

Свидетельство СРО НП «Проектные организации Северо-Запада» № П-044-024.5 от 06.10.2016 г.
о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

Свидетельство СРО НП «Изыскательские организации Северо-Запада» № И-011-049.5 от 14.01.2016 г.
о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

Заказчик – **Общество с ограниченной ответственностью
«ЕвроХим Терминал Усть-Луга»**

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.
ПРИЧАЛ №3**

Проектная документация

Раздел 6 «Проект организации строительства»

1692-2021-00-ПОС

Том 6

Свидетельство СРО НП «Проектные организации Северо-Запада» № П-044-024.5 от 06.10.2016 г.
о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

Свидетельство СРО НП «Изыскательские организации Северо-Запада» № И-011-049.5 от 14.01.2016 г.
о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

Заказчик – **Общество с ограниченной ответственностью
«ЕвроХим Терминал Усть-Луга»**

ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. ПРИЧАЛ №3

Проектная документация

Раздел 6 «Проект организации строительства»

1692-2021-00-ПОС

Том 6

Генеральный директор

Р.Ю. Горгуца

Главный инженер проекта

А.И. Богун

арх. № **16056**

Санкт-Петербург

2022 г.



РАЗРАБОТАНО:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Начальник отдела ПОС и смет и			С.В. Караханова
Главный специалист			З.И. Литвинова
Главный специалист			Д.Н. Изотов

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Главный специалист по выпуску проектов			В.А. Чернякова

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	6
1 Характеристика района по месту расположения объекта и условий строительства	9
1.1 Местонахождение объекта.....	9
1.2 Метеорологические характеристики.....	10
1.2.1 Климатическая характеристика.....	10
1.2.2 Уровни моря	18
1.2.3 Волновой режим.....	19
1.2.4 Температура воды	20
1.2.5 Соленость и плотность воды.....	21
1.2.6 Ледовый режим	21
1.2.7 Литодинамические условия.....	24
1.3 Опасные гидрометеорологические явления.....	24
1.4 Инженерно-геологические условия	25
1.5 Специфические грунты и инженерно-геологические процессы и явления.....	31
1.5.1 Специфические грунты.....	31
1.5.2 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления	32
2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры	34
3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	35
4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	36
5 Характеристика земельного участка	37
5.1 Месторасположение	37
5.2 Существующие гидротехнические сооружения.....	38
6 Особые условия проведения работ	39
7 Организационно-технологическая схема проведения работ	41
7.1 Общие положения	41
7.2 Организационный период строительства	42
7.3 Мобилизационный период строительства.....	42
7.4 Подготовительный период строительства.....	42
7.5 Оперативно-диспетчерское управление строительством	43
7.6 Состав и характеристика объектов строительства	44
7.6.1 Общие данные	44
7.6.2 Причал №3	46
7.7 Транспортная схема поставки материалов, изделий и конструкций	50
7.8 Потребность в основных строительных машинах и механизмах.....	50
	3

8	Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	51
9	Технологическая последовательность работ	54
9.1	Подготовка к строительству	54
9.2	Основной период строительства	54
9.2.1	Геодезическое обеспечение строительства	54
9.2.2	Описание организации рельефа вертикальной планировкой	55
9.3	Земляные работы	56
9.4	Производство монтажных и погрузо-разгрузочных работ стреловыми кранами	58
9.5	Строительство гидротехнических сооружений (ГТС)	58
9.5.1	Общие данные	58
9.5.2	Причал №3	60
9.5.3	Акватория. Дноуглубительные работы	68
9.5.4	Возведение бетонных и железобетонных конструкций	83
10	Потребность строительства в кадрах, основных строительных механизмах, оборудовании, транспортных средствах, а также в электроэнергии, воде, сжатом воздухе, топливе, кислороде, временных зданиях и сооружениях	89
10.1	Потребность строительства в рабочих кадрах	89
10.2	Потребность строительства в электрической энергии, воде и сжатом воздухе	90
10.3	Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях	93
11	Перечень требований, которые должны быть в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения конструкций	96
12	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	96
13	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку конструкций и материалов	97
14	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	100
15	Мероприятия и проектные решения по технике безопасности и охране труда	102
16	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды	112
16.1	Объекты на суше	112
16.2	Объекты в морской акватории и в прибрежной части	113
16.3	Мероприятия по пылеподавлению и пылеулавливанию	114

17	Строительный генеральный план.....	116
18	Проектные решения и мероприятия по охране объектов в период строительства	119
19	Проектные решения и мероприятия по реализации требований транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры на этапе их строительства	120
20	Продолжительность строительства	122
21	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.....	124
22	Технико-экономические показатели	125
	Приложения.....	126
	Приложение А Ситуационный план	127
	Приложение Б Компоновочная схема Морского порта Усть-Луга.....	129
	Приложение В Схема планировочной организации земельного участка.....	131
	Приложение Г Расчет продолжительности строительства	135
	Приложение Д Календарный план строительства	136
	Приложение Е Стройгенплан	138
	Приложение Ж Расчет площади временных складских зданий и площадок.....	140
	Приложение И Ведомость основных машин и механизмов	141
	И.1 Гидротехнические решения: свайное основание, анкерная система, верхнее строение, подкрановые пути.....	141
	И.2 Покрытия, лотки водоотвода.....	143
	И.3 Акватория, СНО.....	144
	Приложение К Графическая часть: планы, фасады, разрезы	145
	К.1 Акватория. Дноуглубительные работы. План дноуглубления акватории Причала №3	146
	К.2 Схема навигационного оборудования	149
	К.3 Гидротехнические сооружения.....	151
	Приложение Л Транспортная схема поставки материалов, изделий и конструкций. Информация о потенциальных поставщиках камня, щебня и песка	171
	Приложение М Решение о предоставлении водного объекта в пользование	181
	Приложение Н Акт №1423 обследование территории на наличие ВОП.....	192
	Приложение П Расчет объемов и массы ДнУР за периоды выполнения работ.....	193
	Приложение Р План дноуглубления. Координаты акватории	194

Введение

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование по договору №1692 (№314-21/172А) от 16.12.2021 между ООО «Морстройтехнология» и ООО «ЕвроХим Терминал Усть-Луга» («ЕТУ»), с учетом требований «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (утв. постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87), п.23, раздел 6.

Основанием для разработки документации является решение Совета Директоров от 23.04.2021 г.

Наименование проекта: «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга». Причал №3.

Наименование объекта проектирования: «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга». Причал №3» (далее Причал №3).

Причал №3 входит в состав гидротехнических сооружений терминала по перевалке минеральных удобрений (ТМУ).

Согласно разработанной ранее проектной документации предусматривается строительство объектов Терминала, предназначенных для временного хранения и перегрузки минеральных удобрений. В рамках текущего проекта предусмотрено строительство причала № 3 для увеличения пропускной способности морского грузового фронта, приема и обработки крупнотоннажных судов дедевейтом до 114 000 тонн (в т.ч. с использованием причального фронта ранее запроектированного причала № 2, а также увеличением количества судозаходов малотоннажных судов DW от 5 000 до 10 000 тонн.

Место расположения объекта: Ленинградская область, Кингисеппский муниципальный район, Вистинское сельское поселение, Морской торговый порт Усть-Луга, комплексы генеральных грузов, 3 очередь, участок 1.

Вид строительства – новое строительство, реконструкция.

Проектная документация выполнена в соответствии и с учетом требований следующих нормативных правовых актов и нормативно-технических документов:

- Градостроительный Кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» с изменениями, внесенными Федеральным законом от 10 июля 2012 г. №117-ФЗ;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями и дополнениями);
- ГОСТ Р 21.1101-2020 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- РД 31.30.01.02-88 «Правила оформления чертежей и текстовых документов объектов строительства морского транспорта». Дата актуализации 01.01.2021;
- СП 48.13330.2019. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;
- СНиП 3.07.02.-87 «Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения»;
- СНиП 12-03-2001 ч.1 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 ч.2. «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство», дата актуализации 2016 г.;
- СП 12-136-2002 "Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ";
- Расчетные показатели для определения продолжительности строительства. Том 1;
- ВСН-34-91. «Правила производства и приемки работ на строительстве новых, реконструкции и расширении действующих гидротехнических морских и речных транспортных сооружений»;
- СП 126.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП 45.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87. «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- СП 72.1330.2017. «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 70.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87. «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов»;
- ГОСТ Р 54523-2011 Портовые гидротехнические сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния;
- СТО-318.3.04-2009 «Положение о техническом контроле портовых гидротехнических сооружений»;
- РД 31.3.3-97 «Руководство по техническому контролю гидротехнических сооружений морского транспорта»;
- СП 68.1330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов»;
- ПП РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации»;

- Приказ Минтруда России от 17.12.2020 N 922н «Об утверждении Правил по охране труда при проведении водолазных работ» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020 N 61927);
- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проектов организации строительства...»;
- РД 31.74.08-96 – Техническая инструкция по производству дноуглубительных работ;
- РД 31.74.07-95 "Наставление по обеспечению навигационной безопасности дноуглубительного флота";
- Стандарт организации Федерального Государственного унитарного предприятия «Росморпорт», СтО 14649425-0005-2019 «Выполнение дноуглубительных работ в морских портах и на подходах к ним»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- РД 31.30.01.02-88 «Правила оформления чертежей и текстовых документов объектов строительства морского транспорта».
- Правила охраны труда при строительстве, реконструкции и ремонте Приказ Минтруда и Соцзащиты от 11.12.2020 г. № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».

В качестве исходных данных для проектирования послужили следующие материалы:

- Техническое задание на проектирование объекта «Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга» Причал №3;
- Инженерно-геодезические изыскания. Шифр 1692-2021-00-ИГДИ.СУБ. Субподрядная организация ООО «Морская геостроительная компания». Выполнены в 2021 году;
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Шифр 1692-2021-00-ИГМИ. Выполнены в 2022 году;
- Инженерно-геологические изыскания. Шифр 1692-2021-00-ИГИ.СУБ. Субподрядная организация ООО «Петробурсервис». Выполнены в 2021 году;
- Инженерно-экологические изыскания. Шифр 1692-20212-00-ЭИ.СУБ. Субподрядная организация ООО «Экоскай», выполнены в 2022 году.

Режим работы ТМУ – круглосуточный, круглогодичный, двухсменный.

Стадия проектирования: Проектная документация стадии «П».

Застройщик, Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «ЕвроХим Терминал Усть-Луга» (ООО «ЕТУ» ТМУ).

Генеральная проектная организация (Генеральный проектировщик) – ООО «Морстройтехнология».

Источник финансирования: Средства Заказчика. Инвестиционный бюджет ООО «ЕТУ». СПП е.9с010001-99.04.001 проектные работы: ПД.

1 Характеристика района по месту расположения объекта и условий строительства

Ситуационный план представлен в Приложении А.

1.1 Местонахождение объекта

Местоположение объекта: Ленинградская область, Кингисеппский муниципальный район, Вистинское сельское поселение, Морской торговый порт Усть-Луга, Комплексы генеральных грузов, 3 очередь, участок 1.

Проектируемый терминал находится в юго-восточной части Лужской губы, севернее устья реки Хаболовка.

Лужская губа расположена в юго-восточной части Финского залива, примерно в 110 км от г. Санкт-Петербурга (по судовому ходу - 130 км) и вдается в южный берег Финского залива, примерно на 20 км между м. Кургальским на западе и м. Колгонпя на востоке. Расстояние между входными мысами составляет 25 км. Восточным берегом Лужской губы является Сойкинский полуостров, западным - Кургальский полуостров.

Длина береговой линии Лужской губы составляет 59 км, площадь водной поверхности - 209 км², а средняя глубина - 11,4 м. Ширина губы в средней ее части составляет 13 км. С запада Лужская губа граничит с Нарвским заливом, а с востока - с Копорской губой.

Западный и восточный берега Лужской губы высокие и террасированы уступами, поросшими лесом. Высота верхней террасы имеет отметку 5-6 м. В юго-восточной части губы берег понижается до 0,5-1,0 м.

Глубины в восточной части губы изменяются от 30 м на севере, до 20 м на траверзе гавани Ручьи (средняя часть) и 10 м на траверзе южной оконечности банки Мерилода, которая сливается с баром реки Луга (наибольшая глубина между гребнем бара и банкой составляет около 8 м).

В южной половине восточной части Лужской губы на участке от гавани Ручьи до м. Югантовский 5-метровая изобата удалена от берега на 100-250 м, а на участке от м. Югантовский до устья реки Хаболовка - на 160-250 м. Грунт дна в Лужской губе разнообразный: песок, песок с илом, глина, а местами и камень.

Схема расположения участка работ приведена на Рис. 1.1.



Рис. 1.1 – Схема расположения участка работ

1.2 Метеорологические характеристики

В данном разделе использованы данные арх. №15648, том 4, шифр 1692-2021-00-ИГМИ.

1.2.1 Климатическая характеристика

По результатам многолетних наблюдений по репрезентативным постам и станциям Росгидромета климатические условия района расположения Объекта проектирования можно оценить как умеренно-холодные (класс климата *Dfb* по системе Кеппен-Гейгера).

Климат данного района переходный от морского к умеренно континентальному с продолжительной, но мягкой зимой и коротким теплым летом. Ведущим клима-

тообразующим фактором в юго-западной части Ленинградской области является циркуляция воздушных масс. Во все сезоны года преобладают юго-западные и западные ветры, несущие воздух атлантического происхождения. Вхождения атлантических воздушных масс чаще всего связаны с циклонической деятельностью и сопровождаются обычно ветреной пасмурной погодой, относительно теплой – зимой и сравнительно прохладной – летом.

Здесь преобладают сравнительно мягкие зимы с оттепелями и непродолжительными морозами. Средняя годовая температура воздуха имеет положительный знак. Средние температуры зимних месяцев имеют отрицательный знак, так как радиационный баланс с ноября по март отрицательный. Зимой потепления связаны с адвективным теплом, приносимым воздушными массами с Атлантики.

Средняя годовая температура воздуха составляет 4,9 градусов. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, среднемесячная их температура составляет минус 6,8-6,9 градусов. Абсолютный минимум температуры воздуха в районе работ составляет минус 43 градусов. Самым теплым месяцем на рассматриваемой территории является июль, со средней температурой воздуха 17,0 градусов. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет 34,7 градусов.

Основная масса осадков выпадает в период с июня по октябрь. В среднем в год выпадает 704 мм осадков. Значительная часть осадков выпадает в виде снега. Устойчивый снеговой покров лежит около 120 дней. К концу зимы высота снегового покрова достигает 25-26 см, из-за частых оттепелей.

Основные строительные климатические характеристики района расположения причала № 3 ТМУ:

- климатический район строительства – IIB [СП 131.13330];
- снеговой район – III с нормативным значением веса снегового покрова $S_g = 1,8$ кПа [СП 20.13330];
- ветровой район строительства – II с нормативным ветровым давлением $w_0 = 0,3$ кПа [СП 20.13330];
- гололедный район строительства – II с нормативным значением толщины стенки гололеда $b = 5$ мм (СП 20.1333).

1.2.1.1 Температура воздуха

Согласно данным за многолетний период 1991-2020 гг. по ГМС Усть-Нарва самые теплые месяцы – с мая по август. В этот промежуток абсолютный максимум среднесуточной температуры воздуха достиг плюс 26,0°C (19.07.2018 г.).

Самый холодный промежуток – с ноября по март. В этот промежуток абсолютный минимум температуры воздуха составил минус 37,5°C (27.01.1999 г.).

Сведения о температуре воздуха по данным за многолетний период 1991-2020 гг. Сведения о температуре воздуха по данным за многолетний период 1991-2020 гг. на станции ГМС Усть-Нарва [ЕСА] по месяцам и годам приведены в Табл. 1.1.

**Табл. 1.1 – Средние и экстремальные значения температуры воздуха, °С.
Гидрометеорологическая станция 11357 Усть-Нарва**

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средние значения за многолетний период (01.1991 - 12.2020)												
Средн.	-4,4	-5,0	-1,3	4,6	10,5	15,1	18,1	16,6	11,9	6,0	1,0	-2,2
Абсолютные экстремумы за многолетний период (01.1991 - 12.2020)												
Макс.	6,7	6,1	8,2	18,9	23,7	25,5	27,6	28,1	21,9	15,1	9,9	9,1
Мин.	-27,3	-24,7	-16,4	-7,9	0,5	6,2	10,0	7,8	2,1	-7,0	-20,4	-23,5

В соответствии с нормами [СП 131.13330]:

- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 32°С;
- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – минус 27°С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 28°С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 24°С;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 36°С;
- температура воздуха обеспеченностью 0,95 – плюс 22°С;
- температура воздуха обеспеченностью 0,98 – плюс 25°С;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – плюс 22,1°С;
- абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 37°С.

При проектировании экстремальные температуры воздуха рекомендуется принимать по данным (СП 131.13330) как наиболее консервативные.

1.2.1.2 Влажность воздуха

Согласно данным за многолетний период 1991-2020 гг. по ГМС Усть-Нарва наибольшая среднемесячная относительная влажность воздуха (выше 80%) наблюдается с сентября по февраль. В этот промежуток абсолютный максимум среднемесячной относительной влажности воздуха составил 87,0% (ноябрь). Средняя годовая относительная влажность воздуха составила 79,3%.

Сведения об относительной влажности воздуха по данным за многолетний период 1991-2020 гг. на ГМС Усть-Нарва [ЕСА] по месяцам и годам приведены в Табл. 1.2.

Табл. 1.2 – Средние и экстремальные значения относительной влажности воздуха, %. Гидрометеорологическая станция 11357 Усть-Нарва

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средние значения за многолетний период (1.1991 - 12.2020)												
Средн.	86,9	84,5	78,2	71,4	68,5	72,1	74,0	76,8	80,5	84,0	87,0	87,6
Абсолютные экстремумы за многолетний период (1.1991 - 12.2020)												
Макс.	100,0	100,0	99,0	98,0	98,0	100,0	99,0	98,0	97,0	100,0	100,0	100,0
Мин.	48,0	45,0	37,0	33,0	35,0	38,0	46,0	48,0	52,0	40,0	40,0	52,0

1.2.1.3 Облачность

Согласно данным за многолетний период 1991-2020 гг. по ГМС Усть-Нарва среднемесячное количество облаков в течение всего года является значительным (5,5 октантов).

Сведения об облачности по данным за многолетний период 1991-2020 гг. на ГМС Усть-Нарва [ЕСА] по месяцам и годам приведены в Табл. 1.3.

Табл. 1.3 – Средние и экстремальные количество облаков, октанты. Гидрометеорологическая станция 11357 Усть-Нарва

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средние значения за многолетний период (1.1991 - 12.2020)												
Средн.	6,6	6,1	5,2	5,1	4,4	4,7	4,6	4,7	5,3	6,1	6,6	6,8
Абсолютные экстремумы за многолетний период (1.1991 - 12.2013)												
Макс.	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Мин.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

1.2.1.4 Атмосферные осадки

Согласно данным за многолетний период 1991-2020 гг. по ГМС Усть-Нарва в течение года среднемесячная сумма атмосферных осадков 55 мм. Среднегодовая сумма атмосферных осадков составляет 665 мм, годовая максимальная и минимальная сумма осадков – 874 и 438 мм, соответственно.

Расчетное значение суточного максимума осадков 58 мм.

Сведения об атмосферных осадках по данным за многолетний период 1991-2020 гг. на ГМС Усть-Нарва (ЕСА) по месяцам и годам приведены в Табл. 1.4.

**Табл. 1.4 – Средние и экстремальные суммы атмосферных осадков, мм.
Гидрометеорологическая станция 11357 Усть-Нарва**

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средние значения за многолетний период (1.1991 - 12.2020)												
Средн.	43,1	34,0	36,2	34,9	41,4	76,4	71,5	85,3	66,9	71,9	54,7	48,0
Абсолютные экстремумы за многолетний период (1.1991 - 12.2020)												
Макс.	83,2	71,9	75,1	69,6	87,9	210,9	217,7	184,4	146,0	129,0	97,5	77,4
Мин.	7,9	5,2	8,0	4,6	2,4	18,9	12,5	14,9	14,7	21,9	5,1	21,1

1.2.1.5 Атмосферное давление

Согласно данным за многолетний период 1991-2020 гг. по ГМС Усть-Нарва среднемесячное атмосферное давление на уровне моря близко к нормальному (1014,4 гПа) и варьируется от 1013,1 гПа (январь) до 1016,0 гПа (май). Наибольшие значения наблюдаются в апреле-августе. Далее, до марта, среднемесячное атмосферное давление постепенно понижается, а затем снова растет.

Сведения об атмосферном давлении по данным за многолетний период 1991-2020 гг. на ГМС Усть-Нарва (ЕСА) по месяцам и годам приведены в Табл. 1.5.

**Табл. 1.5 - Средние и экстремальные значения атмосферного давления, гПа.
Гидрометеорологическая станция 11357 Усть-Нарва**

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средние значения за многолетний период (1.1991 - 12.2020)												
Сред.	1013,1	1014,0	1013,9	1015,2	1016,0	1013,4	1013,2	1014,6	1015,7	1015,1	1015,1	1013,2
Абсолютные экстремумы за многолетний период (1.1991 - 12.2020)												
Макс.	1058	1055	1051	1039	1040	1036	1034	1031	1043	1041	1056	1053
Мин.	970	956	967	985	986	987	989	993	985	976	971	973

1.2.1.6 Снежный покров

Согласно данным за многолетний период 2005-2020 гг. по ГМС Усть-Нарва среднемесячная высота снежного покрова наибольшая в феврале (достигает 16,4 см).

Расчетное значение суточного максимума снегового покрова 68 см.

Сведения о высоте снежного покрова по данным за многолетний период 2005-2020 гг. на ГМС Усть-Нарва (ЕСА) по месяцам и годам приведены в Табл. 1.6.

**Табл. 1.6 - Средние и экстремальные высоты снежного покрова, см.
Гидрометеорологическая станция 11357 Усть-Нарва**

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средние значения за многолетний период (1.2006 - 12.2021)												
Сред.	11,1	16,4	13,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	2,0	6,4
Абсолютные экстремумы за многолетний период (1.2006 - 12.2021)												
Макс.	59	65	68	50	13	0	0	0	0	24	25	38
Мин.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.2.1.7 Атмосферные явления

По данным за многолетний период 1966-2016 гг. по ОГМС Санкт-Петербург наибольшее количество дней с туманами – в осенне-зимний период (с сентября по апрель), грозы чаще всего бывают в июне-августе, а метели – в ноябре-апреле.

Сведения об атмосферных явлениях в период 1966-2016 гг. по данным наблюдений на ОГМС Санкт-Петербург (МЦД) по месяцам приведены в Табл. 1.7.

**Табл. 1.7 – Среднее многолетнее число дней с туманом, наибольшее число дней с туманом, средняя продолжительность туманов, час.
Гидрометеорологическая станция 26063 Санкт-Петербург**

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднее многолетнее число дней с туманом (1.1966 - 12.2016)												
Сред.	1,59	1,82	2,33	1,57	0,73	0,18	0,22	0,73	1,29	1,25	1,41	1,73
Наибольшее число дней с туманом (1.1966 - 12.2016)												
Макс.	7	10	8	6	4	2	2	4	4	5	7	7
Средняя продолжительность туманов, час (1.1966 - 12.2016)												
Средн.	6,9	9,3	10,8	8,7	3,9	5,4	1,7	2,8	5,2	8,3	6,1	9,3

**Табл. 1.8 - Среднее многолетнее число дней с грозой, наибольшее число дней с грозой, дни, средняя продолжительность гроз, час
Гидрометеорологическая станция 26063 Санкт-Петербург**

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднее многолетнее число дней с грозой (1.1966 - 12.2016)												
Сред.	0,08	0,02	0,02	0,20	1,73	3,02	4,47	3,27	0,86	0,16	0,06	0,06
Наибольшее число дней с грозой (1.1966 - 12.2016)												
Макс.	2	1	1	1	6	10	12	8	4	1	1	1
Средняя продолжительность гроз, час (1.1966 - 12.2016)												
Средн.	0,60	0,33	0,20	1,02	2,99	5,42	7,74	4,63	2,29	0,39	0,38	0,57

**Табл. 1.9 - Среднее многолетнее число дней с метелью, наибольшее число дней с метелью, дни, средняя продолжительность метель, час
Гидрометеорологическая станция 26063 Санкт-Петербург**

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднее многолетнее число дней с метелью (1.1966 - 12.2016)												
Сред.	1,41	1,18	0,73	0,16							0,65	1,43
Наибольшее число дней с метелью (1.1966 - 12.2016)												
Макс.	7	6	7	1							7	9
Средняя продолжительность метель, час (1.1966 - 12.2016)												
Средн.	12,4	8,8	9,0	4,5							10,6	11,1

**Табл. 1.10 - Среднее многолетнее число дней с градом, наибольшее число дней с градом, дни.
Гидрометеорологическая станция 26063 Санкт-Петербург**

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднее многолетнее число дней с градом (1.1966 - 12.2016)												
Сред.		0,02	0,02	0,06	0,22	0,12	0,10	0,06	0,12	0,16		
Наибольшее число дней с градом (1.1966 - 12.2016)												
Макс.		1	1	2	1	1	1	1	1	3		

1.2.1.8 Гололедно-изморозевые образования

Согласно данным за многолетний период 1966-2016 гг. по станции ОГМС Санкт-Петербург среднее количество дней с гололедом варьируется от 0,02 дней в сентябре-марте-июне до 0,20 дней в ноябре. За год среднее число дней с гололедом составляет 0,61. Среднее число дней с изморозью варьируется от 0,02 до 0,27 дней с максимумом в феврале. За год среднее число дней с изморозью достигает 21,20. Среднее число дней с обледенениями всех видов варьируется от 0,04 до 7,12 дней с максимумом в ноябре. За год среднее число дней с обледенениями всех видов составляет 46,49.

Сведения о гололедно-изморозевых образованиях в период 1966-2016 гг. по данным наблюдений на ОГМС Санкт-Петербург (МЦД) по месяцам приведены в Табл. 1.11.

Табл. 1.11 - Среднее многолетнее число дней с обледенением, наибольшее число дней с обледенением, дни.

Гидрометеорологическая станция 26063 Санкт-Петербург

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средние число дней с обледенениями (1.1966 - 12.2016)												
Гололед	1,04	0,59	0,08	0,06						0,02	0,31	0,59
Изморозь	3,22	2,63	1,20	0,06							0,20	1,71
Обледенения всех видов	8,94	7,24	7,22	4,76	0,65	0,02		0,06	0,18	2,61	5,49	7,12
Наибольшее число дней с обледенениями (1.1966 - 12.2016)												
Гололед	7	4	1	2						1	4	5
Изморозь	23	12	10	1							2	12
Обледенения всех видов	23	19	16	12	5	1		3	3	12	12	16

1.2.1.9 Скорость и направление ветра

Согласно данным за многолетний период 1991-2020 гг. по ГМС Усть-Нарва годовая средняя скорость ветра на высоте 10 м над земной поверхностью, осредненная за 1 час, составляет 3,4 м/с, а максимальная – 13 м/с.

Сведения о скорости ветра с периодом осреднения 1 час по данным за многолетний период 1991-2020 гг. на ГМС Усть-Нарва (ЕСА) по месяцам и годам приведены в Табл. 1.12.

Табл. 1.12 – Средние и экстремальные месячные значения скорости ветра с осреднением 1 час, м/с.

Гидрометеорологическая станция 11357 Усть-Нарва

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средние значения за многолетний период (1.1991 - 12.2020)												
Сред.	3,8	3,6	3,6	3,3	3,2	3,1	2,9	2,9	3,1	3,5	3,7	4,0
Абсолютные экстремумы за многолетний период (1.1991 - 12.2020)												
Макс.	11	10	10	9	11	8	8	8	9	10	13	11

1.2.1.10 Дальность видимости

Согласно данным за многолетний период 2006-2021 гг. по ГМС Усть-Нарва среднемесячная горизонтальная дальность видимости наибольшая в апреле-сентябре (достигает 20,2 км). Годовая средняя дальность видимости составляет 19,5 км.

Сведения о горизонтальной дальности видимости по данным за многолетний период 2006-2021 гг. на ГМС Усть-Нарва (Расписание погоды) по годам и месяцам приведены в Табл. 1.13.

**Табл. 1.13 – Средние и экстремальные дальности видимости, км.
Гидрометеорологическая станция 11357 Усть-Нарва**

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средние значения за многолетний период (1.2006 - 12.2021)												
Сред.	15,1	15,0	18,8	20,2	19,7	19,2	18,6	18,1	18,1	17,7	16,8	16,0
Абсолютные экстремумы за многолетний период (1.2006 - 12.2021)												
Макс.	50	55	71	50	50	50	50	50	71	50	50	55
Мин.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.2.2 Уровни моря

Уровень водной поверхности в Лужской губе подвержен периодическим и непериодическим колебаниям. К первым относятся приливо-отливные колебания, а ко вторым – сейшевые и сгоннонагонные.

Приливы выражены слабо и практически значения не имеют. Средняя величина прилива 5-10 см.

Сейшевые колебания возникают при нарушении статического равновесия водной поверхности, вызванном резким изменением атмосферного давления. В большинстве случаев величина сейшевых колебаний составляет 20-30 см, при определенных условиях она может достигать 1 м.

Сведения об уровнях моря, включая экстремальные и средние значения, по результатам обработки данных за многолетний период 1989-2020 гг. на МГП-1 Шепелево по годам и месяцам приведены в Табл. 1.14.

**Табл. 1.14 - Средние и экстремальные уровни моря, м («0»поста, - 5 м БС77).
Гидрометеорологический пост 86056 Шепелево**

Уровни	Обеспеченность, %												
	0,1	1	3	5	10	20	30	50	90	95	97	99	99,9
Средние	0,79	0,62	0,49	0,41	0,29	0,21	0,14	0,01	-0,22	-0,28	-0,32	-0,42	-0,57
Максимальные	2,08	1,64	1,42	1,30	1,07	0,86	0,72	0,54	0,12	0,02	-0,06	-0,27	-0,62
Минимальные	-1,18	-0,96	-0,85	-0,79	-0,70	-0,61	-0,53	-0,38	-0,10	-0,01	0,03	0,15	0,37

Примечания. 1. Нуль Балтийской системы 1977 г. расположен выше нуля поста на 5 м (в этой связи часть отметок уровня отрицательные).

2. Отметки уровней приведены в Табл. 1.13 по данным измерений на посту с учетом приливо-отливных явлений, сезонных колебаний, ветрового и волнового нагонов.

Данные об уровнях моря в районе расположения причала № 3 ТМУ, БС77, м, по данным срочных наблюдений:

- средний многолетний уровень плюс 0,01
- максимально-зарегистрированный уровень плюс 2,12
- минимально-зарегистрированный уровень минус 1,28
- уровень 50% обеспеченности по многолетнему графику ежедневных средних уровней воды, построенному по срочным наблюдениям плюс 0,01

▪ уровень 98% обеспеченности по многолетнему графику ежедневных средних уровней воды, построенному по срочным наблюдениям	минус 0,37
▪ уровень 99% обеспеченности по многолетнему графику ежедневных средних уровней воды, построенному по срочным наблюдениям	минус 0,42
▪ минимальный годовой уровень с обеспеченностью 4%	минус 0,82
▪ наивысший годовой уровень с обеспеченностью 5%	плюс 1,30
▪ наивысший годовой уровень с обеспеченностью 2%	плюс 1,53
▪ наивысший годовой уровень с обеспеченностью 1%	плюс 1,64

Уровни воды по данным срочных наблюдений следует учитывать для оценки затопления, подтопления, гидростатического давления, интенсивности волновых и ледовых воздействий на ГТС в районе изысканий в соответствии с действующими нормами для проектирования рассматриваемых сооружений.

1.2.3 Волновой режим

Лужская губа открыта для северных и северо-западных ветров, которые разводят в ней сильное волнение. Наиболее сильные ветры можно наблюдать в ноябре-декабре. Наибольшее число дней в году с сильным ветром (>15 м/с) равно 41, причем 27 из них приходится на октябрь, ноябрь и февраль.

Наиболее сильное волнение в Лужской губе наблюдается в ее северной части, к югу же оно постепенно ослабевает. С усилением ветра параметры ветровых волн быстро возрастают, но достигнув предельных значений для этого района губы, волнение становится практически неизменным. С прекращением ветра волнение быстро ослабевает и через несколько часов совсем успокаивается. Наиболее волноопасными направлениями являются северное и северо-западное. Ветровое волнение носит беспорядочный характер и состоит из разорванных валов различной длины и высоты. Здесь обычно за рядом мелких волн следуют крупные. В непосредственной близости от берега волны, особенно при сильном ветре, резко деформируются последовательно переходя в буруны и прибой.

Штормы, сопровождаемые сильным волнением, наиболее вероятны осенью и зимой. Сила их обычно 7-8 баллов, а продолжительность ограничивается сутками.

Значительный шторм наблюдался 13 ноября 1939 года. Скорость ветра доходила до 28 м/с (румб ССЗ). Максимальная высота волнения (в 600 м к СЗ от гавани Ручьи) составила 3,5 м при длине волны 25-30 м. Другие штормы все были при 3 и СЗ, и скорости ветра, не превышающей 18 м/с.

Сведения о характеристиках волнового режима, включая экстремальные и средние элементы волн, по данным математического моделирования волнового режима в районе расположения Причала № 3 ТМУ, приведены в Табл. 1.15 и Табл. 1.16 (см. Приложение Д, том шифр 1692-2021-00-ИГМИ).

**Табл. 1.15 - Элементы волн при штормах 1 раз в 25 лет
по наиболее волноопасным направлениям при глубине 7,0 м**

Направление	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°	360°
h_{av} , м	0,73	0,77	0,82	0,85	0,89	0,92	0,94	0,92	0,91	0,86
T_{av} , с	4,03	4,14	4,22	4,31	4,39	4,43	4,49	4,46	4,46	4,55
λ_{av} , м	24,11	25,24	25,97	26,88	27,68	28,11	28,67	28,39	28,39	29,27
h_s , м	1,17	1,22	1,30	1,35	1,42	1,46	1,50	1,48	1,46	1,37
$h_{5\%}$, м	1,36	1,42	1,51	1,56	1,63	1,68	1,72	1,69	1,67	1,58
$h_{3\%}$, м	1,46	1,52	1,61	1,67	1,74	1,80	1,84	1,81	1,79	1,69
$h_{1\%}$, м	1,65	1,72	1,82	1,88	1,96	2,02	2,07	2,04	2,01	1,91
$h_{0,1\%}$, м	1,97	2,06	2,18	2,25	2,34	2,41	2,47	2,43	2,40	2,28
h_{max} , м	2,41	2,51	2,68	2,77	2,90	3,00	3,07	3,02	2,98	2,81

1.2.4 Температура воды

Течения в Лужской губе формируются под действием стока вод реки Луга, ветра, течений Финского залива и рельефа дна. Сочетание и взаимодействие указанных факторов создают крайне сложный и разнообразный характер течений в губе. В штилевую погоду в поверхностном слое водной толщи губы существуют постоянные течения: в восточной части – с С на Ю, а в западной – с Ю на С. Скорости этих течений около 8-12 см/с. Максимальная наблюдаемая скорость течения в юго-восточной части губы 15-18 см/с. Эти основные потоки образуют циркуляцию вод в Лужской губе по часовой стрелке.

Это течение остается постоянным за исключением периодов сильных нагонов от западных, северо-западных и северных ветров. Влияние Финского залива сказывается преимущественно в северной части губы.

Постоянные течения не оказывают заметного влияния на гидрологический режим акватории. Более значительное влияние на режим акватории оказывают ветровые течения, особенно в условиях прохождения глубоких циклонов и резкого изменения уровня воды. Ввиду высокой изменчивости атмосферных условий и сложной морфометрии течения в Лужской губе отличаются высокой пространственной и временной изменчивостью.

Результаты расчетов суммарных течений при глубине воды $d = 7,0$ м приведены в Табл. 1.16.

**Табл. 1.16 - Скорости суммарных течений на акватории объекта.
Штормы повторяемостью 1 раз в 25 лет**

Румб (откуда)	V_w , м/с	Скорость ветрового течения $V_{w,cur-av}$, м/с	Скорость приливного течения $V_{прил}$, м/с	Скорость постоянного течения, $V_{Шренк}$, м/с	Скорость суммарного течения $V_{sum. cp.}$, м/с	Поверхностная скорость V_{cur0} , м/с	Скорость в среднем слое $V_{cur.av}$, м/с	Скорость у дна $V_{cur.bot}$, м/с
СЗ	14,9	0,36	0,06	0	0,29	0,36	0,32	0,26
ССЗ	16,0	0,38	0,06	0	0,31	0,38	0,34	0,27
С	16,3	0,38	0,06	0	0,31	0,38	0,35	0,28
ССВ	14,2	0,34	0,06	0	0,28	0,34	0,31	0,25
СВ	14,7	0,35	0,06	0	0,29	0,35	0,32	0,25

1.2.5 Соленость и плотность воды

Согласно данным за многолетний период 1991-2020 гг. по МГП-1 Шепелево самая соленая вода – с мая по сентябрь. В этот промежуток абсолютный максимум солености воды достиг 6,2‰ (06.1995 г.).

Самая пресная вода – в феврале-апреле. В этот промежуток абсолютный минимум солености воды составил 0,0‰ (04.1996 г.).

Сведения о средней плотности морской воды по данным 1991-2020 гг. на посту МГП-1 Шепелево приведены на сайте ([Калькулятор плотности солёной воды • Гидравлика и гидромеханика — жидкости • Онлайн-конвертеры единиц измерения \(translatorscafe.com\)](#)) по месяцам в зависимости от солености и температуры воды, а также от атмосферного давления.

1.2.6 Ледовый режим

Восточная часть Финского залива, вплоть до острова Мощного, ежегодно, даже в мягкие зимы, покрывается сплошным неподвижным льдом. Мощность ледяного покрова, как во время его появления, так и исчезновения колеблется в значительных пределах, в зависимости от суровости зимы.

