток. охватывающий Уссурийский залив и южную часть Амурского залива и выносится в открытое море.

Скорости течений в проливах увеличиваются до 80 см/с, в южной части Амурского залива – до 20-40 см/с. В Уссурийском заливе они не превышают 10-30 см/с, увеличиваясь в его открытой части до 50-60 см/с. В зимний период на участках акваторий, покрытых льдом, циркуляция вод определяется чисто приливными и слабыми стоковыми течениями, а в районах, свободных ото льда, суммарным действием ветра и прилива.

Схема постоянных течений в заливе Петра Великого представлена на Рис. 2.3. Схема течений при северном и южном ветрах представлены на Рис. 2.4.

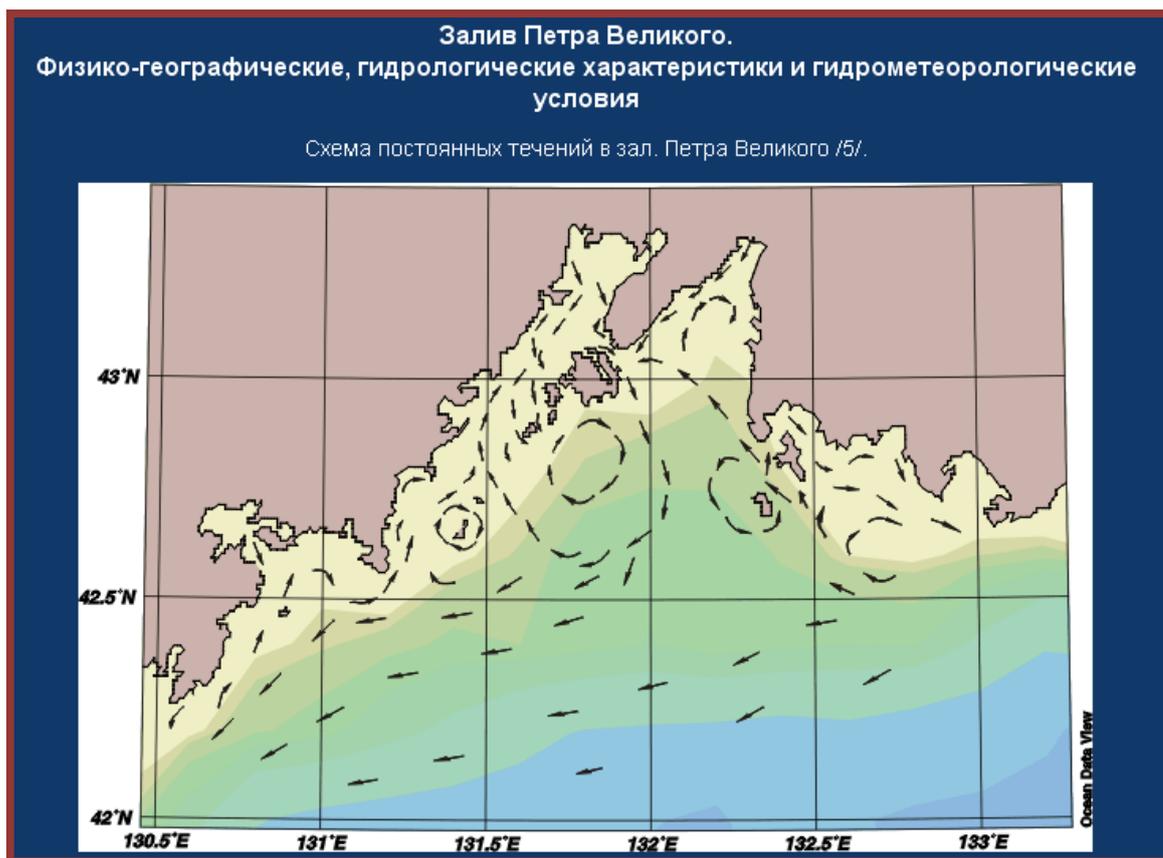


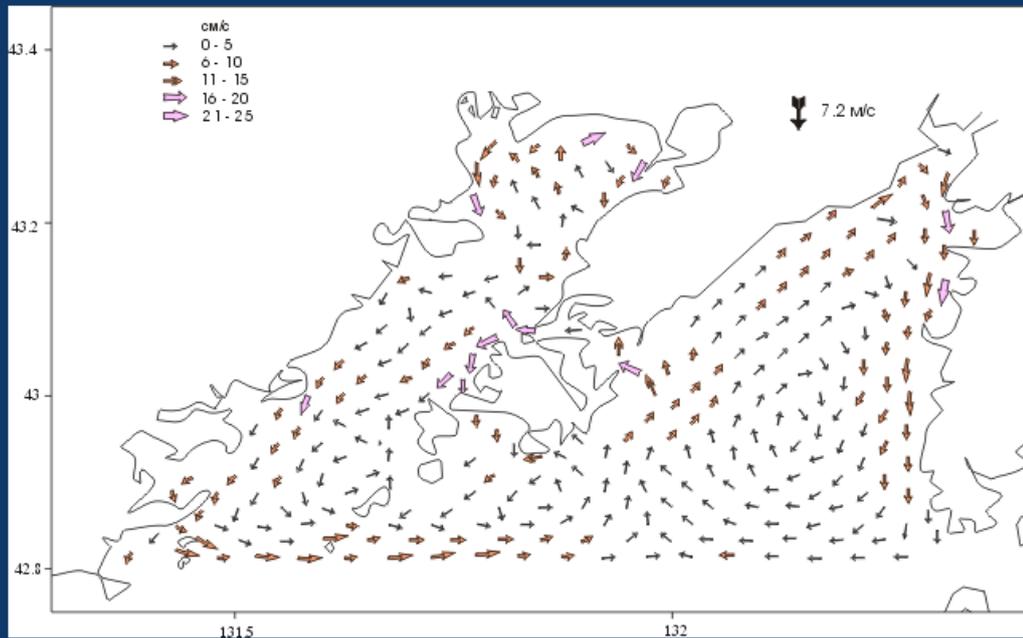
Рис. 2.3 - Схема постоянных течений в заливе Петра Великого

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

**Залив Петра Великого.
Физико-географические, гидрологические характеристики и гидрометеорологические условия**

Схема ветровых течений в зал. Петра Великого при северном ветре (Савельева, 1989).



**Залив Петра Великого.
Физико-географические, гидрологические характеристики и гидрометеорологические условия**

Схема ветровых течений в зал. Петра Великого при южном ветре (Савельева, 1989).

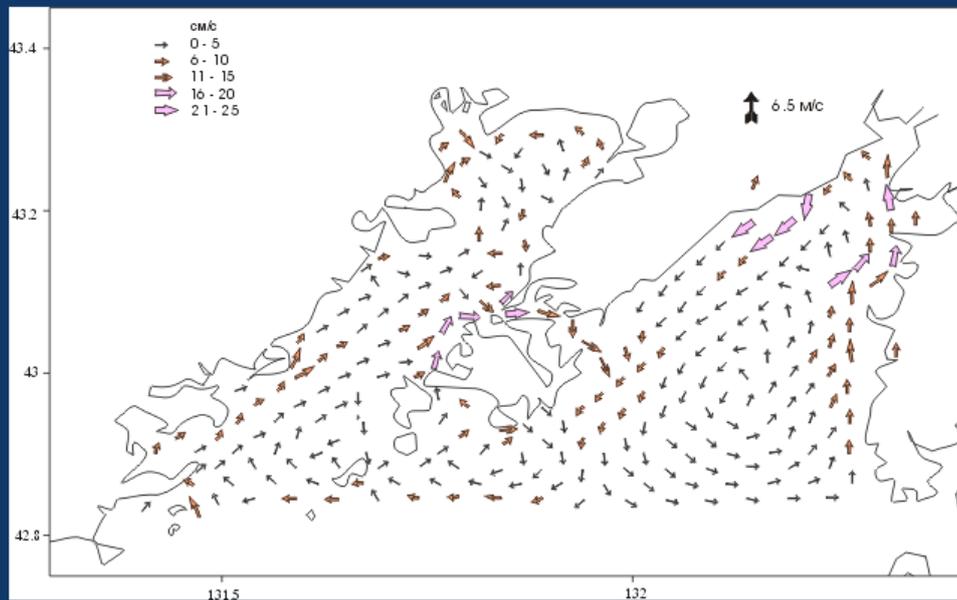


Рис. 2.4 - Схемы течений в заливе Петра Великого при северном и южном ветрах

По материалам данного раздела рекомендуется в качестве расчетного для проектирования гидротехнических сооружений угольного комплекса в бухте Теляковского принять течение южного направления со скоростью 0,60 м/с.

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2.2.5 Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические условия акваториальной части порта и портовых сооружений сложные. Глубина моря (НТУ) в ее пределах изменяется от 0,0 м в северной прибрежной части и до 18,0 м на юге. Наиболее сложное литологическое строение характерно для участка мелководья между изобатами 0,0 и 10,0 м. В рельефе дна наблюдается характерное увалистое образование, которое является частью вдольберегового шлейфа валунно-галечниковых отложений. Значительный уклон поверхности дна, максимальное проявление волноприбойных и ледовых процессов в этой зоне предполагает особые условия строительства, которое будет, осложняется необходимостью разработки валунных отложений и прочных коренных пород в условиях мелководья.

Далее происходит увеличение глубины моря и дно заметно выполаживается. В разрезе всего участка акватории появляются суглинистые илы, мощность которых увеличивается до 15,0 м. В основании слоя илов залегают коренные породы – глинистые грунты от тугопластичной до твёрдой консистенции, часто гравелистые, и крупнообломочные грунты - крупные галечники часто с валунами.

По совокупности охарактеризованных факторов инженерно-геологические условия района оцениваются самой высокой категорией сложности – сложные.

2.3 Опасные природные явления

2.3.1 Туманы

Туманы возникают при охлаждении воздуха над подстилающей поверхностью до точки росы (температуры, при которой воздух достигает насыщения водяным паром при данном атмосферном давлении), и ниже (радиационные и адиабатические туманы) или за счет изменения влажности воздуха при его горизонтальном движении над более холодной поверхностью (адвективные туманы). Наиболее часто туманы и дымка радиационного происхождения наблюдаются в ранние утренние часы зимой, в середине весны и начале осени.

Летом из-за особенностей атмосферной циркуляции и погодных условий в Амурском и Уссурийском заливах преимущественно отмечаются туманы адвективного происхождения. При этом по среднеголетним данным количество дней с туманами и дымкой значительно изменяется от района к району, достигая максимальных значений в центральной (на широте Владивостока) и в южной частях этих заливов. Максимальная суммарная продолжительность туманов в этих районах наблюдается в июне-июле.

В Уссурийском заливе наибольшее число дней с туманами бывает в мае-сентябре. В юго-восточной части залива число дней с туманами за год в среднем составляет 90-100. Здесь же отмечается и их наибольшая суммарная продолжительность. На севере залива в среднем наблюдается около 40 дней с туманами, а у о. Русский – около 60. Туманы в заливе распределяются неравномерно, полосами. Особенно густой туман наблюдается в проливе Аскольд, причем часто над туманом бывают видны верхние части острова Аскольд, мыса Сысоева и горы Большой Иосиф. От юго-восточных ветров бухта Суходол защищена горами и

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист 16
------	--------	------	-------	---------	------	----------------	------------

отличается от прочих бухт Уссурийского залива сравнительно малым количеством дней с туманами.

Среднее число дней с туманом составляет около 107 дней за год.

Суммарная продолжительность туманов 1050-1100 часов за год. Непрерывная их продолжительность может достигать 115 часов (в июне).

2.3.2 Грозы и град

Грозы в районе проектирования явление достаточно редкое. Они наблюдаются, как правило, с мая по сентябрь, а в южных районах с апреля по октябрь. В основном они наблюдаются ночью. Число дней с грозой за год не превышает 8-9 и в среднем – 6, максимум – 17. Средняя непрерывная продолжительность гроз – 1,5 часа, максимальная 10 часов.

Примерно 1 раз в 2-3 года в северной части Уссурийского залива бывает **град**. Чаще всего он выпадает в августе – сентябре (но возможен в мае и октябре), при выносе на побережье влажных воздушных масс во время южных циклонов.

2.3.3 Метели

С ноября по апрель в рассматриваемом районе наблюдаются метели. Среднее и максимальное число дней с метелью приведены в Таблица 2.2.

Таблица 2.2 - Среднее и максимальное число дней с метелями

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее число дней	2	0,1	0,9	0,02	-	-	-	-	-	-	0,4	1	4
Максимальное число дней	8	5	5	1	-	-	-	-	-	-	3	11	22

2.3.4 Гололедные явления

По данным ГМС Владивосток гололедные явления возможны с частотой, представленной в **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

Таблица 2.3 - Среднее число дней с обледенением проводов гололедного станка

Явление	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Всего
Гололед	0,2	0,07	0,09	0,09	0,3	0,2	1,0
Изморозь	0,16	0,19	0,3	0,6	0,45	0,32	2,0
Мокрый снег	0,1	-	-	0,02	0,07	0,02	0,2

За последние 46 лет наблюдений ГМС Владивосток наибольший диаметр отложений мокрого снега на проводах гололедного станка составил 25 мм (1974 г.). При этом масса отложений достигала 280-300 граммов на погонный метр провода.

Согласно СНиП 2.01.07-85* Владивосток относится к IV гололедному району с толщиной стенки вероятностью превышения 1 раз в 5 лет не менее 15 мм (на элементах кругового сечения диаметром 10 мм).

Изм. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

2.3.5 Смерчи

Смерчи - атмосферные вихри диаметром до 1,0 км возможны на проектом участке примерно 1 раз в 10 лет в периоды обострения фронтальных разделов. Обычно они появляются в теплое время года впереди углубляющихся циклонов.

Так 20 сентября 1997 г. непосредственно по Владивостоку с 13 часов 05 мин до 14 часов 20 мин по дуге с юга на северо-восток прошло три смерча. Согласно данным Приморского УГМС, скорость ветра в наиболее сильном из них достигала в приземном слое 70-92 м/с (скорость определялась по характеру разрушений).