В 3 декаде декабря в Лужской губе устанавливается припай темного и светлого ниласа. К северу от припая во всем районе наблюдается 5-балльный дрейфующий лед темного и светлого ниласа. В 1 декаде января во всем районе устанавливается припай серо-белого льда, на остальной части акватории – серого льда. Граница припая проходит по линии остров Мощный – маяк Вигрунд, кромка льдов проходит по меридиану Хельсинки. В приграничных к границе припая районах располагается 10-балльный дрейфующий лед, главным образом, серого, частично, серого льда и светлого ниласа; высока вероятность образования наслоений и сжатий льда.

Во 2 декаде января припай переходит в стадию серо-белых льдов. К северу от границы припая наблюдаются сплошные тяжелые льды, в основном поля, сплоченностью 10 баллов. В 3 декаде января припай в Лужской губе переходит в стадию белого льда. Граница припая серо-белого льда проходит с западной стороны островов Гогланд – Большой Тюттерс и далее уходит на юго-восток. Дрейфующий лед заполняет весь Финский залив. В районе проектирования торосистость льда составляет 1-2 балла, толщина льда – 30-40 см.

В 1 декаде февраля припай повсеместно переходит в стадию белого льда. Взломы припая маловероятны. Припай устойчив. В 2 и 3 декадах февраля в рассматриваемом районе наблюдается устойчивый припай, торосистостью в среднем 1-2 балла.

Максимального развития припай в Лужской губе достигает в 3 декаде февраля – начале 1 декады марта. Толщина льда в рассматриваемом районе составляет 60-80 см, в исключительно холодные зимы – до 80 см и более. В марте, вплоть до начала весеннего таяния льдов, существенных изменений в ледовой обстановке здесь не происходит. Припай стабилен.

В 1 декаде апреля припай также как и ранее относительно стабилен: разрушенность припая достигает лишь 2-3 баллов. Образовавшиеся в начале зимы торосы оседают, приобретая округлые формы.

Во 2 декаде апреля припай сохраняется во всем районе, однако его прочность сильно уменьшается. Разрушенность льда достигает 3-4 баллов. Граница припая проходит к западу от остров Мощный – маяк Вигрунд и к северу от островов Мощный – Сескар. При неблагоприятных направлениях ветрах велика вероятность образования свежих гряд торосений на границе дрейфующего и неподвижного льда.

В 3 декаде апреля происходит взлом припая. В южной части района до мыса Колгомпя образуется полынья. К северу от полыньи в восточной части района наблюдается 10-балльный дрейфующий лед, в западной части сплоченность льда уменьшается до 8 баллов. Происходит быстрое увеличение количества льдин битых форм. Разрушенность льда достигает 4-5 баллов. В 1 декаде мая лед повсеместно вытает.

В умеренные зимы в Лужской губе первичные формы льда появляются во 2 декаде декабря. В 3 декаде декабря во всем районе наблюдается интенсивное образование льда (7-8 баллов, сало, темный нилас). У побережья Кургальского полуострова, в Лужской и Копорской губах образуются забереги серого льда. Кромка льда проходит по линии остров Мощный – маяк Вигрунд.

В 1 декаде января в Лужской губе устанавливается припай светлого ниласа и серого льда, в открытой части – 10-балльный дрейфующий лед светлого ниласа. Кромка льдов располагается вблизи островов Готланд, Большой Тютерс. Во 2 декаде января припай в губе и вдоль южного побережья района переходит в стадию серо-белых льдов. В открытых районах наблюдается 7-8-балльный дрейфующий лед светлого ниласа, преимущественно битых форм. В 3 декаде января во всем районе устанавливается припай серо-белого льда, его торосистость – 1-2 балла, заснеженность – 1-2 балла. Кромка дрейфующего льда находится к западу от Таллина.

С 1 декады февраля по 1 декаду апреля весь район покрыт припаем белого льда толщиной более 30 см. С 1 декады марта до 2 декаду апреля при сохранении в районе припая с западной и северной стороны велика угроза образования торосов и навалов льда в приграничной с припаем зоне.

Максимального развития ледяной покров достигает в конце 1 – начале 2 декады марта. Толщина льда в среднем составляет 40-50 см.

Таяние льда начинается со 2 декады марта и к концу декады составляет 1-2 балла. В 1 декаде апреля разрушенность припая составляет 3-4 балла, окружающего район дрейфующего льда – 3 балла.

Во 2 декаде апреля происходит полный взлом припая. Дрейфующий лед представлен битыми формами, сплоченностью в 5-6 баллов. К северу от Лужской губы часто образуется полынья. При этом разрушенность льда достигает 4 баллов.

В 3 декаде апреля лед, сплоченностью до 9 баллов, может наблюдаться в северной части Лужской губы. В 1 декаде мая весь район освобождается ото льда.

В мягкие зимы неустойчивость развития ледяного покрова сохраняется в течение всего зимнего периода. Площадь и толщина ледяного покрова увеличиваются скачкообразно. При оттепелях интенсивность ледообразования ослабевает, нередко наблюдается частичное стаивание льда. В Лужской губе первичные формы льда появляются в 3 декаде декабря. В 1 декаде января первичные формы льда наблюдаются вдоль всей восточной границы района и на отмелях островов Мощный и Малый. Во 2 декаде января Лужская губа покрывается сплошным 10-балльным льдом, преимущественно из светлого ниласа. Средняя граница этих льдов проходит у линии остров Мощный – маяк Вигрунд, к западу располагается узкая полоса льда ниласовых форм.

В 1 и 2 декадах февраля происходит дальнейшее увеличение количества льда. В Лужской губе припай переходит в стадию серо-белого льда. К югу от островов Мощный – Сескар наблюдаются сплоченный 9-10-балльный лед, серый, серобелый, поля, обломки, битый. В 3 декаде февраля на всей акватории образуется припай серо-белого льда, в прилегающих районах наблюдаются на севере и востоке – сплоченные 9-10-балльные дрейфующие серо-белые льды битых форм и обломки ледяных полей. На границе с припаем, в зависимости от преобладающих направления и скорости ветра, велика вероятность сжатий льда и торосообразования.

В 1 декаде марта наблюдается максимальное развитие ледяного покрова. Толщина льда припая достигает 35-40 см. В 1 и 2 декадах марта припай представлен серо-белым льдом. В 3 декаде марта в Лужской губе разрушенность припая увеличивается до 2-3 баллов. Сплоченный 10-балльный дрейфующий лед, представленный в основном полями и обломками ледяных полей, сохраняется к северу от островов Мощный – Сескар.

В 1 декаде апреля происходит взлом припая. Вдоль берегов сохраняется только подошва припая. К северу от Лужской губы наблюдается разреженный тающий лед, сплоченностью 5-6 баллов, преимущественно битых форм. Во 2 декаде апреля губа освобождается ото льда.

МТП Усть-Луга имеет круглогодичную навигацию. Продолжительность периода навигации зимой зависит, в основном, от ледовых условий.

Сведения о толщине ровного льда h_d по данным статистической обработки результатов термодинамического моделирования процессов ледообразования в районе проектируемого Объекта с использованием данных морского реанализа за многолетний период 1991-2020 гг. по ГМС Усть-Нарва [ЕСА] по месяцам и годам приведены в Табл. 1.17.

**Табл. 1.17 – Средние и экстремальные толщины льда h_d , М.
Гидрометеорологическая станция 11357 Усть-Нарва**

Значение	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средние значения за многолетний период (10.1991 - 9.2021)												
Средн.	0,28	0,39	0,40	0,19	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,14
Абсолютные экстремумы за многолетний период (10.1991 - 9.2021)												
Макс.	0,56	0,66	0,70	0,70	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,35	0,43

1.2.7 Литодинамические условия

Береговая зона непосредственно в районе МТП Усть-Луга в литодинамическом отношении стабильна, и в целом характеризуется преобладанием процессов аккумуляции. Строительство ГТС Объекта в береговой зоне Лужской губы не приведет к каким-либо существенным изменениям в существующем состоянии берегов. В районе строительства ГТС в течение года наблюдаются регрессивные течения с максимальной наблюдаемой скоростью 26 см/с. По расчетам каких-либо значительных перемещений наносов вдоль восточного побережья Лужской губы не отмечено. Результирующий южный поток наносов вдоль всего восточного побережья губы составляет около 400 м³/год.

В целом, литодинамический режим Лужской губы характеризуется дефицитом пляжеобразующего песчаного материала. Основной вынос песчаного материала происходит в результате транспорт наносов реками. Таким образом, дополнительные негативные последствия от строительства ГТС Объекта не ожидаются.

1.3 Опасные гидрометеорологические явления

Согласно нормам [РД 52.04.563; Перечень] в районе расположения Объекта проектирования возможны следующие метеорологические и морские гидрометеорологические ОЯ (табл. 6.1 из РД).

Наиболее опасным комплексным метеорологическим явлением для района расположения Объекта проектирования следует очень сильный ветер по восточной части Финского залива, сопровождаемый сильным волнением, а также штормовым нагоном/сгоном, при которых затопляются береговые сооружения и объекты, или прекращается судоходство и повреждаются суда.

В период ледостава сочетание сильных ветров со штормовыми нагонами/сгонами могут привести к навалам и интенсивному дрейфу льда, угрожающим ГТС и береговым сооружениям.

В некоторых районах акватории Лужской губы в силу определенной ориентации и конструкции причальных сооружений в сочетании с глубинами могут наблюдаться локальные волновые колебания уровня моря, приводящие к резким горизонтальным короткопериодным циклическим течениям (тягунам). Такие течения вызывают перемещения и подвижки ошвартованных судов вдоль и от линии причала.

Тягун может возникать во время действия северо- и юго-западных штормов из-за проникновения на акваторию бухты длиннопериодных волн со стороны открытого моря.

Наиболее подверженными влиянию тягуна могут быть те причалы порта, линии которых близки к нормальным по отношению к направлению распространения волн. Влияние тягуна на суда, стоящие у причалов, проявляется тем сильнее, чем больше глубина у причала и осадка ошвартованного судна, т.е. когда у судна, стоящего у относительно глубокого причала, незначительный запас глубины под килем.

Таким образом, тягун, в основном, воздействует на пришвартованные суда, и способствует их «протяжке» вдоль причалов, сопровождаемой деформациями и отрывами отбойных устройств.

1.4 Инженерно-геологические условия

Использованы данные тома шифр 1692-2021-00-ИГИ.1.СУБ.

Согласно СП 11-105-97, Часть I, инженерно-геологические условия рассматриваемого участка относятся к следующим категориям:

- по геоморфологическим условиям – II (средней сложности);
- по геологическим факторам - II (средней сложности);
- по гидрогеологическим факторам – II (средней сложности);
- по наличию геологических процессов – II (средней сложности);
- по наличию специфических грунтов – II (средней сложности).

По совокупности факторов принимается II (средней сложности) категория инженерно-геологических условий.

В инженерно-геологическом строении участка на исследованную глубину 40,0 м, до абсолютной отметки минус 38,3 м БС, принимают участие:

- **Современные четвертичные отложения**, представленные техногенными и морскими отложениями;
- **Верхнечетвертичные отложения**, представленные верхнечетвертичными (озерно-ледниковыми и водно-ледниковыми) отложениями.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012, на исследуемой территории выделено 14 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ 1 (tQIV) Насыпные грунты: пески средней крупности средней плотности, мощностью 0,6 – 6,7 м;
- ИГЭ 1.1 (tQIV) Насыпные грунты: пески средней крупности рыхлые, мощностью 1,0 м;
- ИГЭ 1.2 (tQIV) Насыпные грунты: пески мелкие средней плотности, мощностью 0,5-7,3 м.
- ИГЭ 1.3 (tQIV) Насыпные грунты: пески мелкие рыхлые, мощностью 2,0 м.
- ИГЭ 2а (mQIV) Морские грунты: пески пылеватые средней плотности, мощностью 0,2-4,4 м;
- ИГЭ 2б (mQIV) Морские грунты: пески средней крупности средней плотности, мощностью 2,5 м;
- ИГЭ 3а (lgQIII) Озерно-ледниковые грунты: суглинки тяжелые пылеватые текучие, мощностью 1,1 – 10,1 м;
- ИГЭ 3а.1 (lgQIII) Озерно-ледниковые грунты: суглинки легкие пылеватые текучепластичные, мощностью 0,5-6,0 м;
- ИГЭ 3в (lgQIII) Озерно-ледниковые грунты: супеси пылеватые пластичные, мощностью 1,7 м;

- ИГЭ 4б (f,lgQIII) Водно-ледниковые грунты: суглинки легкие пылеватые тугопластичные, мощностью 1,0-7,2 м;
- ИГЭ 4в (f,lgQIII) Водно-ледниковые грунты: суглинки легкие пылеватые полутвердые, мощностью 0,1-34,1 м;
- ИГЭ 4г (f,lgQIII) Водно-ледниковые грунты: супеси пылеватые пластичные, мощностью 2,0-3,2 м;
- ИГЭ 4д (f,lgQIII) Водно-ледниковые грунты: пески пылеватые плотные, мощностью 0,5-14,0 м;
- ИГЭ 4е(f,lgQIII) Водно-ледниковые грунты: пески средней крупности плотные, мощностью 0,8-15,9 м.

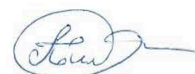
Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов приведены в Табл. 1.18 и даны на основании геолого-литологических разрезов, данных статического зондирования, лабораторных и архивных данных, с учетом приложений Б и В СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». При назначении рекомендуемых показателей механических свойств глинистых грунтов существенный акцент делался на лабораторные данные, для песчаных на полевые испытания методом статического зондирования.

Табл. 1.18 - Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Плотность $\rho/\text{см}^3$ расчетная $\alpha=0,95/0,85$	Естественная влажность W	Число пластичности	Коэфф. пористости	Показатель текучести связного грунта, П	Коэффициент водонасыщения	Модуль деформации (расчетный) (МПа)	Нормативные		Расчетные			
										Угол внутреннего трения град.	Удельное сцепление (КПа)	$\alpha=0,85$		$\alpha=0,95$	
												Угол внут- реннего трения град.	Удельное сцепление (КПа)	Угол внутр. Трения град.	Удельное сцепление (КПа)
Пески средней крупности средней плотности неоднородные влажные и водонасыщенные	tQIV	1	$\frac{2,04}{2,02/2,04}$	-	-	0,560	-	0,95	27.4	37	1	34	1	31	-
Пески средней крупности рыхлые неоднородные влажные и водонасыщенные	tQIV	1.1	$\frac{1,93}{1,91/1,93}$	-	-	0,740	-	0,95	14.0	28	-	25	-	23	-
Пески мелкие средней плотности неоднородные влажные и водонасыщенные	tQIV	1.2	$\frac{2,01}{1,98/2,00}$	-	-	0,610	-	0,95	24.1	34	2	31	1	28	1
Пески мелкие рыхлые неоднородные влажные и водонасыщенные	tQIV	1.3	$\frac{1,91}{1,89/1,91}$	-	-	0,780	-	0,95	10.0	24	-	22	-	20	-
Пески пылеватые средней плотности неоднородные водонасыщенные	mQIV	2а	$\frac{2,03}{2,01/2,03}$	-	-	0,600	-	1,00	12.7	32	3	29	2	26	1
Пески средней крупности средней плотности неоднородные водонасыщенные	mQIV	2б	$\frac{2,03}{2,00/2,02}$	-	-	0,600	-	1,00	24.0	36	2	33	1	30	1
Суглинки ленточные тяжелые пылеватые текучие	lgQIII	3а	$\frac{1,84}{1,82/1,83}$	0,377	0,140	1,036	1,15	0,99	6.0	13	11	12	10	11	10

Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020	Геологический индекс	Номер ИГЭ	Плотность г/см ³ расчетная $\alpha=0,95/0,85$	Естественная влажность W	Число пластичности	Коэфф. пористости	Показатель текучести связного грунта, IL	Коэффициент водонасыщения	Модуль деформации (расчетный) (МПа)	Нормативные		Расчетные			
										Угол внутреннего трения град.	Удельное сцепление (КПа)	$\alpha=0.85$		$\alpha=0.95$	
												Угол внут- реннего трения град.	Удельное сцепление (КПа)	Угол внутр. Трения град.	Удельное сцепление (КПа)
Суглинки ленточные легкие пылеватые текучепластичные	lgQIII	3а.1	$\frac{2,00}{1,98/1,99}$	0,261	0,099	0,707	0,99	0,99	8.0	15	13	14	12	13	11
Супеси пылеватые пластичные	lgQIII	3в	$\frac{2,09}{2,03/2,06}$	0,202	0,063	0,542	0,72	1,00	11.0	23	15	21	13	19	11
Суглинки легкие пылеватые тугопластичные	f,lgQIII	4б	$\frac{2,08}{2,06/2,07}$	0,215	0,101	0,584	0,37	0,99	19.6	24	38	22	34	21	30
Суглинки легкие пылеватые полутвердые	f,lgQIII	4в	$\frac{2,14}{2,13/2,13}$	0,184	0,106	0,498	0,00	0,99	24.2	27	47	25	42	24	39
Супеси пылеватые пластичные	f,lgQIII	4г	$\frac{2,20}{2,18/2,19}$	0,142	0,058	0,390	0,04	0,98	22.0	31	20	31	19	30	18
Пески пылеватые плотные неоднородные водонасыщенные	f,lgQIII	4д	$\frac{2,07}{2,05/2,06}$	-	-	0,550	-	1,00	21.3	34	4	32	3	31	3
Пески средней крупности плотные неоднородные водонасыщенные	f,lgQIII	4е	$\frac{2,09}{2,07/2,08}$	-	-	0,500	-	1,00	27.9	38	2	36	1	35	1

Главный геолог



П.А. Пилосьян

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием единого водоносного горизонта, приуроченного к намывным, морским и водно-ледниковым песчаным грунтам. В случае залегания в кровле водно-ледниковой толщи водоупорных грунтов, воды приобретают локальный напор величиной 8,1 – 12,8 м.

На период проведения работ (октябрь-ноябрь 2021 г.) уровни грунтовых вод зафиксированы на абсолютных отметках от 0,0 до 0,2 м БСВ, на глубинах 0,0 – 3,3 от дневной поверхности. Согласно СП 11-105-97 часть II площадка будущего строительства относиться к категории подтопляемых.

Воды безнапорные, порового типа, по химическому составу относятся к смешанному, хлоридно-натриевому и хлоридно-магниевому-натриевому типу. Минерализация достигает 3,6 – 4,1 г/л. Воды умеренно солоноватые, очень жесткие, щелочные. Исходные данные химического состава вод приведены в текстовом приложении М том шифр 1692-2021-00-ИГМИ.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод. Направление движения тока вод и разгрузка горизонта осуществляется в направлении акватории залива. Разгрузка горизонта затруднена в связи с наличием сплошного шпунтового ограждения по южной границе исследуемой территории. С учетом того, что с момента образования территории прошло более 5 лет, можно считать, что горизонт грунтовых вод сформирован, а его природное положение стабилизировалось. В процессе дальнейшего хозяйственного освоения территории и ее застройки прогнозируется незначительный подъем уровня вод. Величина подъема рассчитана на основании таблиц №№ 31-33 пособия к СНиП 2.02.01-83, для различного временного интервала, и составляет:

- за первые 10 лет после окончания строительства - 0,10-0,30 м;
- 10-15 лет после окончания строительства – 0,03-0,10 м;
- 15-20 лет после окончания строительства – 0,025-0,08 м;
- 20-25 лет после окончания строительства – 0,02-0,06 м.

Воды акватории схожи по составу с грунтовыми водами, ввиду наличия тесной гидравлической связи между ними, относятся к хлоридно-натриевому и хлоридно-магниевому-натриевому типу. Минерализация достигает 3,6 – 4,1 г/л. Воды умеренно солоноватые, очень жесткие, щелочные. Тем самым, обусловлено незначительное осолонение грунтовых вод за счет подпора и смешения с водами залива.

Коэффициенты фильтрации для песчаных грунтов даны на основании лабораторных данных, для глинистых по таблице 1 Справочника строителя, 1983 г., и составляют:

- ИГЭ 1 пески средней крупности средней плотности, средний 7,3 м/сут, максимальный 14,3 м/сут.;
- ИГЭ 1.1 пески средней крупности рыхлые, средний 2,60 м/сут, максимальный 8,65 м/сут.;
- ИГЭ 1.2 пески мелкие средней плотности, средний 1,69 м/сут, максимальный 7,99 м/сут.;
- ИГЭ 1.3 пески мелкие рыхлые, средний 0,6 м/сут, максимальный 0,9 м/сут.;

- ИГЭ 2а пески пылеватые средней плотности, средний 0,40 м/сут, максимальный 3,02 м/сут.;
- ИГЭ 2б пески средней крупности средней плотности, средний 3,90 м/сут, максимальный 4,86 м/сут.;
- ИГЭ-3а суглинки ленточные тяжелые пылеватые текучие до 0,01 м/сут.;
- ИГЭ-3а.1 суглинки ленточные легкие пылеватые текучепластичные до 0,02 м/сут.;
- ИГЭ 3в супеси пылеватые до 0,50 м/сут.;
- ИГЭ-4б суглинки легкие пылеватые тугопластичные до 0,10 м/сут.;
- ИГЭ-4в суглинки легкие пылеватые полутвердые до 0,10 м/сут.;
- ИГЭ 4г супеси пылеватые до 0,50 м/сут.;
- ИГЭ 4д пески пылеватые и мелкие плотные, средний 0,71 м/сут, максимальный 1,80 м/сут.;
- ИГЭ 4е пески средней крупности и крупные плотные, средний 3,93 м/сут, максимальный 13,82 м/сут.

При производстве земляных работ грунты, слагающие разрез участка, в соответствии с ГЭСН-81-02-01-2020 «Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы», классифицируются согласно Табл. 1.19

Табл. 1.19 - Категории грунтов по трудности разработки

Тип разработки	Пески средней крупности ИГЭ-1; ИГЭ-1.1; 2б, 4е	Песок мелкий ИГЭ-1.2; ИГЭ 1.3	Песок пылеватый ИГЭ-2а; ИГЭ-4д	Суглинки текучие ИГЭ-3а; ИГЭ-3а.1	Супеси пластичные ИГЭ-3в; ИГЭ-4г	Суглинки тугопластичные ИГЭ-4б	Суглинки полутвердые ИГЭ-4в
Порядковый номер по таблице 1-1 ГЭСН	29Б	29Б	29Б	35А	36Б	35В	35В
одноковшовым экскаватором	1	1	1	1	1	1	1
бульдозером	2	2	2	1	2	2	2
вручную	1	1	1	1	1	2	2

При производстве дноуглубительных работ грунты, слагающие разрез участка до отметки дноуглубления минус 16,0 м БСВ, в соответствии с приложением 44.7 ГЭСН 81-02-44-2020 «Сметные нормы на строительные работы. Подводно-строительные (водолазные) работы», классифицируются согласно Табл. 1.20. Расчет углов заложения подводных откосов произведен на основании указаний п. 6.4.11 раздела № 6 СП 444.1326000.2019 «Нормы проектирования морских каналов».

Табл. 1.20 - Группы грунтов при дноуглубительных работах и расчет углов заложения подводных откосов

Наименование грунта	Номер ИГЭ	Гранулометрический класс	Группа грунта по трудности разработки				Подводные откосы <u>временные</u> постоянные
			Само-отвозными землесосами	Свайно-папильонажными земснарядами с фрезерным разрыхлителем	Одночерпаковыми земснарядами	Многочерпаковыми земснарядами	
Пески средней крупности	1; 1.1; 2б; 4е	IIIс	2	2	2	2	1:2,8
Пески мелкие	1.2; 1.3	IIIм	2	2	2	2	1:4,7
Пески пылеватые	2а; 4д	IIIп	3	2	2	2	1:3,8
Суглинки текучие	3а	V	4	3	3	3	1:9,9
Суглинки текучепластичные	3а1	V	4	3	3	3	1:7,2
Супеси пластичные	3в; 4г	IV	3	2	2	2	1:0,7
Суглинки тугопластичные	4б	V	4	3	3	3	1:0,7
Суглинки полутвердые	4в	V	4	3	3	3	1:0,7

*- данные котангенса угла наклона к горизонту с точностью до одной десятой предоставлены Заказчиком.

Естественный уклон морского дна – 0,0180 м (дано проектировщиком).

Со дна акватории могут быть встречены предметы захламления в виде якорных цепей, топляков, металлолома и пр., содержание которых и время на их извлечение фиксируется двусторонним актом.

1.5 Специфические грунты и инженерно-геологические процессы и явления

1.5.1 Специфические грунты

Согласно СП 11-105-97, Часть III, в пределах рассматриваемой территории специфические грунты представлены намывными и насыпными песчаными грунтами.

Намывные грунты распространены в пределах новообразованной части участка, и частично в пределах прибрежной части акватории, залегают с отметок естественного дна залива. Грунты представлены песками средней крупности и мелкими ниже УГВ насыщенными водой, степень уплотнения варьирует от плотной до рыхлой. Грунты классифицируются как искусственные насыпи, возведенные без уплотнения, слежавшиеся. Источником песчаного материала, для намыва площадей, служили современные пески.

В настоящий момент, по данным геотехнического обследования территории, песчаные грунты, практически повсеместно, уплотнены до состояния средней плотности или плотного. Однако в ряде случаев, по данным статического зондирования, грунты имеют рыхлую плотность сложения (точки зондирования №№ 301, 403, 404, 407, 457).

Линзы и прослои рыхлых песков, как мелких, так и средней крупности, приурочены к западной части участка, где мощность намывной толщи максимальна.

По гранулометрическому составу и степени уплотнения грунтов выделено 4 ИГЭ. Пески содержат в своем составе включения гравия и гальки, не превышающие по объему 5-7%, а также редкие растительные остатки. Грунты залегают с дневной поверхности выдержанным по простиранию комплексом. Мощность толщи изменяется от 1,0 до 7,9 м, положение подошвы зафиксировано на абсолютных отметках от минус 6,0 до минус 0,3 м, на глубинах 1,0 – 7,9 м от поверхности.

1.5.2 Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

Согласно СП 11-105-97, Часть II, в пределах рассматриваемой территории возможно проявление следующих эндогенных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений: подтопление территории грунтовыми водами и морозное пучение грунтов.

Подтопление площадки грунтовыми водами

В период активного снеготаяния и ливневых дождей на участке будут формироваться воды типа “верховодка” с выходом открытого зеркала вод на дневную поверхность. Выходу вод на поверхность будет способствовать близкое к поверхности залегание уровня грунтовых вод (на период проходки скважин в ноябре – декабре 2021 г., минимальная глубина залегания УГВ составила 0,0 м) и наличие сплошного шпунтового ограждения по южной границе площади.

Тип режима подземных вод на территории естественно-техногенный (СП 11-105-97, часть II, п.8.1.5). По наличию процесса подтопления рассматриваемый участок, согласно приложению И СП 11-105-97, часть II, относится к области I (подтопленной), по условиям развития процесса - к району I-A (подтопленные в естественных условиях), по времени развития процесса - к участку I-A-1 (постоянно подтопленная в естественных условиях).

Для предотвращения подтопления необходима разработка мероприятий по поддержанию существующих систем инженерной защиты в исправном состоянии, а при их недостаточности или малой эффективности, устройства дополнительных систем. Разработку мероприятий инженерной защиты следует осуществлять в соответствии с положениями СП 116.13330.2012. “Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов”.

Морозное пучение грунтов

Глубины сезонного промерзания для грунтов Ленинградской области согласно расчету по п. 5.5.3 пособия к СП 22.13330.2016, составляют: глины и суглинки -

1,12 м, супеси, пески пылеватые и мелкие - 1,36 м, пески средней крупности и крупные – 1,46 м, крупнообломочные грунты – 1,66 м. Расчет произведен по формуле $dfn = d0\sqrt{Mt}$. Mt для Лужской губы, согласно данным МГП Усть-Луга, приведенном в отчете по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям (шифр тома 1692-2021-00-ИГМИ) составляет – 23,7, $d0$ для глин и суглинков – 0,23, для супесей, песков пылеватых и мелких 0,28, для песков средних и крупных 0,30.

На рассматриваемой территории до глубины исследования залегают грунты, которые согласно главе 6.8 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» относятся к следующим категориям:

- пески средней крупности водонасыщенные ИГЭ-1.1 – непучинистые;
- пески средней крупности водонасыщенные ИГЭ-1, ИГЭ-2б, ИГЭ-4е, пески мелкие водонасыщенные ИГЭ-1.2, ИГЭ-1.3, суглинки полутвердые ИГЭ-4в, супеси пластичные ИГЭ-4г - слабопучинистые;
- суглинки тугопластичные ИГЭ-4б – среднепучинистые;
- пески пылеватые водонасыщенные ИГЭ-2а, ИГЭ-4д – пучинистые;
- супеси пластичные ИГЭ-3в – сильнопучинистые;
- суглинки текучие ИГЭ-3а, суглинки текучепластичные ИГЭ-3а1 – чрезмернопучинистые.

Сейсмичность

Согласно СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах», для Ленинградской области (пос. Курголово) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних трех степеней сейсмической опасности (А-10%, В-5%, С-1%) по Ленинградской области, в течение 50 лет составит соответственно: А – нет, В – нет, С – 6 баллов.

Согласно таблице № 4.1 указанного СП, грунты, слагающие разрез участка, по сейсмическим свойствам относятся к следующим категориям:

- пески средней крупности водонасыщенные ИГЭ-1, ИГЭ-1.1, ИГЭ-2б, ИГЭ-4е, пески мелкие водонасыщенные ИГЭ-1.2, ИГЭ-1.3, пески пылеватые водонасыщенные ИГЭ-2а, ИГЭ-4д, суглинки текучие и текучепластичные ИГЭ-3а, ИГЭ-3а.1, супеси пластичные ИГЭ-3в ($I_L - 0,57$) – III категория;
- суглинки тугопластичные ИГЭ-4б, суглинки полутвердые ИГЭ-4в, супеси пластичные ИГЭ-4г ($I_L - 0,47$) – II категория.

В пределах глубины исследования (40,0 м) грунты относятся, преимущественно, к III категории по сейсмическим свойствам.

Согласно СП 115.13330.2016 категория опасности территории по возможности проявления процессов подтопления и морозного пучения грунтов оценивается как опасная.

2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Ситуационный план района строительства – см. Приложение А.

Ближайшая приемо-отправочная железнодорожная станция «Усть-Лужская-Генеральная» расположена северо-восточнее терминала.

Подключение железнодорожного грузового фронта (ЖГФ) комплекса, согласно генеральной схеме развития порта Усть-Луга, может быть выполнено только с северо-восточной стороны площадки ТМУ от станции «Усть-Лужская-Генеральная».

Территорию терминала с дорогами общего назначения связывает автодорога с твердым покрытием, обслуживающая порт Усть-Луга.

Подъезд к комплексу ТМУ осуществляется с восточной стороны площадки по автодороге необщего пользования, проектируемой специализированной организацией по отдельному проекту.

Проектные решения транспортных коммуникаций приведены в проектной документации 958-2016-00-ПЗУ1 и не меняются - подъезд к причалу №3, как и к причалам №1 и №2 осуществляется с северной и юго-восточной части терминала через автомобильные КПП-2 и КПП-3.

Подход со стороны моря осуществляется по подходным каналам, движение по которым производится в соответствии с Обязательными постановлениями по морскому порту Усть-Луга ($\varphi=59^{\circ}42'43''$ N, $\lambda=28^{\circ}23'49''$ E).

Фирмы-поставщики строительных материалов и конструкций, расположенные в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, приведены на Рис. 2.1.

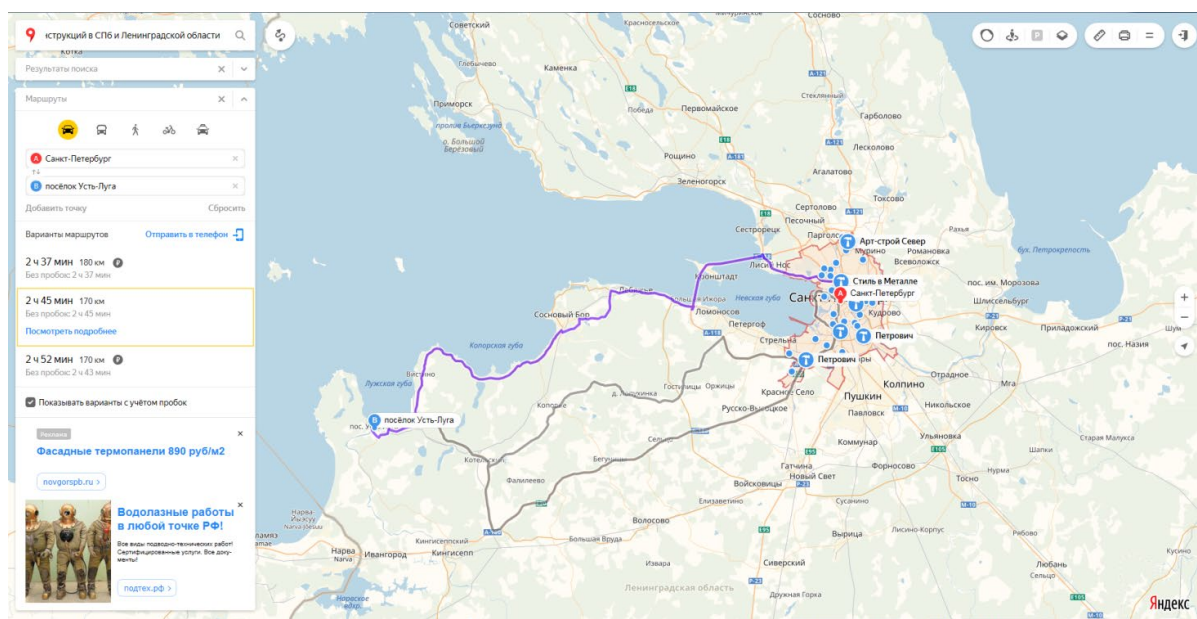


Рис. 2.1 - Фирмы-поставщики строительных материалов и конструкций

Согласованная Заказчиком транспортная схема поставки материалов, изделий и конструкций приведена в Приложении Л.

3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

По результатам проведения конкурса на производство работ будет выбрана подрядная организация, имеющая опыт строительства подобных объектов, а также располагающая специализированными строительными механизмами, оборудованием и квалифицированными рабочими кадрами.

Выбор надежной подрядной организации с соответствующим опытом выполнения работ схожих по объему и сложности с проектом, являются ключевыми для обеспечения успешного завершения стройки.

В Ленинградской области и СПб имеются строительные организации, способные выполнять и гидротехнические работы, и строительство береговых объектов.

Организации и предприятия, компании поставщики СМР, расположенные в СПб и Ленинградской области приведены на сайте <http://spb.regorg.ru/>.

Планируется, что потребность в рабочих кадрах обеспечивается за счет штата работающих в подрядной строительной организации.

При необходимости возможно привлечение персонала подрядчика из других регионов и организация работы вахтовым методом, при этом необходима корректировка СМ и ПОС.

4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

В случае нехватки специалистов у подрядной организации для их привлечения подрядчику, в частности, рекомендуются к выполнению следующие мероприятия:

- направить запросы в центры занятости населения и биржи труда, расположенные в прилегающих районах и регионах, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности;
- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;
- предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за съем;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях.

5 Характеристика земельного участка

В соответствии с принятой в Земельном кодексе классификацией, территория порта относится к зоне транспортных инфраструктур в составе земель населенных пунктов.

Собственность - Земельный участок №RU 47507308 с кадастровым номером 47:30:0101001:201, площадь 17,6 га (176000 м², расположенный по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, Усть-Лужское сельское поселение, Морской торговый порт Усть-Луга, а также градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) - № RU47507308-236, в его пределах расположен причал № 3 общей площадью 0,6 га. Площадь территории 0,6 га определена путем умножения длины причала (190 м) на ширину причала от кордона до анкерной стенки (31,5 м).

5.1 Месторасположение

Причал №3 входит в состав Терминала для перевалки минеральных удобрений ООО «ЕвроХим Терминал Усть-Луга» и располагается в северной части территории Морского торгового порта Усть-Луга. Участок работ расположен по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский муниципальный район, Вистинское сельское поселение, вновь образованная территория на акватории Финского залива. На компоновочной схеме генерального плана Морского торгового порта Усть-Луга (Приложение Б) терминал представлен под номером 15.

Причал № 3 в составе Терминала для перевалки минеральных удобрений занимает площадь 0,6 га на территории искусственно образованного земельного участка (ИЗУ).

Образование территории ИЗУ было выполнено в соответствии с проектной документацией ООО «Балтморпроект» «Морской торговый порт Усть-Луга. Комплексы генеральных грузов. Объекты подготовительного периода. Образование территории 3-я очередь» в 2011 -2012 гг.

В ходе инженерной подготовки территории путем гидромеханизированного намыва природного песчаного материала, извлеченного со дна прилегающей акватории, было выполнено увеличение естественных отметок поверхности до проектных значений, около + 3,3 м БСВ.

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в тыловой части морской аккумулятивно-абразионной равнины, на границе с озерно-ледниковой аккумулятивной равниной.

Проектируемый терминал находится в юго-восточной части Лужской губы, севернее устья реки Хаболовка. Лужская губа расположена в юго-восточной части Финского залива, примерно, в 110 км от г. Санкт-Петербурга (по судовому ходу – 130 км) и вдается в южный берег Финского залива, примерно на 20 км между м. Кургальским - на западе и м. Колгонпя - на востоке. Расстояние между входными

мысами составляет 25 км. Восточным берегом Лужской губы является Сойкинский полуостров, западным - Кургальский полуостров. Длина береговой линии Лужской губы составляет 59 км, площадь водной поверхности - 209 км², а средняя глубина - 11,4 м. Ширина губы в средней ее части составляет 13 км. С запада Лужская губа граничит с Нарвским заливом, а с востока - с Копорской губой.

Западный и восточный берега Лужской губы высокие и террасированы уступами, поросшими лесом. Высота верхней террасы имеет отметку 5-6 м. В юго-восточной части губы берег понижается до 0,5-1,0 м.

Глубины в восточной части губы изменяются от 30 м на севере, до 20 м на траверзе гавани Ручьи (средняя часть) и 10 м на траверзе южной оконечности банки Мерилода, которая сливается с баром реки Луга (наибольшая глубина между гребнем бара и банкой составляет около 8 м).

В южной половине восточной части Лужской губы на участке от гавани Ручьи до м. Югантовский 5-метровая изобата удалена от берега на 100-250 м, а на участке от м. Югантовский до устья реки Хаболовка - на 160-250 м.

Грунт дна в Лужской губе разнообразный: песок, песок с илом, глина, а местами и камень.

Участок проектируемых дноуглубительных работ имеет правильную, прямоугольную форму, вытянут с юга на север. Рассматриваемая акватория примыкает к северной границе шпунтового ограждения новообразованной территории, и имеет длину около 260 м, при ширине в поперечнике около 190 м.

Рельеф участка не ровный, наблюдается плавное погружение дна от берега в сторону открытой акватории (в северо-западном направлении) от 0-й до 7-й изобаты.

5.2 Существующие гидротехнические сооружения

Возведение причала №3 выполняется в рамках реконструкции объекта «Вертикальное берегоукрепительное сооружение с анкерровкой. Гидротехническое сооружение» на участке 190 м (гидротехнические сооружения вдоль северной границы терминала).

В рамках реализации проекта «Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Все этапы развития» для производства СМР и сдачи в эксплуатацию причала №2 на рассматриваемом участке 190 м были возведены временные сооружения строительного периода: открылок причала №2 и откосное берегоукрепление из габионов.

6 Особые условия проведения работ

Строительство Терминала выполняется в непосредственной близости к существующему порту Усть-Луга в водоохранной зоне Финского залива, частично на созданном искусственном земельном участке.

Задание на выполнение проектных работ по объекту «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга» Причал №3. Утверждено Исполнительным директором ООО «ЕвроХим Терминал Усть-Луга» 16 декабря 2021 г. (см. Приложение А шифр 1692-2021-11-ПЗ).

Правоустанавливающие документы:

- Правоустанавливающие документы на земельные участки, на которых располагается терминал – приведены в Приложении Б том шифр 1692-202-00-ПЗ;
- Утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства – приведен в Приложении В, том шифр 1692-202-00-ПЗ.

Строительство ГТС выполняется в открытой действующей акватории.

Рыболовство согласовывает выполнение работ на акватории при условии проведения запланированных природоохранных мероприятий, в том числе предусматривающих ограничение производства работ в периоды нереста весенне-нерестующих рыб с 15 апреля по 15 июня и миграцией лососевых рыб с 1 сентября до ледостава.

Данные о периоде нереста и миграций уточняются на основании мониторинга водных биоресурсов в период строительства.

Дноуглубительные работы планируется выполнять судами дноуглубительного флота круглосуточно при работе в 2 смены, продолжительность смены 12 часов. Проживание экипажей – непосредственно на судах дноуглубительного флота. Все суда, входящие в состав земкаравана, должны иметь сертификат на неограниченный район судоходства.

Планируется, что выполнение дноуглубительных работ будет осуществляться судами дноуглубительного флота аналогично вахтовому методу выполнения строительно-монтажных работ. Время вахты, время межвахтового отдыха называется режимом труда и отдыха (статья 301 Трудового кодекса Российской Федерации). Режим труда и отдыха в рамках учетного периода определяется графиком работы на вахте, который утверждается Заказчиком. График составляется с учетом требований нормативных документов, учитывающих режим территории санитарно-охранной зоны.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 п. 7.1.14 санитарно-защитная зона от терминалов перегрузки минеральных удобрений (промышленный объект второго класса опасности) составляет 500 м.

Граница санитарно-защитной зоны представлена на чертеже 1692-2016-00-ПЗУ1, лист 1 «Ситуационный план. М1:25000».

Селитебных территорий и отдельно стоящих зданий в районе нормативной санитарно-защитной зоны терминала нет.

В соответствии с п. 65 Обязательных постановлений в морском порту Усть-Луга «суда, стоящие у причалов морского порта Усть-Луга, при усилении либо получении прогноза об усилении скорости ветров северного, северо-западного направлений более 17 метров в секунду, а также при высоте волны свыше 1,5 метра должны быть готовы к незамедлительному отходу от причалов на якорные стоянки или за границы морского порта в соответствии с указаниями капитана морского порта».

7 Организационно-технологическая схема проведения работ

7.1 Общие положения

Строительство планируется вести силами подрядной организации, отобранной в результате конкурсных процедур, организуемых Заказчиком. Подрядные строительные-монтажные организации, участвующие в строительстве, должны быть членами СРО, иметь свидетельства о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, сертификаты систем управления качеством строительства.

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования», СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004», включает в себя комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технологических мероприятий.

Организационно-технологическая схема строительства включает следующие периоды:

- организационный период;
- мобилизационный период;
- подготовительно-технологический период;
- основной период;
- пусконаладочные работы;
- сдача объекта в эксплуатацию.

Вопросы мобилизации и перебазирования подрядчика зависят от местоположения требуемых ресурсов подрядчика, включая персонал, строительные машины, механизмы и оборудование, на момент начала работ.

Выполнение СМР на площадке предусматривается поточно-совмещенным методом, который основывается на следующих организационно-технологических принципах:

- разделение всей площадки на зоны строительства;
- расчленение зон на захватки с целью быстрого вовлечения в процесс строительства специализированных бригад;
- совмещение СМР в зоне;
- укрупнительная сборка и монтаж металлоконструкций и трубопроводов на площадке МТР;
- применение средств малой механизации;
- недельно-суточное планирование при организации строительного-монтажных работ и материально-технического снабжения.

7.2 Организационный период строительства

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс следующих организационных мероприятий:

- рассмотрение и утверждение проектно-сметной документации;
- открытие финансирования строительства;
- уточнение генподрядчиков и заключение договора со строительными организациями на производство работ;
- разработка проект производства работ (далее ППР);
- определение источников поставок материальных ресурсов;
- размещение заказов на оборудование и материалы Заказчика и Подрядчика;
- решение вопросов использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов;
- организация поставки, приемки и складирования требуемого оборудования, материалов и конструкций.

7.3 Мобилизационный период строительства

В мобилизационный период выполняются следующие мероприятия:

- организация мест проживания и питания персонала;
- перебазировка к месту производства работ строительной техники, вспомогательного оборудования и материалов для выполнения работ подготовительного периода;
- мобилизация персонала для выполнения работ подготовительного периода.

7.4 Подготовительный период строительства

В подготовительный период строительства выполняется:

- создание геодезической разбивочной основы в соответствии с требованиями СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84»;
- приемка от заказчика по Акту геодезической разбивочной основы в соответствии с требованиями СП 126.13330.2012 не менее чем за 10 дней до начала строительства;
- получение разрешений и согласований от государственных органов власти, необходимых для выполнения строительных работ, доставки на объект оборудования и материалов;
- инженерная подготовка территории строительства;
- разработка и изучение персоналом Рабочих инструкции по каждому виду работ;
- изучение рабочей документации, разработка и изучение проекта производства работ (ППР);
- устройство временных проездов;

- обеспечение проезда строительных машин и транспортных средств к площадкам строительства, подготовка площадок для работы кранов, складирования строительных материалов, оборудования, трубопроводов и металлоконструкций;
- закрепление и разбивка осей сооружений;
- устройство временного ограждения строительной площадки;
- устройство электроосвещения площадки;
- подключение временных инженерных сетей электроснабжения, водоснабжения, связи для обслуживания строительного производства;
- установка временных зданий и сооружений для размещения рабочих и складирования материалов;
- доставка материалов, конструкций и оборудования к месту производства работ;
- заключение договоров на утилизацию отходов строительства.

До начала производства строительного-монтажных работ необходимо:

- обозначить предупреждающими плакатами, канатами с флажками опасные зоны производства работ;
- подготовить все строительное оборудование и оснастку, предусмотренную технологическими картами, разработанными в составе ППР;
- подготовить источники питания, временные сети электроснабжения сварочных постов, кранов, переносного электроинструмента, а также сети локального и местного освещения строительной площадки;
- разработать мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ и подготовить средства пожаротушения, коллективной и индивидуальной защиты работающих.

7.5 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Оперативно-диспетчерское управление обеспечивает своевременное проведение строительного-монтажных работ в соответствии с планами и графиками путем постоянного контроля и учета хода работ, координации работ строительных подразделений, служб производственно-технологического обеспечения, транспортных организаций и предприятий-поставщиков строительных материалов, конструкций и деталей.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется организуемой подрядчиками диспетчерской службой.

В обязанности диспетчерской службы подрядчика входит:

- сбор, передача, ведение базы данных, обработка и предварительный анализ первичных данных о ходе выполнения строительного-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, участвующих в строительстве, а также оперативной информации о нештатных ситуациях и информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;

- передача первичных данных и оперативной информации руководству подрядчика по установленным форме и объему;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ и обеспечения строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- обеспечение постоянного взаимодействия специализированных и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве;
- организация связи строительного участка с железнодорожными станциями приемки грузов;
- ведение архива проекта по участку;
- передача оперативных распоряжений и управляющих решений руководства подрядчика исполнителям и контроль за их исполнением.

7.6 Состав и характеристика объектов строительства

7.6.1 Общие данные

Схема основных проектируемых объектов ТМУ приведена на Рис. 7.1.

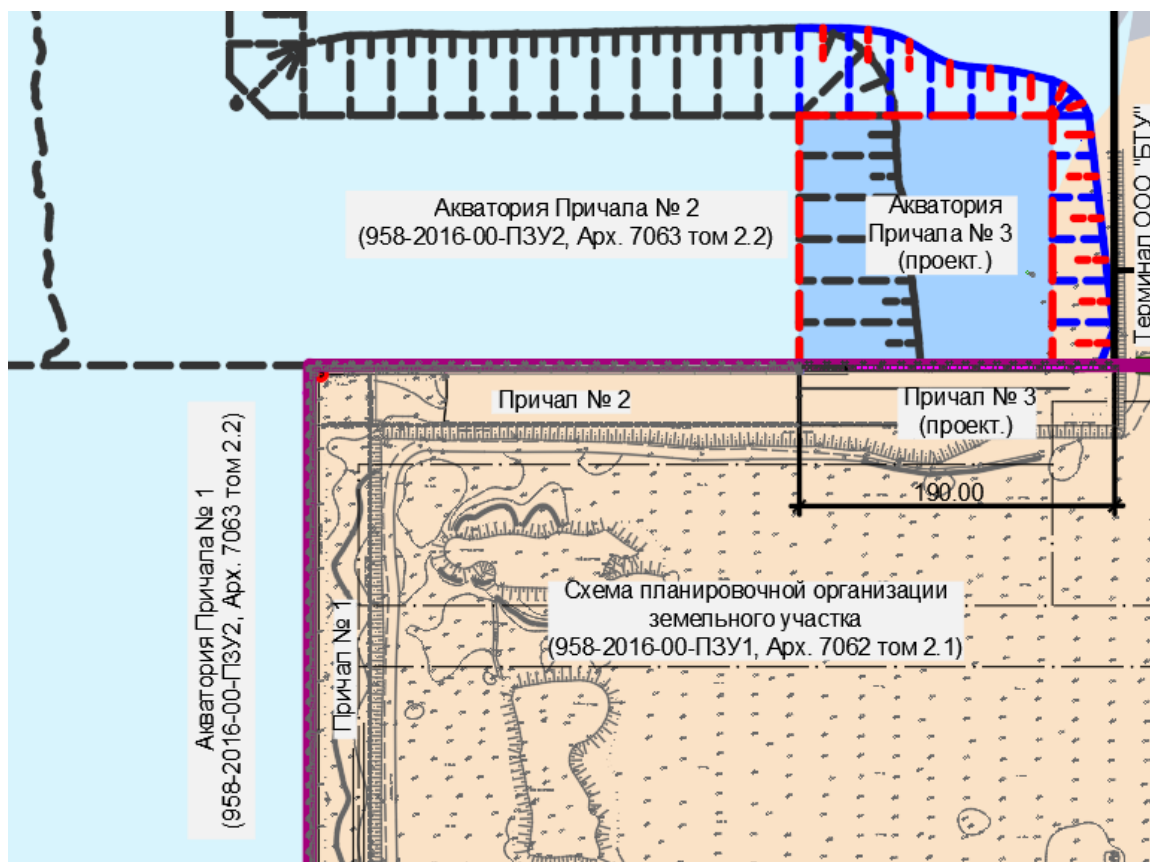


Рис. 7.1 - Схема основных проектируемых объектов терминала

Подробная характеристика объектов строительства приведена в томах ПД 1692-2021-00-ПЗУ1, ПЗУ2, ГР.

С учетом принятых технических решений предыдущего этапа (см. том 958-2016-00-ГР-и1) принят срок эксплуатации сооружения 50 лет.

Объемы работ по строительству объектов приведены в соответствующих томах: «Ведомость объемов работ» (ВОР - ПЗУ, ГР, шифр 1692-2021-00-ПЗУ, ГР), разработанных в составе ПД по договору 1692.

В состав проектируемых объектов входят:

- сооружение причала №3 длиной 190 м;
- подкрановые пути являются продолжением крановых путей причала №2;
- покрытие территории причала с организацией системы водоотведения
- строительство операционной акватории (дноуглубительные работы и СНО).

Причал №3 состоит из двух участков. Участок №1 – экранированный заанкеро-ванный больверк длиной 30,25 м, участок №2 – больверк длиной 159,75 м.

Отметка дна у причала принята -16 м в БСК.

Проектируемый причал №3 входит в состав Терминала для перевалки минеральных удобрений.

Табл. 7.1 - Показатели по проектируемым частям сооружения

Наименование сооружения	Тип конструкции	Длина, м	Отметка дна, м	Отметка верха, м
Причал №3. Участок 1	Экранированный заанкеро-ванный больверк	30,25	-16,000	3,500
Причал №3. Участок 2	Больверк	159,75	-16,000	3,500

Для подхода судов к проектируемому причалу планируется использовать существующие судовые пути. Ширина операционной акватории принята -150 метров и является продолжением акватории причала №2 ЕТУ Терминала.

Строительство объектов ТМУ, причал №3 производится в один этап. Местоположение ТМУ приведено на Схеме планировочной организации земельного участка (см. Приложение В).

В составе объектов Причала №3 не предусматривается строительство административно-бытовых и хозяйственных объектов. Обслуживающий персонал, задействованный в работе на Причале №3, располагается в административно-бытовых помещениях ЕТУ Терминала.

Благоустройство не требуется, в данном проекте вся проектируемая территория представляет собой гидротехнические сооружения причала №3 с нежестким покрытием.

Ливневые стоки собираются в лоток, расположенный вдоль причала, и направляются в ливневой колодец, расположенный на причале №2 и далее через единую

систему водосбора поступают на локальные очистные сооружения (ЛОС) ЕТУ Терминала. Сброс очищенных вод предусмотрен в акваторию порта. Водовыпуск расположен в южной части причала № 1. Объем ливневых стоков учтен в расчетах водосбора по проекту «Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала».

Предполагается также возможность сбора в гидроизоляционные емкости-накопители с последующим вывозом на очистку на специализированные предприятия без сброса очищенных стоков в акваторию.

Пожарное водоснабжение обеспечивается по единой системе, предусмотренной в составе системы пожаротушения Терминала.

Строительство сетей водоснабжения, водоотведения, связи и электроснабжения в составе проекта Причала №3 не предусматривается.

Проектные решения транспортных коммуникаций приведены в проектной документации 958-2016-00-ПЗУ1 и не меняются - подъезд к причалу №3, как и к причалам №1 и №2 осуществляется с северной и юго-восточной части терминала через автомобильные КПП-2 и КПП-3.

Конструкция покрытия над гидротехническими сооружениями причала №3 принята на основании расчета Стабарм и состоит из асфальтобетона общей толщиной 12 см, из щебня М800 фр.40-80 мм с раскладкой мелким щебнем общей толщиной 35 см, георешеток и подстилающего слоя из песка по уплотненному грунту основания до $K_u=0,95$.

7.6.2 Причал №3

Табл. 7.2 - Основные технико-экономические показатели Причала №3

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Кол-во
1	Грузооборот	тыс. т	1 500
2	Площадь территории	га	0,5
3	Площадь зданий и сооружений	га	-
4	Количество причалов	шт.	1
5	Протяженность причалов	м.	190
6	Продолжительность строительства	мес.	22

Проектные решения по строительству причала №3 в рамках строительства терминала по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга приведены в арх. № 16044.

Покрытие территории причала в том шифр 1692-2021-00-ПЗУ1.

Акватория причала – том 1692-2021-00-ПЗУ2 и том 1692-2021-00-БМ (СНО).

Классы сооружений назначены по постановлению Правительства РФ от 2.11.2013 №986 «О классификации гидротехнических сооружений».

Проектируемый Причал № 3 относится к сооружениям морского транспорта в соответствии с п.5 Технического регламента о безопасности объектов морского транспорта (утв. постановлением Правительства РФ от 12 августа 2010 г. № 620). Рассматриваемые сооружения являются гидротехническими в соответствии с п.3.3 СП 58.13330.2019 с изм.1 "Гидротехнические сооружения. Основные положения".

Сооружения являются постоянными (п.4.1 СП), основными (приложение А СП).

Причал №3 в соответствии с назначением является причалом: «Причал – портовое гидротехническое сооружение, предназначенное для стоянки и обслуживания судов, обслуживания пассажиров, в том числе посадки их на суда и высадки их с судов, осуществления операций с грузами» ст. 4 п 5 ФЗ №261 от 08.11.2007 «О морских портах РФ».

Соблюдение нормативных требований по проектированию гидротехнических сооружений II, III и IV классов полностью обеспечивает предусмотренный законодательством уровень безопасности сооружений в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений» (ФЗ №384 от 30.12.2009) как для особо опасного и технически сложного объекта (ст. 4).

7.6.2.1 Конструктивная характеристика

В рамках возведения причала №3 выполняется реконструкция существующего объекта капитального строительства на участке 190 м: гидротехнического сооружения в виде полуоткосного/откосного берегоукрепления с креплением биг-бэгами. Временные конструкции строительного периода (см. том 958-2016-00-ГР-и1), возведённые на данном участке, после частичного демонтажа входят в состав причала №3.

Согласно требованиям технического задания при проектировании по возможности применен прокат, имеющийся в наличии у Заказчика: замковый фасонный профиль ОАО «Северсталь-Метиз» №2505/2506, анкерные тяги SAS 670/800 диам. 75 мм.

Причал №3. Участок 1

Участок 1, длиной 30,25 м. Выполняется реконструкция существующего полуоткосного берегоукрепления вдоль северной границы территории терминала. Временные конструкции строительного периода (открылок причала №2) по линии кордона входят в состав причала №3. Существующее верхнее строение дооборудуется отбойными устройствами. Выполняется монтаж прикордонного рельсового пути по существующей балке. Восточная граница открылка причала №2 частично демонтируется.

Тыловой подкрановый путь устраивается на отдельном свайном основании из труб диам. 1020x10. Ось тылового подкранового пути располагается на расстоянии 13,7 м от линии кордона (колея кранового пути 10,5 м). По верху выполняется монолитная железобетонная подкрановая балка. Для сопряжения свай с ж.б. балкой, в трубах устраивается ж.б. пробка высотой 1,5 м. Объединение свайного основания с балками осуществляется путем омоноличивания арматурных выпусков армокаркасов верхней части свай. Проектная отметка низа свай минус 25,000 м.

Причал №3. Участок 2

Участок 2, длиной 159,75 м. Выполняется реконструкция откосного берегоукрепления вдоль северной границы территории.

Предварительно осуществляется разборка временных объектов строительного периода: берегоукрепления из габионов.

Конструкция участка выполняется в виде заанкерowanego больверка. Лицевая стенка выполняется из трубошпунта Ø1220x14 с замками 505/2506 ОАО «Северсталь-метиз». Отметка низа трубошпунтового ряда переменная, Изменение отметок представлено в графической части тома ГР. В верхней части трубошпунта устраивается ж.б. пробка, обеспечивающая возможность монтажа распределителей. В качестве анкерной стенки на участке 35,84 м используется существующая вертикальная стенка полуоткосного временного берегоукрепления из трубошпунта Ø1220x14 (см. том 958-2016-00-ГР-и1). На участке 123,91 м анкерная стенка выполняется из труб Ø1020x10, погружаемых с шагом 1,92 м. Для сохранения геометрической неизменяемости полости труб анкерной стенки бетонируются в верхней части (бетон В15). Лицевая стенка анкеруется тягами SAS 670/800 ∇ 75 мм с шагом 1,92 м.

По верху лицевой стенки устраивается монолитный ж.б. оголовок с каналом инженерных сетей, верх оголовка на отметке 3,500 м. Объединение свайного основания с верхним строением осуществляется путем омоноличивания арматурных выпусков, привариваемых к верхней части лицевого трубошпунта.

Причальное оборудование:

- отбойные устройства ShibataFenderTeam SPC 1400 G1.2 или аналог;
- спасательные посты фирмы Marinetek или аналог;
- швартовные тумбы;
- колесоотбойный брус.

При проектировании учтены требования норм по учету различных условий строительства, наличию материалов и т.д., в соответствии с требованиями СП 58.13330.2019, СП 287.1325800.2016.

Подкрановые пути устраиваются на отдельном свайном основании из труб диам. 1020x10 в продолжение путей причала №2. Колея кранового пути 10,5 м. По верху выполняется монолитная железобетонная подкрановая балка. Для сопряжения свай с ж.б. балкой, в трубах устраивается ж.б. пробка высотой 1,5 м. Объединение свайного основания с балками осуществляется путем омоноличивания арматурных выпусков армокаркасов верхней части свай. Проектная отметка низа свай минус 30,000 м.

В соответствии с требованиями СП 24.13330.2021 в ходе СМР принятая отметка низа свай подтверждается контрольными испытаниями.

Участок 2 причала №3 расположен в зоне с тяжелыми геологическими условиями с точки зрения производства работ, в основании залегают плотные суглинистые грунты большой мощности. При погружении элементов свайного основания в плотные грунты основания проектом предусматривается разбуривание грунта через

полость труб для обеспечения достижения трубошпунтом, сваями подкрановых путей и сваями анкерного ряда проектных отметок. При наличии технической возможности допускается иной способ погружения элементов свайного основания до проектных отметок по согласованию с проектной организацией.

Пазуха причала досыпается песком до проектных отметок, сверху устраивается покрытие территории.

На участке примыкания конструкции причала №3 к уголковой стенке участка сопряжения с терминалом ООО «БТУ» (см. том 958-2016-00-ГР-и1) устраивается временное крепление основания стенки габионными конструкциями. Решения по креплению уточняются с учетом перспективного развития терминала ООО «БТУ» и с учетом фактически сформированного откоса дноуглубления.

7.6.2.2 Анतिकоррозионная защита

В проекте принята система антикоррозионного покрытия для трубошпунта фирмы «International». Требуемый срок службы данной системы более 15 лет, согласно ISO 12944.

Окраска лицевой стенки осуществляется только со стороны акватории. Требования к выполнению работ по окрасочным работам и к подготовке поверхности под окраску приведены в томе шифр 1692-2021-00-ГР, п.3 «Антикоррозионная защита», описание продукции в Приложении В

Окраске подлежат все закладные детали, выступающие из бетона, а также стремянки и остальные необетонированные детали (кроме несъемной опалубки НО).

Защита элементов анкерной системы - перед монтажом выполняется окраска распределительного пояса по анкерной стенке и анкерных тяг. В качестве покрытия принимается винилово-эпоксидная эмаль ВНИКОР-62 марка Б.

Антикоррозионная защита распределителя – Interzone 954, антикоррозионная защита тяг – изолап-гидро

Колесоотбойный брус и швартовные тумбы подлежат окраске в сигнальные цвета в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

Возможна замена производителей антикоррозионных покрытий на усмотрение Заказчика с согласованием с ООО «Морстройтехнология». Гарантированный срок службы покрытий не ниже принятых в настоящей документации.

7.6.2.3 Операционная акватория причала № 3

Проектная отметка дна у причала – минус 16,00 м Б.С.

Для создания акватории ТМУ предусматривается выполнение дноуглубительных работ.

Наличие достаточных глубин на операционной акватории причала будет обеспечено за счет проведения дноуглубительных работ, что даст возможность безопасного маневрирования и подхода судов к причалу.

Площадь акватории, создаваемая дноуглублением, 22,90 тыс. м².

Ширина операционной акватории принята по заданию и является продолжением причала № 2 – 150 м.

Созданная операционная является объектом федеральной собственности.

7.7 Транспортная схема поставки материалов, изделий и конструкций

В Санкт-Петербурге и в Ленинградской области имеются поставщики строительных материалов, полуфабрикатов и конструкций для строительства объектов терминала.

Фирмы-поставщики строительных материалов и конструкций, расположенные в Санкт-Петербурге, приведены на Рис. 2.1.

Планируется, что вопросы приобретения и транспортного обеспечения поставки строительных материалов, изделий и конструкций будут решаться подрядной строительной организацией, исходя из экономических соображений.

Транспортировку строительных материалов и конструкций возможно осуществлять при ведении работ пионерным способом с берега – по существующим дорогам, далее по проектируемой подъездной автодороге и внутримплощадочным проездам.

Материал для антикоррозионной защиты (Interzone 954 и изолэп-гидро), описание продукции и Сертификаты приведены в Приложении В арх. № 16044.

Согласованная Заказчиком транспортная схема поставки материалов (камня, щебня и песка), изделий и конструкций приведена в Приложении Л.

7.8 Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах с распределением по годам строительства рассчитана на соответствующие объемы работ и приведена в Приложении И.

8 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме, приведенной в приложении Б, СП 48.13330.2019. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций по форме, приведенной в приложении В, СП 48.13330.2019.

1. Акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей.
2. Акт освидетельствования грунтов основания фундаментов.
3. Акт геодезической разбивки осей зданий и сооружений.
4. Акт обследования акватории
5. Акт на устройство монолитных железобетонных конструкций.
6. Акт на монтаж всех железобетонных и металлических элементов (в том числе: всех железобетонных конструкций).
7. Акт осмотра свай до погружения.
8. Акт приемки свайного основания.
9. Акт на устройство монолитных железобетонных конструкций, выполняемых в зимнее время.
10. Акт освидетельствования опалубки и армирования перед бетонированием.

Перечень основных видов работ принимается по актам освидетельствования скрытых работ и актам освидетельствования ответственных конструкций:

При строительстве свайного основания

- изготовление трубошпунта;
- изготовление дренажных трубошпунтин;
- изготовление свай;
- выполнение антикоррозионной защиты;
- погружение лицевой стенки из трубошпунта;
- погружение свай анкерного ряда;
- разбуривание плотных грунтов при погружении лицевой стенки и анкерного ряда;
- засыпка полости трубошпунтин и свай песчаным грунтом;
- засыпка пазухи причала с указанием коэффициента уплотнения.

При монтаже анкерной системы

- изготовление и монтаж распредпоясов лицевой и анкерной стенок;
- монтаж анкерных тяг;
- бетонирование верхней пробки трубошпунта;
- выполнение антикоррозионной защиты анкерных тяг и распредпоясов.

При возведении верхнего строения

- выполнение антикоррозионной защиты;
- армирование секций верхнего строения;
- бетонирование секций верхнего строения;
- засыпка пазухи причала с указанием коэффициента уплотнения;
- монтаж оборудования.

При укладке крановых путей

- изготовление свай;
- изготовление армокаркасов;
- погружение свай;
- засыпка свай песчаным грунтом;
- бетонирование верхней пробки свай;
- армирование и бетонирование балок Б;
- монтаж рельсового пути.

Конкретные виды работ, подлежащие освидетельствованию, уточняются при производстве работ генподрядной строительной организацией и согласовываются с разработчиками проектной документации в порядке авторского надзора.

Планируется, что все конструкции, поступающие непосредственно на строительную площадку, имеют сопроводительные документы, подтверждающие их качество. Входным контролем проверяют соответствие показателей качества получаемых конструкций требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации или договоре подряда.

В перечень отдельных ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением акта освидетельствования, включаются все конструкции, обеспечивающие прочность и устойчивость здания или сооружения.

В соответствии с положениями ГОСТ Р 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации», п.4.3 «Общие данные по рабочим чертежам», п. 4.3.5, абзац 6 *«В общих указаниях приводят:....перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ и участков сетей инженерного обеспечения».*

В соответствии с данным документом уточненный перечень ответственных конструкций приводиться в рабочей документации.

Конкретные виды конструкций, подлежащие освидетельствованию, уточняются при производстве работ генподрядной строительной организацией и согласовываются с разработчиками проектной документации в порядке авторского надзора.

9 Технологическая последовательность работ

9.1 Подготовка к строительству

Подготовка к строительству выполняется в соответствии п. 5 СП 48.13330.2019. Состав работ:

- проведено закрепление в натуре границ строительной площадки и выполнено ее временное ограждение, исключающее попадание посторонних людей на строительную площадку;
- произведена мобилизация и перебазирование подрядчика, включая персонал, строительные машины, передвижные механизированные установки, специализированное строительное оборудование, суда дноуглубительного флота;
- создана временная строительная база, действующая до конца строительства объекта: организовано складское хозяйство, подсобное производство, стенды и полигоны для укрупнительной сборки конструкций, площадки для стоянки строительной техники, а также установлены временные мобильные служебно-бытовые здания;
- выполнены работы по устройству подъездов к строительной базе и от строительной базы к месту производства работ;
- размещены заказы и заключены договора на изготовление конструкций и поставку строительных материалов и конструкций;
- согласованы и организованы источники получения энергоресурсов для нужд строительства;
- разработана рабочая документация и проекты производства работ;
- определено и согласовано местоположение подводного отвала грунта при выполнении дноуглубительных работ;
- произведены работы по уборке с акватории и береговой строительной площадки предметов и валунов, мешающих производству гидротехнических и общестроительных работ;
- разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда.

9.2 Основной период строительства

Расположение объектов, подлежащих строительству, приведено в Приложении Е.

9.2.1 Геодезическое обеспечение строительства

При построении геодезической разбивочной основы необходимо руководствоваться п. 5.18 и п. 5.19 СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» Приказ Минстроя России от 30.12.2020 N 909/пр "Об утверждении Изменения N 1 к СП 47.13330.2016.

Порядок создания геодезической основы и требования к точности ее построения регламентируются в СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

Внешнюю разбивочную сеть площадки (здания, сооружения) следует создавать в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные (главные) разбивочные оси, а также углы площадки (здания, сооружения), образованные пересечением основных разбивочных осей.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно Подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы.

Приемку геодезической разбивочной основы для строительства следует оформлять актом (согласно приложению Д СП 126.13330.2017).

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением на предмет сохранности и устойчивости и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ исполнитель должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания (сооружения) путем повторных измерений элементов сети.

Разбивочные оси, монтажные (ориентирные) риски следует наносить от знаков внешней или внутренней разбивочных сетей здания (сооружения). Количество разбивочных осей, монтажных рисков, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншеи.

Исполнительная съемка должна быть выполнена по следующим основным параметрам – плановое и высотное положение подземных сетей по колодцам и камерам, а надземных по углам поворота в плане и точкам перелома профиля, с отметками и габаритами на пересечении их с другими сетями, автодорогами, и другими сооружениями.

9.2.2 Описание организации рельефа вертикальной планировкой

До начала работ по покрытию причала выполнить работы по организации рельефа вертикальной планировкой, предусмотренного на чертеже 1692-2021-00-ПЗУ1 лист 2 «Схема планировочной организации земельного участка».

Проектный рельеф площадки строительства выполняется с помощью поперечной разуклонки причала №3 с отметок 3,50 м в сторону ливневого лотка с чугунными водоприёмными решетками на отметке 3,45 м.

При этом выполняется вертикальная планировка территории с выходом на проектные отметки и обследование акватории на наличие предметов, мешающих выполнению гидротехнических и дноуглубительных работ.

Инженерная подготовка территории

Инженерная подготовка территории не требуется, конструкция покрытия устраивается на спланированной и уплотненной поверхности гидротехнических сооружений на отметке 2,50 м БСВ-77.

9.3 Земляные работы

Земляные работы при строительстве объектов следует выполнять, руководствуясь положениями СП 45.13330.2017, СП 12-136-2002, СП 49.13330.2017.

Проектом организации строительства планируется вести разработку траншеи в районе устройства лицевой стенки и анкерной стенки, в основном, открытым способом с «оптимальных» отметок поверхности земли:

- от отметок планировки – в случае, если отметки планировки («красные» отметки) ниже существующих «черных»;
- от существующей поверхности – в случае, если «красные» отметки выше «черных».

Разработку грунта допускается вести после выполнения мероприятий по безопасному ведению работ, которые должны быть конкретизированы в проекте производства работ, разрабатываемом строительной организацией.

Ширина траншеи принимается с учетом технологии производства земляных работ. Крутизна откосов – с учетом глубины траншеи, характеристик грунтов и технологии производства работ.

Параметры и крутизна откосов траншей принимаются в соответствии с СП 45.13330.2017 и с Приказом Минтруда и Соцзащиты от 11.12.2020 г. №883 «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».

Разработка траншей выполняется экскаваторами с ковшом вместимостью до 0,65 м³.

При наличии свободной площадки грунт в объемах обратных засыпок укладывается на бровку траншей на расстояние не менее 0,5 м от бровки.

При появлении воды в траншее производить ее открытый водоотлив агрегатом типа АВ-701.

На период проведения геологических изысканий (ноябрь-декабрь 2016 г.) уровни грунтовых вод зафиксированы на абсолютных отметках от 0,4 до 3,0 м БСВ, на глубинах 0,7-2,8 от дневной поверхности. Согласно СП 11-105-97 часть II площадка будущего строительства относиться к категории подтопляемых (грунтовые воды расположены ближе 3,0 м к планировочной отметке).

Безопасность земляных работ должна быть обеспечена на основе выполнения требований по охране труда, содержащихся в организационно-технологической документации на производство работ:

- 1) определение безопасной крутизны не закрепленных откосов котлованов, траншей (далее - выемка), с учетом нагрузки и грунта;
- 2) определение типов и конструкций крепления стенок котлованов и траншей, мест и технологии их установки, а также места установки лестниц для спуска и подъема людей;
- 3) выбор типа машин, применяемых для разработки грунта, и мест их установки;
- 4) дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями

Виды крепления и мероприятия по водоотливу для конкретных условий должны уточняться при разработке ППР.

Принятые методы производства работ следует выполнять с соблюдением:

- действующих технических условий, технических норм и инструкций по выполнению работ;
- требований техники безопасности согласно СНиП 12-03-01 Часть 1 «Безопасность труда в строительстве» и Производство работ и СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве»;
- решений по охране труда и промышленной безопасности, приведенных в проектах организации строительства и проектах производства работ.

Методы производства работ и их последовательность, а также способы крепления стенок выемок и, соответственно, привлекаемые механизмы уточняются при разработке ППР после проведения соответствующих расчетов конструкции креплений.

Траншеи глубиной до 3 м планируется выполнять с откосами, определенными для конкретного типа грунтов в соответствии с VII «Требования охраны труда при производстве земляных работ, Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, приказ Минтруда и Соцзащиты РФ от 11.12.2020 г.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки (при необходимости).

При производстве земляных работ грунты, слагающие разрез участка, в соответствии с ГЭСН-81-02-01-2020 «Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы», классифицируются согласно Табл. 1.18 «Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов».

9.4 Производство монтажных и погрузо-разгрузочных работ стреловыми кранами

Схемы строповки и кантовки грузов и перечень применяемых грузозахватных приспособлений должны быть приведены в технологических схемах при разработке ППР. Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Установка грузоподъемных машин, организация и выполнение строительно-монтажных работ с их применением осуществляются в соответствии со специально разработанным для этих целей проектом производства работ грузоподъемными кранами (ППРк). Погрузо-разгрузочные работы должны выполняться с соблюдением требований Приказ Минтруда России от 17.09.2014 № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

Место производства работ по перемещению грузов кранами должно быть освещено в соответствии с проектом производства работ.

Площадки складирования должны соответствовать следующим требованиям:

- иметь удобные подъездные пути, проезды и места для прохода людей;
- обеспечивать быстрое и безопасное выполнение погрузочно-разгрузочных и складских операций в любое время суток;
- площадки складирования должны быть спланированы и утрамбованы;
- на площадках следует предусматривать уклоны не более 2° для отвода атмосферных и грунтовых вод.

Склады должны также отвечать требованиям сохранности складироваемых деталей и материалов, пожарной безопасности и охраны труда.

Разгрузка конструкций с железнодорожных платформ должна осуществляться на специально подготовленных площадках в соответствии с проектом производства погрузочно-разгрузочных работ.

Складировать конструкции в зоне монтажа необходимо на заранее подготовленной площадке, соблюдая последующую очередность подачи их в монтаж.

При хранении на открытом воздухе конструкции не должны соприкасаться с грунтом и на них не должна застаиваться вода.

9.5 Строительство гидротехнических сооружений (ГТС)

9.5.1 Общие данные

Сваи подлежат испытанию статической нагрузкой. Программа испытаний, включающая контрольные нагрузки и контролируемые параметры, разрабатывается отдельно специализированной организацией по отдельному договору. Результаты испытаний направить в проектную организацию для дальнейших указаний.

Все строительные работы необходимо вести с учетом фактического состояния существующих конструкций.

В течение всего периода работ необходимо производить наблюдения за состоянием существующих и возводимых конструкций.

В случае обнаружения осадок или изменения положения конструкций в плане, работы должны быть приостановлены. С участием проектной организации выяснены причины деформации сооружения и приняты меры для ее предотвращения в дальнейшем.

Во время работы вести мониторинг в соответствии с СНиП 33-01-2003 (СП 58.13330.2012), а также следовать требованиями проектной документации.

Обо всех отступлениях от проектных решений незамедлительно сообщать в проектную организацию.

Ведомости основных строительных машин и механизмов приведены в Приложении И.

Планы и разрезы по ГТС см. Приложение К.