Непрерывная продолжительность каждого из смерчей не превышала нескольких минут.

2.3.6 Цунами

Западное побережье Японского моря подвержено цунами. По данным Приморского УГМС, за последние 100 лет здесь отмечено 5 таких случаев (1924, 1940, 1964, 1983 и 1993 гг.).

При наиболее сильном из них, «перепад уровней» в бухте Золотой Рог, хорошо защищенной от волн открытого моря, была зарегистрирована волна высотой 0,7 м.

В РД 31.33.07-86 для города Владивостока приведена «оценочная высота наката волн цунами на берег», составляющая около 1,0 м.

Однако опросом служащих полуострова Басаргина (в том числе начальника штаба гидрографической службы ТОФ) установлено, что одна из волн цунами 1983 г. перехлестнула через перешеек полуострова Басаргина со стороны Уссурийского залива и вошла в бухту Патрокл (пролива Босфор Восточный), полностью уничтожив здесь все лодочные гаражи. При этом 20 – тонный бетонный массив, лежащий на перешейке полуострова у уреза воды, был отброшен на берег на несколько метров. Высота цунами составила около 1,5 м.

Таким образом, наиболее вероятная предельная за 100 лет высота цунами на участке проектирования может составлять около 1,2 м.

2.3.7 Штормовые нагоны

Среди неперидических (бесприливных) колебаний уровня основной интерес представляет такое опасное гидрометеорологическое явление, как штормовые нагоны. Их природа тесно связана с резким падением приземного атмосферного давления и воздействием на морскую поверхность сильного ветра при прохождении над прибрежной областью моря атмосферных образований типа циклонов или тайфунов. Сочетание перечисленных факторов приводит к образованию значительных повышений уровня моря у побережья.

Кроме того, быстродвижущиеся барические образования в атмосфере могут генерировать длинную вынужденную волну в море (так называемое "метеорологическое цунами"), которое при подходе к берегу также вызывает повышение уровня.

В отдельных районах Японского моря из-за штормовых нагонов могут возникать катастрофические ситуации, приводящие к наводнениям, затоплению отдельных участков

Изм. № подл.	Изм. № подл.
Подпись и дата	Изм. № подл.
Взам. инв. №	Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							18

суши, разрушению портовых сооружений и хозяйственных объектов, расположенных вблизи береговой черты.

По данным расчетов, высота штормовых нагонов редкой повторяемости (1 раз в 100 лет) на берегах залива Петра Великого может составлять 1,5 м.

Средняя продолжительность нагонов составляет 70-85 часов; продолжительность фазы роста уровня колеблется в пределах 28-31 часа, а фазы спада - в пределах 39-48 часов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	6-013-21-п-ПОС		Лист
											19

3 ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКОВ РАБОТ И РАЙОНА ЗАХОРОНЕНИЯ

Акватория перегрузочного комплекса в районе бухты Суходол определена прилегающим к причалам водным пространством и рассчитана согласно СП 444.1326000.2019 и СП 350.1326000.2018. Проектный запас на заносимость принят 0,4 м.

Компоновка акватории порта включает в себя следующие основные элементы:

- операционная акватория;
- маневровая акватория с разворотным местом;
- подходной канал.

Распределение причального фронта по назначению и параметры акваторий причалов представлены в Табл. 3.1.

Таблица 3.1 - Ведомость причалов

№ причала	Основная специализация	Длина, м	Ширина акватории, м	Проектная отметка дна БС-77, м	Примечание
1	Причал №1 (перегрузка угля)	451	240	-17,8	строящийся
2	Причал №2 (перегрузка угля)	451	240	-17,8	строящийся
3	Универсальный причал №3 (перегрузка навалочных и генеральных грузов)	165	114	-10,1	строящийся
4	Причал портофлота (стоянка судов)	123	80,1	-7,2	строящийся

Проектные параметры других акваторий СПК:

- подходной канал – отметка дна минус 17,8 м Б.С., ширина канала - 200 м;
- разворотное место – отметка дна минус 17,8 м Б.С., диаметр – 532 м, что составляет две длины расчетного судна.

В проектной документации «Строительство нового специализированного порта на Дальневосточном побережье Российской Федерации для облегчения доступа к портовой инфраструктуре малых и средних угледобывающих предприятий» определена заносимость элементов акватории комплекса (шифр 622-2013-00-ПЗУ2-и2). Фактическая заносимость определена по данным промеров глубин за 2014-2021 гг. Результаты представлены в Табл. 2.2.

Таблица 3.2 – Заносимость акваторий

№ п/п	Наименование акватории	Заносимость расчетная, м/год	Заносимость фактическая, м/год	Прим.
1	Причалы №1 и №2	0,07	0,05-0,1	Увеличивается к югу
2	Причал №3	0,2	0,2	
3	Причал портофлота	0,2	0,2	

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

Лист

6-013-21-п-ПОС

20

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

№ п/п	Наименование акватории	Заносимость расчетная, м/год	Заносимость фактическая, м/год	Прим.
4	Маневровая зона	0,005	до 0,05	На отдельных участках
5	Подходной канал	0,011	до 0,09	-----''''-----

Географические координаты акватории СПК приведены в Табл. 3.3.

Таблица 3.3 – Ведомость координат акватории дноуглубления

Номер точки	Координаты	
	Широта	Долгота
T.1	43°12'06.65"	132°17'43.61"
T.2	43°12'11.71"	132°17'37.55"
T.3	43°13'07.33"	132°18'26.99"
T.4	43°13'14.89"	132°18'24.64"
T.5	43°13'30.51"	132°18'39.39"
T.6	43°13'37.93"	132°18'49.89"
T.7	43°13'37.08"	132°18'51.67"
T.8	43°13'38.10"	132°18'54.40"
T.9	43°13'40.63"	132°18'56.65"
T.10	43°13'39.21"	132°18'59.63"
T.11	43°13'39.77"	132°19'06.33"
T.12	43°13'37.76"	132°19'10.56"
T.13	43°13'33.28"	132°19'06.58"
T.14	43°13'30.21"	132°19'06.11"
T.15	43°13'05.46"	132°18'44.73"
T.16	43°13'03.76"	132°18'34.38"

Район захоронения расположен в Уссурийском заливе, в 6 км к северо-западу от бухты Большого Камня и в 11 км к юго-западу от границ операционной акватории порта и подходного канала (Приложение Б). Координаты района захоронения приведены в таблице 3.2. Глубина на акватории морского отвала составляет 28-31 м БС 77. Площадь морского отвала составляет 450 га. При проектируемом заполнении морского отвала до отметки минус 27 м БС 77 и используемой площади участка 53,0 га емкость минимальная вместимость используемого участка составит 530 тыс. м3 грунта.

Таблица 3.4 – Ведомость координат района захоронения

Номер точки	WGS84		СК42	
	Широта	Долгота	Широта	Долгота
1	43°07'14.8648"	132°14'06.3812"	43°07'13.767"	132°14'02.413"

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

4 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

4.1 Транспортная инфраструктура района. Режим плавания

Плавание судов и кораблей в Уссурийском заливе, на акватории и подходах к бухте Большого Камня определяется:

- «Режимом плавания судов в водах, омывающих Тихоокеанское побережье России (сводное описание)», изд. ГС КТОФ 2005 г., адм. № 4440;
- Правилами плавания в портах залива Петра Великого и на подходах к ним, изд. УНиО МО РФ 2007г., адм. № 4442;
- «Общие правила плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним», утвержденными Приказом Минтранса России от 26 октября 2017 года № 463.
- «Общими положениями об установлении путей движения судов», адм. №9036;
- «Международными правилами предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72)»;
- «Лоцией Северо-западного берега Японского моря», изд. ГУНиО МО РФ 2005 г. адм. № 1401;
- «Обязательными постановлениями в морском порту Владивосток» утвержденными Приказом Минтранса России №229 от 02 июля 2013 г.

Сведения о режиме плавания в рассматриваемом районе показаны на навигационных морских картах и на схеме подходов к порту Суходол ГС–1642.001 НО.

Сведения о режиме плавания в рассматриваемом районе показаны на навигационных морских картах и на схеме подходов к порту Суходол ГС–1642.001 НО.

При плавании и стоянке судов на акваториях морских портов и подходах к ним должны соблюдаться «Международные правила предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72)», общие и местные правила регулирования движения по каждому порту, а также правила и постановления, вышедшие в связи с изменением местных условий.

Мореплавателям рекомендуется точно придерживаться фарватеров, рекомендованных путей движения и систем разделения движения, указанных в режиме плавания, используя все имеющиеся в их распоряжении средства для наиболее точного определения места судна, и с возможно большей точностью учитывать поправки на дрейф и снос под влиянием ветра и течения.

Подробная характеристика установленных путей движения судов приведена в томе 622-2013-00-ТХ8.СУБ, ГС-1642.001 П проектной документации комплекса.

Изм. инв. №	
Подпись и дата	
Изм. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

В целях уменьшения опасности навигационных аварий в районе интенсивного судоходства плавание на подходах к району проектирования осуществляется по установленным путям движения судов (УПДС).

Подробное описание УПДС дано в книге «Режим плавания судов в водах омывающих Тихоокеанское побережье России (сводное описание)» и показано на навигационных морских картах.

Системы разделения движения (СРД) приведены на рис. 4.1.

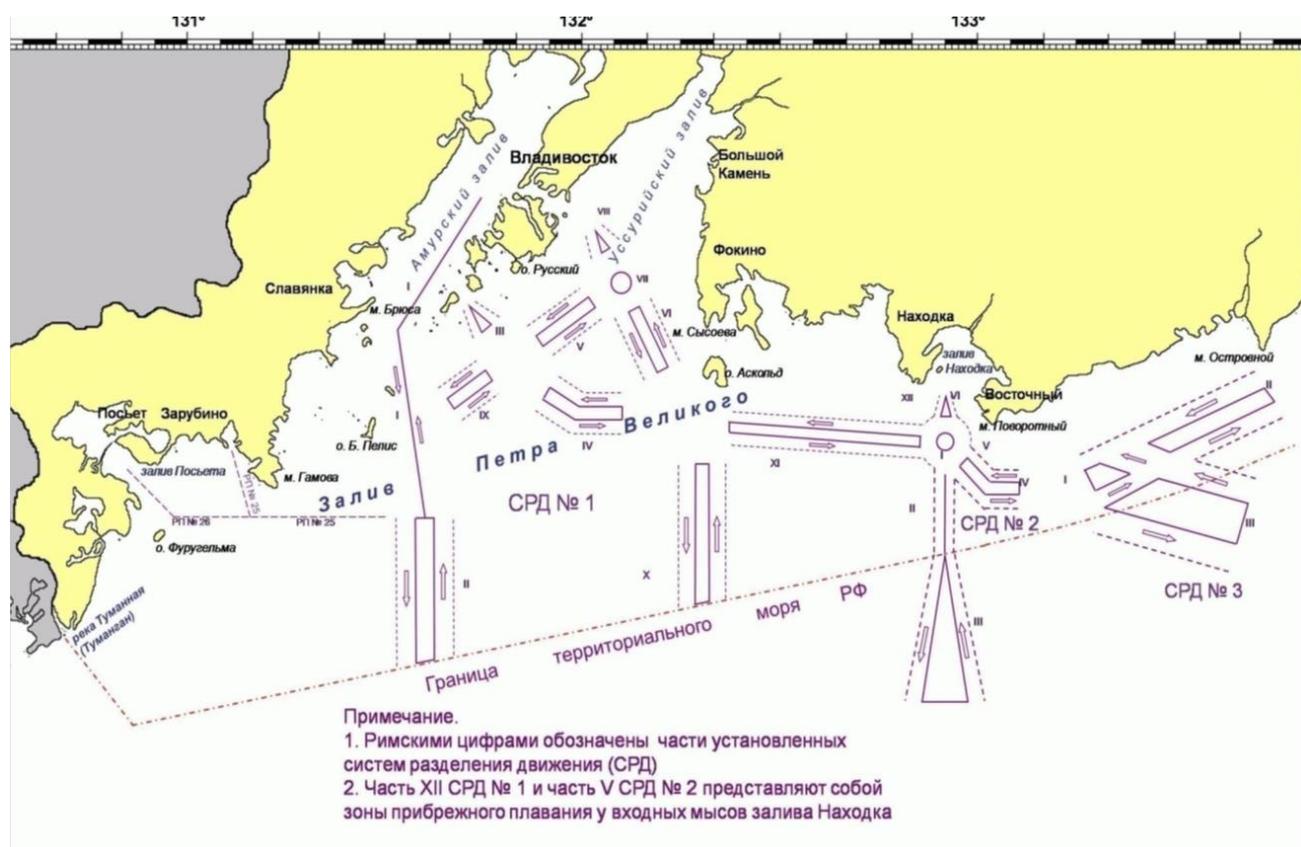


Рис. 4.1 – Системы разделения движения

Движение судов в северной части Уссурийского залива и непосредственно на подходах к порту Суходол не регламентировано посредством установленных путей движения, что является следствием незначительной интенсивности движения на данном участке акватории в настоящее время.

4.2 Транспортная инфраструктура. Действующие средства навигационного оборудования

Для обеспечения безопасности мореплавания в районе строительства возможно использование зрительных и радиотехнических средств навигационного оборудования. К зрительным СНО относятся морские маяки, светящие навигационные знаки и морские плавучие предостерегательные знаки (ППЗ). К радиотехническим СНО – глобальная навигационная спутниковая система (ГНСС).