Требования к стальным конструкциям, к бетонным и железобетонным конструкциям (в том числе бетонирование полости свай), грунтовым и каменным материалам и причальному оборудованию приведены в арх. №16044 п. 6 тома 6.8 Гидротехнические сооружения.

Требования к антикоррозионному и защитному покрытию конструкций приведены в арх. №16044 п. 6 тома 6.8 Гидротехнические сооружения.

Доставка материалов и конструкций к месту производства работ предусматривается с берега – бортовыми автомашинами, полуприцепами 12 т и тягачи седельные 15 т самосвалами.

До погружения шпунта и свай из труб на акватории производится водолазное обследование акватории, выемка обнаруженных посторонних предметов с привлечением плавкрана с погрузкой на баржи, буксировка барж с грузом к берегу на расстояние до 1 км, перегрузкой на автотранспорт и транспортировка для размещения на полигон. Состав механизмов: несамоходный плавкран 5 т, несамоходные баржи 250 т, буксиры дизельные мощностью 294 кВт (400 л.с.) и мощностью 552 кВт (750 л.с.).

Акт № 1423 обследования территории на наличие ВОП приведен в Приложении Н. ВОП не обнаружено.

Водолазное обследование дна предусматривается с привлечением водолазной станции на самоходном боте 150 л.с., способ уточняется в ППР.

Для исключения отклонения свай от проектных отметок при их погружении необходимо применять жесткие направляющие и кондукторы. В ПОС принимается 12-ти кратная оборачиваемость для инвентарных металлоконструкций, 5-ти кратная оборачиваемость для неинвентарных металлоконструкций и железобетонных дорожных плит, 7-ми кратная оборачиваемость для шпунта.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, подлежат обмазке битумом в два слоя. На все железобетонные секции наносится защитное покрытие. На металлические элементы наносится антикоррозийное покрытие.

Расход материалов при нанесении защитного покрытия уточняется в зависимости от выбранного типа покрытия и регламента его нанесения.

9.5.2 Причал №3

9.5.2.1 Производство работ

При строительстве и приемке сооружений в эксплуатацию необходимо руководствоваться требованиями:

- СП 11-110-99, СП 48.13330.2019, СП 45.13330.2017, СП 104-34-96, СП 70.13330.2012, ВСН 34-91, ч. 1., СНиП 3.07.02-87, ВСН 506-88, РД 11-05.2007;
- настоящего проекта;
- проекта производства работ.

До начала основных работ производится вынос разбивочных осей в натуру (см. раздел «ГП»).

Строительство причала производится пионерно с применением береговых строительных машин и механизмов.

Часть 2 причала №3 расположена в зоне с тяжелыми геологическими условиями с точки зрения производства работ, в основании залегают плотные глинистые грунты большой мощности.

Свайное основание

При погружении элементов свайного основания в плотные грунты основания проектом предусматривается разбуривание грунта через полость труб для обеспечения достижения трубошпунтом проектных отметок. При наличии технической возможности допускается иной способ погружения элементов свайного основания до проектных отметок по согласованию с проектной организацией

Предельные отклонения в плане трубошпунта лицевой стенки и свай анкерного ряда на уровне проектной отметки верха должны быть не более ± 15 см.

Поперечные стыки трубошпунта, при погружении, располагать в разбежку. Расстояние между стыками соседних элементов после забивки должно быть не менее 2 м.

Анкерная стенка

Перед началом производства работ по погружению свай С6 необходимо выполнение детального обследования существующих конструкций открылка причала №2 с целью определения фактического положения элементов свайного основания. Необходимо выяснить фактическое положение существующих анкерных тяг, а сваи погрузить между существующими тягами.

Для определения положения существующих анкерных тяг выполнить разработку смотровой траншеи и установку меток (вешек). После определения фактического положения тяг и погружения свай выполнить обратную засыпку траншеи.

Объем работ при разработке траншеи по анкерной стенке уточняется по факту после демонтажа временной конструкции берегоукрепления из габионов.

Отклонение оси анкерных тяг от проектного угла к направлению лицевой и анкерной стенки не более $\pm 0,5$ град.

В соответствии с ВСН 34-91 ч. 1 провисание тяги не допускается.

Провисающую часть тяги уложить на специально устраиваемые поддерживающие конструкции (разрабатываются и учитываются в ППР).

Верхнее строение

Геодезические работы при возведении железобетонного верхнего строения должны производиться с учетом исполнительной документации, отражающей состояние свайного основания ко времени начала работ по верхнему строению.

Перед бетонированием секции С31 выполнить частичную срезку существующей ФТШ2 (в том числе швеллерной рамы в полости свай). Отметку срезки уточнить по месту. Обеспечить выполнение подготовки под бетонирование. Из полости трубошпунта ФТШ1 извлечь песок и приварить арматурные выпуски (см. лист 6).

При выборе состава бетонной смеси и назначении требований к ней (выполняется подрядной организацией) учесть густоту армирования элементов. В результате работ необходимо обеспечить проектные характеристики бетона и сплошность сечений.

При засыпке пазух грунтом с помощью землеройных машин или кранов необходимо следить, чтобы не были повреждены анкерные тяги и их антикоррозийная изоляция. Наличие в отсыпаемом грунте камней, крупных глыб и валунов не допускается.

В процессе строительства обеспечить сохранность возводимого сооружения в период штормовых и ледовых воздействий (учесть в ППР).

Во время работы вести мониторинг в соответствии с СНиП 33-01-2003 (СП 58.13330.2012 и СП 58.13330.2019) и требованиями проектной документации;

Обо всех отступлениях от проектных решений незамедлительно сообщать в проектную организацию.

До производства ДНУР предусмотреть защиту дренажных трубок от попадания грунта – заглушить со стороны акватории. После выполнения ДНУР демонтировать заглушки.

Наличие в отсыпаемом грунте камней, крупных глыб и валунов не допускается.

Отсыпки песка вести в надводной части с послойным уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 согласно таблице М.2 справочного приложения «М» СП 45.13330.2017

Подкрановые пути

Подкрановые пути устраиваются на железобетонной балке таврового сечения, располагающейся на свайном основании.

При погружении элементов свайного основания в плотные грунты основания проектом предусматривается разбуривание грунта через полость труб для обеспечения достижения сваями проектных отметок. Погружение с разбуриванием выполняется до отметки минус 29,000 м.

Предельные отклонения свай С6, С7 на уровне проектной отметки верха должны быть не более ± 150 мм.

Перед началом работ по погружению свай С6 требуется уточнить методом шурфовки фактическое положение анкерной тяги, а сваи погрузить между существующими анкерными тягами.

Для определения положения существующих анкерных тяг выполнить разработку смотровой траншеи и установку меток (вешек). После определения фактического положения тяг и погружения свай выполнить обратную засыпку траншеи.

Обратную засыпку песка в траншею вести с уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 согласно табл. М.2 справочного приложения «М» СП 45.13330.2017.

При выборе состава бетонной смеси и назначении требований к ней (выполняется подрядной организацией) учесть густоту армирования элементов. В результате работ необходимо обеспечить проектные характеристики бетона и сплошность сечений.

При выставлении анкерных болтов АБ1, АБ2 крепления рельса руководствоваться требованиями ГОСТ Р51248-99 в части точности их установки (предельная величина отклонения при устройстве колеи рельсового пути ± 10 мм). Проектную отметку рельса обеспечить точным выставлением по нивелиру пластины на анкерных болтах АБ1 перед бетонированием. На существующих балках секций С29, С30 и балке Б5 причала №2 проектную отметку рельса обеспечить подливкой безусадочной смеси.

Наблюдения и мониторинг

В течение всего периода работ необходимо производить наблюдения за состоянием возводимых сооружений. В случае обнаружения осадок или изменения положения конструкций в плане работы должны быть приостановлены. С участием проектной организации выяснены причины деформации сооружения и приняты меры для ее предотвращения в дальнейшем.

В процессе строительства обеспечить сохранность возводимого сооружения.

Во время работы вести мониторинг в соответствии с СНиП 33-01-2003 (СП 58.13330.2012 и СП 58.13330.2019) и требованиями проектной документации.

Обо всех отступлениях от проектных решений незамедлительно сообщать в проектную организацию.

9.5.2.2 Состав и последовательность работ

Последовательность выполнения работ по свайному основанию участка 2:

- разработка траншеи в районе устройства лицевой стенки до отметки - 2,8000 м;
- погружение трубошпунта в лицевую стенку (труба Ø1220x14 ГОСТ 10704-91, класс прочности не ниже 375), и дренажного шпунта длиной 27,9 м и 25,9 м – дренажного шпунта;
- выемка грунта до слоя ИГЭ 4в;
- разбуривание грунта через полость трубошпунта с выемкой грунта;
- срезка трубошпунта до проектных отметок;
механизмы: гусеничный кран г/п 25 т и 63 т, вибропогружатель, установки роторного бурения типа WIRTH PBA 612. Грунт, извлекаемый из труб, экскаватором 0,65 м³ погружается на автосамосвалы и отвозится на склад, расположенный на расстоянии 1 км;
- засыпка полости трубошпунта песком до отм. минус 2,500 м.;
- УЗК сварных соединений;
- разработка траншеи в районе устройства анкерной стенки до отметки +0,350 м;
- погружение трубошпунта L= 9,6м в анкерную стенку (труба Ø1020x10 ГОСТ 10704-91);
- выемка грунта до слоя ИГЭ 4в;
- разбуривание грунта через полость трубошпунта с выемкой грунта;
- засыпка полости трубошпунта песком до отм минус 2,500 м;
- отсыпка щебня в дренажную призму с разравниванием откосов и укладкой геотекстиля;
механизмы: гусеничный кран г/п 25 т и 63 т, вибропогружатель, установки роторного бурения типа WIRTH PBA 612. Грунт, извлекаемый из труб, экскаватором 0,65 м³ погружается на автосамосвалы и отвозится на склад, расположенный на расстоянии 1 км.

Последовательность выполнения работ по анкерной системе участка 2:

- демонтаж временных конструкций строительного периода, в том числе демонтаж габионов крепления откосов, стального оголовка по существующему шпунту и текстиля, а также разборка камня 50-100 кг, щебеночного основания под габионы;
- устройство заполнения существующего трубошпунта ТШ2 анкерного ряда. Состав работ: выемка песка из полости существующего трубошпунта до отметки +0,500, укладка гидроизоляционного материала, монтаж закладных деталей, бетонирование полости трубошпунта; выемка песчаного грунта за существующим трубошпунтом ТШ2 по оси А/1, демонтаж существующего распределителя с элементами крепления, срезка существующей стенки из трубы диам.1067 мм, монтаж распределителя, стальных и поддерживающих элементов конструкции;

- устройство заполнения свай С5 анкерного ряда. Состав работ: - засыпка полости свай песком до отметки +0,500, укладка гидроизоляционного материала, бетонирование полости трубошпунта, установка закладных деталей (труба 140x8 ГОСТ 8732-78 С345 ГОСТ 27772-2015);
- Изготовление и монтаж распределителя анкерной стенки РП11. Состав работ: монтаж распределителя, стальных и поддерживающих элементов конструкции;
- бетонирование трубошпунта ТШ и ДТШ. Состав работ: срезка трубошпунта, укладка гидроизоляционного материала, установка арматуры, бетонирование полости свай, установка закладных деталей;
- монтаж распределительного пояса лицевой стенки РП9. Состав работ: монтаж распределителя и стальных элементов конструкции;
- монтаж анкерной системы. Состав работ: антикоррозийное покрытие анкерных тяг эмалью, покрытие липкими синтетическими лентами, выемка грунта под устройство анкерных тяг до отм. +0,350, монтаж анкерных тяг А4;

Последовательность выполнения работ по верхнему строению участка 2:

- подготовка основания под бетонирование. Состав работ – укладка щебня, устройство бетонной подготовки, укладка гидроизоляционного материала;
- бетонирование секции С31. Состав работ – частичная срезка трубошпунта ФТШ1, ФТШ2, РБ9 в границах устройства верхнего строения, выемка грунта из шпунта ФТШ1, ФТШ2, монтаж арматуры и закладных деталей, монтаж опалубки, укладка бетона, устройство деформационных марок;
- бетонирование секций С32-С38. Состав работ - монтаж арматуры и закладных деталей, монтаж опалубки, укладка бетона, устройство деформационных марок;
- Привлекаемые механизмы – компрессоры передвижные производительностью до 5 м³/мин, краны на автомобильном ходу, кран на гусеничном ходу г/п 25 т, вибратор глубинный, аппарат для газовой сварки и резки, агрегаты сварочные передвижные 250-400 А с дизельным двигателем;
- шлифование бетонной поверхности до категории АЗ;
- обмазка битумом поверхностей бетона, соприкасающихся с грунтом в два слоя;
- нанесение на железобетонные поверхности секций С защитного покрытия;
- Привлекаемые механизмы – компрессоры передвижные производительностью до 5 м³/мин, машины мозаично-шлифовальные;
- устройство деформационных швов;
- устройство разуклонки дна канала гидробетоном наливным-2;
- монтаж сборных железобетонных плит с привлечением автокрана г/п 25 т;
- монтаж оборудования причала – швартовых тумб, колесоотбойного бруса, стремянки и спасательного поста;
- разбурирование отверстий для шпилек, установка шпилек в разбуренные отверстия, монтаж отбойных устройств. Работы выполняются с суши;

- Привлекаемые механизмы для монтажа причального оборудования – автокран г/п 10 т и плавкран г/п 16 т;
- антикоррозийное покрытие металлических элементов и окраска колесотбойного бруса и тумб;
- засыпка территории песком (с послойным уплотнением $K=0,95$) до отм. +2,500. Механизмы: автогрейдеры 135 л.с., катки пневмоколесные 30 т.

Последовательность выполнения работ при укладке подкранового пути:

- разработка траншеи до отм. +0,750 с обратной засыпкой;
- демонтаж анкерной тяги А3;
- погружение свай С6 и С 7 под устройство подкрановой балки с выемкой грунта до слоя ИГЭ 4а, разбуриванием грунта через полость свай и выемкой грунта;
- срезка свай до проектных отметок;
- статическое испытание свай вдавливающей нагрузкой. Выполняется по программе испытаний;
- выемка грунта из полости свай до отметки +0,3000 (в том числе из полости существующего трубошпунта по оси 8 до отм. +0,7000);
- засыпка полости свай песком;
- устройство верхней бетонной пробки. Состав работ: монтаж армокаркаса АК1, укладка гидроизоляционного материала, бетонирование полости свай; Механизмы: гусеничный кран г/п 25 т и 63 т, вибропогрузатель, установки роторного бурения типа WIRTH PBA 612. Грунт, извлекаемый из труб, экскаватором 0,65 м³ погружается на автосамосвалы и отвозится на склад, расположенный на расстояние 1 км
- бетонирование подкрановых балок. Состав работ: устройство щебеночной подготовки под бетонирование с изоляцией и укладкой бетонной подготовки;
- монтаж арматуры и бетонирование подкрановой балки;
- устройство деформационных швов;
Привлекаемые механизмы: погрузчики одноковшовые пневмоколесные 3 т, компрессоры типа ЗИФ-ПВ-6/0,76, трамбовки пневматические; вибратор глубинный, гусеничные краны г/п 25 т с бункером, агрегаты сварочные передвижные 250-400 А;
- обмазка битумом в 2 слоя;
- устройство рельсового пути 9, в т.ч. на существующих балках секций С29, С30 и балке Б5). Состав работ: разборка существующего бетона, разбуривание отверстий в существующей балке секции С30 для монтажа ГСЗ, разбуривание отверстий под анкерные болты АБ2, установка анкерных болтов АБ2 в разбуренные отверстия, подливка безусадочной смесью, монтаж рельса;
Привлекаемые механизмы – компрессоры передвижные производительностью до 5 м³/мин, установки для сверления отверстий в железобетоне,

кран на гусеничном ходу г/п 25 т, аппарат для газовой сварки и резки, агрегаты сварочные передвижные 250-400 А с дизельным двигателем;

- монтаж оборудования пути СПМ – крановые упоры, штормовые захваты, подливка безусадочной смесью.

Последовательность выполнения работ при устройстве покрытия территории причала

Конструкция покрытия над гидротехническими сооружениями Причала №3 принята на основании расчета Стабарм и состоит из асфальтобетона общей толщиной 12 см, из щебня М800 фр.40-80 мм с раслинкой мелким щебнем общей толщиной 35 см, георешеток и подстилающего слоя из песка по уплотненному грунту основания до $K_u=0,95$.

Последовательность выполнения работ:

- уплотнение песчаного основания (грунт) до $K=0,95$ на глубину не менее 0,5 м;
- укладка георешетки с нахлестом 30 см;
- устройство щебеночного основания толщиной 0,20 м;
- укладка георешетки с нахлестом 30 см;
- устройство щебеночного основания толщиной 0,15 м;
- укладка плотного асфальтобетона тип Б марка II ГОСТ 9128-2013 толщиной 0,07 м;
- укладка плотного асфальтобетона тип Б марка I ГОСТ 9128-2013 толщиной 0,05 м;
- установка бортовых камней на бетонном основании;
- устройство бетонной обоймы с установкой и снятием опалубки
- устройство водоотводного лотка

Привлекаемые механизмы: краны на автомобильном ходу г/п 16 т, автомобили бортовые г/п 5 т, погрузчики г/п 5 т, вибротрамбовки бензиновые, компрессоры передвижные производительностью 5 м³/мин., цистерны прицепные емкостью 2,5 м³, бульдозеры мощностью 79 кВт, автогрейдеры среднего типа мощностью 99 кВт катки самоходные пневмоколесные, масса 10, 12 14, 30 т, машины поливомоечные 6000 л, асфальтоукладчики гусеничные, автогудронаторы 3,5 м³.

Свайные работы

Работы по устройству свайных фундаментов должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами, проектом организации строительства, проектом производства работ, составленных с учетом местных условий и требований, СП 70.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 3.01.01-85), 3.07.02-87, СП 45.13330.2017 (актуализированная редакция 3.02.01-87) и ВСН 34-91 ч. 1.

Подготовительные работы:

- детальная разбивка свайного основания;

- подводное обследование дна в районе погружения свайных элементов;
- подготовка сваепогружающего и вспомогательного оборудования и устройств для производства свайных работ;
- приемка и подготовка свайных элементов.

Стальные трубчатые свайные элементы, поступающие в готовом виде или изготавливаемые из стальных труб на строительной площадке, должны удовлетворять действующим стандартам на стальные трубы и сварные швы. Сваи не должны иметь вмятин и трещин. Наибольшая допускаемая кривизна сваи не должна превышать 1:600 ее длины.

Противокоррозийное покрытие свайных элементов, если оно предусматривается проектом, рекомендуется наносить на заводе, и только в исключительных случаях, а также в зонах омоноличивания стыков - на строительной площадке с соблюдением указаний СП 45.13330.2017 (Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85).

Выбор погружающего оборудования следует производить, руководствуясь принятым методом производства работ, указаниями рабочих чертежей, местными техническими и природными условиями и указаниями настоящего раздела.

Для обеспечения необходимой точности погружения свайных элементов следует применять направляющие устройства, конструкция которых разрабатывается в ППР.

Работы по погружению свайных элементов необходимо выполнять в соответствии со специально разработанными, или типовыми, привязанными к местным условиям, технологическими картами производства работ, указаниями рабочих чертежей по производству работ с соблюдением требований техники безопасности на строительстве.

В течение всего процесса погружения необходимо фиксировать ход погружения свайного элемента в грунт, т.е. количество ударов (для молотов одиночного действия и дизель-молотов) или время непрерывной работы агрегата (для молотов двойного действия, вибропогружателей и вибромолотов), затрачиваемое на каждый метр погружения свайного элемента.

Вибропогружение свайных элементов

Крепление вибропогружателя к свайным элементам должно быть жестким, соосным и обеспечивать установку и снятие его с погружаемого элемента в кратчайший срок. Для свай и свай-оболочек следует применять преимущественно безболтовые самозакрепляющиеся наголовники.

Для обеспечения плотного контакта головы свайного элемента с вибропогружателем и во избежание ее нарушения затяжку гаек фланцево-болтового соединения нужно производить равномерно по всей окружности в несколько проходов накидными ключами с длиной рычага не менее 1 м, после чего включить на 10-15 секунд вибропогружатель, и затем произвести окончательную затяжку гаек с постановкой контргаек.

Эксплуатацию вибропогружателей и вибромолотов, а также их текущее содержание и ремонт следует осуществлять в соответствии с заводской инструкцией по эксплуатации вибропогружателей и «Указаниями по эксплуатации и ремонту вибропогружателей и вибромолотов в транспортном строительстве» Минтрансстроя.

Нормальные условия погружения свайных элементов характеризуются амплитудами их колебаний не менее 5-8 мм и скоростью погружения не менее 5 см/мин.

Для обеспечения целостности свайного элемента в ходе его погружения необходимо следить за напряжением питающей сети, величинами тока, амплитуд колебаний и скорости погружения.

В процессе вибропогружения свайных элементов необходимо вести Общий журнал работ (ОЖР) в соответствии с РД 11-05.2007, в котором дополнительно заносят все существенные факты, наблюдаемые в период производства работ

9.5.3 Акватория. Дноуглубительные работы

9.5.3.1 Общие данные

Существующие отметки на акватории ТМУ колеблются от минус 6,50 м до плюс 1,60 м.

Площадь акватории, создаваемой дноуглублением составляет 22,90 тыс.м². По расчётам объём дноуглубления составляет 346,90 тыс.м³, в том числе в 10-метровой зоне у причала – 21,2 тыс.м³.

Координаты акватории приведены в Приложении Р.

Расчет объемов дноуглубительных работ был произведен с учетом выполненного проекта Арх. № 7063 шифр 958-2016-00-ПЗУ2 «Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Все этапы развития».

Выполнение дноуглубительных работ производится в соответствии с положениями СтО 14649425-0005-2019 «Стандарт организации ФГУП «Росморпорт» «Выполнение дноуглубительных работ в морских портах и на подходах к ним».

Перед началом работ выполняется водолазное обследование акватории на наличие предметов, мешающих выполнению дноуглубительных работ.

При производстве дноуглубительных работ грунты, слагающие разрез участка до отметки дноуглубления минус 16,0 м БСВ, в соответствии с приложением 44.7 ГЭСН 81-02-44-2020 «Сметные нормы на строительные работы. Подводно-строительные (водолазные) работы», классифицируются согласно Приложению 44.7 (см. Табл. 1.20).

Со дна акватории могут быть встречены предметы захламления в виде якорных цепей, топляков, металлолома и пр., содержание которых и время на их извлечение фиксируется двусторонним актом.

Объем дноуглубительных работ и группа грунта по трудности разработки земснарядами, определенная в соответствии с Приложением 44-7 ГЭСН 81-02-44-2020, приведены в Табл. 9.1 и Табл. 9.2.

Табл. 9.1 - Объем дноуглубительных работ

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь водолазного и магнитометрического обследования дна		41,80	
	Грунт 2б песок средней крупности средней плотности	тыс.м ³	14,9	Геологический индекс mQIV
	Грунт 3а суглинок ленточный тяжелый текучий	тыс.м ³	17,2	Геологический индекс lgQIIIb
	Грунт 3а.1 суглинок ленточный легкий текучий	тыс.м ³	49,0	Геологический индекс lgQIII
	Грунт 4б суглинок легкий тугопластичный	тыс.м ³	1,5	Геологический индекс f,lgQIII
	Грунт 4в суглинок легкий полутвердый	тыс.м ³	172,0	Геологический индекс f,lgQIII
	Грунт 4д песок мелкий плотный	тыс.м ³	55,9	Геологический индекс f,lgQIII

Примечание: объем выемки грунта в 10-метровой зоне у причала составляет 24,1 тыс. м³.

Табл. 9.2 - Группы грунтов при дноуглубительных работах и объемы работ по группам грунтов

Наименование грунта	Номер ИГЭ	Гранулометрический класс	Группа грунта по трудности разработки				Объемы работ, тыс. м ³
			Самоотвозными землесосами	Свайно-папильонажными земснарядами с фрезерным разрыхлителем	Одночерпаковыми земснарядами	Многочерпаковыми земснарядами	
Пески средней крупности	1; 1.1; 2б; 4е	IIIc	2	2	2	2	1,6+14,9= 16,5
Пески мелкие	1.2; 1.3	IIIм	2	2	2	2	0,00
Пески пылеватые	2а; 4д	IIIп	3	2	2	2	34,8+55,9= 90,7
Суглинки текучие	3а	V	4	3	3	3	17,2
Суглинки текучепластичные	3а1	V	4	3	3	3	49,0
Супеси пластичные	3в; 4г	IV	3	2	2	2	0,00
Суглинки тугопластичные	4б	V	4	3	3	3	1,5
Суглинки полутвердые	4в	V	4	3	3	3	172
Итого							346,9

Дноуглубительные работы на акватории и у причалов выполняются в соответствии также с требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты», разд. 5, РД 31.74.08-94 «Техническая инструкция по производству морских дноуглубительных работ» и СтО 14649425-0005-2019 «Выполнение дноуглубительных работ в морских портах и на подходах к ним».

9.5.3.2 Подготовительные работы

К подготовительным работам относятся:

- водолазное обследование дна акватории. Работы по обследованию акватории выполняется с применением водолазных станции на самоходном боте с компрессором 110 кВт (150 л.с.) и приборов магнитометрического обследования, установленных на плавсредстве;
- согласование сроков производства работ с территориальным органом Федерального агентства водных ресурсов и Федерального агентства рыбного хозяйства;
- разработка и согласование с администрацией морского порта Усть-Луга мероприятий по обеспечению навигационной безопасности судов земкаравана на опасных в навигационном отношении участках работ;
- разработка и согласование с администрацией порта Усть-Луга схемы движения транспортных судов в район морского подводного отвала;
- предварительные промеры глубин на акватории, с подсчетом объемов работ;
- организация системы наблюдений за колебанием уровня моря и передача сведений о состоянии уровня на судно;
- произведена выбора опорных знаков или разбивка береговой опорной сети для определения положения земснаряда на прорези;
- согласование мест отстоя судов технического флота и плавсредств по штормовой погоде;
- разработка и согласование ППР;
- переход и мобилизация судов дноуглубительного флота;
- заключение договоров на обеспечение судов технического флота, водой, питанием, горюче-смазочными материалами, на санитарное обеспечение судов, а также организован прием с судов земкаравана мусора, подсланевых вод и фекалий.

9.5.3.3 Основные работы

Условия выполнения дноуглубительных работ:

- для сохранения водных биоресурсов запланировано соблюдение запрета на выполнение работ на акватории в период нереста весенне-нерестующих рыб с 15 апреля по 15 июня и миграцией лососевых рыб с 1 сентября до ледостава. В указанные периоды выемка грунта не производятся;
- для защиты от повреждения гидротехнических конструкций, в 10-метровой зоне у кордона причалов дноуглубление до проектных отметок выполняется подчерпыванием. При этом в 10-метровой зоне акватории необходимо выполнять ежедневный технический осмотр существующих гидротехнических сооружений с целью выявления возможных смещений и деформаций;
- группа грунта по трудности разработки (см. Табл. 9.2);

- возможность размыва налипания грунта на лицевой стенке Причала № 3 в случае выявления водолазным обследованием таких фактов;
- извлекаемый грунт отвозится на подводный отвал. В соответствии с материалами тома арх. №6862, шифр 958-2016-00-ИТ1, исследованный для подводного отвала грунта участок акватории располагается на акватории Финского залива, район банки Вальштейна.

Согласно официального Реестра на 23.05.2022 г. географические координаты следующие:

Район банки Вальштейна:

- 1.Ш=59° 48' 20" сев. Д=28° 16' 48" вост.
- 2.Ш=59° 50' 44" сев. Д=28° 16' 48" вост.
- 3.Ш=59° 50' 44" сев. Д=28° 18' 10" вост.
- 4.Ш=59° 50' 00" сев. Д=28° 18' 55" вост.
- 5.Ш=59° 49' 27" сев. Д=28° 18' 55" вост.
- 6.Ш=59° 48' 20" сев. Д=28° 17' 45" вост.

Общая площадь обследованной акватории отвала составляет более 700 га. Объект является официально согласованной свалкой грунтов, полученных при дноуглублении №315, расстояние транспортировки грунта от места производства работ составляет 19 км. Решение о предоставлении водного объекта в пользование представлено в Приложении М;

- на участке производства работ, на пути к месту разгрузки и в районе подводного отвала отсутствуют ограничения скорости движения судов;
- в районе выполнения работ ожидается отсутствие любых природных или техногенных препятствий, включая, но не ограничиваясь следующим: (подземные) кабели, трубопроводы, взрывоопасные предметы, стальные или бетонные обломки и валуны. Производственные простои или задержки не учитываются.

Выбор земснаряда для производства работ

Для выполнения ДНУР планируется привлечь земснаряд, который обеспечит в заданные сроки извлечение грунта до проектной отметки как в 10-ти метровой зоне у причала, так и на остальной акватории, т.е. все предусмотренные ПД дноуглубительные работы.

При разработке раздела рассмотрены дноуглубительные компании, выполняющие ранее работы на акватории РФ.

Собранные данные свидетельствуют, что суда дноуглубительного флота российских компаний не могут привлекаться на данный объект в связи с занятостью на других объектах в течение 1-2 лет или их технические характеристики не соответствуют условиям производства работ по глубине черпания или по срокам производства ДНУР. Это касается также дноуглубительных судов ФГУП «Росморпорт», возможность использования которых были рассмотрены совместно с предприятием в предыдущих выпусках ПОС.

По результатам анализа информации о судах дноуглубительных фирм, зарегистрированных и имеющих офисы в РФ:

- ООО «Баскалис»; ООО «Мордрага», Группа компаний Ян де Нул, СССР Dredging (Group) Co., Ltd. (CDC) Китай, а также «ГидроЭкоГидротехника» (Латвия) и «Гидрострой» (Эстония), выполняющих в настоящее время дноуглубительные работы в порту Усть-Луга,
- по их техническим характеристикам, по занятости, по прогнозируемому местонахождению в период выполнения ДнУР на ТМУ,
- по производительности выполнения работ;
- принято решение привлечь одночерпаковый штанговый земснаряд с ковшом порядка от 15 до 40 м³ и грунтоотвозные шаланды вместимостью порядка 1800-2700 м³.

По проекту «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Все этапы развития» для выполнения ДнУР был согласован одночерпаковый штанговый з/с с ковшом вместимостью 34 м³, который предполагается привлечь и для выполнения ДнУР при создании акватории Причала №3.

По результатам анализа судов дноуглубительных фирм и групп, а также условий производства работ определен предварительный состав судов привлекаемого земкаравана, который обеспечит извлечение всех видов грунта на глубину 16 м, в заданные сроки.

Состав земкаравана в период перебазирования (состав экипажа):

- несамоходный одночерпаковый штанговый земснаряд (ОШЗ) типа «Samson», 10 чел.;
- буксир. Сила тяги на гаке – 39-54 т. Буксир оснащен двумя двигателями мощностью 1305-1585 кВт каждый (8 чел.);
- две шаланды емкостью 2000 м³ (8 чел.);
- многофункциональный буксир. Буксир оснащен двумя двигателями мощностью 746-1194 кВт каждый (8 чел.);
- Промерный катер типа «Guardian» (6 чел.).

Состав земкаравана в период производства дноуглубительных работ:

- несамоходный одночерпаковый штанговый земснаряд с ковшом емкостью 34 м³ (ОШЗ) типа «Samson», (12 чел.);
- две шаланды емк. 2 000 м³ (9 чел.);
- многофункциональный буксир, оснащенный двумя двигателями мощностью 746-1194 кВт каждый (8 чел.);
- промерный катер типа «Guardian» (6 чел.);
- разъездной катер типа Barracuda (мобилизация из местных портов)

Земснаряд имеет в наличии ковши 15, 25, 34, 40 м³, что позволяет при необходимости переходить на использование ковшей меньшей вместимостью.

Общий вид ОШЗ представлен на Рис. 9.1, шаланды – на Рис. 9.2.

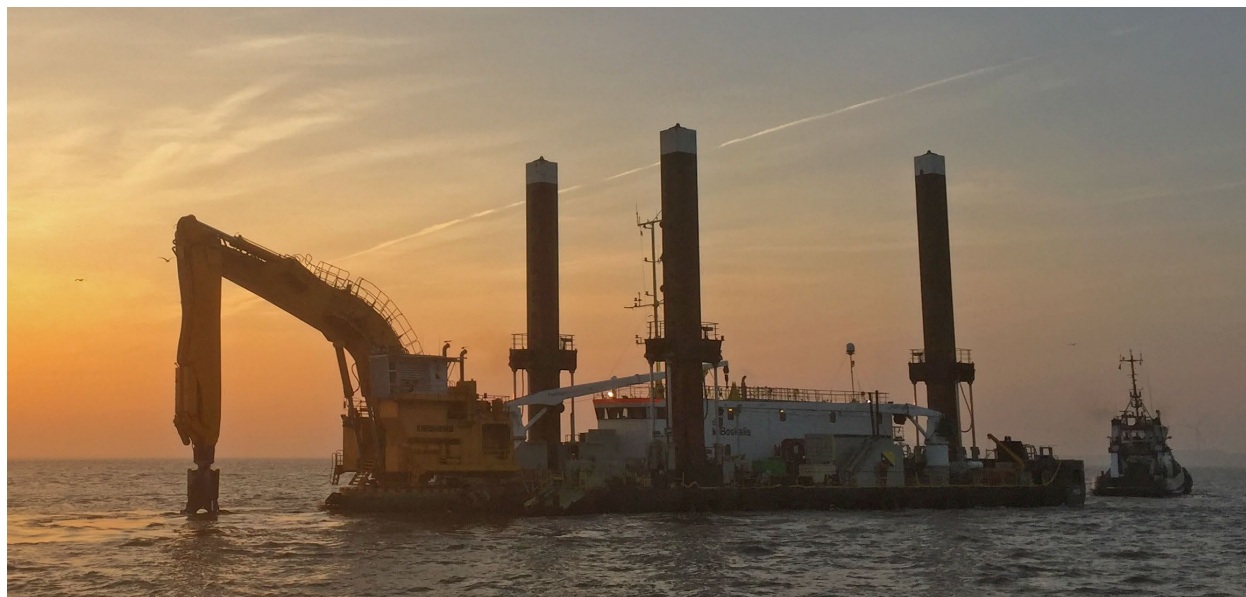


Рис. 9.1 - Одночерпаковый земснаряд. Общий вид

Технические характеристики: Samson ШТАНГОВЫЙ ЗЕМСНАРЯД

ГОД ПОСТРОЙКИ		2008
РАЗМЕРЫ	длина корпуса	66,85 м
	ширина корпуса	18,00 м
	высота борта	4,25 м
СВАИ	число	3
	длина	35,00 м
AQUA DIGGER	ковш	40 м ³ / 34м ³ / 25 м ³ / 15 м ³
DE DONGE BA 1100	макс.глубина разработки	26,50 м
МОЩНОСТЬ	общая установленная	4,124 кВт



Рис. 9.2 - Шаланда. Общий вид

Перебазировка судов земкаравана от места его пребывания до места производства работ и обратно предварительно принимается 1340 морских миль и уточняется при разработке ППР.

Окончательное решение по выбору дноуглубительной компании планируется при проведении конкурса по выбору подрядчика, а по выбору дноуглубительной техники – при разработке ППР.

Расчет продолжительности выполнения ДнУР земснарядом ОШЗ

В связи с тем что в ГЭСН-2017 4404-069 отсутствуют нормы маш.-ч на разработку 1000 м³ грунта ОШЗ с емкостью ковша 34 м³, расчет выполнен с учетом разницы маш.-ч на 1 м³ ковша при ковшах вместимостью 25 м³ и 15 м³.

Исходные данные, 2 группа по трудности разработки:

- объем грунта 2 группы по трудности разработки – 16,5+90,7=107,2 тыс. м³;
- ГЭСН 44-04-68-02. Разработка грунта 2 группы объемом 1000 м³ ОШЗ с ковшом вместимостью 15 м³ – 3,2 маш.-ч;
- ГЭСН 44-04-69-02. То же, с ковшом вместимостью 25 м³ – 2,33 маш.ч.
- разница – 3,2 - 2,33 = 0,87 маш.-ч, или 0,87 : (25 – 15) = 0,087 маш.-ч.
- при работе ОШЗ с ковшом 34 м³ составит:
2,33 - 0,087 x (34-25) = 1,547 маш.-ч при единице измерения 1000 м³.

Чистое время работы ОШЗ с ковшом 34 м³ составляет при разработке грунта 2 группы.- 1,547 x 107,2= **165,9** маш.-ч.

Исходные данные, 3 группа по трудности разработки:

- объем грунта 3 группы по трудности разработки – (17,2+49,0+1,5+172=) 239,7 тыс. м³;
- ГЭСН 44-04-68-03. Разработка грунта 3 группы объемом 1000 м³ ОШЗ с ковшом вместимостью 15 м³ – 3,37 маш.-ч;
- ГЭСН 44-04-69-03. Разработка грунта 3 группы объемом 1000 м³ ОШЗ с ковшом вместимостью 25 м³, норма 2,46 маш.-ч/1000м³,
- разница 3,37-2,46 = 0,91 или 0,91 : (25 – 15) = 0,091 маш.-ч.
- при работе ОШЗ с ковшом 34 м³ составит:
2,46 - 0,091 x (34-25) = 1,641 маш.-ч при единице измерения 1000 м³;
- чистое время работы ОШЗ ковш 34 м³ при выемке грунта 3 группы по трудности разработки составляет – 1,641 маш.ч/1000 м³ x 239,7 тыс.куб.м= **393,4** маш.-ч

Всего чистое время работы ОШЗ -

165,9 + 393,4 = **559,3 маш.-ч** или 559,3 : 2 кол. смен/сутки : 12 продолж. смены = **24 сут.**

С учетом коэффициента использования рабочего периода K= 0,6 – 40 сут.

или округленно 2 мес.

Расчет количества шаланд

Исходные данные

Перевозка грунтов шаландами самоходными объемом трюма 2000 м³ с погрузкой грунта ОШЗ. Состав работ:

- загрузка трюма шаланды ОШЗ и перемещение на 1 км;
- выгрузка грунта;
- перемещение порожних шаланд к месту разработки грунта.

Расчет продолжительности работы шаланд с использованием данных ГЭСН 44-04-108:

- погрузка грунта ОШЗ, ковш 34 м³ и транспортировка на 1 км, 2 группа грунта по трудности разработки ГЭСН44-04-108-34, норма 1,43 маш.ч/ 1000м³;
- то же, грунты 3 группы, ГЭСН44-04-108-34, норма 1,78 маш.-ч/1000м³;
- то же, ковш 25 м³, грунт 2 группы, ГЭСН44-04-108-38, норма 1,09 маш.-ч /1000 м³;
- погрузка грунта ОШЗ, ковш 25 м³, 3 группа грунта по трудности разработки ГЭСН44-04-108-39, норма 1,35 маш.-ч/1000 м³;

Погрузка в шаланду ОШЗ, ковш 34 м³ и транспортировка на 1 км, 2 группа грунта по трудности разработки: расчетная норма - 1,09 - (1,43 – 1,09) : 10 x 9 = 0,784 маш.-ч/1000 м³.

Итого продолжительность занятости шаланд ОШЗ с ковшом 34 м³, грунт 2 группы: 0,784 x 107,2 м³ грунта = 85 маш.-ч.

То же, грунт 3 группы: (1,78 – (1,78- 1,35) : 10 x 9) x 239,7=333,9 маш.- ч

Транспортировка на расстояние свыше 1 км, 19-1=18 км . 2 группа грунта, ГЭСН 44-04-108-42, норма 0,09 маш.-ч/1000 м³, итого :

0,09 маш.-ч/1 км x (19-1) км x 107,2 тыс. м³ грунта 2 гр. =173,7маш.-ч.

То же, грунт 3 группы:

ГЭСН 44-04-108-43, норма 0,10 маш.-ч/1000 м³, итого :

0,1 маш.-ч/1 км x (19-1) км x 239,7 тыс. м³ грунта 2 гр. =431,5 маш.-ч.

Всего чистое время работы шаланд: 85+333,9+173,7+431,4 = 1029,1 маш.-ч

Расчетное количество шаланд объемом трюма 2000 м³: - 1029,1: 559,3 = 1,84 или округленно 2 шаланды

Для перевозки грунта на подводный отвал в составе земкаравана предусматривается две самоходные шаланды объемом трюма 2000 м³.

После окончания дноуглубительных работ необходимо произвести водолазное обследование подводной части вдоль причалов. Данное водолазное обследование проводится владельцем причальных сооружений при проведении водолазного обследования оконченного строительством причала.

9.5.3.4 Технологическая схема разработка грунта одночерпаковым штанговым земснарядом

Разработка грунта ОШЗ с транспортировкой грунта шаландами на подводный отвал производится в следующей технологической последовательности:

- установка на сваях ОШЗ на участке работ;
- перемещение земснаряда вдоль оси прорези в процессе разработки с помощью свайного устройства;
- предварительная завозка якоря для удержания земснаряда на оси прорези во время его перемещения. В процессе разработки грунта земснаряд удерживается на сваях, в период передвижки по оси прорези – на якорях;
- штанговый земснаряд типа "прямая лопата" при разработке перемещается вперед по прорези, штанговый земснаряд типа "обратная лопата" – назад;
- при ширине котлована больше максимальной ширины прорези, разрабатываемой земснарядом, котлован по ширине делится на отдельные прорези с перекрытием не менее 5,0 м.

В зоне, где: глубины менее, чем проходная глубина шаланды, ширина прорези должна быть не меньше суммарной ширины земснаряда и шаланды плюс 10 м.

В состав производственных остановок одночерпаковых земснарядов входят:

- установка (съемка) на участок работ;
- осмотр, смазка механизмов, замена изношенных деталей;
- пополнение запасов воды и топлива;
- ожидание подхода шаланд;
- пропуск судов;
- стоянки по гидрометеорологическим причинам.

К простоям земснаряда относятся:

- запрет производства работ природоохранными органами;
- ликвидация последствий аварий и аварийных происшествий;
- неукомплектованность экипажа земснаряда или шаланды;
- отсутствие топлива.

Аппаратная часть системы спутникового трехмерного позиционирования земснаряда должна обеспечивать возможность индикации (звуковой, цветовой) неисправности отдельных компонентов.

Точность определения плановых и высотных координат земснаряда с использованием системы спутникового трехмерного позиционирования должна соответствовать требованиям актуального радионавигационного плана Российской Федерации.

Аппаратная часть системы спутникового трехмерного позиционирования земснаряда должна быть интегрирована с навигационной аппаратурой потребителей на судне.

Наружные компоненты системы автоматизации работы земснаряда должны иметь всепогодное исполнение.

Программная часть система мониторинга работы земснаряда должна обеспечивать следующий функционал:

- ввод цифровой картографии для участка работ;
- ввод цифрового рельефа дна (промерного планшета) для участка проведения дноуглубительных работ;
- формирование текущих заданий;
- визуальный и автоматический контроль положения земснаряда относительно карты промеров в режиме реального времени;
- визуальный и автоматический контроль положения грунтозаборных устройств относительно карты промеров в режиме реального времени;
- отображение проектной отметки дноуглубления и габаритных границ;
- отображение плана работ на смену;
- изменения на карте;
- отображение работоспособности основных технических средств (устройств), участвующих в дноуглублении;
- непрерывный учет времени работы механизмов земснаряда и экипажа;
- оперативный учет выемки грунта;
- визуализацию рабочих участков дноуглубления с изменяемой цветовой палитрой по выработанному объему грунта;
- сигнализацию (звуковую, световую) в случае отклонения от заданных технологических характеристик дноуглубления (перебор по глубине, отклонение за пределы габаритных размеров прорези и т.п.);
- формирование отчетности по выполненным объемам работ, включая процент выполненного плана работ за смену, объем извлеченного грунта, объем допущенных переборов, площадь обработанного участка и пр.
- удаленный мониторинг процесса дноуглубления;
- возможность интеграции данных при работе нескольких земснарядов;
- возможность вывода на экран оператора технологических инструкций по производству работ;
- упрощенную регистрацию информации о ходе дноуглубительных работ.

9.5.3.5 Безопасность мореплавания

Полные исходные данные приведены в томе шифр 1692-22021-00-БМ.

Вся необходимая информация по правилам плавания судов в порту Усть-Луга, сведения о периоде навигации, сведения о границах Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности приведена в «Обязательных постановлениях в морском порту Усть-Луга», введенных приказом Министерства транспорта РФ от 15 января 2013 г, положения которых подлежат исполнению судами независимо от их национальной и ведомственной принадлежности.

Сведения о районах морского порта и районах повышенной осторожности плавания (см. Приложение N 5 к Обязательным постановлениям п. 17).

«Все применяемые при производстве суда и плавучие средства должны соответствовать требованиям по поднадзорности» (см. п. 4.3 ВСН 34-91-1).

Положения «Наставления по обеспечению навигационной безопасности работы дноуглубительного флота» приведены в РД 31.74.07-95 (действует).

Предложения по системе ограждения и расстановке плавучих предупредительных знаков по трассе движения судов на отвал и на отвале выполняют гидрографические организации.

Навигационное оборудование

Подробные данные по навигационному оборудованию приведены в томе 1692-2021-00-БМ.СУБ_0_С_RU_IFR.pdf, в том числе: характеристика оборудования, фирмы разработчики и координаты установки.

Для обеспечения навигационной безопасности плавания на акватории морского порта Усть-Луга и подхода (отхода) к/от причалам/ов №№ 2 и 3 «ООО «ЕвроХим Терминал Усть-Луга» для проведения швартовых операций расчетных судов необходимо установить: навигационный знак с круговым навигационным огнём на углу причала.

После выполнения дноуглубительных работ выставляются новые светящие навигационные буи и производится перестановку существующего плавучего ограждение ППЗ № 10А, как показано на схеме навигационного оборудования Приложение К.2).

Береговые СНО:

- светящий навигационный знак (СНЗ) «Причала ЕвроХим Терминал»* - 1 шт. был установлен, согласно проекта «Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Все этапы развития».

Плавучие СНО:

- новые плавучие предостерегательные знаки – светящие буи 3 шт., при этом ППЗ в количестве 2 ед. были установлены, согласно проекта «Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Все этапы развития».
- произвести демонтаж плавучего предостерегательного знака 10 «А» в существующих координатах,
- произвести установку плавучего предостерегательного знака 10 «А», как указано на схеме СНО (п. 8.8).

Подъезд, проход к береговому навигационному знаку организовать через территорию ООО «ЕвроХим терминал Усть-Луга».

Площадку для размещения башни знака и обеспечения безопасности людей при производстве строительных, регламентных работ и ремонта знака установить по согласованию с администрацией ООО «ЕвроХим терминал Усть-Луга» и Усть-Лужского управления Северо-Западного бассейнового филиала ФГУП «Росморпорт» размером 2,5 2,5 м.

Площадку оградить забором из сетки «рабица» по металлическим уголкам; высота ограждения – 1,8 м; в заборе предусмотреть калитку, общая протяженность ограждения площадки -40 м.

Плавающие предостерегательные знаки выставляются с привлечением плавкрана г/п 16 т и водолазной станции на самоходном боте 150 л.с. после выполненных дноуглубительных работ.

Координаты буев уточняются после выполненных промерных работ после дноуглубления.

Организационные вопросы

Выполнить приемку средств навигационного оборудования и технических систем их обеспечения в соответствии с техническими условиями на соответствующие изделия.

Монтаж СНЗ и настройку светооптической аппаратуры выполняют специалисты организации, имеющие лицензию на право данной деятельности по отдельному договору. Все навигационное оборудование, выставляемое согласно проекту береговое – подлежит оплачиванию в соответствии со ст. 589 и приложением 47 ИНО-2000.

Оплачивание выполнить до приемки законченного строительством объекта. Акт оплачивания направить в гидрографическую службу Балтийского флота для последующего издания навигационного донесения, корректировки морских навигационных карт, руководств и пособий для плавания

Постановку буев производят специалисты организации, имеющие лицензию на право данной деятельности по отдельному договору.

Все береговые и плавающие средства навигационного оборудования, предусмотренные проектом, должны быть оформлены исключительно в федеральную собственность.

По окончании строительства причала и дноуглубительных работ необходимо произвести площадное обследование акватории. Гидрографические работы должна производить организация, имеющая лицензию на право данной деятельности.

Результаты гидрографических работ должны быть переданы в 280 ЦКП ВМФ (Центральное картоиздательское производство ВМФ) для экспертизы и дальнейшего использования для переиздания (корректировки) морских навигационных карт и пособий.

Переиздание (корректировка) или новое издание морских навигационных карт производится в соответствии с правилами гидрографической службы (ПГС № 5). Заявку на переиздание (корректировку) или новое издание морских навигационных карт подает Заказчик в 280 ЦКП ВМФ г. Санкт-Петербург.

Заказчик должен своевременно (не менее чем за 30 суток) представлять в Гидрографическую службу РФ информацию о начале и окончании всех видов работ, влияющих на изменение навигационной обстановки и режима плавания.

Подробные данные приведены в томе «Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Причал № 3. РАЗДЕЛ БЕЗОПАСНОСТЬ МОРЕПЛАВАНИЯ» Шифр: МПУ/2022-02-1.

9.5.3.6 Сварочные работы

Сварочные работы необходимо выполнять в соответствии с Приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 884Н «Об утверждении правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ».

Правила обязательны для исполнения работодателями - юридическими и физическими лицами независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, при выполнении электросварочных и газосварочных работ.

Правила распространяются на работников, выполняющих электросварочные и газосварочные работы, использующих в закрытых помещениях или на открытом воздухе стационарные, переносные и передвижные электросварочные и газосварочные установки, предназначенные для выполнения технологических процессов сварки, наплавки, резки плавлением (разделительной и поверхностной).

На основе Правил и требований технической документации организации-изготовителя на конкретные виды электросварочного, газосварочного оборудования и инструмента работодателем разрабатываются инструкции по охране труда для профессий и (или) видов выполняемых работ, которые утверждаются локальным нормативным актом работодателя с учетом мнения соответствующего профсоюзного органа либо иного уполномоченного работниками представительного органа (при наличии).

В случае применения методов работ, материалов, технологической оснастки, оборудования и инструмента, требования к безопасному применению которых не предусмотрены Правилами, при выполнении электросварочных и газосварочных работ следует руководствоваться требованиями соответствующих нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, и требованиями технической документации организации-изготовителя.

Работодатель обеспечивает содержание электросварочного, газосварочного оборудования и инструмента в исправном состоянии и их эксплуатацию в соответствии с требованиями Правил и технической документации организации-изготовителя.

Работодатель в зависимости от специфики своей деятельности и исходя из оценки уровня профессионального риска вправе:

- устанавливать дополнительные требования безопасности, не противоречащие Правилам. Требования охраны труда должны содержаться в соответствующих инструкциях по охране труда, доводиться до работника в виде распоряжений, указаний, инструктажа;
- в целях контроля за безопасным производством работ применять приборы, устройства, оборудование и (или) комплекс (систему) приборов, устройств, оборудования, обеспечивающие дистанционную видео-, аудио или иную фиксацию процессов производства работ.

Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ приведены в Приложении к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.12.2020 г. № 884н

Наиболее важными требованиями к выполнению сварочно-монтажных работ являются:

- входной контроль качества труб, сварочных материалов;
- соблюдение технологии монтажных работ и режима сварки в соответствии с требованиями рабочей документации, проекта производства работ, организация систематического контроля качества работ.

До начала производства сварочных работ должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- получено разрешение на применение технологии сварки и наплавки в территориальных органах Ростехнадзора;
- разработаны технологические инструкции и операционные технологические карты на сварочные работы на каждую аттестуемую технологию сварки;
- проведена производственная аттестация применяемых технологий сварки, включая специальные сварочные соединения и ремонт дефектных стыков согласно требованиям РД 03-615-03;
- определены виды и сроки аттестаций сварщиков;
- получены положительные результаты заварки контрольных сварных соединений (КСС) и допусковых стыков сварщиков;
- оформлены и выданы сварщикам и газорезчикам необходимые квалификационные и разрешительные документы.

Сварщики, выполняющие сварочные работы, и специалисты, осуществляющие руководство работами, должны быть аттестованы в соответствии с постановлением Госгортехнадзора России от 25.06.2002 №36 (ред. от 17.10.2012 г).

Все сварочные материалы (электроды) должны соответствовать действующим ГОСТам и специальным Техническим условиям (ТУ) на каждую марку сварочного материала и быть аттестованы согласно СТО НАКС 2.7-2021 «Порядок проведения и оформления процедур аттестации сварочных материалов».

Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции установлен Постановлением от 19 июня 2003 г. № 102 (ред. Приказа Ростехнадзора от 17.10.2012 №589).

Весь прокат должен поставляться с гарантией свариваемости и сертификатами качества завода-изготовителя.

Укрупнительные и монтажные стыки под сварку следует собирать с помощью сборочно-сварочных приспособлений, стяжных профилей, упоров, скоб и других фиксирующих устройств.

После выполнения сварочных работ сварные швы очистить от шлака, огрунтовать эмалью и восстановить поврежденную поверхность огнезащитного покрытия.

Типы сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой, должны соответствовать ГОСТ 5264-80.

Каждая партия поступивших сварочных материалов должна быть подвергнута входному контролю и принята по акту.

Контроль качества сварных соединений неразрушающими методами осуществляют производственные испытательные лаборатории. Лаборатории должны иметь действующее свидетельство об аттестации согласно ПБ 03-372-00 «Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля», иметь лицензии, разрешающие применение радиационных источников (генерирующих/изотопных).

При проведении работ по ультразвуковому контролю продукции дефектоскопист должен руководствоваться ГОСТ 12.1.001-89, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.3.002-2014, правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденными Госэнергонадзором.

Для обеспечения требуемого качества работ необходимо проводить:

- контроль исходных сварочных материалов;
- систематический операционный (технологический) контроль, осуществляемый в процессе сборки и сварки;
- визуальный контроль (внешний осмотр), обмер готовых сварных соединений;
- проверку сварных швов неразрушающими физическими методами.

Визуальный контроль и обмер сварных соединений производят ответственный специалист по сварке и работники службы контроля качества.

В процессе выполнения сварочных работ должна постоянно вестись следующая исполнительная документация:

- журнал сварки металлоконструкций;
- список сварщиков и операторов сварочных машин;
- копии удостоверений сварщиков и операторов сварочных машин;
- акты аттестации сварочных технологий и сварщиков;
- технологические инструкции, операционные и технологические карты на сварку;
- приказ с номерами клейма сварщиков и операторов сварочных машин;
- сертификаты, паспорта на сварочные материалы, трубы и фасонные изделия.

После окончания строительства данная документация передается Заказчику.

Визуальный контроль сварных соединений, выполняется невооруженным глазом или с помощью лупы в соответствии с «Картами визуального и измерительного контроля».

Все измерения проводятся после визуального контроля с целью подтверждения соответствия геометрических размеров изделий и допустимости дефектов

(повреждений), выявленных при визуальном контроле. К неразрушающему контролю физическими методами допускаются сварные соединения признанные годными по результатам визуального и измерительного контроля (ВИК).

Сварку, контроль качества сварных соединений водопровода и канализации производить в соответствии с СП 129.13330.2019.

Сварные соединения труб по своим физико-механическим свойствам и герметичности должны соответствовать характеристикам основного материала свариваемых труб.

Способы сварки, а также типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений водопроводов из стальных труб должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80 «Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».

9.5.4 Возведение бетонных и железобетонных конструкций

9.5.4.1 Бетонные работы

Бетонные работы необходимо выполнять в строгом соответствии с настоящим проектом и проектом производства работ при соблюдении требований «Правил по охране труда в строительстве, утвержденным приказом Минтруда России от 01.06.2015 г. № 336н» и рекомендаций СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003».

До начала сооружения конструкций из монолитного железобетона должны быть выполнены следующие работы:

- обозначены пути движения механизмов, места складирования, укрупнения арматурных сеток и опалубки, подготовлена монтажная оснастка и приспособления;
- завезены арматурные сетки, каркасы и комплекты опалубки в необходимом количестве;
- установлена опалубка, арматура, закладные детали;
- проверена прочность и герметичность опалубки;
- произведена приемка выполненных арматурных и опалубочных работ;
- приняты по акту все конструкции и их элементы, доступ к которым с целью проверки правильности установки после бетонирования невозможен
- подготовлены резервные места для приема бетонной смеси из автобетоносмесителей;
- организована надежную звуковую связь в рабочей зоне;
- обеспечена строительная площадка средствами сигнализации;
- устроено освещение рабочей зоны;
- очищена опалубка и арматура в зоне бетонирования.

Поступившие на строительную площадку элементы опалубки размещают в зоне действия монтажного крана. Все элементы опалубки должны храниться в положе-

нии, соответствующем транспортному, рассортированные по маркам и типоразмерам. Хранить элементы опалубки необходимо под навесом в условиях, исключающих их порчу.

Монтаж и демонтаж опалубки ведут при помощи автомобильного крана грузоподъемностью 16-25 тонн.

Смонтированная опалубка принимается по акту мастером или прорабом.

Армокаркасы и сетки массой свыше 50 кг устанавливают кранами.

Перед установкой опалубки и арматуры железобетонных элементов производитель работ (прораб, мастер) должен проверить правильность устройства бетонной подготовки и разметки положения осей.

Опалубка должна отвечать требованиям ГОСТ 34329-2017 «Опалубка. Общие технические условия». Опалубку устанавливать таким образом, чтобы была обеспечена распалубка конструкции без повреждения бетона.

После установки опалубки дают разрешение на бетонирование.

Согласно п. 7.6 ГОСТ 34329-2017, «Монтаж и демонтаж опалубки следует осуществлять согласно проекту производства работ (ППР), где обязательно должны быть указаны схема сборки, технология монтажа и демонтажа, несущая способность опалубки и элементов, допустимая скорость бетонирования».

Нормальная эксплуатация автобетононасосов обеспечивается в том случае, если по бетоноводу перекачивают бетонную смесь подвижностью 4-22 см, что способствует транспортированию бетона на предельные расстояния без расслоения и образования пробок.

Бетонную смесь укладывают горизонтальными слоями толщиной от 0,3 до 0,5 м.

Каждый слой бетона тщательно уплотняют глубинными вибраторами.

После укладки бетонной смеси в опалубку необходимо создать благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетона. Горизонтальные поверхности забетонированной конструкции укрывают влажной мешковиной, брезентом, опилками, листовыми, рулонными материалами на срок, зависящий от климатических условий, в соответствии с указаниями строительной лаборатории.

Разборка опалубки должна производиться (после достижения бетоном проектной прочности – 70%) с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций (по перечню, установленному проектом) – с разрешения главного инженера стройки.

При разборке опалубки соблюдаются меры безопасности:

- перед началом работ необходимо убедиться в отсутствии нагрузок, превышающих допустимые, и дефектов, которые могут навлечь чрезмерные деформации или обрушения конструкции после снятия опалубки.
- категорически запрещается складывать на рабочем полу детали разбираемой опалубки.

Установка, приемка опалубки, распалубка монолитных конструкций производятся согласно проекту производства работ, СП 70.13330.2012, ГОСТ Р 52085-2021, ГОСТ 59936-2021, «Правила по охране труда в строительстве, утвержденных Минтруда России от 01.06.2015 г.

9.5.4.2 Контроль качества бетонных работ

Качество бетона, укладываемого в опалубку, контролируется путем отбора проб бетонной смеси.

Контрольные бетонные образцы должны отбираться в соответствии с таблицей 4 ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам». Набор прочности кубиками должен осуществляться в условиях, соответствующих условиям твердения бетона в опалубке.

Контрольные кубики должны быть испытаны в 7 и 28-дневном возрасте.

В процессе выполнения работ, необходимо данные по бетонированию и контролю заносить в специальные журналы.

Контроль качества работ по бетонированию перекрытий включает:

- приемку работ, предшествующих бетонированию, согласно требованиям СП 45.13330.2019, требованиям рабочих чертежей проекта (типовой серии);
- контроль качества бетона в соответствии с требованиями СП 45.13330.2019; контроль производственных операций по схемам операционного контроля качества работ;
- приемку готовых конструкций – в соответствии с СП 45.13330.2019.

9.5.4.3 Требования безопасности

Выполнение арматурных работ должно осуществляться в соответствии с требованиями главы 7 СНиП 12-04-2002.

К работе в качестве арматурщика могут быть допущены лица, обученные правилам эксплуатации машин и станков, служащих для заготовки и обработки арматуры, имеющие удостоверение на право управления указанными машинами.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания (мотков) и выправления арматуры. Арматура должна иметь маркировку и соответствующие сертификаты, удостоверяющие ее качество. Условия хранения арматуры и ее перевозка должны исключать механические повреждения, загрязнение и коррозионные поражения по ГОСТ 7566-94. Установку арматуры в опалубку следует производить в соответствии с проектом. Отклонение в расстоянии между отдельно установленными рабочими стержнями и рядами арматуры для фундаментов ± 20 мм;
- при резке станками стержней арматуры на отрезке менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;

- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;
- складировать заготовленную арматуру в специально отведенные для этого места;
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

Элементы опалубки и арматуры должны быть надежно закреплены между собой.

Ходить по установленной арматуре не допускается. Разрешается ходить по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м, установленных на опалубку.

Предусмотренная фиксация арматуры не должна допускать смещения арматуры в процессе ее установки и бетонирования конструкции. Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-2014.

Отклонения от проектного положения арматуры при ее установке не должны превышать допустимых значений установленных СП 70.13330.2012.

Толщина защитного слоя бетона при установке арматуры принимается по рабочим чертежам.

Необходимая толщина защитного слоя под нижней поверхностью арматурных каркасов обеспечивается путем укладки под арматуру цементных и бетонных подкладок одинаковых размеров и приварки металлических стержней - фиксаторов защитного слоя.

9.5.4.4 Выдерживание и уход за бетоном

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем – поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускаются после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

9.5.4.5 Технологическая последовательность выполнения работ и применяемые механизмы

Бетонные работы выполняются в следующей очередности:

- доставка материалов и изделий от приобъектного склада к месту укладки или монтажа и разгрузка;

- установка лесов (при необходимости);
- установка опалубки;
- контрольная сборка, установка и разборка скользящей опалубки с подмостями и рабочими площадками;
- установка арматуры для железобетонных конструкций с приемкой смонтированной арматуры с оформлением ее актом освидетельствования скрытых работ;
- укладка бетонной смеси с уплотнением, уход за бетоном;
- снятие опалубки (при необходимости);
- при необходимости частичная затирка открытых поверхностей;
- устройство временных усадочных рабочих и деформационных швов (при необходимости).

Состав основных механизмов:

- гусеничные краны типа ДЭК-361 в башенно-стреловом исполнении;
- краны на автомобильном ходу 16 т типа КС-45734-19;
- краны на гусеничном ходу 16 т типа МКГ-16;
- краны на гусеничном ходу 25 т типа ДЭК-251;
- автопогрузчики 5 т;
- вибраторы глубинные;
- автобетононасосы 75 м³/ч;
- автобетоносмесители 4 м³ типа СБ-92-1А;
- автомобили бортовые 5 т;
- установки для сварки ручной дуговой.

9.5.4.6 Производство работ в зимний период

Приготовление бетонной смеси предусматривается в обогреваемых бетоно-смесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой, не ниже требуемой. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зёрнах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Продолжительность вибрирования бетонной смеси следует увеличить не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями. Контроль за температурой бетона в опалубке в процессе прогрева осуществляется при помощи ртутных термометров, опускаемых в гнездо на глубину до 25-30 см.

Зона электроподогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением, надёжно ограждена, снабжена световой сигнализацией (в ночное время) и предупредительными надписями: «Опасно, под напряжением».

Качество бетона, укладываемого в опалубку, контролируется путём отбора проб бетонной смеси.

Контрольные бетонные образцы отбираются в соответствии с таблицей 3 ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам». Набор прочности кубиками осуществляется в условиях, соответствующих условиям твердения бетона в опалубке.

Стыкуемые конструкции перед омоноличиванием очищаются от снега и наледи при помощи парогенераторов.

В пунктах обогрева в зимний период устанавливаются печи, обеспечивающие температуру 24-25°C.

9.5.4.7 Устройство обмазочной изоляции

Защита боковых поверхностей монолитных бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, обеспечивается обмазочной гидроизоляцией.

Перед устройством гидроизоляции поверхность должна быть предварительно зачищена, просушена и покрыта праймером битумным.

Вертикальные поверхности перед нанесением на них гидроизоляции огрунтовать разжиженным битумом.

Во избежание увлажнения и запыливания огрунтованной поверхности, укладку гидроизоляционного материала рекомендуется осуществлять сразу после высыхания праймера.

Производство гидроизоляционных работ производить при температуре воздуха не ниже плюс 5°C и при отсутствии осадков и тумана.

При каждой приемке гидроизоляции бетонных поверхностей составляется акт с указанием качества выполненных работ и перечнем обнаруженных дефектов, подлежащих исправлению.

Все гидроизоляционные работы выполнить в соответствии с требованиями 71.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»).

9.6 Заключительный период

В заключительный период строительства выполняются следующие работы:

- ликвидация временных сооружений и устройств;
- индивидуальное опробование оборудования и его наладка;
- устранение дефектов, выявленных при предварительном осмотре сооружений рабочими комиссиями;
- подготовка технической, исполнительной (в соответствии с требованием РД 11-02-2006) и отчетной документации (в соответствии с требованием РД 11-05-2007) к приемке объекта в постоянную эксплуатацию.

10 Потребность строительства в кадрах, основных строительных механизмах, оборудовании, транспортных средствах, а также в электроэнергии, воде, сжатом воздухе, топливе, кислороде, временных зданиях и сооружениях

Необходимые численность работающих на стройке, потребность в энергоресурсах, временных зданиях и сооружениях для строительства определено в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проектов организации строительства...».

10.1 Потребность строительства в рабочих кадрах

Годовая потребность строительства в рабочих кадрах определена на основании годовой стоимости строительно-монтажных работ по объекту, рассчитанной в Календарном плане строительства.

Среднегодовая выработка на 1 работающего принята по проекту-аналогу (г. Балтийск, реконструкция ГТС) в размере 5,8 млн руб. (или в ценах 2001 г. – $5,800/5,7=1,018$ млн руб.), среднемесячная в ценах 2001 г. – 84,83 тыс. руб./чел./мес. где: 5,7 - индекс изменения СМР 1 кв. 2015 года (Письмо Минстроя России от 06.02.2015 г. №3004-ЛС/08).

Распределение численности работающих по основным категориям: рабочих – 83,9%; ИТР – 11%; служащих, МОП и охрана – 5,1% от общей численности.

Расчет потребности в рабочих кадрах приведен в Табл. 10.1.

Табл. 10.1 - Расчет потребности в строительных кадрах (исключая ДнУР)

Наименование	Периоды строительства	
	1-й год, 11 месяцев	2-й год, 10,5 мес.
СМР в ценах по состоянию на 01.01. 2001 г., тыс. руб.	88460	44285
Выработка в ценах по состоянию на 01.01.2001 г., тыс. руб./чел. - $1018/12=84,83$ тыс. руб. в месяц	933	891
Всего работающих, чел.	95	50
в том числе. рабочих (83,9%)	80	42
ИТР (11%)	10	5
МОП и охрана (5,1%)	5	3

10.2 Потребность строительства в электрической энергии, воде и сжатом воздухе

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ (1 год строительства) по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{о.в.} + K_4 P_{о.н.} + K_5 P_{св} \right),$$

где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

P_M - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{о.в.}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{о.н.}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Расчет потребности приведен в Табл. 10.2, Табл. 10.3.

Табл. 10.2

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Удельная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
Силовые потребители (P _М)				
1. Глубинный вибратор типа ИВ-47	шт.	2	1,2	2,4
2. Вибратор поверхностный	шт.	1	0,7	0,7
3. Лебедки электрические 31,39 кН	шт.	1	15	15
4. Насосы для подмыва грунта, подача 60 м ³ /ч, напор 165 м	шт.	1	55	55
5. Установки для сварки ручной дуговой	шт.	1	5,76	6
6. Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски конструкций мощностью 1 кВт	шт.	1	1	1
8. Виброплита электрическая	шт.	2	4	8
9. Установки для сверления отверстий в железобетоне диаметром до 160 мм	шт.	2	3,2	6,4
Итого				94,5

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Удельная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
Освещение внутреннее (P_{о.в.})				
1. Внутренние осветительные приборы СБЗ	м ²	192,0	0,012	2,3
2. Внутренние осветительные приборы закрытых складов	м ²	192,30	0,012	2,3
Итого:	-	-	-	4,6
Освещение наружное (P_{о.н.})				
1. Освещение строительной площадки	м ²	5 000	0,003	15
Итого:	-	-	-	15
Сварочные трансформаторы (P_{св})				
1. Трансформатор сварочный	шт.	2	40	80
2. Трансформатор прогрева бетона	шт.	1	63	63
Итого:	-	-	-	143

$$P = L_x \times \left(\frac{K_1 \times P_M}{\cos E_1} + K_3 \times P_{о.в.} + K_4 \times P_{о.н.} + K_5 \times P_{св} \right) =$$

$$= 1,05 \times \left(\frac{0,5 \times 94,5}{0,7} + 0,8 \times 4,6 + 0,9 \times 15 + 0,6 \times 143 \right) = 179 \text{ кВт}$$

Табл. 10.3 - Максимальная потребность строительства в электрической мощности, воде, топливе, кислороде и сжатом воздухе

Наименование	На 1 млн руб. СМР по проекту-аналогу	По проектной документации	
		1 год строительства (11 мес)	2 год строительства (10,5).
Расчетные данные		88460/23,02/1000	44285 23,02/1000
Стоимость СМР в ценах 1984 г., млн руб.	1	4,276	1,751
1. Электроэнергия, кВт	расчет	179	
2. Топливо, т	20	85,5	35,0
3. Сжатый воздух, м ³	8,28	35,4	14,5
4. Кислород, м ³	6300	26 938	11 033
5. Вода на хозяйственно-бытовые потребности, л/с	Расчет	0,398	0,130
6. Вода на нужды пожаротушения, л/с	-	5	5

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые потребности рассчитана, исходя из численности кадров в максимальный год по объему СМР

$$0,398 \text{ л/с} \quad 1 \text{ год} = (15 \cdot 40 \cdot 2) / (3600 \cdot 8) + (30 \cdot 40 \cdot 0,8) / (60 \cdot 45)$$

$$0,130 \text{ л/с} \quad 2 \text{ год} = (15 \cdot 13 \cdot 2) / (3600 \cdot 8) + (30 \cdot 13 \cdot 0,8) / (60 \cdot 45)$$

Обеспечение потребности при строительстве объектов 1 года предусматривается:

- электроэнергией – от передвижных дизельных электростанций (предполагается использование модульной дизель электростанции 4012-46TWG2A);
- теплом – от электрообогревателей;
- водой для технических нужд – посредством доставки из ближайших источников. Планируется, что источник воды будет уточнен при разработке ППР;
- для питьевых нужд и нужд пожаротушения – вода привозная;
- сжатым воздухом – от передвижных компрессорных установок.

Заправка судов и их обслуживание планируется в порту Усть-Луга на договорной основе.

Услуги по уборочно-моечным работам (включая мойку транспортных средств) и ремонтно-техническое обслуживание механизмов планируется производить специализированной организацией на договорной основе за пределами территории терминала.

Ливневые стоки собираются в лоток, расположенный вдоль причала, и направляются в ливневой колодец, расположенный на причале №2 и далее через единую систему водосбора поступают на локальные очистные сооружения (ЛОС) ЕТУ Терминала. Сброс очищенных вод предусмотрен в акваторию порта. Водовыпуск расположен в южной части причала № 1. Объем ливневых стоков учтен в расчетах водосбора по проекту «Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала».

Предполагается также возможность сбора в гидроизоляционные емкости-накопители с последующим вывозом на очистку на специализированные предприятия без сброса очищенных стоков в акваторию.

Пожарное водоснабжение обеспечивается по единой системе, предусмотренной в составе системы пожаротушения Терминала.

Строительство сетей водоснабжения, водоотведения, связи и электроснабжения в составе проекта Причала №3 не предусматривается.

Хозяйственно-бытовые стоки и стоки с площадок твердых покрытий – сбор в гидроизоляционные заглубленные емкости с последующим вывозом на очистку на специализированные предприятия.

Строительные и бытовые отходы, а также ТКО предусматривается собирать в герметические контейнеры, установленные на твердом покрытии с последующим вывозом на специализированные полигоны.

Ближайшие полигоны:

- полигон твердых отходов и мусора «Новый свет-Эко, адрес п. Новый свет - Гатчинский район, расстояние до строительной площадки 130 км;
- ООО «Лель-ЭКО»;
- Полигон г. Сланцы, АО «Управляющая компания по обращению с отходами».

Предприятие принимает для захоронения и обезвреживания коммунальные отходы (отходы от жилищ), промышленные отходы 3-5 классов опасности, строительные отходы, грунт, другие виды отходов в соответствии с лицензией. Адрес полигона: Ленинградская обл., Всеволожский р-н, д.Самарка, расстояние до строительной площадки 190 км.

Лицензия: ООО «Лель-ЭКО».



Заправка топливом строительных механизмов планируется с привлечением бензовоза-топливозаправщика типа АТЗ-46517 на базе КАМАЗ 65115 с цистерной объемом 15 м³.

Предусматривается установка мобильных туалетных кабин и гидроизолированных емкостей для сбора хозяйственно-бытовых стоков с последующим обслуживанием специализированной организацией и вывозом на обезвреживание и очистку.

Окончательное решение по снабжению энергоресурсами и точки подключения к существующим источникам планируется уточнить при разработке ППР.

10.3 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Необходимое количество временных зданий и сооружений определено в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проектов организации строительства...» п. 4.14.4.

Для создания нормальных условий при производстве строительно-монтажных работ на временной площадке устраивается строительная база. Состав объектов строительной базы приведен в разделе «Подготовительный период».

Для расчета потребности во временных административно-бытовых зданиях приняты данные о численности строительных кадров в максимальный по объему СМР год строительства.

Потребность в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения и складских зданиях и площадках приведена в Табл. 10.4 и Табл. 10.5, соответственно.

Табл. 10.4 - Потребность в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения

Наименование	2-й год строительства		Норма на 1 чел м ² /чел.	1-й год строительства	
	Численность, чел.	площадь м ²		Численность, чел.	Площадь, м ²
Гардеробная	25	17,8	0,7	53	37,1
Душевая	13	6,9	0,54	27	14,5
Умывальная	19	3,8	0,2	39	7,9
Сушилка	16	3,2	0,2	33	6,6
Помещение для обогрева	16	1,6	0,1	33	3,3
Туалет мужской	11	0,8	0,049	23	1,6
Туалет женский	5	0,7	0,042	30	4,2
Инвентарные здания	3	12,2	4	6	25,4
Итого		46,8			100,6
Всего с К=0,7		66,9			143,6

Примечание: Площадь временных зданий рассчитана с учетом гендерного признака кадров, при этом деление кадров на мужчин (70%) и женщин (30%) приняты по рекомендуемым показателям в МДС 12-46.2008 п.4.14.4.

Табл. 10.5 - Потребность в складских зданиях и площадках

Наименование показателей	Ед. изм.	Площадь, м ²	
		1 год	2 год
Кладовая инструментально-раздаточная	м ²	78,3	39,2
Склад материально-технический	м ²	94,6	447,4
Открытые складские площадки	м ²	587,2	294,9
Площадка для отстоя и заправки техники	м ²	1200	1200
Контейнер для мусора	шт.	4	2
Щит пожарный	шт.	2	1
Биотуалет	шт.	4	2

Примечания: *) Условия складирования - по указаниям заводов-изготовителей.

Расчет потребности в складских зданиях и площадках приведен в Приложении Ж.

Площадь зданий и площадок уточняются при разработке ППР.

Проектом организации строительства предусматривается использование мобильных зданий обычного исполнения.