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

5 ОБЪЕМЫ РАБОТ И ТЕХНОЛОГИЯ ИХ ПРОИЗВОДСТВА

Компоновка акватории порта включает в себя следующие основные элементы:

- операционная акватория;
 - маневровая акватория с разворотным местом;
 - подходной канал.
- Операционная акватория:
- акватория причалов №1 и №2 - отметка дна минус 17,80 м БС77, ширина акватории - 240 м;
 - акватория универсального причала (причал №3) – отметка дна – минус 10,1 м БС77, ширина акватории – 114 м.
 - акватория причала портофлота – отметка дна минус 7,2 м БС77, ширина акватории – 80,1 м.
- Маневровая акватория с разворотным местом:
- Отметка дна минус 17,80 м БС77, диаметр – 532 м;
- Подходной канал:
- отметка дна минус 17,80 м БС77, ширина канала - 200 м;

План дноуглубительных работ на акватории приведен в Приложении А.

5.1 Объемы работ

Объемы работ по созданию акватории приняты по данным Тома 6-012-2021-п-ПЗУ.

Ведомость объемов дноуглубительных работ на 10 лет представлена в Табл. 5.1.

Табл. 5.1 Ведомость объёмов дноуглубительных работ на 10 лет

Год работ	Ед. изм.	ВСЕГО	Канал и маневровая акватория	Акватория причалов 1,2	Акватория причала 3	Акватория причала портофлота
				в т. ч. 10 метровая зона вдоль кордона		
1	тыс.м3	26,59		26,592 (26,592)		
2	тыс.м3	62,13		26,592 (26,592)	25,75	9,79
3	тыс.м3	26,59		26,592 (26,592)		
4	тыс.м3	35,54			25,745	9,791

Изм. инв. №
Подпись и дата
Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							26

Год работ	Ед. изм.	ВСЕГО	Канал и маневровая акватория	Акватория причалов 1,2	Акватория причала 3	Акватория причала портофлота
				в т. ч. 10 метровая зона вдоль кордона		
5	тыс.м3	133,17	79,13	54,040 (0,85)		
6	тыс.м3	35,54			25,745	9,791
7	тыс.м3	0,00				
8	тыс.м3	35,54			25,745	9,791
9	тыс.м3	0,00				
10	тыс.м3	168,71	79,13	54,040 (0,85)	25,745	9,791
Итого	тыс.м3	523,8	158,26	187,86 (88,69)	128,73	48,96
Площадь работ	га	26,7	13,244	9,894 (0,953)	2,555	0,985

Примечание: В первые три года работы в 10 метровой зоне вдоль линии кордона причалов №1,2 дноуглубление выполняется до отметки минус 19,1 м БС 77. Объем работ в 10 метровой зоне вдоль линии кордона причалов №1 и №2 фиксируется активированием.

Детализированная ведомость объемов работ приведена в Табл. 5.2.

Табл. 5.2. Ведомость объемов работ на 10 лет по типам грунтов.

№ п/п	Наименование работ	Ед. Изм.	Кол-во	Прим.
1	Площадь водолазного и магнитометрического обследования дна	га	0	
2	Площадь ремонтных дноуглубительных работ	га	26,678	
3	Объем ремонтного дноуглубления за 10 лет	тыс. м3	523,80	
3.1	В том числе, по группам грунтов:			
	Грунт I группы по трудности разработки (ил суглинистый)	тыс. м3	166,81	8 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески пылеватые средней плотности и плотные)	тыс. м3	182,82	6, 18 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (супеси песчаные пластичные)	тыс. м3	23,94	9 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески средней крупности)	тыс. м3	3,40	5 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (глина легкая пылеватая полутвердая)	тыс. м3	66,74	11, 20 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (суглинки легкие и тяжелые пылеватые)	тыс. м3	78,73	10, 12 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески гравелистые средней плотности)	тыс. м3	1,36	4 ИГЭ
4	Объемы работ по годам			
4.1	Первый год работ, объем работ	тыс. м3	26,59	
	Площадь ремонтных дноуглубительных работ	га	0,953	
	Грунт I группы по трудности разработки (ил	тыс. м3	14,806	8 ИГЭ

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

№ п/п	Наименование работ	Ед. Изм.	Кол-во	Прим.
	суглинистый)			
	Грунт II группы по трудности разработки (пески пылеватые средней плотности и плотные)	тыс. м3	2,5	6, 18 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (супеси песчанистые пластичные)	тыс. м3	0	9 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески средней крупности)	тыс. м3	0	5 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (глина легкая пылеватая полутвердая)	тыс. м3	5,786	11, 20 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (суглинки легкие и тяжелые пылеватые)	тыс. м3	3,5	10, 12 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески гравелистые средней плотности)	тыс. м3	0	4 ИГЭ
4.2	Второй год, объем работ	тыс. м3	62,13	
	Площадь ремонтных дноуглубительных работ	га	4,493	
	Грунт I группы по трудности разработки (ил суглинистый)	тыс. м3	14,806	8 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески пылеватые средней плотности и плотные)	тыс. м3	34,981	6, 18 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (супеси песчанистые пластичные)	тыс. м3	0,00	9 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески средней крупности)	тыс. м3	0,679	5 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (глина легкая пылеватая полутвердая)	тыс. м3	6,835	11, 20 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (суглинки легкие и тяжелые пылеватые)	тыс. м3	4,827	10, 12 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески гравелистые средней плотности)	тыс. м3	0	4 ИГЭ
4.3	Третий год, объем работ	тыс. м3	26,59	
	Площадь ремонтных дноуглубительных работ		0,95	
	Грунт I группы по трудности разработки (ил суглинистый)	тыс. м3	14,81	8 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески пылеватые средней плотности и плотные)	тыс. м3	2,50	6, 18 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (супеси песчанистые пластичные)	тыс. м3	0,00	9 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески средней крупности)	тыс. м3	0,00	5 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (глина легкая пылеватая полутвердая)	тыс. м3	5,79	11, 20 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (суглинки легкие и тяжелые пылеватые)	тыс. м3	3,50	10, 12 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески гравелистые средней плотности)	тыс. м3	0,00	4 ИГЭ
4.4	Четвертый год, объем работ	тыс. м3	35,54	
	Площадь ремонтных дноуглубительных работ		3,540	
	Грунт I группы по трудности разработки (ил суглинистый)	тыс. м3	0	8 ИГЭ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. Изм.	Кол-во	Прим.
	Грунт II группы по трудности разработки (пески пылеватые средней плотности и плотные)	тыс. м3	32,481	6, 18 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (супеси песчаные пластичные)	тыс. м3	0	9 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески средней крупности)	тыс. м3	0,679	5 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (глина легкая пылеватая полутвердая)	тыс. м3	1,049	11, 20 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (суглинки легкие и тяжелые пылеватые)	тыс. м3	1,327	10, 12 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески гравелистые средней плотности)	тыс. м3	0	4 ИГЭ
4.5	Пятый год, объем работ	тыс. м3	133,17	
	Площадь ремонтных дноуглубительных работ		23,14	
	Грунт I группы по трудности разработки (ил суглинистый)	тыс. м3	61,198	8 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески пылеватые средней плотности и плотные)	тыс. м3	6,459	6, 18 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (супеси песчаные пластичные)	тыс. м3	11,971	9 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески средней крупности)	тыс. м3	0	5 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (глина легкая пылеватая полутвердая)	тыс. м3	22,066	11, 20 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (суглинки легкие и тяжелые пылеватые)	тыс. м3	30,795	10, 12 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески гравелистые средней плотности)	тыс. м3	0,68	4 ИГЭ
4.6	Шестой год, объем работ	тыс. м3	35,54	
	Площадь ремонтных дноуглубительных работ		3,540	
	Грунт I группы по трудности разработки (ил суглинистый)	тыс. м3	0	8 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески пылеватые средней плотности и плотные)	тыс. м3	32,481	6, 18 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (супеси песчаные пластичные)	тыс. м3	0	9 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески средней крупности)	тыс. м3	0,679	5 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (глина легкая пылеватая полутвердая)	тыс. м3	1,049	11, 20 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (суглинки легкие и тяжелые пылеватые)	тыс. м3	1,327	10, 12 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески гравелистые средней плотности)	тыс. м3	0	4 ИГЭ
4.7	Седьмой год, объем работ	тыс. м3	0,00	
	Площадь ремонтных дноуглубительных работ		0,000	
4.8	Восьмой год, объем работ	тыс. м3	35,54	
	Площадь ремонтных дноуглубительных работ		3,540	
	Грунт I группы по трудности разработки (ил	тыс. м3	0	8 ИГЭ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

№ п/п	Наименование работ	Ед. Изм.	Кол-во	Прим.
	суглинистый)			
	Грунт II группы по трудности разработки (пески пылеватые средней плотности и плотные)	тыс. м3	32,481	6, 18 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (супеси песчанистые пластичные)	тыс. м3	0	9 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески средней крупности)	тыс. м3	0,679	5 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (глина легкая пылеватая полутвердая)	тыс. м3	1,049	11, 20 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (суглинки легкие и тяжелые пылеватые)	тыс. м3	1,327	10, 12 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески гравелистые средней плотности)	тыс. м3	0	4 ИГЭ
4.9	Девятый год, объем работ	тыс. м3	0,00	
	Площадь ремонтных дноуглубительных работ		0,000	
4.10	Десятый год, объем работ	тыс. м3	168,71	
	Площадь ремонтных дноуглубительных работ		26,68	
	Грунт I группы по трудности разработки (ил суглинистый)	тыс. м3	61,198	8 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески пылеватые средней плотности и плотные)	тыс. м3	38,940	6, 18 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (супеси песчанистые пластичные)	тыс. м3	11,971	9 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески средней крупности)	тыс. м3	0,679	5 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (глина легкая пылеватая полутвердая)	тыс. м3	23,115	11, 20 ИГЭ
	Грунт III группы по трудности разработки (суглинки легкие и тяжелые пылеватые)	тыс. м3	32,122	10, 12 ИГЭ
	Грунт II группы по трудности разработки (пески гравелистые средней плотности)	тыс. м3	0,68	4 ИГЭ

5.2 Организационно-технологическая схема выполнения работ.

Выполнение ремонтных дноуглубительных работ возможно одночерпаковым земснарядом с объемом ковша до 17 м3 с погрузкой в самоотвозные шаланды с объёмом трюма 600 м3 и отвозкой в район захоронения на расстояние до 11км и/или самоотвозным трюмным землесосом с объемом трюма от 2000м3 с отвозкой в район захоронения на расстояние до 11км. Для обеспечения безопасных глубин у причалов №1 и №2 дноуглубление в 10-метровой зоне вдоль линии кордона причалов планируется выполнять в первые три года с «перебором» до отметки минус 19,1 БС77. Переуглубление не повлияет на устойчивость причалов, так как они были рассчитаны отметку дна минус 19,1 м БС77. Фактические объемы работ по извлечению грунта на этом участке оформляются актированием.

Технические характеристики типовых земснарядов и судов приведены в Приложении В.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

6-013-21-п-ПОС

Лист
30

Перебор по ширине принят как для ремонтного дноуглубления – 2 м. Перебор по глубине принят по типам земснаряда и характеристикам разрабатываемого грунта - 0,5 м (Приложение №3 СтО 14649425-0005-2019, РД 31.74.08-94 «Техническая инструкция по производству морских дноуглубительных работ», РД 31.74.09-96).

5.2.1 Подготовительные работы

К подготовительным работам относятся:

- произведен выбор опорных знаков или разбивка береговой опорной сети для определения положения земснаряда на прорези. При привлечении судов дноуглубительного флота, управляемых высокоточной навигационной системой, установка буев может не потребоваться. При разработке ППР необходимость установки системы ограждения и расстановки плавучей обстановки по трассе движения судов на подводный отвал и непосредственно на отвале грунта необходимо согласовать с капитаном порта Владивосток;
- выполнение контрольного траления;
- выполнение предварительных промерных промеров глубин на акватории дноуглубления и в районе захоронения;
- согласование сроков производства работ с территориальным органом Федерального агентства водных ресурсов и Федерального агентства по рыболовству;
- мобилизация судов дноуглубительного флота. Расстояние мобилизации земкараванов принимается по данным Заказчика.
- установка уровненного поста и проверка нуля уровненного поста, разработка системы оповещения об уровне обстановки на судах земкаравана;
- разработка и согласование с администрацией морского порта Владивосток мероприятий по обеспечению навигационной безопасности судов дноуглубительного флота на опасных в навигационном отношении участках работ;
- разработка и согласование с администрацией морского порта Владивосток схемы движения грунтоотвозных судов в район захоронения;
- организация получения погодной информации на судах земкаравана;
- согласование мест отстоя судов в штормовой период – бухта Б. Камень;
- разработка и согласование проекта производства дноуглубительных работ (ППР);
- заключение договоров на обеспечение судов водой, питанием, горюче-смазочными материалами, а также на санитарное обеспечение судов.

5.2.2 Производство дноуглубительных работ

Работы могут выполняться по одной из технологических схем.

Схема 1.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							31

Работы на всех участках акватории выполняются одночерпаковым земснарядом с объемом ковша до 17 м³ с погрузкой в самоотвозные шаланды с объемом трюма 600 м³ и отвозкой в район захоронения на расстояние до 11 км.

Схема 2.

Работы в 10 метровой зоне вдоль линии кордона причалов №1,2, акватории причала №3, и акватории причала портофлота выполняются одночерпаковым земснарядом с объемом ковша до 17 м³ с погрузкой в самоотвозные шаланды с объемом трюма 600 м³ и отвозкой в район захоронения на расстояние до 11 км. Работы на остальной акватории (причалы №1,2, маневровая акватория, походной канал) выполняются самоотвозным трюмным землесосом с объемом трюма от 2000 м³ с отвозкой в район захоронения на расстояние до 11 км.

Расчеты продолжительности работ по акваториям и видам дноуглубительной техники представлены в Приложении Г.