Окончательный выбор конструктивного типа зданий производится подрядной строительной организацией, определенной по результатам подрядных торгов.

При организации строительной площадки мобильные (инвентарные) здания размещаются в минимальном количестве на территории, непосредственно прилегающей к площадкам возведения сооружений.

11 Перечень требований, которые должны быть в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения конструкций

Обоснование: СП 48.13330.2019 п.6.20, Приложение Л, п. 1 и п. 3 «*Примерный перечень специальных вспомогательных сооружений и устройств, требующих разработки рабочей документации*».

В связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования необходимо разработать следующие основные комплекты рабочих чертежей:

- направляющие и кондуктора для погружения свай;
- временные переставные тепляки для бетонирования монолитных железобетонных конструкций в зимний период;
- координаты причала №3.

Также следует разработать организационно-технологическую документацию в виде проекта организации работ и проектов производства работ.

В связи с тем, что строительство будет вестись на территории действующего предприятия, проекты производства работ должны разрабатываться в полном объеме соответствии с п. 6.14 СП 48.13330.2019.

12 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность в жилье для строительных кадров отсутствует, поскольку привлекаются местные строительные компании.

Экипажи плавсредств, выполняющих ДнУР, размещаются непосредственно на судах.

13 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку конструкций и материалов

Контроль качества и надзор за строительством должен осуществляться в соответствии с положениями раздела 7 СП 48.13330.2019 «Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004), также в соответствии с РД 11-05-2007 (ведение «Общего журнала работ») и РД 11-2-2006 (Исполнительная документация).

Общие принципы

Высокое качество и надежность сооружений должны обеспечиваться Подрядчиками путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер, эффективного контроля на всех стадиях создания строительной продукции.

Выбор подрядчика Заказчиком предусматривается на конкурсной основе.

Основные требования к Подрядчику:

- наличие свидетельства о допуске к работам по капитальному ремонту (реконструкции) объектов капитального строительства, выданного саморегулируемой организацией, основанной на членстве лиц, осуществляющих строительство;
- наличие опыта выполнения заявленных видов работ;
- наличие специалистов с квалификацией и опытом, достаточным для осуществления руководства и контроля за производимыми работами;
- наличие сертификатов соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001;
- предоставляемые гарантии качества.

В соответствии с действующими нормами, производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать в себя:

- входной контроль рабочей документации;
- приемку вынесенной в натуре геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых изделий и материалов;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

При входном контроле рабочей документации производится проверка ее комплектности, достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ, а также технологичность проектных решений.

При входном контроле строительных конструкций, изделий и материалов внешним осмотром проверяется их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов. Результаты фиксируются в журнале входного контроля.

Во всех случаях несоответствия стандартам или техническим условиям доставленных партий материалов и изделий строительные организации обязаны предъявлять претензии заводам-изготовителям и транспортным организациям. Качество поступающих на стройку элементов сборных, металлических, бетонных и железобетонных конструкций и соответствие их требованиям проекта устанавливается предприятием-изготовителем и указывается в документах, прилагаемых к этим изделиям.

Запрещается применение строительных материалов и изделий, не имеющих паспортов, сертификатов и т.п., подтверждающих их соответствие требованиям государственных стандартов или технических условий.

Результаты входного контроля должны быть документированы.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и должен обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Результаты операционного контроля должны быть документированы.

При приемочном контроле проверяется качество выполнения строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Управление качеством строительно-монтажных работ осуществляется подрядными строительными организациями и включает совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на обеспечение соответствия качества строительно-монтажных работ и законченных строительством объектов требованиям нормативных документов и проектной документации.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль. Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля.

Контроль качества строительства выполняется в соответствии с настоящими рекомендациями, а также СНиП 3.07.02-87 «Гидротехнические морские и речные

транспортные сооружения», СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87) «Несущие и ограждающие конструкции».

Производство и приемка работ должны осуществляться в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства», СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов», ВСН 34-91 Минтрансстроя.

Технический надзор застройщика (заказчика) за строительством предусматривается вести в соответствии с положениями раздела 6.3 СП 48.13330.2019. Для осуществления технического надзора заказчик при необходимости формирует службу технического надзора, обеспечивая ее проектной и необходимой нормативной документацией, а также контрольно-измерительными приборами.

Натурные наблюдения в процессе строительства

В соответствии с требованиями СП 58.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003), в ходе работ по гидротехническим сооружениям, предусматривается проведение натурных наблюдений за их состоянием для своевременного выявления дефектов и неблагоприятных процессов, назначения ремонтных мероприятий, предотвращения аварий и оценки уровня безопасности и риска аварий.

Инструментальные наблюдения за деформациями (осадками, кренами, углами поворота, горизонтальными перемещениями) возводимого гидротехнического сооружения необходимо производить на протяжении всего процесса работ. При резком возрастании или уменьшении нагрузки, появлении трещин, деформаций конструкций необходимо производить внеочередной замер осадок. В случае выявления деформаций, превышающих допустимые, строительные работы следует прекратить до выяснения причин возникновения деформаций и принятия проектной организацией решения о возобновлении работ с обязательным выполнением мероприятий, исключающих деформации сооружения в дальнейшем,

В случае перерывов в работе наблюдения следует производить по окончании работ и перед их возобновлением.

В ходе работ, согласно СП 126.13330.2017 (Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84), производится контроль точности геометрических параметров гидротехнических сооружений, который заключается:

- в геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей сооружений и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);
- в исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей сооружений, постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки).

Контролируемые параметры и виды отклонений в процессе строительства гидротехнических сооружений указаны в СНиП 3.07.02-87.

14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Состояние возводимых сооружений систематически проверяют до сдачи в эксплуатацию инструментально и наружным осмотром.

Контроль осуществляет специально созданная геодезическая служба. В своей работе служба руководствуется СП 126.13330.2012 и СНиП 3.07.02-87.

Порядок и сроки проверок устанавливает главный инженер строительства.

При геодезическом контроле состояния сооружений проверяют:

- соблюдение проектных размеров, положения и допусков на возводимое сооружение;
- общую величину перемещений сооружения и его частей, их равномерность и интенсивность нарастания.

Перед проверкой состояния сооружения необходимо выполнить инструментальный контроль исходных пунктов наблюдений (створных знаков, реперов, контрольных точек и т.п.) с целью определения их незыблемости.

Результаты контрольных проверок и наблюдений необходимо активировать как исходный материал для составления исполнительных чертежей при сдаче сооружений в эксплуатацию.

Геодезические наблюдения за перемещениями и деформациями (осадками, сдвигами, кренами и т.п.) гидротехнических сооружений в период их возведения выполняют по техническому заданию, составленному проектной организацией с учетом назначения и конструктивного решения сооружений и инженерно-геологического строения оснований. Наблюдения выполняет Заказчик или работники геодезической службы Подрядчика, если это обусловлено договором подряда.

В целях осуществления производственного контроля качества в части физико-технических характеристик применяемых материалов и технологических режимов работ, в составе подрядных строительно-монтажных организаций создаются строительные лаборатории, либо к работам привлекаются аттестованные строительные лаборатории.

Строительные лаборатории должны быть обеспечены необходимыми рабочими помещениями и оснащены оборудованием и приборами соответственно профилю выполняемых работ.

Основные функции строительных лабораторий:

- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- определение физико-химических характеристик местных строительных материалов; подбор составов бетонов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов;

- контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение прочности материалов в конструкциях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях сооружений (промерзание, оттаивание, увлажнение);
- своевременная проверка и организация ремонта лабораторного оборудования и приборов и поддержание их в состоянии, обеспечивающем измерения с требуемой точностью и достоверностью.

Строительные лаборатории обязаны вести производственную документацию по профилю выполняемых работ, своевременно вносить предложения руководству стройки об изменении режимов или приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость конструкций, а также давать указания непосредственно линейному производственному персоналу по вопросам, находящимся в компетенции лабораторий.

Контроль качества материалов, конструкций и изделий и участие в контроле качества работ, осуществляемых строительными лабораториями, не снимают ответственности с руководителей и непосредственных исполнителей работ по соблюдению их качества.

15 Мероприятия и проектные решения по технике безопасности и охране труда

В 2022 году действуют специальные Правила по охране труда в строительстве, утвержденные приказом Минтрудсоцзащиты России от 11.12.2020 № 883н (далее — Правила № 883н). Эти правила содержат свод указаний и требований, которые должны быть соблюдены при осуществлении различного рода строительных работ, в том числе капитального ремонта.

Правила № 883н должны неукоснительно соблюдаться любой строительной организацией, будь то юридическое лицо (при этом независимо от организационно-правовой формы) или частный предприниматель.

Перечень нормативов по охране труда, которые должны учитываться строительными организациями, приведены в специальном материале, размещенном в системе «КонсультантПлюс».

С 1 марта 2022 года действует расширенный перечень требований к работодателям в части обеспечения охраны труда работников.

Применяемые в 2022 году правила охраны труда в строительстве содержат отдельные блоки требований к внутреннему нормативному регулированию строительной деятельности (наличие необходимых инструкций, регламентов и прочих документов), к территории, на которой осуществляется строительство (стройплощадка), к обеспечению безопасности работников, к самим работникам и пр.

Так, осуществление строительных работ сопряжено с риском воздействия различных опасных факторов. Как следует из положений п. 6 Правил № 883н, перечень таких факторов законодатель оставляет открытым: работодатель может расширять его исходя из специфики конкретного строительного производства и характеристик объекта. Поэтому организацию любых строительных работ следует выстраивать так, чтобы потенциально негативное воздействие (риски) таких опасных факторов было сведено к минимуму.

С 1 марта 2022 года работников необходимо информировать об условиях и охране труда на предприятии.

Из Правил № 883н следует, что для этого у работодателя должны быть конкретные готовые технологические решения вопроса должной охраны труда и обеспечения безопасности производства, указанные в проекте организации строительства и в проекте производства работ. Так, например, постоянные зоны опасности законодатель требует отделять специальными ограждениями, а вероятно опасные зоны — выделять сигнальными знаками (п. 13 Правил № 883н).

Кроме того, Правила № 883н указывают, что к выполнению строительных работ на каком-либо функционирующем производственном объекте можно приступить только после получения специального разрешения в виде акта-допуска строительной компании на объект для выполнения работ (п. 17 документа).

Подробнее о применении нарядов-допусков на проведение опасных работ читайте в специальном материале, размещенном в системе «КонсультантПлюс».

Кроме того, поскольку почти любое строительство сопряжено с воздействием опасных факторов, необходимо оформить наряд-допуск на выполнение работ при воздействии опасных производственных факторов (как следует из того же п. 17 Правил). В нем указывают, какие именно факторы могут воздействовать на строителей, какие меры безопасности будут предприняты, а также состав лиц, которые будут работать по данному наряду-допуску, и в течение какого периода времени. Такой наряд-допуск должен быть выдан лицу, непосредственно руководящему процессом строительных работ, со стороны исполнителя (к примеру, прорабу).

Конкретный перечень работ, при осуществлении которых нужно оформлять указанный выше наряд-допуск, содержится в п. 22 Правил № 883н.

Определенные требования Правила предъявляют и к работникам, занятым на таких работах.

Так, они должны в обязательном порядке своевременно проходить медосмотры, подготовку по охране труда, укладываться в возрастные ограничения, иметь определенные навыки (соответствующие конкретному виду работ).

Работодатель, в свою очередь, обязан обеспечивать сотрудников специальной одеждой, обувью, иным снаряжением, санитарно-бытовыми помещениями на строительной площадке. Кроме того, он должен постоянно осуществлять контроль соблюдения безопасности и условий труда (п. 21 Правил № 883н).

Кроме изложенного, Правила № 883н предъявляют специфические требования к обеспечению безопасности труда непосредственно на строительной площадке.

Требования к охране труда на строительной площадке

В разделе 3 Правил № 883н предписано, что строительные площадки необходимо подготовить до того, как начнется само строительство. В ходе такой подготовки работодатель должен проверить, соответствует ли площадка основным требованиям безопасности труда.

Прежде всего, площадку, на которой будут вестись строительные работы, следует обнести забором. Кроме того, входы в строящиеся здания должны быть защищены сверху козырьком (его высота и иные параметры установлены п. 37 Правил № 883н).

Там, где рядом со стройплощадкой граничат тротуары или иные дороги, по которым передвигаются пешеходы, должно находиться специальное защитное ограждение, а вход в само строящееся здание должен располагаться под защитным козырьком.

Перед въездом на стройплощадку Правила № 883н требуют разместить карту-схему дорог, по которым можно передвигаться на транспорте по территории стройплощадки (п. 38 документа). При этом сами дороги на стройплощадке должны оснащаться необходимыми дорожными знаками, чтобы строительная техника передвигалась упорядоченно.

Проезды для автомобильного транспорта и специальные ограждения для прохода пешеходов не должны загромождаться строительными материалами и конструкциями (п. 41 Правил № 883н).

Все основные элементы ее инфраструктуры должны освещаться в вечерне-ночное время, а также должны быть обеспечены телефонной (радио-) связью (пп. 42, 45 Правил № 883н).

На каждой строительной площадке строительные вагончики, специальные здания и т.д., *которые* должны быть обязательно расположены вдали от опасных зон.

Кроме того, раздел 3 Правил № 883н содержит специальные требования, которые предъявляются к организации рабочих мест на стройплощадке.

Инструкции по охране труда в строительстве

Правила № 883н (п. 3) требуют, чтобы инструкции по охране труда были в обязательном порядке утверждены у работодателя. Такие инструкции имеют статус локальных нормативно-правовых актов.

Формировать инструкции необходимо, опираясь на нормы постановления Правительства РФ «О Положениях разработки НПА, содержащих гостребования к охране труда» от 27.12.2010 № 1160, а также на Методические рекомендации по разработке инструкций по охране труда, утвержденные Минтрудом РФ 13.05.2004.

С 1 сентября 2022 года постановление № 1160 утрачивает силу. Далее будет применяться Положение, утвержденное другим нормативом — постановлением от 26.02.2022 № 255.

Указанные документы предписывают, чтобы такие инструкции были составлены работодателем для каждой группы сотрудников, объединенных схожими должностями, характером выполняемой работы, а также принадлежащих к одной и той же профессии.

Инструкции по охране труда в строительстве можно составить, основываясь на соответствующей типовой инструкции (межотраслевой или отраслевой). Кроме того, некоторые требования к безопасности устанавливаются в специальной документации к оборудованию, используемому в производстве, с тем, чтобы обеспечить безопасную работу специалиста на данном оборудовании (Методические рекомендации). Поэтому основные положения из такой документации также следует включить в инструкцию по охране труда в строительстве.

Если же какая-либо производственная деятельность вводится в действие у работодателя впервые, он вправе составить временную инструкцию по охране труда, которая будет действовать вплоть до передачи в эксплуатацию созданного производства.

После того как работодатель подготовил инструкции, он может их выдать лично сотрудникам при первичном инструктаже либо хранить в каком-нибудь месте, куда сотрудник имеет доступ.

Правила охраны труда в строительстве в 2022 году соблюдать должны все без исключения работодатели, функционирующие в сфере строительства. Теперь специальные требования предъявляются к системе охраны труда во время строительства объекта, к персоналу, занятому на таком строительстве, а также к самим строительным площадкам. Все основные положения, касающиеся вопросов обеспечения безопасности труда во время строительства, необходимо закрепить в инструкциях об охране труда. Такие инструкции должны быть составлены для каждой профессии и должности по существу.

Служба охраны труда в организации см. ст. 222 ТК РФ.

Работы по строительству объектов предусматривается выполнять в соответствии с настоящим проектом организации строительства, соблюдая требования по технике безопасности, производственной санитарии, пожаро- и электробезопасности в составе, определенном СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 (носят рекомендательный характер) с дополнениями, выпущенными в более позднее время. До начала выполнения работ должны быть разработаны проекты производства работ (ППР), включающие конкретные мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Особое внимание планируется обратить на:

- обеспечение свободного проезда транспортных средств к объектам строительства;
- освещение рабочих мест, проходов, проездов в темное время суток;
- установку строительных механизмов в устойчивом положении, исключая их самопроизвольное смещение либо опрокидывание;
- обеспечение надежной связи с метеослужбой для своевременного получения информации;
- электробезопасность;
- противопожарную безопасность.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать при наличии следующих разрешительных документов:

- проекта производства работ;
- приказа о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала;
- материалов, подтверждающих готовность Подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов, а также наличие их технического освидетельствования.

Участники строительства объектов (заказчики, проектировщики, подрядчики, поставщики, а также производители строительных материалов и конструкций, изготовители строительной техники и производственного оборудования) несут установ-

ленную законом ответственность за нарушения требований действующих норм и правил по технике безопасности, производственной санитарии, пожаро- и электробезопасности.

Обязательства участников строительного производства по выполнению этих требований также устанавливаются сторонами при заключении договоров подряда.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро- и пневмо-инструмента, технологической оснастки возлагается:

- за техническое состояние строительных машин, производственного оборудования, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты – на организацию, на балансе которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) – на организацию (лицо), определенную договором;
- за обеспечение требований безопасного производства работ – на организации, выполняющие работы.

Генеральный подрядчик обязан при выполнении работ на производственных территориях с привлечением субподрядчиков:

- разработать совместно с ними план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, на данной территории;
- обеспечить выполнение запланированных за ними мероприятий и координацию действий субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда на закрепленных за ними участках работ;
- при заключении договоров подряда предусматривать ответственность сторон за выполнение указанных мероприятий по обеспечению безопасных условий работы.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории строительства заказчик, генеральный подрядчик обязаны оформить акт-допуск.

Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительных организаций, участвующих в работе.

Перед началом работ необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых могут действовать опасные факторы, связанные с характером выполнения работ.

При строительстве объектов по настоящему проекту отсутствуют зоны постоянно действующих опасных производственных факторов.

К зонам потенциально опасных производственных факторов относятся:

- зоны перемещения строительных машин, оборудования, их рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Опасные зоны вокруг строящегося объекта характеризуются расстоянием отлета предметов в случае их падения с объекта. Величина расстояния отлета является функцией высоты возводимого объекта

Границы опасной зоны, связанной с применением грузоподъемных кранов, принимается равной наибольшему габаритному размеру перемещаемого груза с прибавлением минимального расстояния отлета груза при его падении, равного:

- 4 м – при высоте возможного падения груза до 10 м;
- 7 м – при высоте до 20 м;
- вблизи движущихся частей машин и оборудования – 5 м.

На границах зон потенциально опасных производственных факторов должны быть установлены сигнальные ограждения и знаки безопасности.

В опасных зонах запрещается складировать и хранить материалы, изделия, конструкции, технологическую оснастку, размещать заготовительные и сборочные площадки, устанавливать распределительные устройства электроустановок или их щиты, без дополнительных технических решений выполнять строительные процессы и т.д.

В соответствии с действующим законодательством обязанности по обеспечению охраны труда в организации возлагаются на работодателя.

Общее руководство по обеспечению охраны труда возлагается на руководителя подрядной организации или на лицо, им уполномоченное.

Работники должны выполнять обязанности по охране труда в организации в объеме требований их должностных инструкций или инструкций по охране труда, которые должны быть утверждены работодателем.

Должностные инструкции должны быть доведены до работника под расписку при приеме на работу или назначении на новую должность.

Представители работодателей и работников организаций в соответствии с законодательством принимают мероприятия по улучшению условий и охраны труда, которые должны определяться при заключении коллективных договоров и соглашений по охране труда в соответствии с Рекомендациями Минтруда России.

Приказами по организации должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ, в том числе:

- в целом по организации (как правило, заместитель руководителя, главный инженер);
- в структурных подразделениях (как правило, руководитель подразделения);
- на производственных территориях (как правило, начальник участка, ответственный производитель работ по строительному объекту);
- при эксплуатации машин и оборудования, (как правило, руководитель службы главного механика, энергетика и т.п.);
- при выполнении конкретных работ и на рабочих местах (как правило, менеджер, мастер).

В организации должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда, включающих следующие уровни и формы проведения контроля:

- постоянный контроль работниками исправности оборудования, приспособлений, инструмента, проверка наличия и целостности ограждений, защитного заземления и других средств защиты до начала работ и в процессе работы на рабочих местах согласно инструкциям по охране труда;
- периодический оперативный контроль, проводимый руководителями работ и подразделений предприятия согласно их должностным инструкциям;
- выборочный контроль состояния условий и охраны труда в подразделениях предприятия, проводимый службой охраны труда согласно утвержденным планам.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого прекратить работы и информировать должностное лицо.

Безопасность труда при работе на воде и под водой

В подготовительный период на каждом объекте гидротехнического строительства должен быть оборудован спасательный пост, оснащенный шлюпкой и спасательными средствами.

Применяемые плавучие средства должны эксплуатироваться с соблюдением требований морского Регистра. Судходные участки и операционная зона производства работ, утвержденная капитаном порта, оборудуется навигационными знаками.

Строительство должно быть обеспечено гидрометеорологическими сведениями об уровне воды.

При работе плавкранов обеспечивается надлежащая швартовка, плавкраны должны быть обеспечены спасательными кругами и лодками.

При выполнении водолазных работ по обследованию и очистке дна акватории, монтаже и укладке и монтаже под воду конструкций гидротехнических сооружений, кроме мер безопасности, указанных в технологической карте надлежит руководствоваться следующими разделами РД 31.84.01-90 «Единые правила безопасности труда на водолазных работах»:

- Организация водолазных спусков и работ. Общие положения по организации водолазных работ;
- Общие требования безопасности при выполнении водолазных спусков и работ. Общие требования;
- Подводно-технические работы;
- Обследование и очистка дна акватории;
- Работа на течении;
- Работы при отрицательных температурах воздуха, а также со льда и подо льдом;
- Медицинское обеспечение водолазов.

«Единые правила безопасности труда на водолазных работах» части 1 и 2 (РД 31.84.01-90), введены в действие приказом МЧС России от 17.05.1996 г. № 318 «Об организации водолазного дела в МЧС России».

Водолазные спуски и работы выполняются организациями и предприятиями (далее – предприятиями), имеющими водолазную службу, укомплектованную водолазным, инженерно-техническим и медицинским персоналом, допущенным к проведению и обеспечению водолазных спусков и работ в соответствии с установленным порядком и водолазной техникой.

При выполнении водолазных спусков и работ должны быть обеспечены:

- рациональная организация спусков и работ и их медицинское обеспечение;
- применение водолазной техники, отвечающей требованиям безопасности и соответствующей характеру выполняемых работ и глубинам погружения;
- соблюдение правил РД 31.84.01.90 и других руководящих нормативных документов, регламентирующих требования безопасности труда водолазов.

Применяемые изделия водолазной техники, технологическая оснастка, приборы и инструменты должны удовлетворять требованиям соответствующей нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, или проектам на конкретные изделия техники.

Все применяемые изделия водолазной техники должны, как правило, иметь соответствующую эксплуатационную документацию, утвержденную в установленном порядке.

Контроль за соблюдением правил руководящих нормативных документов по безопасности труда водолазов осуществляется во время выполнения спусков и работ – руководителем водолазных работ, возглавляющим эту работу

Контроль за своевременным техническим освидетельствованием объектов водолазной техники, за технической исправностью и метрологической готовностью средств измерения возлагается на водолазных специалистов.

При спусках водолазов с борта специальных водолазных судов и плавсредств (водолажных ботов и т.п.) ответственность за обеспечение необходимых условий безопасности труда возлагается на администрацию этих судов (плавсредств).

Водолазные работы, кроме спасательных, должны выполняться при наличии наряд-задания.

Плановые подводно-технические работы должны осуществляться в соответствии с проектами организации работ или строительства (планами, календарными графиками, технологическими картами или другими технологическими документами).

Допуск водолазов к водолажным спускам и работам осуществляется только при наличии оформленного у них свидетельства об окончании водолазной школы (курсов), личной книжки водолаза, личной медицинской книжки водолаза с положительным заключением Водолазной медицинской комиссии (ВМК) о пригодности к водолажным работам, с указанием установленной глубины погружения.

Квалификация водолазов должна ежегодно подтверждаться ВКК.

Руководитель водолажных работ должен ознакомить водолазный состав с проектом (планом), наряд-заданием водолажных работ.

До начала водолазных работ руководитель водолазных работ должен организовать постоянное наблюдение за гидрометеоусловиями и окружающей обстановкой в районе работ.

Руководитель водолазных работ в начале водолазных работ должен оповестить органы портового надзора и предприятия, расположенные в районе работ, производственная деятельность которых может повлиять на безопасность труда водолазов.

Подготовка к водолажным спускам включает в себя подготовку, рабочую проверку основного и страхующего водолазного снаряжения и средств обеспечения водолазных спусков и работ, распределение обязанностей между водолазами, лицами, обеспечивающими водолазные спуски и их инструктаж.

Особенности производства работ в зимних условиях

Для ведения строительно-монтажных работ в зимних условиях на строительной площадке должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- установлены вблизи места производства работ временные отапливаемые бытовые помещения;
- заготовлена зимняя спецодежда;
- подготовлены механизмы для работы в зимний период;
- заготовлены специальные добавки для ускорения твердения бетона;
- установлено дополнительное освещение рабочих мест и стройплощадки в целом;
- заготовлены материалы для утепления и обогрева бетона;
- подготовлена снегоочистительная техника.

Противопожарные мероприятия при сварочных работах

Организационно-технические противопожарные мероприятия при проведении строительно-монтажных работ должны выполняться с соблюдением требований следующих нормативных документов:

- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 ред. от 23.11.2020 г «О противопожарном режиме» (вместе с Правилами противопожарного режима в РФ);
- ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.

К проведению огневых работ разрешается допускать лиц (сварщиков, газорезчиков) прошедших специальную подготовку и имеющих квалификационные удостоверения и талон по технике пожарной безопасности.

Разработку мер безопасности, отражаемых в наряде-допуске, следует проводить в соответствии с требованиями раздела 16 ППБ-01-03, а также нормативными отраслевыми документами.

Производитель работ обязан проверить выполнение мер пожарной безопасности в пределах рабочей зоны. Приступать к огневым работам разрешается только

после выполнения всех мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность предусмотренных в наряде-допуске.

Проведение работ по окончанию светового дня, кроме аварийных ситуаций, не допускается. В случае необходимости изменения вида и места работ оформляется новый наряд-допуск.

Перерыв в работе в течение рабочей смены или между сменами оформляется в наряде-допуске с указанием даты и времени с подписями лица, выдавшего наряд-допуск, и производителя работ.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ящик с песком и лопатой, ведрами).

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе, указанном в таблице 1, ВППБ 01-05-99 в зависимости от высоты расположения точки сварки (резки).

Огневые работы внутри аппаратов и емкостей разрешается начинать при отсутствии в них горючих паров и газов или наличии их не выше ПДК.

В производственном помещении или опасной зоне огневые работы должны немедленно прекращаться в случае повышения концентрации выше значения ПДК у места их проведения. Эти работы могут быть возобновлены только после выявления и устранения причин загазованности снижения концентрации паров (газов) до значений ПДК (табл. 2, ВППБ 01-05-99).

16 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды

Подробная информация по проектным решениям и мероприятиям, связанным с охраной окружающей среды в период строительства приведена в отдельном томе.

16.1 Объекты на суше

Для минимизации геомеханического воздействия при выполнении работ на этапе строительства объектов на суше предусмотрены следующие мероприятия:

- все временные здания и сооружения размещаются на специально отведенном месте, и после завершения работ разбираются;

Для минимизации геохимического воздействия для всех видов работ предусматривается:

- установка (при необходимости) на выездах со стройплощадок пунктов мойки колес автотранспорта, оснащенного очистной установкой и системой обратного водоснабжения;
- приведение территории в порядок, вывоз строительного мусора;
- заправка автомобилей, тракторов и др. самоходных машин топливом и маслами производится на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиками. Заправка во всех случаях должна производиться только с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия. Применение для заправки ведер и др. открытой посуды не допускается;
- для сбора строительных отходов предусматривается установка контейнеров. Предусматривается регулярный вывоз отходов с территории строительной площадки на полигон ТБО. Контейнеры устанавливаются на твердое водонепроницаемое основание;
- ремонт, заправка и техническое обслуживание автотехники осуществляется на специализированных предприятиях (автосервисах, автозаправочных комплексах);
- запрещается сжигание на территории строительных отходов и закапывание их в грунт;
- запрещается стоянка механизмов с работающими двигателями при перерывах или остановках в работе;
- для утилизации жидких бытовых отходов используются передвижные биотуалеты и вывозятся отходы в герметичных контейнерах по договору со специализированной организацией;
- категорически запрещается организация туалетов с септиками в виде выгребных ям;

- использование при ведении строительных работ только исправной техники; комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в окружающую среду.

16.2 Объекты в морской акватории и в прибрежной части

При работах по строительству Причала № 3 принимаются следующие природоохранные меры:

- ведение строительных работ на морской акватории производятся по согласованию со специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда;
- запрет на эксплуатацию судов, а также иных объектов, без устройств по сбору льяльных вод, отходов и отбросов, образующихся на этих судах и объектах;
- соблюдением режима использования прибрежных защитных полос, водоохраных зон водных объектов и территориальных вод;
- организация сбора дождевого стока с площадок строительства, очистка его на очистных сооружениях
- загрязнение донных осадков вследствие загрязнения морской среды с судов и технических средств в период строительства ГТС будет минимизировано путем:
 - строгого выполнения требований российского законодательства и «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов», МАРПОЛ 73/78. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ) установит ограничения по выбросам окислов серы, по использованию топлива в районах контроля выбросов серы (Балтийское море, Северное море и Ла-Манш).
19 мая 2005 г. было принято Приложение VI к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ 73/78, запрещающее использование во всем мире топлива с содержанием серы более 4,5%.
Это требование выполнить несложно, так как практически все бункеровки осуществляются топливом, в котором содержание серы не превышает 4,5%, исключением является только 0,2% от всего количества бункеровок;
 - сбора хозяйственных стоков и льяльных вод от технического флота с помощью судна-сборщика с последующей сдачей их на очистные сооружения;
 - запрета на стоянку, заправку и мойку строительной техники на примыкающем участке берега при обустройстве береговой части причального комплекса. Для этих целей должна использоваться площадка, располо-

женная вне водоохранной зоны. На ней должен быть организован сбор отработанных масел в специальную емкость;

- запрета сброса ГСМ в море и в близлежащие понижения рельефа;
- допуска на береговую стройплощадку только чистой строительной техники;
- организации контроля за содержанием загрязняющих веществ в морской воде в рамках экологического мониторинга морской среды с целью выявления непреднамеренных утечек загрязняющих веществ с судов и технических средств при строительстве Причала № 3.

Загрязнение донных осадков вследствие поступления загрязняющих веществ в морскую среду с аэрозолями, адсорбирующими выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, двигателями судов, техники и при сварочных работах в период строительства причального комплекса будет минимизировано путем:

- соблюдения существующих нормативных документов по предельно-допустимым выбросам в атмосферу загрязняющих веществ с морских судов и технических средств.

Для снижения шума от механизмов в проекте приняты следующие мероприятия:

- работа механизмов рассредоточена по времени;
- предусмотрено применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе.

Строительная площадка располагается на значительном расстоянии от жилой застройки, что практически исключает отрицательное влияние шума от стройки на жителей.

Сдача подсланевых и бытовых вод, мусора с судов строительного флота планируется на сборщики подсланевых и бытовых вод, мусора порта Усть-Луга.

Северо-Западный ФГУП «Росморпорт» оказывает услуги по сбору с судов льяльных и сточно-фекальных вод, шлама и всех видов судовых отходов в соответствии с требованиями MARPOL 73/78.

16.3 Мероприятия по пылеподавлению и пылеулавливанию

Для защиты окружающей местности, поверхностных и грунтовых вод от загрязнения пылью в период строительства предусматриваются следующие мероприятия по пылеподавлению и пылеулавливанию:

- преимущественное устройство временных дорог и технологических проездов из сборных железобетонных плит, исключающих пылеобразование;
- на гравийных и грунтовых дорогах в сухую и теплую погоду производить увлажнение водой с расходом 1 - 2 л/м²;

- ограничение скорости движения по дорогам. Скорость движения автотранспорта на стройплощадке вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч - на поворотах;
- укрепление обочин щебнем;
- возведение достаточного количества площадок с твердым покрытием для стоянок строительных машин, механизмов и транспортных средств;
- сыпучие грузы следует перевозить на специализированном автотранспорте, оборудованном прицепами, контейнерами, цистернами. Специализированный прицеп завешивать тентом с надежным креплением или другими видами покрытий, таких как брезент, ткань с резиновой основой и др. Если прицеп не тентованный, уровень сыпучего груза не должен превышать уровня бортов прицепа, а груз следует укрыть пологом (толстым матерчатым или резиновым покрытием);
- снижение загрязнения природной среды пылью при погрузочно-разгрузочных работах за счет уменьшения количества перевалок пылящих материалов, снижения высоты погрузки и разгрузки и применения гидроорошения. При погрузке ковш погрузочного механизма должен находиться на высоте не более 1 м от днища кузова подвижного состава;
- при разработке грунта в сухую и теплую погоду для снижения пылевыделения производить гидроорошение мест выемки. Предусматривается применение мобильных пушек пылеподавления (водоэмиссионные машины) на каждой рабочей захватке. Радиус захвата до 50 метров;
- машины, при работе которых выделяется пыль (дробильные, размольные, смесительные и др.), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания;
- строительный мусор перед укладкой бетонной смеси следует удалять промышленными пылесосами. Не допускается продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом.

17 Строительный генеральный план

Строительный генеральный план (СГП) приведен в Приложении Е.

СГП представлен в виде принципиальной схемы площадки строительства, на которой отображены места расположения проектируемых объектов с указанием существующих подъездов и подходов к ним и местоположение временных объектов.

Допускается вносить корректировки в строительный генеральный план в части расположения, размеров, количества и состава временных зданий и сооружений (в т.ч. временных дорог, площадок, проездов, инвентарных и неинвентарных временных зданий и сооружений). Строительный генеральный план уточняется в рамках разработки ППР и подлежит согласованию с ООО «МСТ». Планируется, что временная строительная база будет организована в составе строительной базы по проекту «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Все этапы развития». При этом в составе стационарной строительной базы будут размещены следующие временные объекты:

- ДЭС мощностью порядка 1 мвт;
- компрессорная установка;
- закрытые склады;
- открытые складские площадки;
- служебно-бытовые здания (СБЗ) и объекты их инженерного обеспечения.

Расчетная площадь временных служебно-бытовых зданий и величина необходимых энергоресурсов приведены в разделе 10.

Как правило, территория строительной площадки ограждается временным инвентарным забором, в котором устраиваются ворота для проезда строительного транспорта, калитка для прохода строителей с установкой информационного щита с данными терминала и с установкой для мытья колес. При разработке ППР предлагается уточнить необходимость выполнения этих работ с учетом возможности постоянного ограждения территории.

Искусственное освещение строительных площадок должно отвечать требованиям СП 52.13330.2012 (СНиП 23-05-95*).

Строительные машины и краны оборудуются осветительными установками наружного освещения.

Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, эвакуационное и охранное.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется прожекторами.

Эвакуационное освещение предусматривается в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма.

Для осуществления охранного освещения выделена часть прожекторов рабочего освещения. Охранное освещение обеспечивается на границах участков производства работ на вертикальной плоскости ограждения.

Персональная ответственность за обеспечение **пожарной безопасности** административно-бытового комплекса возлагается на руководителя организации.

Пожаробезопасность обеспечивается пожарными постами, находящимся в радиусе 2 км (согласно генеральной схеме развития порта Усть-Луга).

На видных местах вывешиваются таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

Ко всем строящимся сооружениям терминала есть возможность подъезда пожарных и хозяйственных машин.

Площадка с временными зданиями и сооружениями оборудуется первичными средствами пожаротушения согласно Правилам противопожарного режима, расположенными на щите:

- огнетушитель – 2 шт.;
- лом – 1 шт.;
- ведра – 2 шт.;
- кошма – 2 шт.;
- лопаты – 2 шт.;
- ящик с песком $V=1 \text{ м}^3$.

Во всех помещениях (независимо от назначения), которые по окончании работ закрываются и не контролируются дежурным персоналом, все электроустановки и электроприборы должны быть обесточены (за исключением дежурного и аварийного освещения, автоматических установок пожаротушения и охранной сигнализации).

На выезде со строительной площадки на дорогу общего назначения размещается установка для мытья колес строительной техники.

Полный комплект пункта мойки колёс состоит из мойки, эстакады и приемка и имеет замкнутую систему водоснабжения с четырьмя ступенями очистки воды:

- первая ступень – приемок: в нем, путем естественного отстаивания, очищается от крупных частиц вода, стекающая из эстакады после помывки колес автомобиля;
- вторая ступень – фильтр: вода, подаваемая из приемка погружным насосом (идет в комплекте с пунктом мойки), проходит через фильтр, в котором происходит более тщательная очистка;
- третья ступень – поролоновый фильтр: на этой стадии происходит более тонкая очистка воды;
- четвертая ступень – корпус мойки: корпус пункта мойки имеет внутренние перегородки с отверстиями, которые способствуют очистке воды при ламинарном (равномерном) течении.

Отходы, полученные при мойке колес, будут утилизироваться специализированной фирмой, имеющей соответствующую лицензию. Местоположение и тип установок для мытья колес автотранспорта предусматривается уточнить при разработке ППР.

Планируется, что металлоконструкции будут поступать на стройплощадку мерной длины и с нанесенным в заводских условиях антикоррозийным покрытием (ВСН 34-91-1, часть п.6.2).

18 Проектные решения и мероприятия по охране объектов в период строительства

Территория Причала № 3 перед началом строительных работ должен передаваться Заказчиком руководителю строительных работ, который предусматривает охрану объекта на всех этапах строительства вплоть до введения объекта в эксплуатацию.

Охрана объекта в период строительства предполагает: обеспечение охраны с применением технических средств, постоянное присутствие охранника на территории охраняемого объекта.