Результаты расчета продолжительности работ по участкам представлены в Табл. 5.3-5.6

Табл. 5.3. Результаты расчета продолжительности работ по Схеме 1.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Канал и маневровая акватория	Причалы 1,2	Причал 3	Причал ПФ	10 метровая зона причалов 1,2 первые три года	10 метровая зона причалов 1,2 в 5 и 10 год
1	Состав земкаравана:							
1.1	Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м ³	шт.	1	1	1	1	1	1
1.2	Шаланда проекта Р1650М, вместимость трюма 600 м ³	шт.	2	2	2	2	2	2
2	Объем разрабатываемого грунта	тыс. м ³	79,13	53,19	25,75	9,79	26,59	0,85
3	Продолжительность работ	сут.	28,00	26,00	13,00	5,00	14,00	1,00
4	Количество сбросов шаланд	шт.	157,00	113,00	52,00	20,00	54,00	2,00

Табл. 5. 4. Результаты расчета продолжительности работ по Схеме 2.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Канал и маневровая акватория	Акватория причалов 1,2	Акватория причала 3	Акватория причала ПФ	10 метровая зона вдоль причала в 1,2	10 метровая зона причало в 1,2 в 5 и 10 год
1.	Состав земкаравана:							

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Канал и маневровая акватория	Акватория причалов 1,2	Акватория причала 3	Акватория причала ПФ	10 метровая зона вдоль причала в 1,2	10 метровая зона причало в 1,2 в 5 и 10 год
1.1	Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м3	шт.			1	1	1	1
1.2	Шаланда, вместимость трюма 600 м3	шт.			2	2	2	2
1.4	Объем разрабатываемого грунта	тыс. м3			25,76	9,79	26,59	0,85
1.5	Продолжительность работ одночерпакового З/С	сут.			13	5	14	1,00
1.6	Количество сбросов шаланд	шт.			52	20	54	2,00
2.1	СТЗ 2000 м3	шт.	1	1				
2.2	Объем разрабатываемого грунта СТЗ	тыс. м3	79,13	53,19				
2.3	Продолжительность времени работ СТЗ	сут.	29	23				
2.4	Количество сбросов СТЗ	шт.	146	122				

Распределение объёмов дноуглубления по группам грунта по трудности разработки может быть уточнено по факту активированием.

Итоговые и максимальные годовые показатели работ по извлечению и захоронению грунта при использовании технологических схем 1 и 2 приведены в Табл. 5.5 и 5.6.

Табл. 5.5. Максимальные годовые и итоговые показатели работ по извлечению и захоронению грунта по Схеме 1.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Значение	Примечание
1	Основной состав земкаравана:			
1.1.	Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м3	шт.	1	
1.2.	Шаланда проекта Р1650М, вместимость трюма 600 м3	шт.	2	
2	Максимальный годовой объем захораниваемого грунта	тыс. м3/год	168,71	В 10-й год
3	Максимальная продолжительность работ в год	сут./ год	73	В 10-й год
4	Максимальное количество сбросов в год	шт./ год	344	В 10-й год
5	Максимальный объем захораниваемого грунта в сутки	тыс. м3/сут.	2,83	При работах на канале
6	Максимальное количество сбросов в сутки	шт./сут.	6	При работах на канале

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							33

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Значение	Примечание
7	Объем захораниваемого грунта за 10 лет	тыс. м3	523,8	
8	Общая продолжительность работ за 10 лет	сут.	242	
9	Общее количество сбросов за 10 лет	шт.	1066	

Табл. 5.6. Максимальные годовые и итоговые показатели работ по извлечению и захоронению грунта по Схеме 2.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатель	Примечание
1	Состав земкаравана:			
1.1.	Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м3	шт.	1	
1.2.	СТРЗ, объем трюма от 2000 м3	шт.	1	
1.3.	Шаланда проекта Р1650М, вместимость трюма 600 м3	шт.	2	
2	Максимальный годовой объем захораниваемого грунта	тыс. м3/год	168,71	В 10-й год
3	Максимальная продолжительность работ в год	сут./ год	71	В 10-й год, при последовательном выполнении работ
3.1	Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м3		33	в 10-й год
3.2	СТРЗ, объем трюма от 2000 м3		52	в 10-й год
4	Максимальное количество сбросов в год	шт./ год		
4.1	сбросов с шаланд в год	шт./ год	126	В 2-й год
4.2	сбросов СТРЗ в год	шт./ год	268	В 5 и 10-й год
5	Максимальный объем захораниваемого грунта в сутки	тыс. м3/сут.	4,71	в 10-й год
5.1	сброс с шаланд	тыс. м3/сут.	1,98	При работах на акватории причала №3
5.2	сброс СТРЗ	тыс. м3/сут.	2,73	При работах на канале
6	Максимальное количество сбросов в сутки	шт./сут.	10	в 10-й год
6.1	сброс с шаланд	шт./сут.	4	При работах на акватории причала №3
6.2	сброс СТРЗ	шт./сут.	6	При работах на канале
7	Объем захораниваемого грунта за 10 лет	тыс. м3	523,8	
8	Общая продолжительность работ за 10 лет	сут.	236	
9	Общее количество сбросов за 10 лет	шт.	1058	
9.1	сброс с шаланд	шт.	522	
9.2	сброс СТРЗ	шт.	536	

Объём потребляемой воды при всасывании грунта СТРЗ, округленно– 1323,2 тыс. м3
Календарный план строительства акватории – в Приложении Д.

Взам.инв. №
Подпись и дата
Инов. № подл.

5.2.3 Общие указания по производству дноуглубительных работ

Количество, номенклатура и типы судов технического флота в составе земкараванов уточняется подрядной организацией, выполняющей дноуглубительные работы при разработке ППР.

Обслуживание земкаравана судами вспомогательного флота (судно-сборщик, нефтебункеровщик, бункеровщик воды) предусматривается по договорам со специализированными организациями.

Перед началом работ на участке дноуглубления производится контрольное траление или водолазное обследование для очистки техногенных объектов.

Не позднее, чем за 10 суток до начала работ выполняется предварительный промер глубин акватории. В период производства работ выполняются контрольные промеры глубин акватории дноуглубления. Периодичность контрольных промеров определяется в ППР. Исполнительные промеры выполняются не позднее чем через 10 суток после окончания работ.

Работы по дноуглублению акватории сопровождаются производственным экологическим контролем и мониторингом (ПЭКи М) по Программе ПЭКиМ утвержденной Заказчиком.

В связи с тем, что в акватории комплекса во время проведения дноуглубительных работ осуществляется движение и швартовка грузовых судов должно быть предусмотрено дежурство охранного буксира.

Движение судов от акватории до подводного отвала предусматривается по трассе проектируемого подходного канала к порту Суходол с координатами:

- точка 1, широта N - 42°58,60', долгота E - 132°17,58', направление пути между точками 27°- 207°.
- точка 2, широта N - 43°10,41', долгота E - 132°17,58', направление пути между точками 33°- 213°.
- точка 3, широта N - 42°12,09', долгота E - 132°17,58'.

Принятые технологические последовательности и методы производства работ являются рекомендуемыми. При соответствующем подборе оборудования могут быть установлены иные технологические последовательности и применение иных методов производства СМР, обеспечивающих выполнение проектного объема работ в установленные сроки при затратах производственных ресурсов, не превышающих предусмотренные и соблюдении правил техники безопасности. Окончательный выбор техники и технологии определяются Подрядчиком при разработке ППР и согласовываются с Заказчиком.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист 35
------	--------	------	-------	---------	------	----------------	------------

6 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЁМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

В процессе производства строительных, монтажных и специальных работ, в соответствии с РД 11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения» и соответствующих разделов нормативных документов по отдельным видам работ, подлежат освидетельствованию с составлением соответствующих актов на следующие виды работ:

- передача пунктов геодезической основы до начала строительства;
- водолазное обследование дна или контрольное траление;
- разбивка строительных осей на местности;
- выполнение предварительных промерных промеров глубин на акватории дноуглубления и в районе захоронения;
- работы в 10 метровой зоне вдоль линии кордона причалов №1 и №2 в первые 3 года.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							36

7 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.

7.1 Потребность строительства в кадрах

Весь объем работ выполняется судами дноуглубительного флота. Дополнительная потребность в кадрах отсутствует.

7.2 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Потребность в в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется составом земкарavana, используемого для выполнения работ. Технические характеристики основных судов приведены в Приложении В. Портом базирования основных судов земкарavana является морской порт Находка. Расстояние мобилизации – демобилизации – 110 км в одну сторону. Вспомогательные суда земкарavana – буксир, мотозавозня, промерный катер не учитываются при расчете затрат на мобилизацию. Судно сборщик, судно бункеровщик привлекаются на договорной основе и не учитываются при расчете затрат на мобилизацию.

Состав судов дноуглубительного флота для технологической схемы 1 приведен в Табл. 7.1, для технологической схемы 2 – в Табл. 7.2

Табл. 7.1 Состав земкарavana. Схема 1

Плавающие технические средства	Кол-во, шт.	Численность экипажа, чел	Мощность главного двигателя, кВт
Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м ³	1	20	1 618
Шаланда, вместимость трюма 600 м ³	2	15	574
Буксир морской проекта БМ-381	1	6	330
Мотозавозня	1	3	300
Промерный катер	1	5	66
Бункеровщик	1	7	440
Судно-сборщик	1	6	610

Табл. 7.2 Состав земкарavana. Схема 2

Плавающие технические средства	Кол-во, шт.	Численность экипажа, чел	Мощность главного двигателя, кВт
Самоотвозный землесос объем трюма от 2000 м ³	1	14	2220
Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м ³	1	20	1 618
Шаланда, вместимость трюма 600 м ³	2	15	574
Буксир морской проекта БМ-381	1	6	330
Мотозавозня	1	3	300
Промерный катер	1	5	66
Бункеровщик	1	7	440

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							37

Плавающие технические средства	Кол-во, шт.	Численность экипажа, чел	Мощность главного двигателя, кВт
Судно-сборщик	1	6	610

7.3 Потребность в топливе и ГСМ

Потребность в топливе и ГСМ удовлетворяется привлечением судна бункеровщика в морском порту Владивосток по договору подряда.

7.4 Потребность в электрической энергии, паре, воде

Внешних источников электроснабжения не требуется.

Снабжение паром не требуется.

Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется за счет доставки воды судами-бункеровщиками. Объем водопотребления на нужды плавсредств определен в соответствии с СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры». В Табл. 7.3 приведен расчет водопотребления год наибольшего объема работ (10-й год) при использовании технологических схем дноуглубления 1 и 2, в Табл. 7.4 приведен расчет водопотребления за 10 лет при использовании технологических схем дноуглубления 1 и 2.

Табл. 7.3 Водопотребление на судах земкаравана в год наибольшего объема работ

Плавающие технические средства	Кол-во, шт.	Время работы, сут/период	Экипаж, чел	Норма расхода воды, л/чел	Объем водопотребления	
					м ³ /сут.	м ³ /период
Схема 1, 10-й год работ						
Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м ³	1	73	20	150	3,00	219,00
Шаланда, вместимость трюма 600 м ³	2	73	15	150	4,50	328,50
Буксир морской проекта БМ-381	1	73	6	150	0,90	65,70
Мотозавозня	1	73	3	150	0,45	32,85
Промерный катер	1	73	5	150	0,75	54,75
Бункеровщик	1	3	7	150	1,05	3,15
Судно-сборщик	1	25	6	150	0,90	22,50
Итого за год:					11,55	726,45
Схема 2, 10-й год работ						
Самоотвозный землесос, объем трюма от 2000 м ³	1	52	14	150	2,10	109,20
Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м ³	1	19	20	150	3,00	57,00
Шаланда, вместимость трюма 600 м ³	2	19	15	150	4,50	85,50
Буксир морской проекта БМ-381	1	19	6	150	0,90	17,10
Мотозавозня	1	19	3	150	0,45	8,55
Промерный катер	1	71	5	150	0,75	53,25
Бункеровщик	1	3	7	150	1,05	3,15

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6-013-21-п-ПОС

Лист

38

Плавучие технические средства	Кол-во, шт.	Время работы, сут/период	Экипаж, чел	Норма расхода воды, л/чел	Объем водопотребления	
					м³/сут.	м³/период
Судно-сборщик	1	24	6	150	0,90	21,60
Итого за год:					9,6	355,35

Табл. 7.4 Водопотребление на судах земкаравана за 10 лет

Плавучие технические средства	Кол-во, шт.	Время работы, сут/период	Экипаж, чел.	Норма расхода воды, л/чел	Объем водопотребления	
					м³/сут.	м³/период
Схема 1, за десять лет						
Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м3	1	242	20	150	3,00	726,00
Шаланда, вместимость трюма 600 м3	2	242	15	150	4,50	1089,00
Буксир морской проекта БМ-381	1	242	6	150	0,90	217,80
Мотозавозня	1	242	3	150	0,45	108,90
Промерный катер	1	242	5	150	0,75	181,50
Бункеровщик	1	30	7	150	1,05	31,50
Судно-сборщик	1	30	6	150	0,90	27,00
Итого за год:					11,55	2381,70
Схема 2, за 10 лет						
Самоотвозный землесос объем трюма от 2000 м3	1	104	14	150	2,10	218,40
Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м3	1	134	20	150	3,00	402,00
Шаланда, вместимость трюма 600 м3	2	134	15	150	4,50	603,00
Буксир морской проекта БМ-381	1	134	6	150	0,90	120,60
Мотозавозня	1	134	3	150	0,45	60,30
Промерный катер	1	238	5	150	0,75	178,50
Бункеровщик	1	30	7	150	1,05	31,50
Судно-сборщик	1	80	6	150	0,90	72,00
Итого за год:					9,6	1686,30

Объем водоотведения хозяйственно-бытового стока с судов равен объему водопотребления. Удаление стоков осуществляется судном-сборщиком по договору.

Количество нефтесодержащих (ляльных) вод определено согласно нормативам накопления, представленным в письме Министерства транспорта РФ № НС-23-667 от 30.03.01 г. В Табл. 7.5 и 7.6 приведены сведения об объеме образующихся льяльных вод в год наибольшего объема работ(10-й год) и в целом за 10 лет. Удаление стоков осуществляется судном-сборщиком по договору. Сброс сточных вод в акваторию не осуществляется.