При организации охраны строящихся объектов в обязательном порядке учитываются следующие факторы:

- месторасположение и целевое назначение строительного объекта;
- размер объекта (его площадь) и особенности территории, в том числе прилегающей;
- степень оснащённости охранными и техническими средствами;
- плотность людского и транспортного потока;
- специфика доставки стройматериалов.

Основным итогом охранной деятельности является грамотно организованная работа по охране строительных площадок, которая гарантирует сохранность объекта строительства в целом.

Для того, чтобы обеспечить высокую степень безопасности строящегося объекта, на этапе подготовки к работе планируется ввести и соблюдать при дальнейшем выполнении СМР следующие меры безопасности:

- строительство временного ограждения с воротами и калитками стационарной строительной базы и отдельных строительных площадок с устройством охранных постов на въезде на строительную площадку,
- контроль за сохранностью ограждений как визуальный, так и с помощью технических средств;
- организация и осуществление контрольно-пропускного режима, обеспечивающего пресечение несанкционированного проникновения на объект физических лиц, транспортных средств и грузов.

Защита строительных площадок обеспечивается несколькими методами: физическая охрана, техническое оснащение современным оборудованием и разработкой надёжного плана безопасности для объекта в период строительства.

Руководитель строительных работ самостоятельно принимает решение о привлечении охранного предприятия или обеспечение охраны собственными силами.

19 Проектные решения и мероприятия по реализации требований транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры на этапе их строительства

Транспортная безопасность – это составная часть национальной безопасности и состояние защищенности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства.

В соответствии с положениями Федерального закона от 09.02.2007 № 16-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О транспортной безопасности» (Статья 8 п.2) требования по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства устанавливаются Правительством Российской Федерации по представлению федерального органа исполнительной власти, Указанные требования являются обязательными для исполнения застройщиками объектов транспортной инфраструктуры.

При проектировании объектов Причала № 3 предусмотрены:

- технические решения, обеспечивающие безаварийный процесс строительства и эксплуатации сооружений;
- применение современных материалов, оборудования, изделий, соответствующих стандартам и другим нормативным документам, а также применение материалов, оборудования и изделий, изготовленных по зарубежным нормам и стандартам, имеющих сертификаты соответствия и технические свидетельства;
- индустриализацию строительства на базе современных средств комплексной механизации и автоматизации строительного производства, а также применение типовых конструкций и узлов оборудования и аппаратуры, отвечающих мировым стандартам;
- технические средства, объемно-планировочные решения сооружений и условия эксплуатации, обеспечивающие пожарную безопасность и безопасность движения транспортных средств;
- технические решения, обеспечивающие выполнение требований санитарных норм и правил, правил охраны труда рабочих и служащих в периоды строительства и эксплуатации.

Система контроля и управления доступом, предусмотренная в ПД, обеспечивает ограничение и регистрацию входа-выхода объектов (людей, транспорта) на заданной территории через «точки прохода» контрольно-пропускного пункта: двери, ворота, а также проездные пункты.

Для обеспечения защиты от несанкционированного вторжения на территорию ТМУ предусмотрены меры, направленные на уменьшение возможности криминальных проявлений и их последствий - предусмотрены системы телевизионного наблюдения, системы сигнализации и другие системы, направленные на обеспечение

защиты от актов незаконного вмешательства (террористического характера и не-санкционированного вторжения), а также предусмотрено временное ограждение строительной площадки и постоянное ограждение на период эксплуатации терминала, препятствующие умышленному или непреднамеренному доступу людей и животных на охраняемую территорию.

На период строительства застройщик обязан организовать на строящихся объектах транспортной инфраструктуры следующие мероприятия, предусмотренные пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности, утвержденные постановлением Правительства РФ от 23 января 2016 г. № 29:

- досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности;
- пропускной и внутриобъектовый режимы, обеспечивающие контроль за входом (выходом) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств, вносом (выносом), ввозом (вывозом) грузов и иных материальных объектов, в том числе в целях предотвращения возможности размещения или попытки размещения взрывных устройств (взрывчатых веществ), угрожающих жизни или здоровью персонала и других лиц;
- мероприятия по защите от актов незаконного вмешательства, учитывающие особенности строительства отдельных объектов транспортной инфраструктуры, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

Проектные решения и мероприятия по охране объектов в период строительства представлены в разделе 18.

20 Продолжительность строительства

Сроки строительства объектов терминала:

- начало строительства - 1 квартал (февраль) первого года строительства;
- окончание строительства - 4 квартал (ноябрь) второго года строительства.

Продолжительность строительства Причала №3 – 21,5 мес. или округленно 22 мес.

В дальнейшем все расчеты потребности в строительных ресурсах произведены в соответствии с объемами строительно-монтажных работ и с учетом выполнения директивных сроков ввода объектов в эксплуатацию.

Календарный план строительства (см. Приложение Д) разработан с учетом расчетной продолжительности строительства отдельных объектов, входящих в состав Причала №3 (см. Приложение Г).

Расчетная продолжительность строительства отдельных объектов определена по данным «Расчетных показателей для определения продолжительности строительства», том 1, раздел 3 «Морской транспорт»:

- черт. 156 «Продолжительность строительства различных объектов» для расчета сроков строительства (в том числе ГТС), формула – $T = A_1 * C$ (СМР в ценах 1984 г.) A^2 при $A_1 = 10,77$ и $A_2 = 0,32$.

Подробные расчеты приведены в Приложении Г.

Чистое время работы ОШЗ по извлечению грунта составляет

$165,9 + 393,4 = 559,3$ маш.-ч или $559,3 : 2$ кол. смен/сутки : 12 продолж. смены = 24 сут.,

или с учетом коэффициента использования рабочего периода $K = 0,6$ – 40 сут. или 2 мес. (См. п.9.5.4.3, под п. "Расчет продолжительности выполнения ДнУР ОШЗ").

Календарный план строительства

В соответствии с расчетными сроками продолжительности строительства отдельных объектов в составе работ на Причале 3 выполнен Календарный план строительства (Приложение Д).

Общая продолжительность строительства составляет 22 месяцев. Для выполнения указанных расчетных сроков ввода объектов планируется:

- выполнение работ с организацией поточного метода выполнения работ;
- максимально возможное совмещение работ при строительстве ГТС;
- обеспечение своевременного заключения договоров на поставку строительных материалов, изделий и конструкций, а также с фирмами, принимающими на утилизацию строительный мусор и стоки;
- создание стационарной строительной площадки для хранения и комплектации конструкций, площадки для отстоя строительной техники, и площадки для размещения временных служебно-бытовых зданий;

- выполнение строительных работ в три смены;
- дноуглубительные работы на акватории выполняются в 2 смены при продолжительности смены 12 час;
- ограничение производства дноуглубительных работ в периоды нереста весенне-нерестующих рыб с 15 апреля по 15 июня и миграцией лососевых рыб с 1 сентября до ледостава;
- в указанный период не производится дноуглубительные работы и работы по отсыпке материалов в воду, но продолжаются работы по строительству конструкций верхнего строения и монтажу оборудования.

Окончательный срок строительства определяется при подписании подрядного договора между Заказчиком и Подрядчиком

21 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Здания, расположенные в непосредственной близости от строящегося объекта, отсутствуют.

Мероприятия по мониторингу существующих сооружений (ГТС)

Структурная схема и технические решения системы мониторинга состояния причальных сооружений и берегоукрепительных сооружений, а также периодичность дополнительных обследований в дополнение к мониторингу, приведены в нормативных документах:

- правила технической эксплуатации портовых сооружений;
- руководство по техническому контролю гидротехнических сооружений морского транспорта РД31.3.3-97;
- положение о техническом контроле портовых гидротехнических сооружений Стандарт организации СТО 318.3.04-2009.
- ГОСТ Р 54523-2011 «Портовые гидротехнические сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

В процессе строительства, дноуглубления и эксплуатации должен вестись непрерывный мониторинг за состоянием сооружений. Контроль осадок и деформаций сооружения ведется посредством геодезического мониторинга.

В случае обнаружения осадок или изменения положения стенок в плане, сведения должны быть переданы в проектную организацию для выяснения причин деформации сооружения и принятия мер для ее предотвращения в дальнейшем.

Перед началом основных строительных работ и дноуглубления необходимо выполнить обследование сооружений (объемы уточняются) с проверкой на наличие переуглублений вдоль проектируемого причала №2.

Все строительные работы необходимо вести с учетом фактического состояния существующих конструкций.

Объем, вид и необходимость работ по восстановлению грунтопроницаемости существующих лицевых стенок должны быть уточнены по результатам обязательного обследования после дноуглубления.

22 Технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели приведены в Табл. 22.1.

Расчет трудоемкости.

Исходная информация для расчета:

- Табл. 10.1 – Ведомость потребность в рабочих кадрах по этапам и годам строительства, занятых на общестроительных работах – 1 год строительства 95 чел, 2 год строительства - 50 чел;
- Календарный план строительства – Приложение Д, графа «Продолжительность строительства - 22 мес., в том числе 1 год - 11 мес., 2 год 10,5 мес., округленно 11 мес.

Расчет:

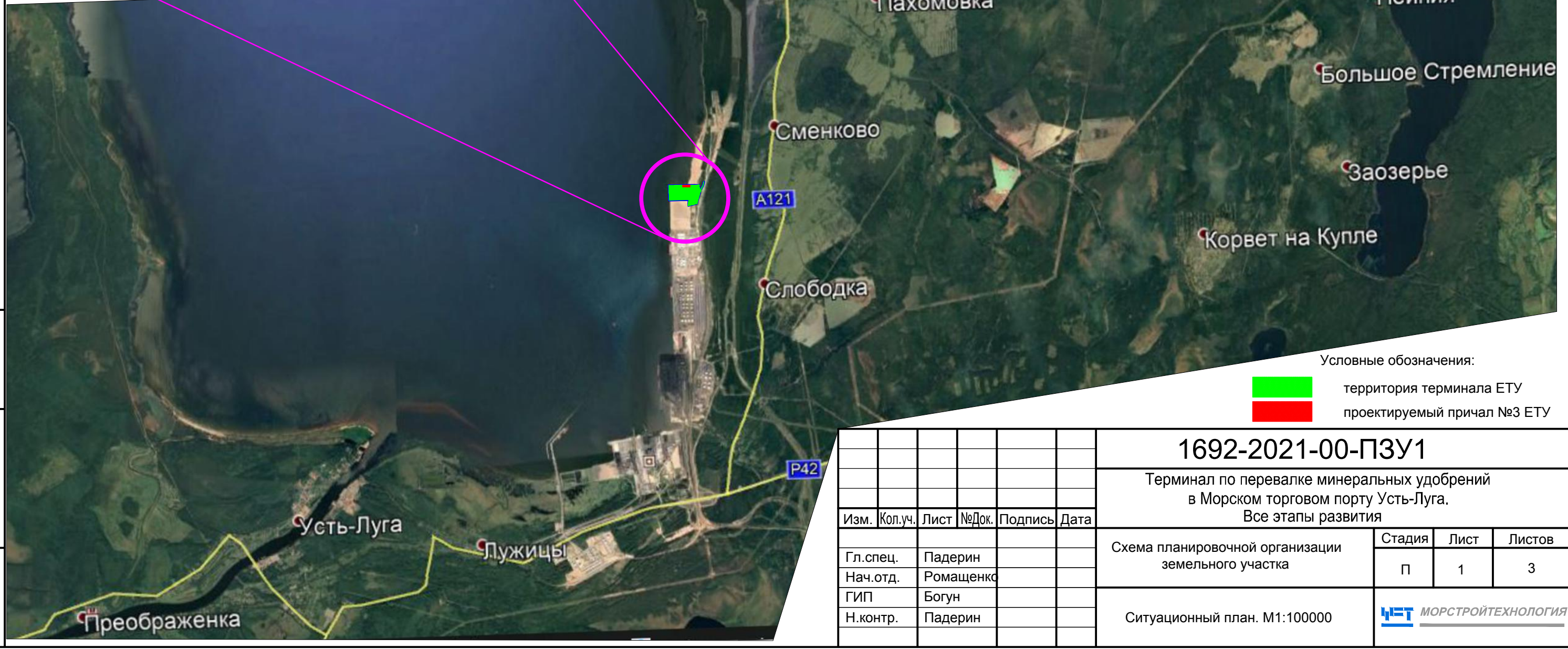
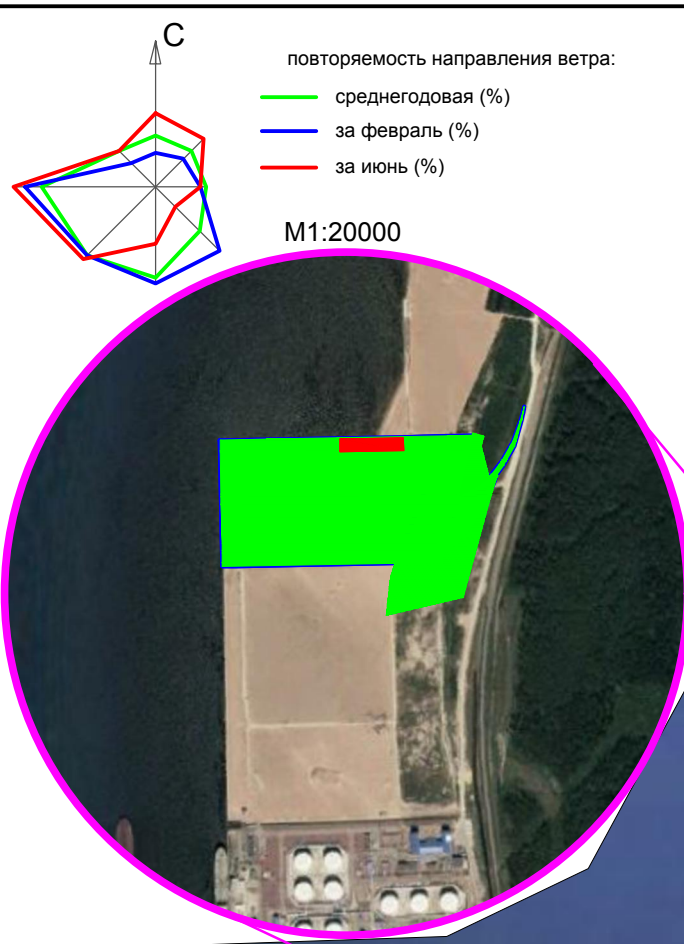
$(127 \text{ чел} * 11 \text{ мес.} + 52 \text{ чел} * 10,5 \text{ мес.}) * 22 \text{ дня в мес.} * 8 \text{ час/смену} * 3 \text{ кол-во смен в сутки} = 1021913,4 \text{ чел/час.}$

Табл. 22.1 - Основные технико-экономические показатели

	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Продолжительность строительства	мес.	22
2	Продолжительность выполнения дноуглубительных работ	мес.	9,6
3	Продолжительность временного периода от начала строительства до ввода объекта в эксплуатацию	мес.	22
4	Численность работающих в год на объекте	чел.	127/52
5	Трудоемкость работ	тыс. чел.-ч	1 022

Приложения

Приложение А
Ситуационный план



Условные обозначения:

- территория терминала ЕТУ
- проектируемый причал №3 ЕТУ

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
--------------	--------------	--------------

						1692-2021-00-ПЗУ1			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Все этапы развития			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Схема планировочной организации земельного участка	Стадия	Лист	Листов
							П	1	3
Гл. спец.	Падерин					Ситуационный план. М1:100000			
Нач. отд.	Ромашенко								
ГИП	Богун								
Н. контр.	Падерин								



Приложение Б

Компоновочная схема Морского порта Усть-Луга

СОГЛАСОВАНО:
 Генеральный директор
 Дирекции государственного заказчика
 Программы развития морского транспорта



А. Я. Паперный

" 16 " июля 2010 г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель
 Федерального агентства
 морского и речного транспорта

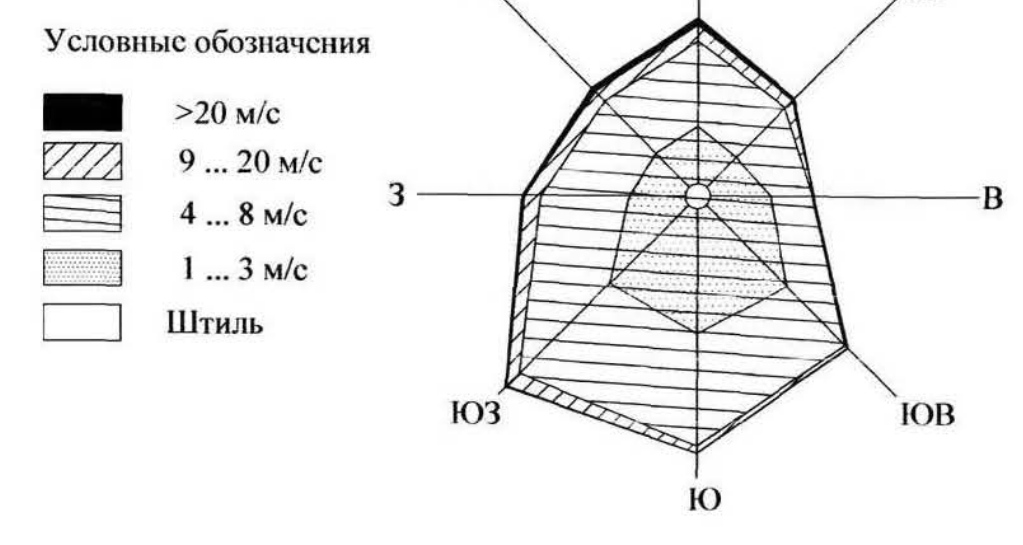


А. А. Давыденко

" 22 " июня 2010 г.

Компоновочная схема генерального плана Морского торгового порта Усть-Луга

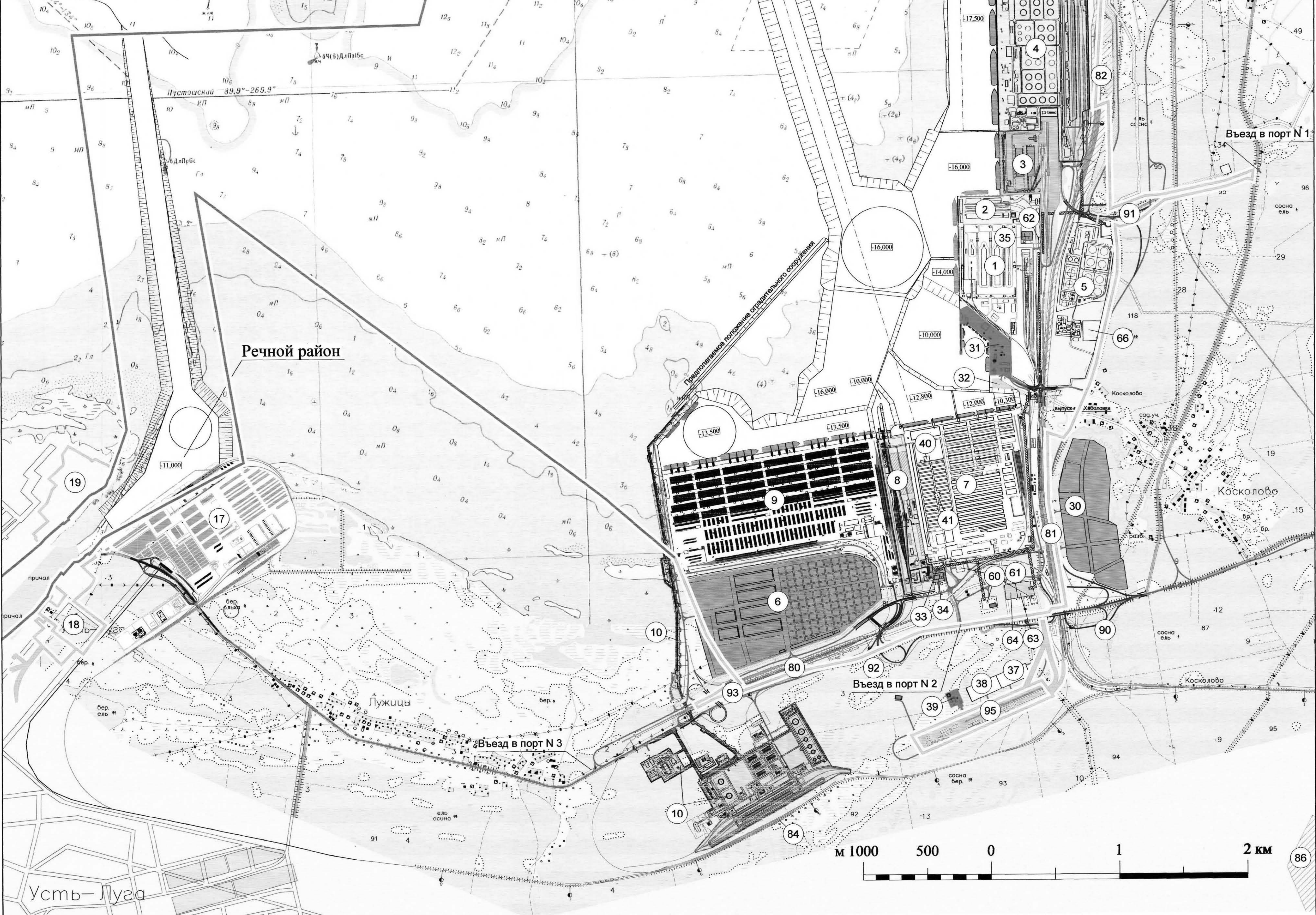
Среднедовая роза повторяемости ветра
 по скоростям и направлениям
 Масштаб: 1 мм - 0,3%



Экспликация портовых комплексов,
 площадок объектов МТП УСТЬ-ЛУГА

№ п/п	Наименование	Примечание
Портовые комплексы		
1	Универсальный портовый комплекс	
2	Универсальный портовый комплекс	
3	Комплекс портовых технических служб	
4	Комплекс складских помещений	
5	Навигационный пункт "Усть-Луга"	
6	Складской логистический центр	
7	Механизированный портовый комплекс "ЮЗ-2"	
8	Автоматизированный портовый комплекс	
9	Портовый терминал	
10	Комплекс по перевалке и фракционированию сыпучих материалов	
11	Комплекс по перевалке и фракционированию сыпучих материалов	
12	Терминал нефтепродуктов и бункеров	
13	Терминал "Ювек Гас" (Ювек Гас)	
14	Механизированный терминал (МТ)	
15	Терминал перевалки и фракционирования сыпучих материалов	
16	Российский Морской портовый комплекс (РМПК) Вистино	
17	Резервный распределительно-накопительный грузовой узел	
18	Лесной терминал	
19	Специализированный терминал	
Общепортовые объекты		
20	Административно-деловые здания и объекты	
21	Административное здание порта и здания центрального аппарата ГПО	
22	Здание и сооружения объекта здравоохранения порта	
23	Грузовая улица ГПО	
24	База обслуживания флота	
25	База мелиоративных станций ГПО	
26	Площадка обслуживания авиационной службы	
27	Центральное складское здание	
28	Площадка для МТ	
29	Центральные ремонтные мастерские	
30	Производственная база	
31	Площадка №2 базы обслуживания флота	
32	Площадка №1 базы обслуживания флота	
33	Площадка №3 базы обслуживания флота	
34	Площадка №4 базы обслуживания флота	
35	Лесной створный накопительный узел	
36	Лесной створный накопительный узел	
Объекты, площадки инженерной инфраструктуры		
37	Площадка системы водоснабжения №1 с сортировочной водочисткой	
38	Площадка системы водоснабжения №2 с сортировочной водочисткой	
39	Площадка системы водоснабжения №3 с сортировочной водочисткой	
40	Площадка системы водоснабжения №4 с сортировочной водочисткой	
41	Площадка системы водоснабжения №5 с сортировочной водочисткой	
Объекты железнодорожного транспорта		
42	Станция Лужичи-Сельва	
43	Станция Лужичи-Сельва	
44	Станция Лужичи-Сельва	
45	Станция Лужичи-Сельва	
46	Станция Лужичи-Сельва	
47	Станция Лужичи-Сельва	
48	Станция Лужичи-Сельва	
49	Станция Лужичи-Сельва	
50	Станция Лужичи-Сельва	
Объекты автомобильного транспорта		
51	Транспортная развязка №1	
52	Транспортная развязка №2	
53	Транспортная развязка №3	
54	Транспортная развязка №4	
55	Транспортная развязка №5	
56	Транспортная развязка №6	
57	Транспортная развязка №7	
58	Транспортная развязка №8	
59	Транспортная развязка №9	
60	Транспортная развязка №10	
61	Транспортная развязка №11	
62	Транспортная развязка №12	
63	Транспортная развязка №13	
64	Транспортная развязка №14	
65	Транспортная развязка №15	
66	Транспортная развязка №16	
67	Транспортная развязка №17	
68	Транспортная развязка №18	
69	Транспортная развязка №19	
70	Транспортная развязка №20	
71	Транспортная развязка №21	
72	Транспортная развязка №22	
73	Транспортная развязка №23	
74	Транспортная развязка №24	
75	Транспортная развязка №25	
76	Транспортная развязка №26	
77	Транспортная развязка №27	
78	Транспортная развязка №28	
79	Транспортная развязка №29	
80	Транспортная развязка №30	
81	Транспортная развязка №31	
82	Транспортная развязка №32	
83	Транспортная развязка №33	
84	Транспортная развязка №34	
85	Транспортная развязка №35	
86	Транспортная развязка №36	
87	Транспортная развязка №37	
88	Транспортная развязка №38	
89	Транспортная развязка №39	
90	Транспортная развязка №40	
91	Транспортная развязка №41	
92	Транспортная развязка №42	
93	Транспортная развязка №43	
94	Транспортная развязка №44	
95	Транспортная развязка №45	
96	Транспортная развязка №46	
97	Транспортная развязка №47	
98	Транспортная развязка №48	
99	Транспортная развязка №49	
100	Транспортная развязка №50	

Условный знак	Наименование
—	Граница территории генерального плана МТП "Усть-Луга" в соответствии с Положением "Положения №8 от 22.09.09 МинТранс"
—	Объекты, площадки МТП "Усть-Луга" проектируемые
—	Автомобильный объект в генеральном плане проектируемый
—	Микроавтобусные транспортные развязки проектируемые
—	Трассы проектируемых автодорог
—	Мостовые переходы, путепроводы автомобильного транспорта проектируемые
—	Железные дороги существующие
—	Железные дороги проектируемые
—	Железные дороги проектируемые развязки
—	Мостовые и путепроводы проектируемые
—	Открытые водоемы
—	Коридор инженерных сетей район проектируемый
—	Коридор инженерных сетей проектируемый
—	Трасса инженерных сетей
—	Створный накопительный узел проектируемый



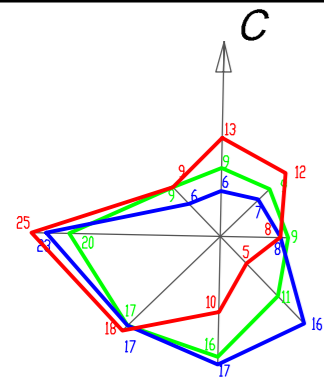
Генеральный директор ОАО "Компания Усть-Луга" М. Г. Широков

Директор проектного института ЗАО "ГТ Морстрой" Л. В. Тозик



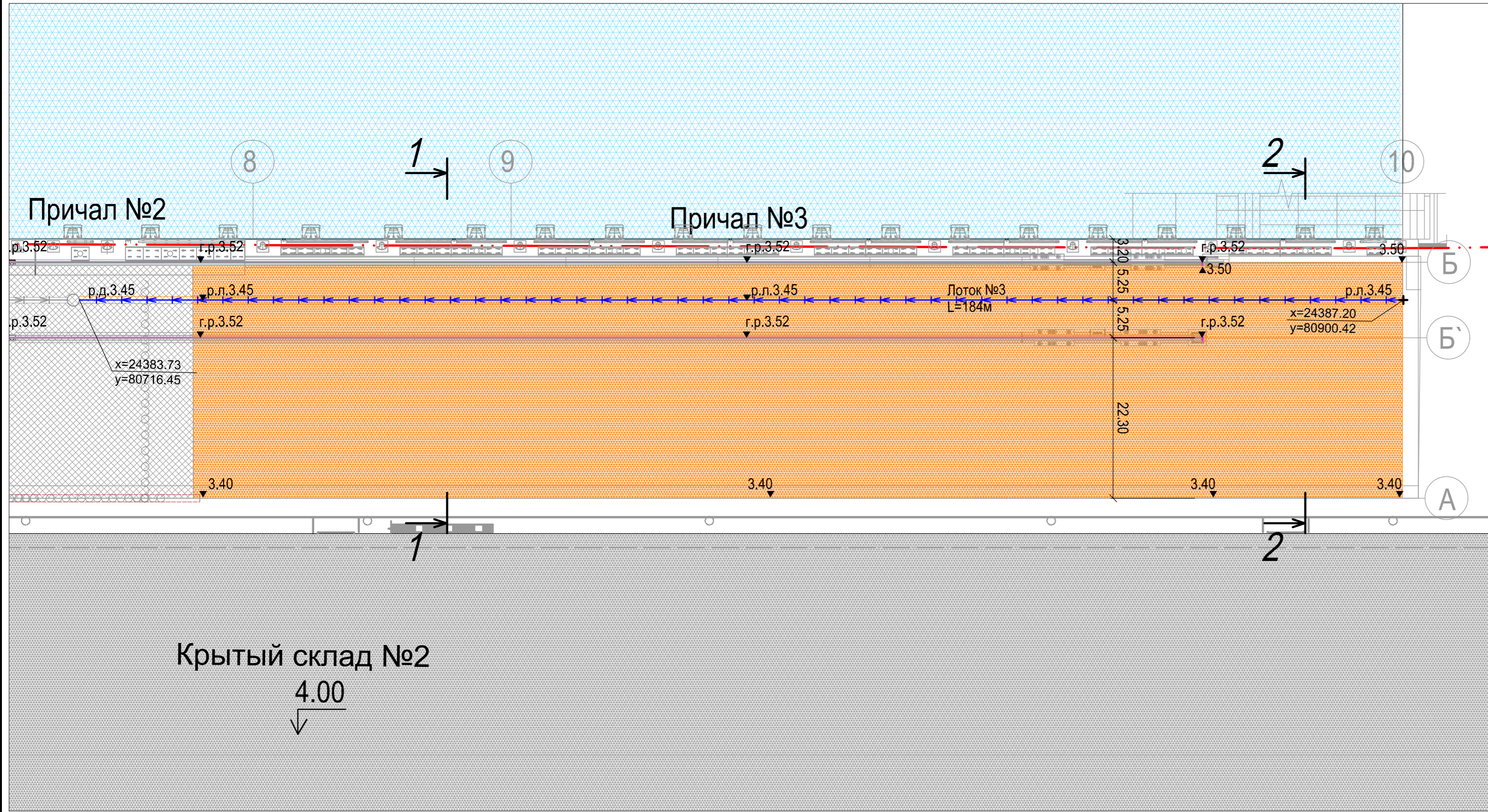
Приложение В

Схема планировочной организации земельного участка



повторяемость направления ветра:

- среднегодовая (%)
- за февраль (%)
- за июнь (%)



Ведомость объемов строительных работ

N	Наименование вида работ	Ед. измер.	Количество
1	Устройство покрытия из асфальтобетона горячего I марки плотного на битуме 60/90, ГОСТ 9128-2013 h=0,05м	тыс.м ²	4,92
2	Устройство покрытия из асфальтобетона горячего II марки плотного на битуме 60/90, ГОСТ 9128-2013 h=0,07м	тыс.м ²	4,92
3	Устройство основания из щебня гранитного фр. 40-80 М800 с заклинкой, толщиной ГОСТ 8267-93 h=0,15м	тыс.м ²	4,92
4	Укладка георешетки СТАБАРМ 16, СТО 30978849-0003-2013	тыс.м ²	4,92*
5	Устройство основания из щебня гранитного фр. 40-80 М800 с заклинкой, толщиной ГОСТ 8267-93 h=0,20м	тыс.м ²	4,92
6	Укладка георешетки СТАБАРМ 18, СТО 30978849-0003-2013	тыс.м ²	4,92*
7	Песок мелкий с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%, II класса ГОСТ 8736-2014 Кф - не менее 5 м/сут hср=0,48м	тыс.м ²	4,92
8	Планировка и уплотнение основания до k=0,95, на глубину не менее 0,5м	тыс.м ²	4,92
9	Заделка пазух над креплением рельсов жд пути из асфальтобетона М II горячий, плотный ГОСТ 9128-2013 hср=0,17м	м ³	30
10	Установка бортовых камней БР 100.30.15 на бет.основании	п.м.	420
11	Полиэтиленовая пленка 120 мкм под бетонную обойму водоотводного лотка в 2 слоя, с нахлестом 15 см	м ²	260
12	Устройство обоймы под водоотводной лоток из бетона В35	м ³	82
13	Устройство водоотводного лотка BetoMax DN300 с уклоном с решеткой щелевой чуг. ВЧ кл. Е600	п.м.	184

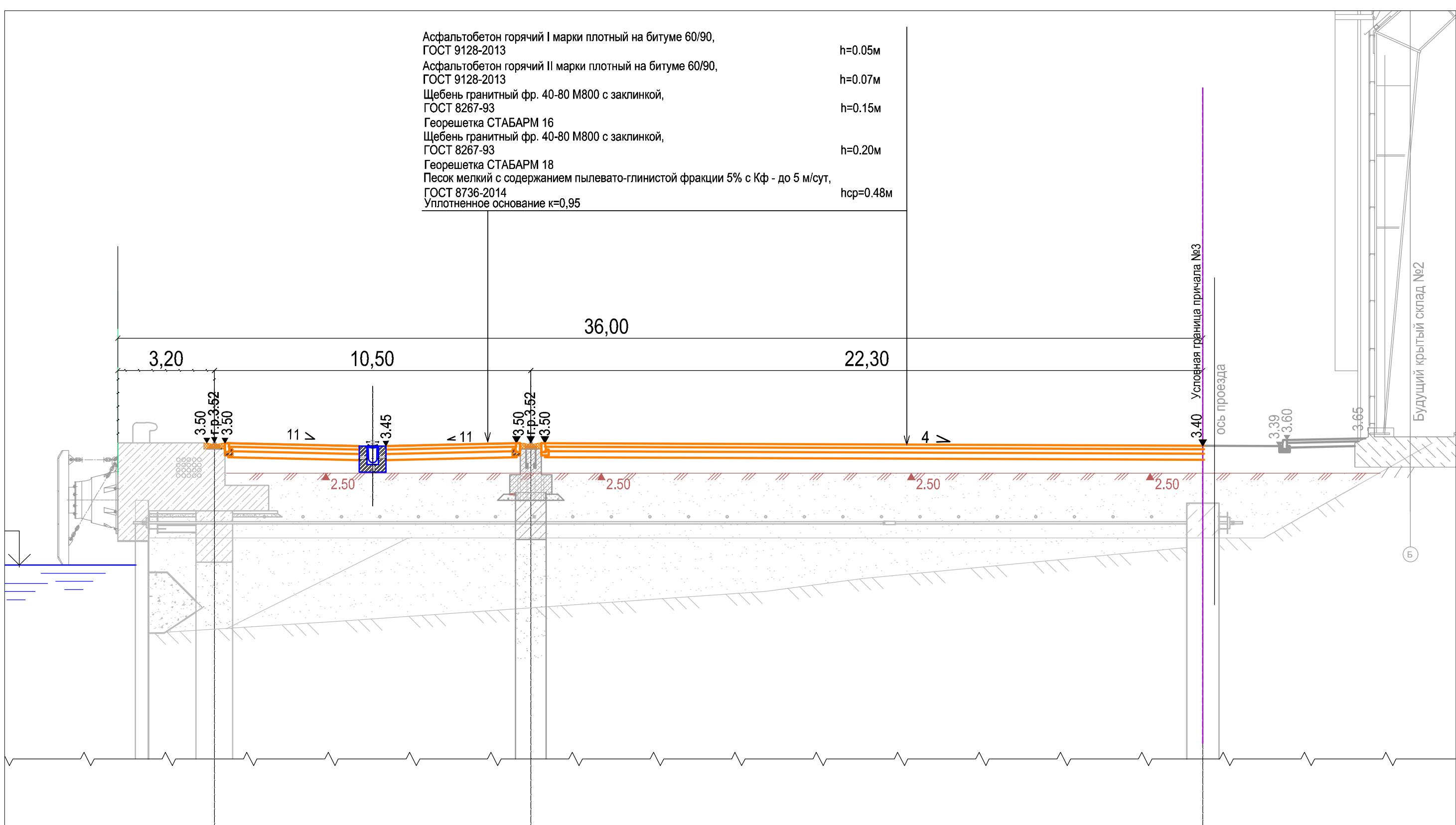
Условные обозначения:


- · — · Кадастровая граница территории ООО "ЕТУ"
- Покрытие из асфальтобетона
- > — > — лоток ливневой