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Табл. 7.5 Объем льяльных вод на судах земкаравана в год максимального объема работ

Плавающие технические средства	Кол-во, шт.	Время работы двигателя, сут/период	Мощность гл. двигателя, кВт	Суточное накопление нефтесодержащих вод, м3	Объем водопотребления	
					м³/сут.	м³/период
Схема 1, 10-й год работ						
Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м3	1	40,2	1 618	0,25	0,40	16,24
Шаланда, вместимость трюма 600 м3	2	29,2	574	0,2	0,23	6,70
Буксир морской проекта БМ-381	1	32,9	330	0,14	0,05	1,52
Мотозавозня	1	32,9	300	0,14	0,042	1,38
Промерный катер	1	24,3	66	0,03	0,00198	0,05
Бункеровщик	1	3	440	0,14	0,0616	0,18
Судно-сборщик	1	8,3	610	0,2	0,12	1,02
Итого за год:					0,91	27,09
Схема 2, 10-й год работ						
Самоотвозный землесос объем трюма от 2000 м3	1	43,2	2220	0,27	0,60	25,87
Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м3	1	10,5	1 618	0,25	0,40	4,23
Шаланда, вместимость трюма 600 м3	2	11,7	574	0,2	0,23	2,68
Буксир морской проекта БМ-381	1	9	330	0,14	0,05	0,40
Мотозавозня	1	9	300	0,14	0,042	0,36
Промерный катер	1	23,7	66	0,03	0,00198	0,05
Бункеровщик	1	3	440	0,14	0,0616	0,18
Судно-сборщик	1	8,0	610	0,2	0,12	0,98
Итого за год:					9,6	34,74

Табл. 7.6 Объем льяльных вод на судах земкаравана за 10 лет

Плавающие технические средства	Кол-во, шт.	Время работы двигателя, сут/период	Мощность гл. двигателя, кВт	Суточное накопление нефтесодержащих вод, м3	Объем водопотребления	
					м³/сут.	м³/период
Схема 1, 10-й год работ						
Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м3	1	133,1	1 618	0,25	0,40	53,84
Шаланда, вместимость трюма 600 м3	2	96,8	574	0,2	0,23	22,23
Буксир морской проекта БМ-381	1	108,9	330	0,14	0,05	5,03
Мотозавозня	1	108,9	300	0,14	0,042	4,57

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

Плавучие технические средства	Кол-во, шт.	Время работы двигателя, сут/период	Мощность гл. двигателя, кВт	Суточное накопление нефтесодержащих вод, м3	Объем водопотребления	
					м ³ /сут.	м ³ /период
Промерный катер	1	80,7	66	0,03	0,00198	0,16
Бункеровщик	1	30	440	0,14	0,0616	1,85
Судно-сборщик	1	10,0	610	0,2	0,12	1,22
Итого за год:					0,91	88,90
Схема 2, 10-й год работ						
Самоотвозный землесос объем трюма от 2000 м3	1	86,3	2220	0,27	0,60	51,74
Земснаряд одночерпаковый, ковш 17 м3	1	73,7	1 618	0,25	0,40	29,81
Шаланда, вместимость трюма 600 м3	2	38,7	574	0,2	0,23	8,89
Буксир морской проекта БМ-381	1	60	330	0,14	0,05	2,79
Мотозавозня	1	60	300	0,14	0,042	2,53
Промерный катер	1	79,3	66	0,03	0,00198	0,16
Бункеровщик	1	3	440	0,14	0,0616	0,18
Судно-сборщик	1	26,7	610	0,2	0,12	3,25
Итого за год:					9,6	99,36

Прием с судов льяльных и хозяйственно-бытовых вод в морском порту Владивосток осуществляется специализированной компанией (КГУП «Приморский водоканал») по договорам на прием сточных вод.

В Приморском крае имеются специализированные организации по приему и утилизации ТКО, строительных отходов и других видов отходов:

- КГУП «ПЭО», 690105, Приморский край г. Владивосток, ул. Бородинская, д. 28, Лицензия № 025 № 00441

7.5 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Временные здания и сооружения не предусматриваются.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							41

8 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Площадок для складирвоания материалов не требуется.

Перемещение оборудования, модулей и строительных конструкций не осуществляется.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам.инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

Недоборы по глубине и ширине проектной выемки не допускаются. Предельные переборы не должны превышать величин, указанных в проекте.

Для контроля качества дноуглубительных работ с установленной периодичностью выполняются контрольные промеры, включающий также контроль за чистотой выработки бровок.

По результатам промежуточных промеров составляется план промера и оформляется промежуточный акт.

По завершению работ производится исполнительный промер и составляется акт о завершении работ.

При обнаружении недоборов более 10 см относительно проектной отметки они устраняются повторной проходкой. Переборы сверх установленных величин при подсчетах выполненных работ не учитываются.

Превышение установленных переборов у ответственных гидротехнических сооружений не допускается.

Геодезический контроль дноуглубления выполняется в соответствии с РД 31.74.04-2002 «Технология промерных работ при производстве дноуглубительных работ и при контроле глубин для безопасности плавания судов в морских портах и на подходах к ним».

При операционном контроле Исполнитель работ проверяет:

- соответствие последовательности и состава технологических операций;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическим картами и регламентами.

Результаты операционного контроля должны быть документированы.

В обязательном порядке проверяется исправность навигационных систем позиционирования.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам.инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

6-013-21-п-ПОС

Лист

44

10 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Жилье для персонала, участвующего в работах, не требуется.

Питание строителей осуществляется на судах.

Медицинское обслуживание не предусматривается. На судах присутствуют аптечки и средства оказания первой помощи.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	Лист	45

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

В процессе строительства должны выполняться мероприятия, исключающие загрязнение акватории и прилегающей береговой зоны строительными отходами, мусором, сточными водами и токсичными веществами.

При выполнении работ следует выполнять требования по охране природной среды изложенные в СП 48.13330.2011 «Организация строительства», СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП 3.07.02-87 «Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения». При разработке проекта производства работ генеральная подрядная строительная организация должна разработать природоохранные мероприятия, в которых необходимо отразить:

- мероприятия по охране и рациональному использованию земель;
- мероприятия по охране воздушного бассейна, по борьбе с шумами;
- мероприятия по охране водных и водных биологических ресурсов.

Вблизи строящегося объекта должен быть обеспечен прием нефтесодержащих, хозяйственно фекальных сточных вод и мусора с плавучих технических средств с последующим их удалением из района строительства.

Разработка грунта СТРЗ планируется без перелива, сброс грунта должен осуществляться с соблюдением условий его захоронения, строго в границах площади, отведенной для района захоронения.

Подрядная организация и Заказчик обеспечивают выполнение программы производственного экологического контроля и мониторинга на период строительства.

При производстве дноуглубительных работ выполняются все ограничения, установленные Росрыболовством при согласовании настоящей проектной документации по срокам и условиям производства работ.

Захоронение грунтов дноуглубления должно производиться с выполнением всех условий «Разрешения на захоронение грунтов...», выдаваемого Росприроднадзором, в соответствии действующим законодательством.

Изм. № подл.	Изм. № подл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Взам. инв. №	Взам. инв. №

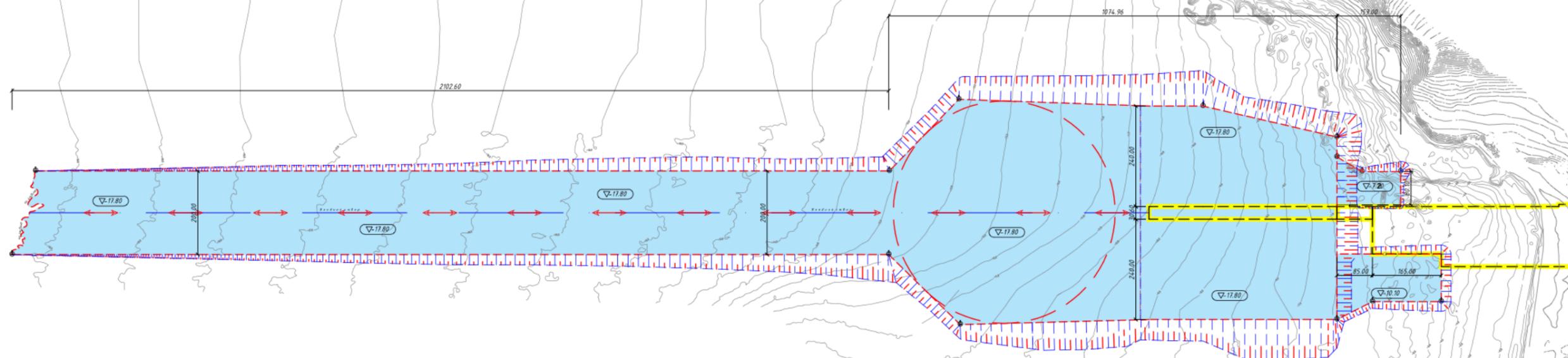
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							46

ПРИЛОЖЕНИЕ А ПЛАН ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Схема дноуглубительных работ при строительстве акваторий

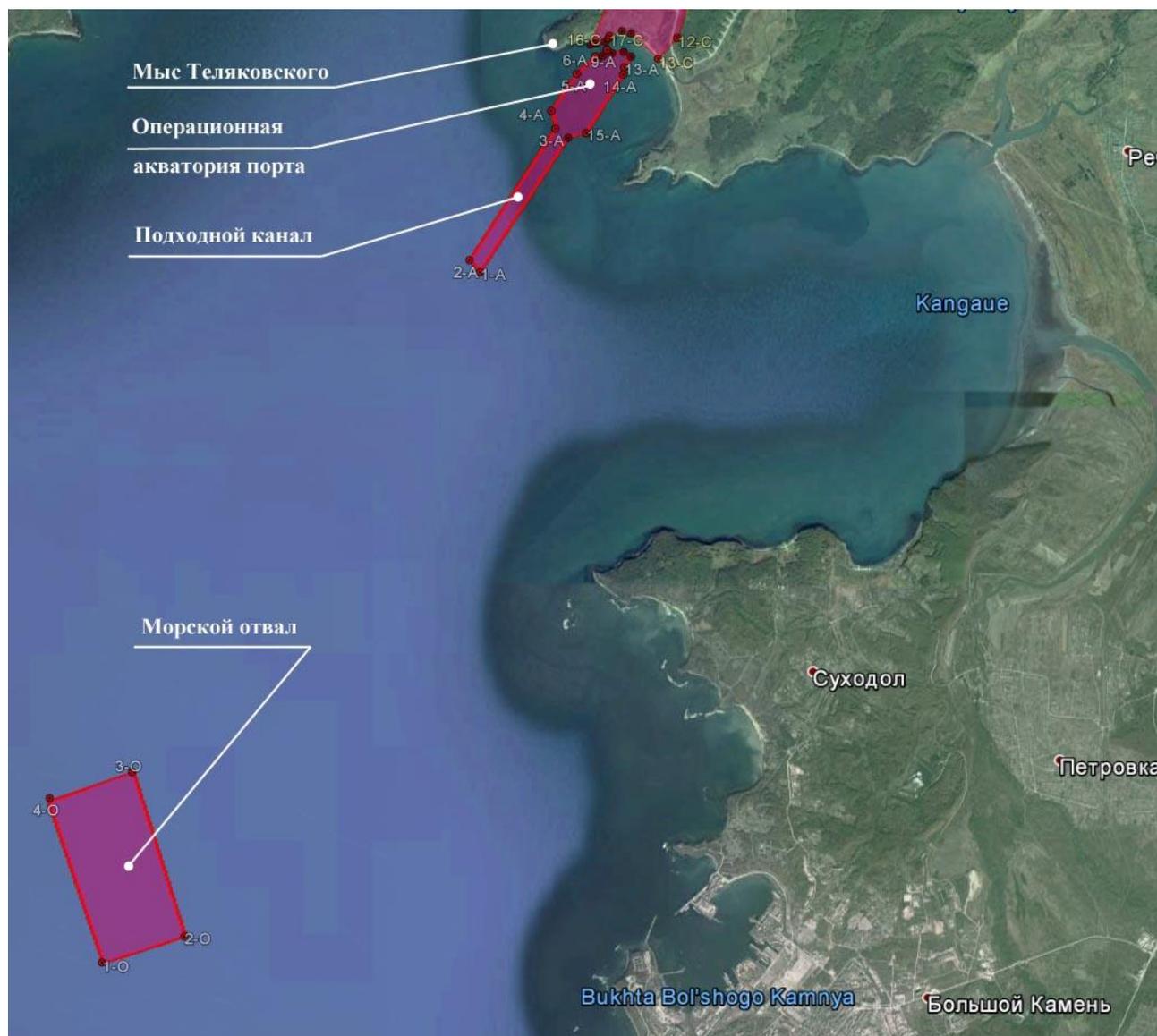
Условные обозначения:

- проектная отметка дноуглубления
- проектируемый откос дноуглубления
- участки дноуглубительных работ
- проектируемые светящие буи
- направление движения грунтоотвозных судов
- граница проектируемых причалов



Система высот Балтийская 1977г., координат МСК-25.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И КООРДИНАТЫ РАЙОНА ЗАХОРОНЕНИЯ ГРУНТА



Ведомость координат района захоронения

Номер точки	WGS84		СК42	
	Широта	Долгота	Широта	Долгота
1	43°07'14.8648"	132°14'06.3812"	43°07'13.767"	132°14'02.413"
2	43°07'25.9097"	132°14'53.7976"	43°07'24.812"	132°14'49.828"
3	43°08'35.3771"	132°14'23.6383"	43°08'34.278"	132°14'19.669"
4	43°08'24.3285"	132°13'36.2087"	43°08'23.229"	132°13'32.241"

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

6-013-21-п-ПОС

ПРИЛОЖЕНИЕ В ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ СУДОВ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНОГО ФЛОТА

Одночерпаковый земснаряд «Сахалинец»

Фото судна



Класс судна К*1 R2 Dredger

Длина судна, м 45

Ширина судна, м 20

Высота борта, м 3,7

Максимальная/минимальная осадка, м 2,75/2,50

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

Лист

6-013-21-п-ПОС

53

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Скорость хода, узлов	Несамоходное
Дедвейт, тонн	576
Валовая вместимость	1 538
Район плавания	Удаление от места убежища до 20 миль, в заливе Петра Великого до 50 миль(в период май-август)
Автономность, суток	30 (по судовым запасам)
Вместимость грузового трюма, м3	отсутствует
Производительность по грунту, м3/час	от 53 до 226
Минимальная/максимальная глубина грунтозабора, м	3/30
Экипаж, чел.	20
Дополнительное оборудование и параметры	На борту судна имеются два ковша объемом 9 м3 и 17 м3. Кран грузоподъемностью до 100 тонн

Одночерпаковый земснаряд «Приморец»

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							54

Фото судна



Класс судна	KE* R3 Dredger
Длина судна, м	480
Ширина судна, м	18
Высота борта, м	3
Максимальная/минимальная осадка, м	1,5/0,8
Скорость хода, узлов	Несамостоятельный
Дедвейт, тонн	459
Водоизмещение, тонн	1249,85
Район плавания	R-3, ограниченный до 20 миль
Автономность, суток	30 (по судовым запасам)
Вместимость грузового трюма, м3	755
Производитель	от 100 до 200

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ность по грунту, м3/час	
Минимальная/ максимальная глубина грунтозабора, м	от 2 до 18 м
Экипаж, чел.	15
Дополнительно е оборудование и параметры	На борту судна имеются три ковша объемами: 3 м3, 7 м3 и 8,5 м3. Грузовая площадка на палубе площадью 250 м2 для перевозки палубного груза массой не более 500 тонн

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

6-013-21-п-ПОС

Самоотвозная шаланда проекта Р1650М или ШС-ДЛ

Фото судна



Класс судна	КМ*L2 R1 Hopper
Длина судна, м	53,2
Ширина судна, м	11
Высота борта, м	4,44
Максимальная/минимальная осадка, м	3,7/2,7
Скорость хода, узлов	7
Дедвейт, тонн	1 068
Валовая	745

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Вместимость, тонн	
Район плавания	L2 R1
Автономность, суток	30 (по судовым запасам)
Вместимость грузового трюма, м3	600
Экипаж, чел.	15

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6-013-21-п-ПОС



TRAILING SUCTION HOPPER DREDGER 2000

Damen TSHD series

GENERAL

Basic functions
Classification society
Notation

Trailing suction dredging
Bureau Veritas
I, *Hull, *Mach, Hopper Dredger, unrestricted navigation – dredging within 15 miles from shore or within 20 miles from port, AUT-UMS, COMF-NOISE 3, GREEN PASSPORT

DIMENSIONS

Length o.a.(excl bow coupling)	73.00 m
Length b.p.p.	69.00 m
Beam moulded	18.40 m
Depth moulded	7.40 m
Draught (summer)	4.10 m
Draught (dredging)	4.70 m
Deadweight (dredging)	3,350 t
Hopper volume (top overflow)	2,200 m ³

TANK CAPACITIES

Fuel oil (service)	295 m ³
Potable water (service)	40 m ³
Sewage	20 m ³
Urea	17 m ³

PERFORMANCES

Speed (dredging draught)	11.2 kn
Dredging depth	20 m
Rainbow distance	50 m (option)
Discharge distance	2,000 m (option)

MAIN MACHINERY

Total installed diesel power	3,100 kW (3 pcs)
Main engines	PS: 1,350 kW @ 1,600 RPM SB: 1,350 kW @ 1,600 RPM
Propulsion power	2x 1,200 kW
Propellers	2x 2,100 mm, CPP, in nozzle
Bow thruster	1x electrical driven, transverse tunnel thruster, 300 kW

DREDGE SYSTEM

Trailing suction system	1x 600 mm trailing suction pipe 1x dredge pump 1x adjustable overflow 1x light mixture overboard
Discharge system	5x rod actuated bottom doors
Supporting systems	2x jet water pumps, each 175 kW
Monitoring system	DDM5.0 Non-nuclear production meter

ELECTRICAL SYSTEM

Networks	690V/400V/230V @ 50 Hz
Generator	1x 680 kVA
Auxiliary generator set	1x 470 kVA
Emergency generator set	1x 110 kVA

DECK EQUIPMENT

Anchor winch	2x hydraulic driven
Capstan	2x hydraulic driven, 5t pull
Davit	1x combined stores and life raft davit 1x combined rescue boat and life raft davit

ACCOMMODATION

Crew	14 persons (or 13 with a hospital), MLC compliant
------	---

NAUTICAL AND COMMUNICATION EQUIPMENT

Radar system	1x X-band 1x S-band
GMDSS	Area A3
Camera system	CCTV
Remote monitoring	Damen Triton

OPTIONS

The Damen TSHD series are of a modular design to enable customization of the vessel. Optional systems can be added or omitted to meet specific client requirements.

Main options comprise:	
Discharge system	Self-emptying system with bow coupling
Discharge system	Additional booster station installed on board
Dredge system	Fixed separate rainbow nozzle
Dredge system	Degassing installation
Accommodation	Crew increase to maximum of 21
Deck crane	1x 7.0 t @ 15.5 m
Additional class notations	CLEANSHIP ULEV

Other options upon request

All information in this datasheet is intended for information only. Figures may vary depending on final configuration of the vessel.

DAMEN

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

6-013-21-п-ПОС

Лист

59

ПРИЛОЖЕНИЕ Г РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОТ ОДНОЧЕРПАКОВЫМ ЗЕМСНАРЯДОМ И СТРЗ

Ведомость 1. Канал и маневровая акватория

Одночерпаковый земснаряд 17 м3				Проектная отметка дна, БС77		-17,80
				Группа грунта		
№ п/п	Наименование показателей	Обоснование	Ед. изм	1 группа	2 группа	3 группа
1	Состав земкаравана:					
1.1.	Земснаряд одночерпаковый		шт	1	1	1
	объем ковша		м3	17,00	17,00	17,00
1.2.	Шаланда самоотвозная, вместимость трюма 600 м3		шт	3	3	3
2	Расстояние до подводной свалки грунта		км	11,00	11,00	11,00
3	Объем разрабатываемого грунта одночерпаковый З/С		м3	44271,00	16833,00	18025,00

1.	Часовая производительность одночерпакового земснаряда - q	РД 31.74.08-94 , ф.186	м3/час	140,90	140,90	127,19
2.	Коэффициент использования вместимости ковша - K _г	РД 31.74.08-94 ф.184 V _{гр} / K _р * W _{гр}		0,86	0,86	0,79
	Объем грунта в ковше по замерам - V _{гр}		м3	16,15	16,15	16,15
	Коэффициент разрыхления грунта - K _р			1,10	1,10	1,20
	Вместимость ковша - W _{гр}		м3	17,00	17,00	17,00
3.	Производительность грейферного (или одночерпакового) земснаряда за цикл - q _ц	РД 31.74.09-96 W _{гр} x K _р / t _ц	м3/час	199,45	199,45	173,04
	Вместимость ковша - W _{гр}		м3	17,00	17,00	17,00
	Коэффициент использования вместимости ковша - K _г	п.2		0,86	0,86	0,79
	Продолжительность цикла одночерпакового земснаряда - t _ц	РД 31.74.08-94	час	0,07	0,07	0,08
4.	Коэффициент использования рабочего периода (КИРП) земснаряда - K _{вр}	(1 - t _{0мп} - t _{0пр}) / (1+t _{0ншб}) РД 31.74.08-94 прил.3 п.4		0,87	0,87	0,87

Изм. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист 60
------	--------	------	--------	---------	------	----------------	------------

	Относительная продолжительность стоянки по гидрометеорологическим причинам - $t_{0мп}$	табл.8 ВНЗиГШ		0,07	0,07	0,07
	Относительная продолжительность прочих планируемых ежесуточно остановок земснаряда - $t_{0пр}$	табл.9 ВНЗиГШ		0,06	0,06	0,06
	Относительная продолжительность ожидания подхода шаланды - $t_{0ншб}$	п.5		0,00	0,00	0,00
5.	Относительная продолжительность ожидания подхода шаланды - $t_{0ншб}$	$(qц / (nф \times Wн)) \times (tц - nф \times tп)$ РД 31.74.08-94 прил.3 п.4		-0,250	-0,223	-0,204
	Производительность одночерпакового земснаряда за цикл - $qц$	п.3	м3/час	199,45	199,45	173,04
	Количество шаланд в составе каравана - $nф$		шт	2,00	2,00	2,00
	Норма загрузки трюма шаланды - $Wн$	СтО 2019-04-22 табл. 3.3 РД 31.74.08-94 табл.5, 6	м3	540,00	510,00	450,00
	Продолжительность цикла шаланды - $tц$	п.6	час	6,31	6,10	6,02
	Продолжительность погрузки шаланды - $tп$	п.6	час	3,83	3,62	3,54
6.	Продолжительность цикла шаланды - $tц$	$(tх + tпш + tраз + tп)$ РД 31.74.08-94 прил.3 п.4	час	6,31	6,10	6,02
	Продолжительность ходового времени шаланды - $tх$	п.7	час	2,18	2,18	2,18
	Продолжительность подхода, швартовки и отхода от земснаряда - $tпш$	РД 31.74.09-96 табл.62	час	0,20	0,20	0,20
	Продолжительность разгрузки шаланды - $tраз$	РД 31.74.09-96 табл.63	час	0,10	0,10	0,10
	Продолжительность погрузки шаланды - $tп$	$Wн / q$	час	3,83	3,62	3,54
7.	Продолжительность ходового времени шаланды - $tх$	$R_0 * гкм * к$ РД 31.74.09-96 п.8.3, п.8,4	час	2,18	2,18	2,18
	Расстояние до отвала грунта - R_0		км	11,00	11,00	11,00
	Норма времени на 1 км отвозки грунта и возвращение - $гкм$	РД 31.74.09-96 табл.59	час	0,18	0,18	0,18
	Коэффициент на ограничение скорости - $к$	табл.60		1,10	1,10	1,10

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							61

8.	Количество шаланд, обеспечивающее бесперебойную работу земснаряда - К	тц / тп	шт	1,65	1,68	1,70
	Продолжительность цикла шаланды - тц	п.6	час	6,31	6,10	6,02
	Продолжительность погрузки шаланды - тп	п.6	час	3,83	3,62	3,54
9.	Суточная выработка одночерпакового земснаряда - Qс	24 х q х Квр РД 31.74.08-94 раз.7.3	м3/сут	2942,05	2942,05	2655,65
10.	Объем разрабатываемого грунта		м3	44 271,00	16 833,00	18 025,00
11	Продолжительность рабочего времени	п.10/п.9	сут	15,05	5,72	6,79
12	Количество сбросов по типам шаланд с участка		шт	82	34	41

Итого разрабатываемого грунта – 79,13 тыс.м3.

Продолжительность работ – 28 сут.

Количество сбросов шаланд – 157.

Чистое время работы источника мутности- 306,36 ч

Ведомость 2. Акватория причалов №1 и №2 (без прикордонной зоны)

Одночерпаковый земснаряд 17 м3		Проектная отметка дна, БС77		-17,80		
				Группа грунта		
№ п/п	Наименование показателей	Обоснование	Ед. изм	1 группа	2 группа	3 группа
1	Состав земкаравана:					
1.1.	Земснаряд одночерпаковый		шт	1	1	1
	объем ковша		м3	17,00	17,00	17,00
1.2.	Шаланда самоотвозная, вместимость трюма 600 м3		шт	3	3	3
2	Расстояние до подводной свалки грунта		км	11,00	11,00	11,00
3	Объем разрабатываемого грунта одночерпаковый З/С		м3	16394,00	1957,00	34836,00

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

6-013-21-п-ПОС

Лист

62

1.	Часовая производительность одночерпакового земснаряда - q	РД 31.74.08-94 , ф.186	м3/час	106,94	106,94	98,70
2.	Коэффициент использования вместимости ковша - K _г	РД 31.74.08-94 ф.184 V _{гр} / K _р * W _{гр}		0,86	0,86	0,79
	Объем грунта в ковше по замерам - V _{гр}		м3	16,15	16,15	16,15
	Коэффициент разрыхления грунта - K _р			1,10	1,10	1,20
	Вместимость ковша - W _{гр}		м3	17,00	17,00	17,00
3.	Производительность грейферного (или одночерпакового) земснаряда за цикл - q _ц	РД 31.74.09-96 W _{гр} x K _г / т _ц	м3/час	192,90	192,90	167,65
	Вместимость ковша - W _{гр}		м3	17,00	17,00	17,00
	Коэффициент использования вместимости ковша - K _г	п.2		0,86	0,86	0,79
	Продолжительность цикла одночерпакового земснаряда - т _ц	РД 31.74.08-94	час	0,08	0,08	0,08
4.	Коэффициент использования рабочего периода (КИРП) земснаряда - K _{вр}	(1 - t _{0мп} - t _{0пр}) / (1+t _{0ншб}) РД 31.74.08-94 прил.3 п.4		0,87	0,87	0,87
	Относительная продолжительность стоянки по гидрометеорологическим причинам - t _{0мп}	табл.8 ВНЗиГШ		0,07	0,07	0,07
	Относительная продолжительность прочих планируемых ежедневно остановок земснаряда - t _{0пр}	табл.9 ВНЗиГШ		0,06	0,06	0,06
	Относительная продолжительность ожидания подхода шаланды - t _{0ншб}	п.5		0,00	0,00	0,00
5.	Относительная продолжительность ожидания подхода шаланды - t _{0ншб}	(q _ц / (n _ф x W _н)) x (т _ц -n _ф x т _п) РД 31.74.08-94 прил.3 п.4		-0,459	-0,433	-0,388
	Производительность одночерпакового земснаряда за цикл - q _ц	п.3	м3/час	192,90	192,90	167,65
	Количество шаланд в составе каравана - n _ф		шт	2,00	2,00	2,00
	Норма загрузки трюма шаланды - W _н	СтО 2019-04-22 табл. 3.3 РД 31.74.08-94 табл.5, 6	м3	540,00	510,00	450,00
	Продолжительность цикла шаланды - т _ц	п.6	час	7,53	7,25	7,04

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							63

	Продолжительность погрузки шаланды - тп	п.6	час	5,05	4,77	4,56
6.	Продолжительность цикла шаланды - тц	(tx + тпш + траз + тп) РД 31.74.08-94 прил.3 п.4	час	7,53	7,25	7,04
	Продолжительность ходового времени шаланды - tx	п.7	час	2,18	2,18	2,18
	Продолжительность подхода, швартовки и отхода от земснаряда - тпш	РД 31.74.09-96 табл.62	час	0,20	0,20	0,20
	Продолжительность разгрузки шаланды - траз	РД 31.74.09-96 табл.63	час	0,10	0,10	0,10
	Продолжительность погрузки шаланды - тп	Wн / q	час	5,05	4,77	4,56
7.	Продолжительность ходового времени шаланды - tx	Ro * гкм*к РД 31.74.09-96 п.8.3, п.8,4	час	2,18	2,18	2,18
	Расстояние до отвала грунта - Ro		км	11,00	11,00	11,00
	Норма времени на 1 км отвозки грунта и возвращение - гкм	РД 31.74.09-96 табл.59	час	0,18	0,18	0,18
	Коэффициент на ограничение скорости - к	табл.60		1,10	1,10	1,10
8.	Количество шаланд, обеспечивающее бесперебойную работу земснаряда - К	тц / тп	шт	1,49	1,52	1,54
	Продолжительность цикла шаланды - тц	п.6	час	7,53	7,25	7,04
	Продолжительность погрузки шаланды - тп	п.6	час	5,05	4,77	4,56
9.	Суточная выработка одночерпакового земснаряда - Qс	24 x q x Квр РД 31.74.08-94 раз.7.3	м3/сут	2232,99	2232,99	2060,88
10.	Объем разрабатываемого грунта		м3	16 394,00	1 957,00	34 836,00
11	Продолжительность рабочего времени	п.10/п.9	сут	7,34	0,88	16,90
12	Количество сбросов по типам шаланд с участка		шт	31	4	78

Итого разрабатываемого грунта – 53,19 тыс.м3.

Продолжительность работ – 26 сут.

Количество сбросов шаланд – 113.

Чистое время работы источника мутности- 95,13 ч

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

6-013-21-п-ПОС

Лист

64

Ведомость 3. Причал №3.

Одночерпаковый земснаряд,
17 м3

Проектная отметка дна
БС77, м

-10,10

Группа грунта

№ п/п	Наименование показателей	Обоснование	Ед. изм	1 группа	2 группа	3 группа
1	Состав земкаравана:					
1.1.	Земснаряд одночерпаковый		шт	1	1	1
	объем ковша		м3	17,00	17,00	17,00
1.2.	Шаланда самоотвозная, вместимость трюма 600 м3		шт	3	3	3
2	Расстояние до подводной свалки грунта		км	11,00	11,00	11,00
3	Объем разрабатываемого грунта одночерпаковый 3/С		м3	0,00	24696,00	1049,00
1.	Часовая производительность одночерпакового земснаряда - q	РД 31.74.08-94 , ф.186	м3/час	102,78	102,78	95,98
2.	Коэффициент использования вместимости ковша - Kг	РД 31.74.08-94 ф.184 Vгр/ Kр* Wгр		0,86	0,86	0,79
	Объем грунта в ковше по замерам - Vгр		м3	16,15	16,15	16,15
	Коэффициент разрыхления грунта - Kр			1,10	1,10	1,20
	Вместимость ковша - Wгр		м3	17,00	17,00	17,00
3.	Производительность грейферного (или одночерпакового) земснаряда за цикл - qц	РД 31.74.09-96 Wгр x Kр / тц	м3/час	239,59	239,59	205,65
	Вместимость ковша - Wгр		м3	17,00	17,00	17,00
	Коэффициент использования вместимости ковша - Kг	п.2		0,86	0,86	0,79
	Продолжительность цикла одночерпакового земснаряда - тц	РД 31.74.08-94	час	0,06	0,06	0,07
4.	Коэффициент использования рабочего периода (КИРП) земснаряда - Kвр	(1 - t0мп - t0пр) / (1+t0ншб) РД 31.74.08-94 прил.3 п.4		0,87	0,87	0,87
	Относительная продолжительность стоянки по гидрометеорологическим причинам - t0мп	табл.8 ВНЗиГШ		0,07	0,07	0,07
	Относительная продолжительность прочих планируемых ежесуточно остановок земснаряда - t0пр	табл.9 ВНЗиГШ		0,06	0,06	0,06
	Относительная	п.5		0,00	0,00	0,00

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

6-013-21-п-ПОС

Лист

66

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

	продолжительность ожидания подхода шаланды - t _{0ншб}					
5.	Относительная продолжительность ожидания подхода шаланды - t _{0ншб}	(qц / (nф x Wн)) x (tц-nф x тп) РД 31.74.08-94 прил.3 п.4		-0,616	-0,583	-0,505
	Производительность одночерпакового земснаряда за цикл - qц	п.3	м3/час	239,59	239,59	205,65
	Количество шаланд в составе каравана - nф		шт	2,00	2,00	2,00
	Норма загрузки трюма шаланды - Wн	СтО 2019-04-22 табл. 3.3 РД 31.74.08-94 табл.5, 6	м3	540,00	510,00	450,00
	Продолжительность цикла шаланды - tц	п.6	час	7,73	7,44	7,17
	Продолжительность погрузки шаланды - тп	п.6	час	5,25	4,96	4,69
6.	Продолжительность цикла шаланды - tц	(tх + тпш + траз +тп) РД 31.74.08-94 прил.3 п.4	час	7,73	7,44	7,17
	Продолжительность ходового времени шаланды - tх	п.7	час	2,18	2,18	2,18
	Продолжительность подхода, швартовки и отхода от земснаряда - тпш	РД 31.74.09-96 табл.62	час	0,20	0,20	0,20
	Продолжительность разгрузки шаланды - траз	РД 31.74.09-96 табл.63	час	0,10	0,10	0,10
	Продолжительность погрузки шаланды - тп	Wн / q	час	5,25	4,96	4,69
7.	Продолжительность ходового времени шаланды - tх	Ro * гкм*к РД 31.74.09-96 п.8.3, п.8,4	час	2,18	2,18	2,18
	Расстояние до отвала грунта - Ro		км	11,00	11,00	11,00
	Норма времени на 1 км отвозки грунта и возвращение - гкм	РД 31.74.09-96 табл.59	час	0,18	0,18	0,18
	Коэффициент на ограничение скорости - к	табл.60		1,10	1,10	1,10
8.	Количество шаланд, обеспечивающее бесперебойную работу земснаряда - К	tц / тп	шт	1,47	1,50	1,53
	Продолжительность цикла шаланды - tц	п.6	час	7,73	7,44	7,17

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							67

	Продолжительность погрузки шаланды - тп	п.6	час	5,25	4,96	4,69
9.	Суточная выработка одночерпакового земснаряда - Qс	24 х q х Квр РД 31.74.08-94 раз.7.3	м3/сут	2146,10	2146,10	2004,17
10.	Объем разрабатываемого грунта		м3	0,00	24 696,00	1 049,00
11	Продолжительность рабочего времени	п.10/п.9	сут	0,00	11,51	0,52
12	Количество сбросов по типам шаланд с участка		шт	0	49	3

Итого разрабатываемого грунта – 25,745 тыс.м3.

Продолжительность работ – 13 сут.

Количество сбросов шаланд – 52.

Чистое время работы источника мутности- 103,07 ч

Ведомость 4. Причал портофлота

Одночерпаковый земснаряд, 17 м3

Проектная отметка дна БС77, м	-7,20
-------------------------------	-------

Группа грунта

№ п/п	Наименование показателей	Обоснование	Ед. изм	1 группа	2 группа	3 группа
1	Состав земкаравана:					
1.1.	Земснаряд одночерпаковый		шт	1	1	1
	объем ковша		м3	17,00	17,00	17,00
1.2.	Шаланда самоотвозная, вместимость трюма 600 м3		шт	3	3	3
2	Расстояние до подводной свалки грунта		км	11,00	11,00	11,00
3	Объем разрабатываемого грунта одночерпаковый З/С		м3	0,00	8464,00	1327,00

1.	Часовая производительность одночерпакового земснаряда - q	РД 31.74.08-94 , ф.186	м3/час	105,05	105,05	98,14
2.	Коэффициент использования вместимости ковша - Кг	РД 31.74.08-94 ф.184 Vгр/ Кр* Wгр		0,86	0,86	0,79
	Объем грунта в ковше по замерам - Vгр		м3	16,15	16,15	16,15
	Коэффициент разрыхления грунта - Кр			1,10	1,10	1,20

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

	Вместимость ковша - Wгр		м3	17,00	17,00	17,00
3.	Производительность грейферного (или одночерпакового) земснаряда за цикл - qц	РД 31.74.09-96 Wгр x Kг / тц	м3/час	252,29	252,29	215,81
	Вместимость ковша - Wгр		м3	17,00	17,00	17,00
	Коэффициент использования вместимости ковша - Kг	п.2		0,86	0,86	0,79
	Продолжительность цикла одночерпакового земснаряда - тц	РД 31.74.08-94	час	0,06	0,06	0,06
4.	Коэффициент использования рабочего периода (КИРП) земснаряда - Kвр	(1 - t0мп - t0пр) / (1+t0ншб) РД 31.74.08-94 прил.3 п.4		0,87	0,87	0,87
	Относительная продолжительность стоянки по гидрометеорологическим причинам - t0мп	табл.8 ВНЗиГШ		0,07	0,07	0,07
	Относительная продолжительность прочих планируемых ежесуточно остановок земснаряда - t0пр	табл.9 ВНЗиГШ		0,06	0,06	0,06
	Относительная продолжительность ожидания подхода шаланды - t0ншб	п.5		0,00	0,00	0,00
5.	Относительная продолжительность ожидания подхода шаланды - t0ншб	(qц / (nф x Wн)) x (тц-nф x тп) РД 31.74.08-94 прил.3 п.4		-0,622	-0,588	-0,505
	Производительность одночерпакового земснаряда за цикл - qц	п.3	м3/час	252,29	252,29	215,81
	Количество шаланд в составе каравана - nф		шт	2,00	2,00	2,00
	Норма загрузки трюма шаланды - Wн	СтО 2019-04-22 табл. 3.3 РД 31.74.08-94 табл.5, 6	м3	540,00	510,00	450,00
	Продолжительность цикла шаланды - тц	п.6	час	7,62	7,33	7,06
	Продолжительность погрузки шаланды - тп	п.6	час	5,14	4,85	4,59
6.	Продолжительность цикла шаланды - тц	(tx + тнш + траз + тп) РД 31.74.08-94 прил.3 п.4	час	7,62	7,33	7,06
	Продолжительность ходового времени шаланды - tx	п.7	час	2,18	2,18	2,18

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							69

	Продолжительность подхода, швартовки и отхода от земснаряда - тпш	РД 31.74.09-96 табл.62	час	0,20	0,20	0,20
	Продолжительность разгрузки шаланды - траз	РД 31.74.09-96 табл.63	час	0,10	0,10	0,10
	Продолжительность погрузки шаланды - тп	Wн / q	час	5,14	4,85	4,59
7.	Продолжительность ходового времени шаланды - тх	Ro * гкм*к РД 31.74.09-96 п.8.3, п.8,4	час	2,18	2,18	2,18
	Расстояние до отвала грунта - Ro		км	11,00	11,00	11,00
	Норма времени на 1 км отвозки грунта и возвращение - гкм	РД 31.74.09-96 табл.59	час	0,18	0,18	0,18
	Коэффициент на ограничение скорости - к	табл.60		1,10	1,10	1,10
8.	Количество шаланд, обеспечивающее бесперебойную работу земснаряда - К	тц / тп	шт	1,48	1,51	1,54
	Продолжительность цикла шаланды - тц	п.6	час	7,62	7,33	7,06
	Продолжительность погрузки шаланды - тп	п.6	час	5,14	4,85	4,59
9.	Суточная выработка одночерпакового земснаряда - Qc	24 x q x Квр РД 31.74.08-94 раз.7.3	м3/сут	2193,45	2193,45	2049,23
10.	Объем разрабатываемого грунта		м3	0,00	8 464,00	1 327,00
11	Продолжительность рабочего времени	п.10/п.9	сут	0,00	3,86	0,65
12	Количество сбросов по типам шаланд с участка		шт	0	17	3

Итого разрабатываемого грунта – 9,791 тыс.м3.

Продолжительность работ – 5 сут.

Количество сбросов шаланд – 20.

Чистое время работы источника мутности- 33,55 ч

Ведомость 5. 10 метровая зона причалов 1,2 в 5 и 10 год работ

Одночерпаковый земснаряд, 17 м3

Проектная отметка дна БС77, м	-17,80
-------------------------------	--------

Группа грунта

№ п/п	Наименование показателей	Обоснование	Ед. изм	Группа грунта		
				1 группа	2 группа	3 группа
1	Состав земкаравана:					
1.1.	Земснаряд одночерпаковый		шт	1	1	1
	объем ковша		м3	17,00	17,00	17,00

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инов. № подл.

Лист

6-013-21-п-ПОС

70

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

1.2.	Шаланда самоотвозная, вместимость трюма 600 м3		шт	3	3	3
2	Расстояние до подводной свалки грунта		км	11,00	11,00	11,00
3	Объем разрабатываемого грунта одночерпаковый З/С		м3	533,00	320,00	0,00

1.	Часовая производительность одночерпакового земснаряда - q	РД 31.74.08-94 , ф.186	м3/час	95,67	95,67	89,22
2.	Коэффициент использования вместимости ковша - Kг	РД 31.74.08-94 ф.184 Vгр/ Kр* Wгр		0,86	0,86	0,79
	Объем грунта в ковше по замерам - Vгр		м3	16,15	16,15	16,15
	Коэффициент разрыхления грунта - Kр			1,10	1,10	1,20
	Вместимость ковша - Wгр		м3	17,00	17,00	17,00
3.	Производительность грейферного (или одночерпакового) земснаряда за цикл - qц	РД 31.74.09-96 Wгр x Kр / тц	м3/час	204,19	204,19	176,92
	Вместимость ковша - Wгр		м3	17,00	17,00	17,00
	Коэффициент использования вместимости ковша - Kг	п.2		0,86	0,86	0,79
	Продолжительность цикла одночерпакового земснаряда - тц	РД 31.74.08-94	час	0,07	0,07	0,08
4.	Коэффициент использования рабочего периода (КИРП) земснаряда - Kвр	(1 - t0мп - t0пр) / (1+t0ншб) РД 31.74.08-94 прил.3 п.4		0,87	0,87	0,87
	Относительная продолжительность стоянки по гидрометеорологическим причинам - t0мп	табл.8 ВНЗиГШ		0,07	0,07	0,07
	Относительная продолжительность прочих планируемых ежесуточно остановок земснаряда - t0пр	табл.9 ВНЗиГШ		0,06	0,06	0,06
	Относительная продолжительность ожидания подхода шаланды - t0ншб	п.5		0,00	0,00	0,00
5.	Относительная продолжительность ожидания подхода шаланды - t0ншб	(qц / (нф x Wн)) x (тц-нф x тп) РД 31.74.08-94 прил.3 п.4		-0,599	-0,571	-0,504

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				

	Производительность одночерпакового земснаряда за цикл - qc	п.3	м3/час	204,19	204,19	176,92
	Количество шаланд в составе каравана - nф		шт	2,00	2,00	2,00
	Норма загрузки трюма шаланды - Wн	СтО 2019-04-22 табл. 3.3 РД 31.74.08-94 табл.5, 6	м3	540,00	510,00	450,00
	Продолжительность цикла шаланды - tc	п.6	час	8,12	7,81	7,52
	Продолжительность погрузки шаланды - tp	п.6	час	5,64	5,33	5,04
6.	Продолжительность цикла шаланды - tc	(tx + tпш + tраз + tп)	час	8,12	7,81	7,52
	Продолжительность ходового времени шаланды - tx	п.7	час	2,18	2,18	2,18
	Продолжительность подхода, швартовки и отхода от земснаряда - tпш	РД 31.74.09-96 табл.62	час	0,20	0,20	0,20
	Продолжительность разгрузки шаланды - tраз	РД 31.74.09-96 табл.63	час	0,10	0,10	0,10
	Продолжительность погрузки шаланды - tp	Wн / q	час	5,64	5,33	5,04
7.	Продолжительность ходового времени шаланды - tx	Ro * гкм*к	час	2,18	2,18	2,18
		РД 31.74.09-96 п.8.3, п.8,4				
	Расстояние до отвала грунта - Ro		км	11,00	11,00	11,00
	Норма времени на 1 км отвозки грунта и возвращение - гкм	РД 31.74.09-96 табл.59	час	0,18	0,18	0,18
	Коэффициент на ограничение скорости - к	табл.60		1,10	1,10	1,10
8.	Количество шаланд, обеспечивающее бесперебойную работу земснаряда - К	tc / tp	шт	1,44	1,46	1,49
	Продолжительность цикла шаланды - tc	п.6	час	8,12	7,81	7,52
	Продолжительность погрузки шаланды - tp	п.6	час	5,64	5,33	5,04
9.	Суточная выработка одночерпакового земснаряда - Qc	24 x q x Kвр РД 31.74.08-94 раз.7.3	м3/сут	1997,52	1997,52	1862,99
10.	Объем разрабатываемого грунта		м3	533,00	320,00	0,00
11	Продолжительность рабочего времени	п.10/п.9	сут	0,27	0,16	0,00

12	Количество сбросов по типам шаланд с участка		шт	1	1	0
----	--	--	----	---	---	---

Итого разрабатываемого грунта – 0,853 тыс.м3.

Продолжительность работ – 1 сут.

Количество сбросов шаланд – 2.

Чистое время работы источника мутности- 4,18 ч

Ведомость 6. 10 метровая зона причалов 1,2 в первые три года работ

Одночерпаковый земснаряд, 17 м3	Проектная отметка дна БС77, м	-17,80
Группа грунта		

№ п/п	Наименование показателей	Обоснование	Ед. изм	1 группа	2 группа	3 группа
1	Состав земкаравана:					
1.1.	Земснаряд одночерпаковый		шт	1	1	1
	объем ковша		м3	17,00	17,00	17,00
1.2.	Шаланда самоотвозная, вместимость трюма 600 м3		шт	3	3	3
2	Расстояние до подводной свалки грунта		км	11,00	11,00	11,00
3	Объем разрабатываемого грунта одночерпаковый 3/С		м3	14806,00	2500,00	9286,00

1.	Часовая производительность одночерпакового земснаряда - q	РД 31.74.08-94 , ф.186	м3/час	95,67	95,67	89,22
2.	Коэффициент использования вместимости ковша - K _г	РД 31.74.08-94 ф.184 V _{гр} / K _р * W _{гр}		0,86	0,86	0,79
	Объем грунта в ковше по замерам - V _{гр}		м3	16,15	16,15	16,15
	Коэффициент разрыхления грунта - K _р			1,10	1,10	1,20
	Вместимость ковша - W _{гр}		м3	17,00	17,00	17,00
3.	Производительность грейферного (или одночерпакового) земснаряда за цикл - q _ц	РД 31.74.09-96 W _{гр} x K _г / t _ц	м3/час	204,19	204,19	176,92
	Вместимость ковша - W _{гр}		м3	17,00	17,00	17,00
	Коэффициент использования вместимости ковша - K _г	п.2		0,86	0,86	0,79
	Продолжительность цикла одночерпакового земснаряда - t _ц	РД 31.74.08-94	час	0,07	0,07	0,08

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							73

4.	Коэффициент использования рабочего периода (КИРП) земснаряда - Квр	$(1 - t_{0мп} - t_{0пр}) / (1 + t_{0ншб})$ РД 31.74.08-94 прил.3 п.4		0,87	0,87	0,87	
	Относительная продолжительность стоянки по гидрометеорологическим причинам - $t_{0мп}$	табл.8 ВНЗиГШ		0,07	0,07	0,07	
	Относительная продолжительность прочих планируемых ежесуточно остановок земснаряда - $t_{0пр}$	табл.9 ВНЗиГШ		0,06	0,06	0,06	
	Относительная продолжительность ожидания подхода шланцы - $t_{0ншб}$	п.5		0,00	0,00	0,00	
	5.	Относительная продолжительность ожидания подхода шланцы - $t_{0ншб}$	$(qц / (nф \times Wн)) \times (tц - nф \times tп)$ РД 31.74.08-94 прил.3 п.4		-0,599	-0,571	-0,504
		Производительность одночерпакового земснаряда за цикл - $qц$	п.3	м3/час	204,19	204,19	176,92
		Количество шланцы в составе каравана - $nф$		шт	2,00	2,00	2,00
		Норма загрузки трюма шланцы - $Wн$	СтО 2019-04-22 табл. 3.3 РД 31.74.08-94 табл.5, 6	м3	540,00	510,00	450,00
		Продолжительность цикла шланцы - $tц$	п.6	час	8,12	7,81	7,52
		Продолжительность погрузки шланцы - $tп$	п.6	час	5,64	5,33	5,04
	6.	Продолжительность цикла шланцы - $tц$	$(tх + tпш + tраз + tп)$ РД 31.74.08-94 прил.3 п.4	час	8,12	7,81	7,52
		Продолжительность ходового времени шланцы - $tх$	п.7	час	2,18	2,18	2,18
	Продолжительность подхода, швартовки и отхода от земснаряда - $tпш$	РД 31.74.09-96 табл.62	час	0,20	0,20	0,20	
	Продолжительность разгрузки шланцы - $tраз$	РД 31.74.09-96 табл.63	час	0,10	0,10	0,10	
	Продолжительность погрузки шланцы - $tп$	$Wн / q$	час	5,64	5,33	5,04	
7.	Продолжительность ходового времени шланцы - $tх$	$Rо * гкм * k$ РД 31.74.09-96 п.8.3, п.8,4	час	2,18	2,18	2,18	
	Расстояние до отвала грунта - $Rо$		км	11,00	11,00	11,00	

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6-013-21-п-ПОС	Лист
							74

	Норма времени на 1 км отвозки грунта и возвращение - гкм	РД 31.74.09-96 табл.59	час	0,18	0,18	0,18
	Коэффициент на ограничение скорости - к	табл.60		1,10	1,10	1,10
8.	Количество шаланд, обеспечивающее бесперебойную работу земснаряда - К	тц / тп	шт	1,44	1,46	1,49
	Продолжительность цикла шаланды - тц	п.6	час	8,12	7,81	7,52
	Продолжительность погрузки шаланды - тп	п.6	час	5,64	5,33	5,04
9.	Суточная выработка одночерпакового земснаряда - Qс	24 х q х Квр РД 31.74.08-94 раз.7.3	м3/сут	1997,52	1997,52	1862,99
10.	Объем разрабатываемого грунта		м3	14 806,00	2 500,00	9 286,00
11	Продолжительность рабочего времени	п.10/п.9	сут	7,41	1,25	4,98
12	Количество сбросов по типам шаланд с участка		шт	28	5	21

Итого разрабатываемого грунта – 26,592 тыс.м3.

Продолжительность работ – 14 сут.

Количество сбросов шаланд – 54.

Чистое время работы источника мутности- 84,75 ч

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	6-013-21-п-ПОС			Лист
												75

**Расчет производительности СТРЗ
по типам грунтов
Земснаряд СТРЗ 2000 м3 Расчет по РД 31.74.09-96**

Гра н. клас с	Тип грун та	коэф. Камн и	коэф · длин ы	Qs, м3/сут	Производ ительнос ть по грунту, м3/час	Sp, км	Норма загрузки трюма, по табл. 39 - 56, куб. м. Wп, м3	Ks	Kп	Факт. производ и- тельность , м3/час	Расч. сут. вырабо тка м3/сут
-	8 ИГЭ	1	0,6	6659	326	14,30	528	1,84	1	177,47	3620,60
IIIп	6,18 ИГЭ	1	0,6	4433	217	14,30	1140	1,26	1	172,57	3522,44
IV	9 ИГЭ	1	0,6	3657	179	14,30	1108	1,22	1	146,61	2998,65
IIIс	5 ИГЭ	1	0,6	7690	377	14,30	1249	1,41	1	267,36	5456,18
VI	11, 20 ИГЭ	1	0,6	2372	116	14,30	969	1,16	1	99,59	2040,30
V	10, 12 ИГЭ	1	0,6	3570	175	14,30	286	1,83	1	95,43	1951,20
IV гр	4 ИГЭ	0,85	0,6	4913	241	14,30	977	1,33	1	180,39	3681,62

Ведомость 7. Канал и маневровая акватория СТРЗ

Тип грунта	Объем, тыс. м3	Расстояние до отвала, км	Расчетная суточная выработка, м3/сут.	Время работ, сут	число сбросов , раз
8 ИГЭ	44,27	11,0	3620,6	12,23	84
6,18 ИГЭ	4,32	11,0	5456,2	0,79	4
9 ИГЭ	11,83	11,0	2040,3	5,80	11
5 ИГЭ	0,00	11,0	1951,2	0,00	0
11, 20 ИГЭ	7,32	11,0	2040,3	3,59	8
10, 12 ИГЭ	10,70	11,0	1951,2	5,48	38
4 ИГЭ	0,68	11,0	3681,6	0,18	1
Всего	79,13			29,0	146

Взам.инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

Лист

6-013-21-п-ПОС

76

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Ведомость 8. Акватория причалов №1 и №2 (без прикордонной зоны)

Тип грунта	Объем, тыс. м3	Расстояние до отвала, км	Расчетная суточная выработка, м3/сут.	Время работ, сут	число сбросов , раз
8 ИГЭ	16,39	11,0	3620,6	4,53	32
6,18 ИГЭ	1,82	11,0	5456,2	0,33	2
9 ИГЭ	0,14	11,0	2040,3	0,07	1
5 ИГЭ	0,00	11,0	1951,2	0,00	0
11, 20 ИГЭ	14,74	11,0	2040,3	7,23	16
10, 12 ИГЭ	20,09	11,0	1951,2	10,30	71
4 ИГЭ	0,00	11,0	3681,6	0,00	0
Всего	53,19			23,0	122

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

ПРИЛОЖЕНИЕ Д КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв. №	Лист	78

Наименование элементов акватории	Схема работ	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год		6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	
						Схема1	Схема2					Схема1	Схема 2
						Канал и маневровая акватория	1						
	2						29 дн.						29 дн.
Акватория причалов 1 и 2	1					26 дн.						26 дн.	
	2						23 дн.						23 дн.
Акватория причала 3	1		13 дн.		13 дн.			13 дн.		13 дн.		13 дн.	13 дн.
Акватория причала портофлота	1		5 дн.		5 дн.			5 дн.		5 дн.		5 дн.	5 дн.
10 метровая зона вдоль кордона причалов 1,2	1	14 дн.	14 дн.	14 дн.		1 дн.	1 дн.					1 дн.	1 дн.
Всего время работ в год		14 дн.	36 дн.	14 дн.	18 дн.	54 дн.	53 дн.	18 дн.		18 дн.		73 дн.	71 дн.



-Время работы одночерпакового земснаряда

-Время работы с использованием СТРЗ

Примечания

1. Работы могут выполняться в течении 1-4 кварталов с учетом навигационных ограничений и ограничений на период нереста (по согласованию с ФАР).