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам. инв.№

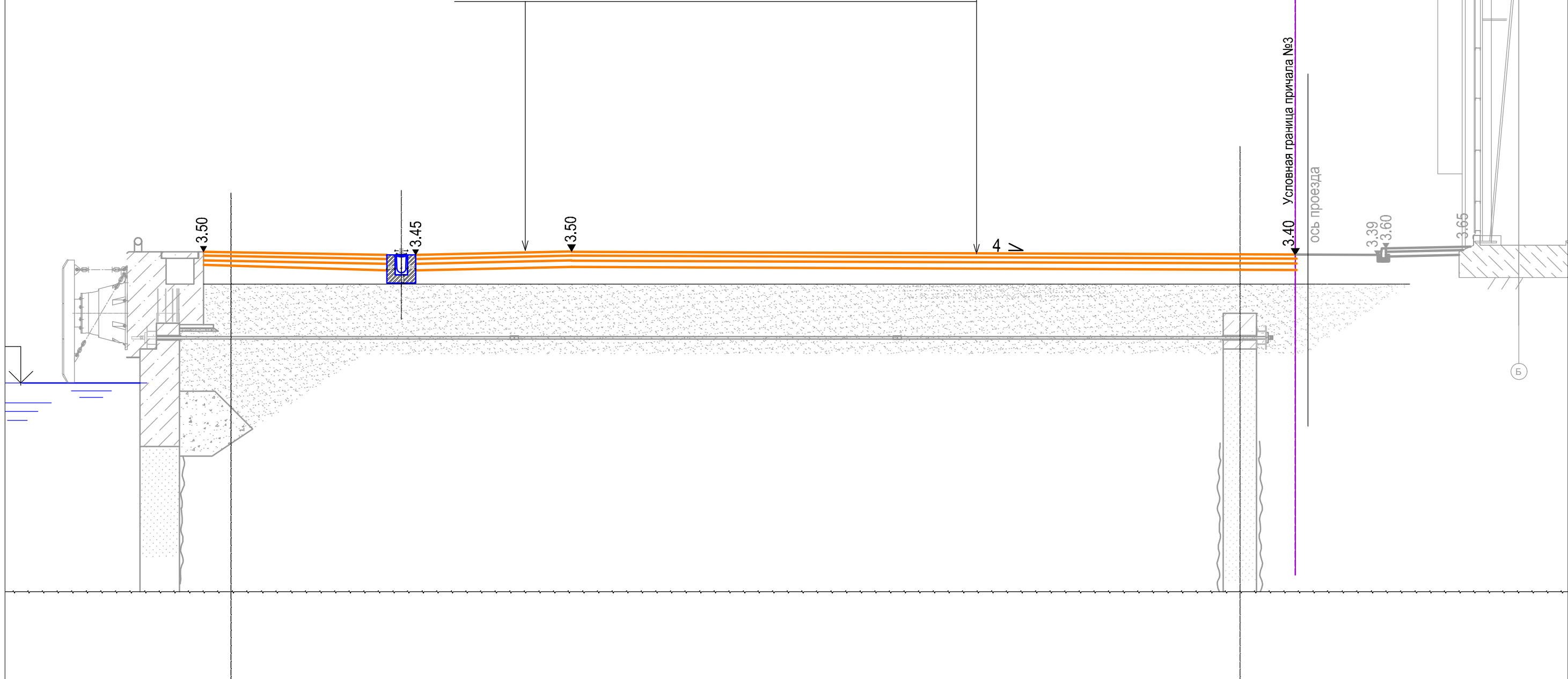
						1692-2021-00-ПЗУ1				
						Общество с ограниченной ответственностью "Еврохим Терминал Усть-Луга"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Причал №3		Стадия	Лист	Листов
						Схема планировочной организации земельного участка		п	2	
Гл. спец.	Падерин					Схема планировочной организации земельного участка				
Нач.отд.	Ромашенко									
ГИП	Богун									
Н.контр.	Падерин									


Асфальтобетон горячий I марки плотный на битуме 60/90,
 ГОСТ 9128-2013 h=0.05м
 Асфальтобетон горячий II марки плотный на битуме 60/90,
 ГОСТ 9128-2013 h=0.07м
 Щебень гранитный фр. 40-80 М800 с заклинкой,
 ГОСТ 8267-93 h=0.15м
 Георешетка СТАБАРМ 16 h=0.20м
 Щебень гранитный фр. 40-80 М800 с заклинкой,
 ГОСТ 8267-93 h=0.20м
 Георешетка СТАБАРМ 18 h=0.20м
 Песок мелкий с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% с Кф - до 5 м/сут,
 ГОСТ 8736-2014 hср=0.48м
 Уплотненное основание к=0,95



						1692-2021-00-ПЗУ1				
						Общество с ограниченной ответственностью "Еврохим Терминал Усть-Луга"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Причал №3		Стадия	Лист	Листов
				<i>[Signature]</i>		Разрез 1-1		П	2	
Гл. спец.		Падерин		<i>[Signature]</i>						
Н.контр.		Падерин		<i>[Signature]</i>						

Асфальтобетон горячий I марки плотный на битуме 60/90,
ГОСТ 9128-2013 h=0.05м
 Асфальтобетон горячий II марки плотный на битуме 60/90,
ГОСТ 9128-2013 h=0.07м
 Щебень гранитный фр. 40-80 М800 с заклинкой,
ГОСТ 8267-93 h=0.15м
 Георешетка СТАБАРМ 16 h=0.20м
 Щебень гранитный фр. 40-80 М800 с заклинкой,
ГОСТ 8267-93 h=0.20м
 Георешетка СТАБАРМ 18 h=0.20м
 Песок мелкий с содержанием пылевато-глинистой фракции 5% с Кф - до 5 м/сут,
ГОСТ 8736-2014 h_{ср}=0.48м
 Уплотненное основание κ=0,95



						1692-2021-00-ПЗУ1				
						Общество с ограниченной ответственностью "Еврохим Терминал Усть-Луга"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Причал №3		Стадия	Лист	Листов
				<i>[Signature]</i>		Разрез 2-2		П	2	
Гл. спец.		Падерин		<i>[Signature]</i>						
Н.контр.		Падерин		<i>[Signature]</i>						

Приложение Г

Расчет продолжительности строительства

Наименование объектов	СМР цены 2001 г. тыс. руб.	То же, по итогу ССР, тыс. руб.	То же, в ценах 1984г., тыс. руб.	То же, млн руб.	степень ст-ти СМР в ценах 1984 г.	Сроки мес.	При 3-х сменной работе, К=0,8
-	-	1,03	23,02	-	-	-	-
		1,03	23		0	-	-
1 этап							
Временные здания и сооружения	8 115,89	Принято 10% от общей продолжительности					2
Причал №3	91 165,00	93899,95	4079	4,08	1,57	16,9	13,5
В том числе:					-		
свайное основание	84 466,42	87000,41	3779	3,78	1,53	16,5	13,2
верхнее строение	6 698,58	6899,54	299,72	0,30	0,68	7,3	5,9
Подкрановые пути на причале № 3	30 172,44	31077,61	1311	1,31	1,09	11,7	9,4
Итого с подкрановыми путями	121 337,44	124977,56	5276	5,28	1,70	18,3	14,7
Всего по причалу №3 с подк. путями	121 337,44	124977,56	5429	5,43	1,72	18,5	14,8
Покрытие по причалу №3	2 959,83	3048,62	133	0,13	0,52	5,6	4,5
Акватория	31 777,43	32730,75	1422	1,42	1,12	12,1	9,6
ДнУР	31 445,12	См. Расчет в п. 9.5.4.3, «Расчет продолжит.»					2
СНО	332,31	342,28	15	0,01	0,26	2,8	2,2
Всего (без временных временных)	156 074,70	160756,94	6983	6,98	1,86	14,0	11,2
То же, с временными	164 190,59	169116,31	7346,49	7,35	1,89	20,4	16,3

Примечания.

- Индекс пересчета стоимости строительства от базисных цен 2001 года к ценам 1984 г
По Ленинградской области - $69,13/4,84 \cdot 1,55 \cdot 1,04 = 23,02$ В ценах 1984 г.
1,55 и 1,04- коэффициент к индексу и индекс пересчета цен 1991 г. в цены 1984 г.
(Письмо Государственного строительного комитета от 6 сентября 1990 г. № 14-Д, Морской транспорт
69,13 и 4,84 (ТЕР) - индексы пересчета цен 1 кв. 2010 г. в цены 1991 г. (Письмо МРР от 20.01.10 г. №12897-СК/08).
**

Продолжительность определена по "Расчетным показателям для определения продолжительности строительства", том 1, черт. 156

Формула - $10,77 \cdot \text{СМР}$ (цены 1984 г.) в степени 0,32

К=0,8 - на 3-х сменную работу

"Расчет продолжительности выполнения ДнУР ОШЗ" см. П.9.5.4.3 под п. "Расчет продолжительности выполнением ДнУР ОШЗ".

Приложение Д

Календарный план строительства

Пояснения.

1. Лед в Лужской губе образуется ежегодно. Наибольшее число дней со льдом составляет 186, наименьшее – 95. Максимальная толщина льда – 76 см. Процесс льдообразования начинается с вершины Лужской губы и распространяется к северу.
2. В умеренные зимы в Лужской губе первичные формы льда появляются во II декаде декабря. В III декаде декабря во всем районе наблюдается интенсивное образование льда. Таяние льда начинается со II декады марта. В I декаде мая весь район освобождается ото льда.
3. Расчет чистого времени работы ОШЗ приведен в р. 9.5.4.3

Цены по состоянию на 01.01.2001 г., тыс. руб.

Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Стоимость СМР, тыс. руб.	Продолж., мес.	1 год строительства				2 год строительства				3 год строительства				
			1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Временные здания и сооружения	8 116	2	5 275								2 841				
			февраль								0,5 окт, 0,5 ноя				
			5 275								2 841				
Причал № 3	121 337	14,8	8196	25 816	25 816	23 357	23 357	14 796							
			март						апр, май						
			8196	25 816	25 816	23 357	23 357	14 796							
Акватория *)	31 777	9,6		5932	17795	5932	2119								
					ДНУР		0,6 январь								
				5932	17795	5932	2119								
Покрытие причала	2 959,83	4,5						658	1968	335					
								июнь		0,5 октябрь					
								658	1968	335					
Итого	164 190,59	22,0	13471	31748	43611	29289	25476	15453	1968	3175					
			фев, март								окт, 0,5 ноя				
			13471	31748	43611	29289	25476	15453	1968	3175					
То же, по годам строительства			118118												
			фев, март								0,5 окт, 0,5 ноя.				
			118118				46072								
То же, без ДНУР	132 745		88460												
			фев, март								0,5 окт, 0,5 ноя				
			88460				44285								

Примечание: *) Выемка грунта при производстве дноуглубительных работ не производится с 15 апреля по 15 июня и с 1 сентября по начала ледостава в связи с запретом в период нереста и миграции рыбы. В указанный период выполняются ремонтные работы, сдача стоков и мусора, заправка судов и т. д.

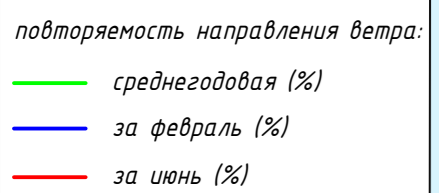
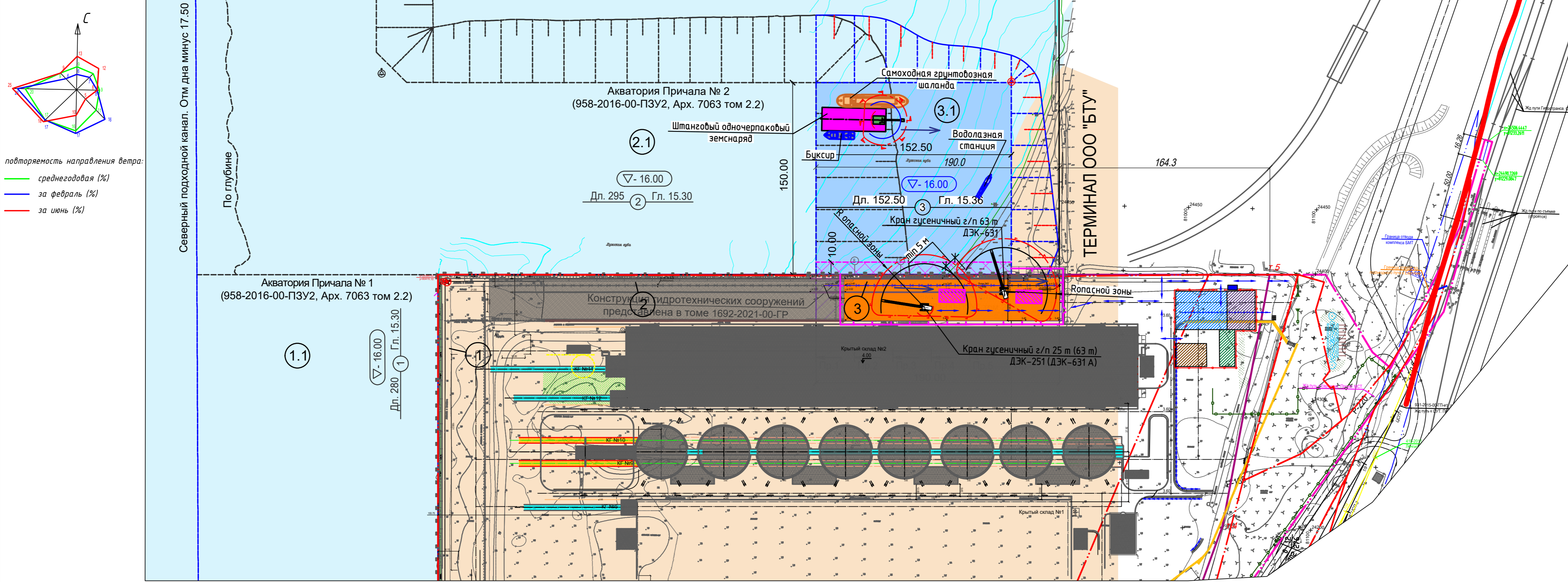
Главный инженер проекта

А.И. Богун

Согласовано

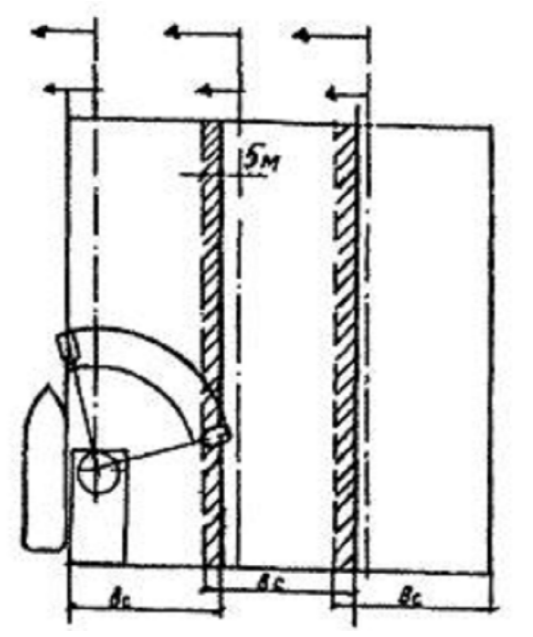
Заказчик

Приложение E
Стройгенплан



Экспликация сооружений		
№№	Наименование	Примечание
1	Причал № 1	
1.1	Акватория причала №1	
2	Причал № 2	
2.1	Акватория причала №2	
3	Причал № 3	проект.
3.1	Акватория причала № 3	проект.

Разработка котлована большой ширины сериями



Общие данные

Планируется, что временная строительная база будет организована на территории, свободной от застройки объектами терминала. В составе строительной базы будут размещены следующие временные объекты:

- ДЭС мощностью порядка 200 кВт (уточняется в ППР);
- компрессорная установка;
- закрытые склады;
- открытые складские площадки;
- площадка отстоя строительной техники;
- служебно-бытовые здания (СБЗ) и объекты их инженерного обеспечения.

Площадь временной строительной базы составляет около 3440 м2.

Временная строительная база должна иметь ограждение с воротами для проезда автотранспорта и калиткой для прохода работников строительной организации. На ограждении устанавливается щит с предупреждающей надписью: «Опасная зона. Проход закрыт».

С территории базы организуются два выезда: основной и пожарный, а также предусматривается транспортная связь с дорогами общего назначения.

На выезде с временной стройбазы размещается установка для мытья колес строительной техники и автотранспорта.

Участки работ во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены.

При совместной работе нескольких ПС на строительном объекте расстояние по горизонтали между ними, их стрелами, стрелой одного ПС и перемещаемым грузом на стреле другого ПС, а также перемещаемыми грузами должно быть не менее 5 м. Это же расстояние необходимо соблюдать при работе нескольких ПС различных типов, одновременно эксплуатируемых на строительной площадке.

Для защиты от повреждения гидротехнических конструкций, в 10 метровой зоне у кордона причалов дноуглубление до проектных отметок выполняется подчеркиванием. При этом в 10-метровой зоне акватории необходимо выполнять ежедневный технический осмотр существующих гидротехнических сооружений с целью выявления возможных смещений и деформаций.

Ливневые стоки собираются в лоток, расположенный вдоль причала, и направляются в ливневой колодец, расположенный на причале №2 и далее через единую систему водосбора поступают на локальные очистные сооружения (ЛОС) ЕТУ Терминала. Сброс очищенных вод предусмотрен в акваторию порта. Водовыпуск расположен в южной части причала № 1. Объем ливневых стоков учтен в расчетах водо-сбора по проекту «Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала».

Пожарное водоснабжение обеспечивается по единой системе, предусмотренной в составе системы пожаротушения Терминала.

Строительство сетей водоснабжения, водоотведения, связи и электроснабжения в составе проекта Причала №3 не предусматривается

Условные обозначения:

- кадастровая граница территории ООО "ЕТУ"
- проектируемое покрытие из асфальтобетона
- лоток ливневой
- существующие здания и сооружения
- проектная отметка дноуглубления акватории
- проектируемый откос дноуглубления акватории
- участок дноуглубительных работ
- 3 - номер причала
- 152.50 - длина причала
- 15.36 - глубина причала
- проектируемый святищий буй
- номер буровой скважины, намеченной к проходке
- проектная глубина проходки, м
- номер точки статзондирования, намеченной к проходке
- проектная глубина зондирования, м
- бытовой городок временной стройбазы
- навесы и закрытые склады временной стройбазы
- открытые складские площадки временной стройбазы
- площадка для отстоя строительной техники
- открытые складские площадки
- установка для мытья колес
- ограждение временной стройбазы
- направление движения автотранспорта
- граница опасной зоны
- временное ограждение участка работ

1. Система высот Балтийская 1977г., координат - местная.
2. Все размеры и отметки на чертеже даны в метрах.
3. Профили дноуглубления 1-1 - 6'-6' предоставлены на 1692-2021-00-ОТР.ПЗУ2, лл. 3-4.
4. Конструкцию гидротехнических сооружений см. чертежи ГР.

1692-2021-00-ПОС							
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата		
Разработал	Изотов				06.22		
Проверил	Литвинова				06.22		
Проект организации строительства					Стадия	Лист	Листов
					П	-	1
Н.контр. Чернякова					06.22	Схема строительного генерального плана. М1:2000	
ГИП Богун					06.22	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	

Приложение Ж

Расчет площади временных складских зданий и площадок

Определение потребностей строителей во временных производственных помещениях и площадках определяется для максимального по объему строительно-монтажных работ году для каждого этапа.

Расчет потребной вместимости складских помещений осуществляется в соответствии с нормативными показателями на 1 млн руб. в ценах 1969 г. (согласно «Расчетным нормативам для разработки проектов организации строительства»).

Пересчет цен 2001 года в цены 1969 года выполнен с применением следующих индексов:

- 1,55 и 1,04 - коэффициент к индексу и индекс пересчета цен 1991 г. в цены 1984 г. (Письмо Государственного строительного комитета от 6 сентября 1990 г. № 14-Д, Морской транспорт;
- 69,13 и 4,84 (ТЕР) - индексы пересчета цен 2001 в цены 1991 г. (Письмо МРР от 20.01.10 г. № 12897-СК/08);
- 1,19 и 0,99 - индексы изменения сметной стоимости СМР из уровня цен 1969 года в цены 1984 года (Постановление Госкомитета СССР по делам строительства от 11 мая 1983 г. № 94 «Об утверждении индексов изменения стоимости СМР и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов строек, Постановления Совета Министров СССР от 4 января 1981 г. № 5).

Суммарный индекс пересчета цен:

$$1,19 * 0,99 * 69,13 / 4,84 * 1,55 * 1,04 = 27,12$$

Стоимость СМР в ценах 1969 г.: млн руб. (1 год);

$$C_{1969 \text{ СМР}} = 88460 / 27,12 / 1000 = 3,262 \text{ млн руб. (1 год);}$$

$$C_{1969 \text{ СМР}} = 44285 / 27,12 / 1000 = 1,633 \text{ млн. руб. (2 год)}$$

Наименование склада	Норматив на 1 млн руб. в ценах 1969 г.	1 год		2 год	
		Объем СМР в ценах 1969 г., млн руб.	Площадь, м ²	Объем СМР в ценах 1969 г., млн руб.	Площадь, м ²
Кладовая инструментально-раздаточная	24	3,262	78,3	1,633	39,2
Склад материально-техн.	29	3,262	94,6	1,633	47,4
Открытые складские площадки	180	3,262	587,6	1,633	293,94

Расчет потребности в открытых складских площадках с целью их оптимального сокращения рекомендуется уточнить при разработке проекта производства работ на основании календарного плана производства работ и графика поступления строительных конструкций, изделий, материалов и минимально необходимого запаса их на стройплощадке.

Приложение И

Ведомость основных машин и механизмов

И.1

Гидротехнические решения: свайное основание, анкерная система, верхнее строение, подкрановые пути

Основание: тома шифр 1692-2021-00- ГР

№ пп	Код ресурса	Наименование	Един. измер.	Кол-во по проектным данным	Количество, шт.	
					1 год	Общая
1	2	3	4	5	6	7
Машины и механизмы						
1	91.01.01-035	Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.час	422,6	1	
2	91.01.05-085	Экскаватор одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, емкость ковша 0,5-0,65м ³	маш.час	341,6	1	
3		Экскаватор «Хитачи	маш.час	112,4	1	
4	91.03.02-001	Вентиляторы	маш.час	2442,3	2	1
5	91.04.01-011	Буровые установки SANYSR220C.BAUER BG 25C	маш.час	2037,5	2	1
6	91.04.03-011	Установки и станки ударно-канатного бурения на базе автомобиля, глубина бурения до 50 м, грузоподъемность 2,6 т	маш.час	57616,4	5	2
7	91.05.02-007	Краны козловые, грузоподъемность 65 т, высота подъема крюка 24 м	маш.час	3815,1	1	1
8	91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.час	7234,1	2	1
9	91.05.06-007	Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность 25 т	маш.час	1002,1	1	1
10	91.05.06-012	Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т	маш.час	1156,4	1	1
11	91.06.03-056	Лебедки электрические тяговым усилием 78,48 кН (8 т)	маш.час	203,1	1	1
12		Погрузчик Акмодор	маш.час	191,6	1	1
13	91.07.04-001	Вибраторы глубинные	маш.час	472,8	2	2
14	91.08.03-041	Катки самоходные гладкие вибрационные, масса 12 т	маш.час	106,8	1	1
15	91.08.09-023	Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.час	349,9	1	1
16	91.13.03-536	Погрузчики вакуумные (пылесосы) на шасси автомобиля, объем фильтр-контейнера до 8 м ³ , производительность до 20 м ³ /ч	маш.час	2224,8	1	1
17	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	771,1	1	1
18	91.14.05-011	Полуприцепы общего назначения, грузоподъемность 12 т	маш.час	1563,7	2	1
19	91.17.04-011	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	маш.час	3031,4	1	1
20	91.17.04-034	Агрегаты сварочные однопостовые для ручной электродуговой сварки	маш.час	4264,6	2	2

№ пп	Код ресурса	Наименование	Един. измер.	Кол-во по проектным данным	Количество, шт.	
					1 год	Общая
1	2	3	4	5	6	7
21	91.17.04-036	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, номинальный сварочный ток 250-400 А	маш.час	1736,3	1	1
22	91.17.04-042	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.час	720,2	1	1
23	91.18.01-004	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление 800 кПа (8 ат), производительность 10 м ³ /мин	маш.час	2141,2	2	1
24	91.18.01-007	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 686 кПа (7 ат), производительность до 5 м ³ /мин	маш.час	1603,3	1	1
25	91.19.12-042	Насосы для подмыва грунта, подача 60 м ³ /ч, напор 165 м	маш.час	2141,2	1	1
26	91.20.02-010	Баржи при работе на открытом рейде несамоходные, 250 т (подъем предметов с акватории)	маш.час	364,0	1	0
27	91.20.03-009	Буксиры дизельные при работе на открытом рейде, мощность 294 кВт (400 л.с.) (подъем предметов с акватории)	маш.час	344,5	1	0
28	91.20.03-010	Буксиры дизельные при работе на открытом рейде, мощность 552 кВт (750 л.с.) (охранный буксир при работе на открытой акватории)	маш.час	64,4	1	1
29	91.20.09-008	Краны плавучие при работе на открытом рейде, несамоходные, 5 т (подъем предметов с акватории)	маш.час	64,4	1	0
30	91.20.13-003	Водолазные станции (подъем предметов с акватории) на самоходном боте с компрессором при работе на открытом рейде, мощность 110 кВт (150 л.с.)	маш.час	153,1	1	1
31	91.21.01-012	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт	маш.час	82,7	1	1
32	91.21.02-011	Агрегаты передвижные с двигателем внутреннего сгорания для гидроочистки поверхностей, производительность до 1,2 м ³ /час, давление до 100 МПа	маш.час	2040,8	1	1
33	91.21.03-502	Аппараты пескоструйные, объем до 19 л, расход воздуха 270-700 л/мин	маш.час	1163,2	1	1
34	91.21.20-013	Установки для сверления отверстий в железобетоне диаметром до 250 мм	маш.час	264,4	1	1
35	91.21.22-638	Пылесосы промышленные, мощность до 2000 Вт	маш.час	668,2	1	1
35		Вибропогрузатели			1	1

И.2**Покрытия, лотки водоотвода**

Основание: том шифр 1692-2021-00-ПЗУ1

№ пп	Код ресурса	Наименование	Един. измер.	Кол-во по проектным данным	Количество, шт.	
					1 год	2 год
1	2	3	4	5	6	7
Машины и механизмы						
1	91.01.01-035	Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.час	45,2		1
2	91.01.02-004	Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	маш.час	17,1		1
3	91.05.01-017	Краны башенные, грузоподъемность 8 т	маш.час	14,8		1
4	91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.час	6,7		
5	91.06.05-011	Погрузчик (Bobcat)	маш.час	10,6		1
6	91.07.04-002	Вибраторы поверхностные	маш.час	4,9		1
7	91.08.01-021	Укладчики асфальтобетона (Wogele Supper)	маш.час	32,0		1
8	91.08.03-007	Катки прицепные пневмоколесные статические, масса 25 т	маш.час	14,9		1
9	91.08.03-016	Катки ...	маш.час	146,9		1
10	91.08.03-016	- Катки дорожные самоходные гладкие, масса 8 т	маш.час	39,7		1
11	91.08.03-016	- Катки самоходные гладкие вибрационные, масса 8 т	маш.час	107,3		1
12	91.08.03-018	Катки дорожные самоходные гладкие, масса 13 т	маш.час	115,3		1
13	91.08.03-030	Катки самоходные пневмоколесные статические, масса 30 т	маш.час	17,4		1
14	91.13.01-038	Машины поливомоечные 6000 л	маш.час	5,7		1
15	91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.час	7,3		1
16	91.15.02-024	Тракторы на гусеничном ходу, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.час	14,9		1

И.3 Акватория, СНО

Основание: :том шифр 1692-2021-00-БМ

№ пп	Код ресурса	Наименование	Единица измерения	Кол-во по проектным данным	Кол-во шт. 2 год строительства
1	2	3	4	5	6
		Итого "Трудозатраты"		5 095,0	
1	91.05.06-007	Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность 25 т	маш.час	35,9	1
2	91.06.01-002	Домкраты гидравлические, грузоподъемность 6,3-25 т	маш.час	56,3	1
3	91.17.04-036	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, номинальный сварочный ток 250-400 А	маш.час	3,1	1
4	91.17.04-233	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	маш.час	9,6	1
5	91.20.02-010	Баржи при работе на открытом рейде несамоходные, 250 т	маш.час	24,9	1
6	91.20.03-009	Буксиры дизельные при работе на открытом рейде, мощность 294 кВт (400 л.с.)	маш.час	78,3	1
7	91.20.09-010	Краны плавучие при работе на открытом рейде, самоходные, 100 т	маш.час	55,1	1
8	91.20.11-007	Понтоны при работе на открытом рейде, 400-450 т	маш.час	55,1	1
9	91.20.13-003	Водолазные станции на самоходном боте с компрессором при работе на открытом рейде, мощность 110 кВт (150 л.с.)	маш.час	55,1	1
		"Перевозка"			
1	ФССЦпг-01-01-01-016	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка металлических конструкций массой от 1 до 3 т	1 т груза	3,3	
2	ФССЦпг-01-01-02-016	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка металлических конструкций массой от 1 до 3 т	1 т груза	3,3	



Приложение К

Графическая часть: планы, фасады, разрезы










К.1
Акватория. Дноуглубительные работы.
План дноуглубления акватории Причала №3

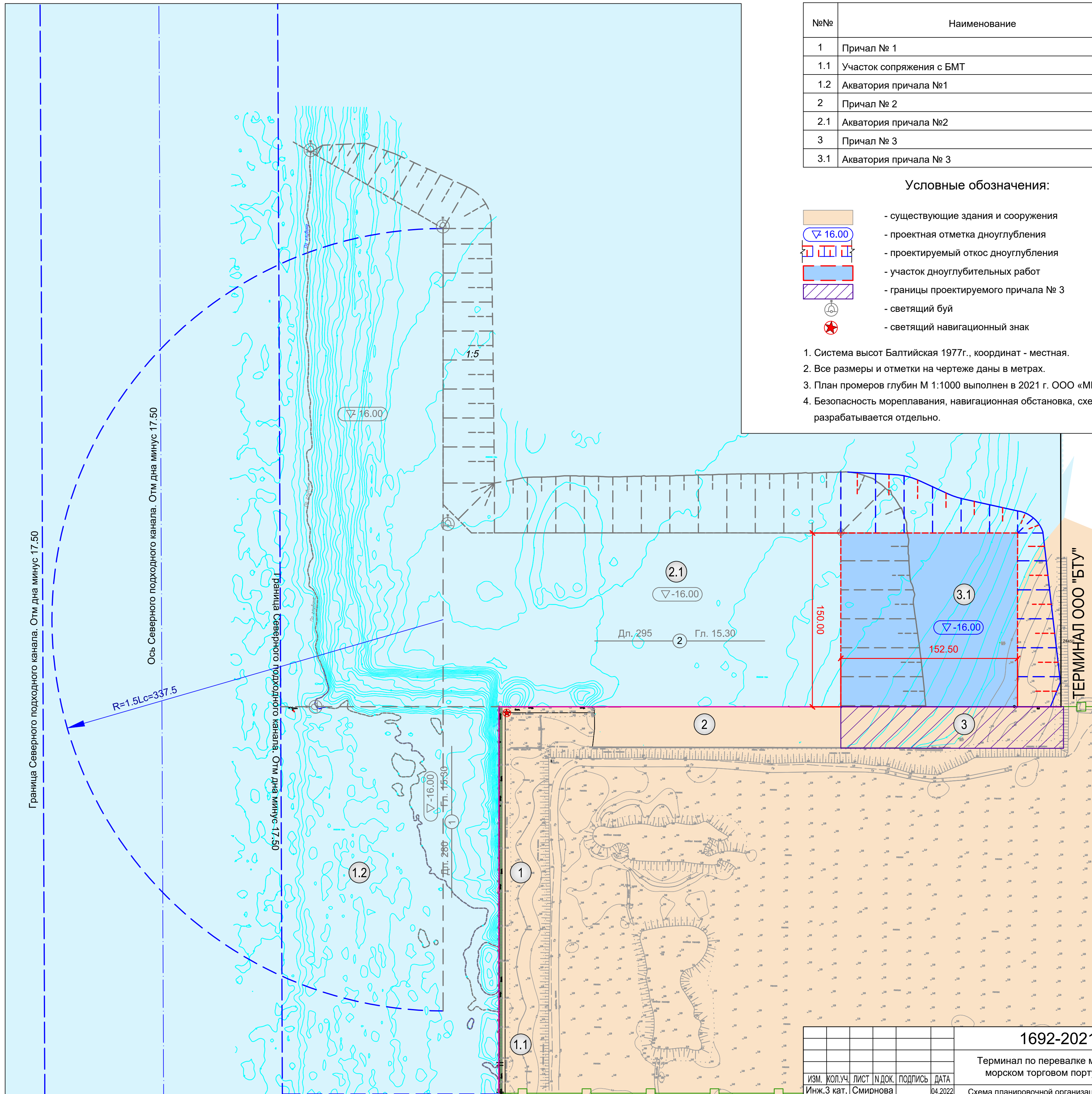
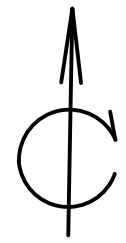
Экспликация сооружений


№№	Наименование	Примечание
1	Причал № 1	
1.1	Участок сопряжения с БМТ	в составе причала № 1
1.2	Акватория причала №1	
2	Причал № 2	
2.1	Акватория причала №2	
3	Причал № 3	проект.
3.1	Акватория причала № 3	

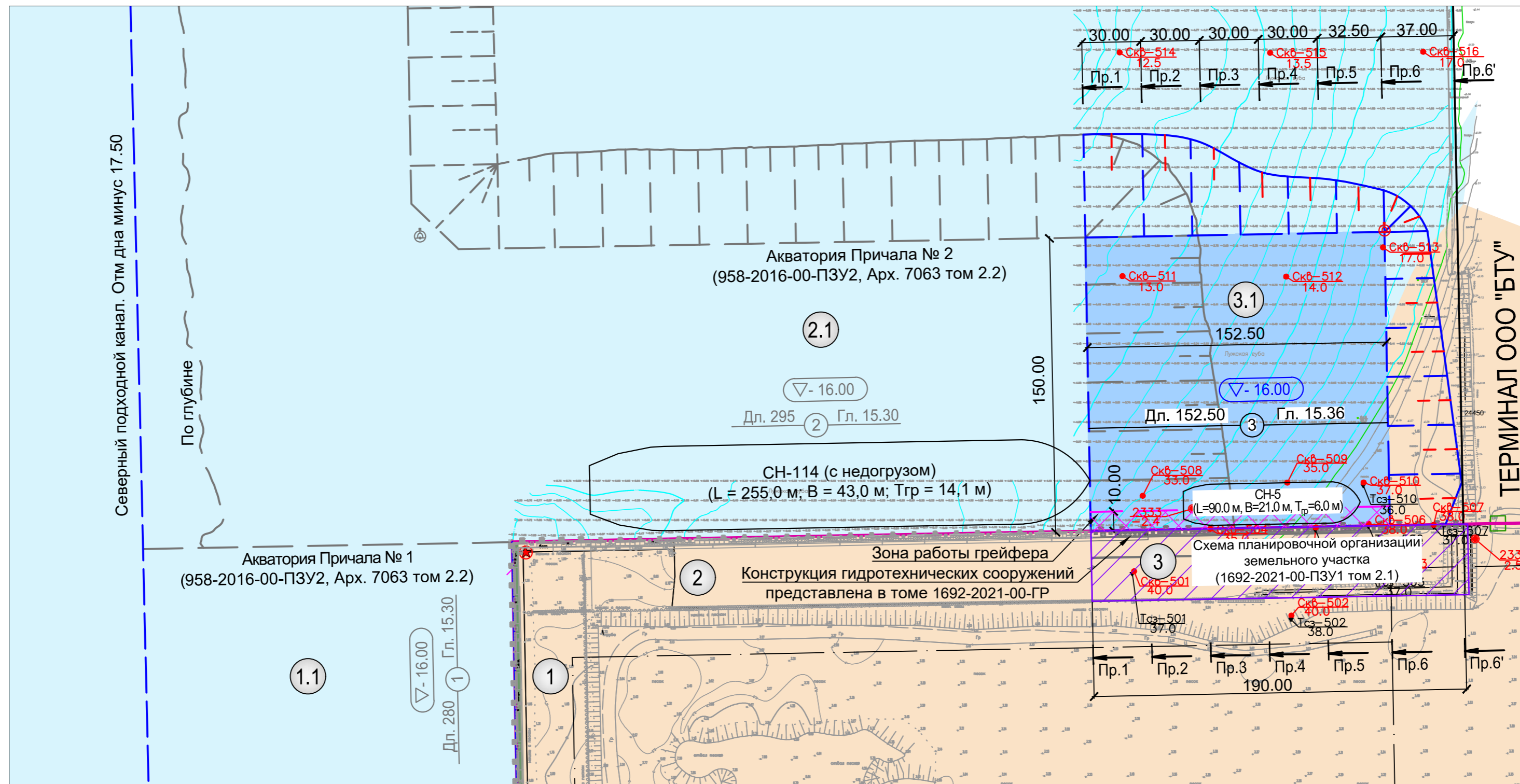
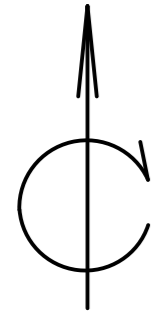
Условные обозначения:

-  - существующие здания и сооружения
-  - проектная отметка дноуглубления
-  - проектируемый откос дноуглубления
-  - участок дноуглубительных работ
-  - границы проектируемого причала № 3
-  - светящийся буй
-  - светящийся навигационный знак

1. Система высот Балтийская 1977г., координат - местная.
2. Все размеры и отметки на чертеже даны в метрах.
3. План промеров глубин М 1:1000 выполнен в 2021 г. ООО «МГСК», Арх. №15805.
4. Безопасность мореплавания, навигационная обстановка, схема швартовки разрабатывается отдельно.



1692-2021-00-ПЗУ2					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инж.3 кат.	Смирнова				04.2022
Вед.инж.	Окунева				04.2022
Гл. спец.	Падерин				04.2022
Нач.отд.	Ромашенко				04.2022
Н.контр.	Жесткова				04.2022
ГИП	Богун				04.2022
Схема планировочной организации земельного участка. Дноуглубление акватории				СТАДИЯ	ЛИСТ
				П	2
План объекта М 1:2000					



Условные обозначения:

- существующие здания и сооружения
- проектная отметка дноуглубления акватории
- проектируемый откос дноуглубления акватории
- участок дноуглубительных работ
- зона работы грейфера
- 3 - номер причала
- Дл.152.50 Гл.15.36 152.50 - длина причала
- 15.36 - глубина причала
- проектируемый светящийся буй
- Скв-516 17.0 номер буровой скважины, намеченной к проходке проектная глубина проходки, м
- Тсз-503 37.0 номер точки статзондирования, намеченной к проходке проектная глубина зондирования, м

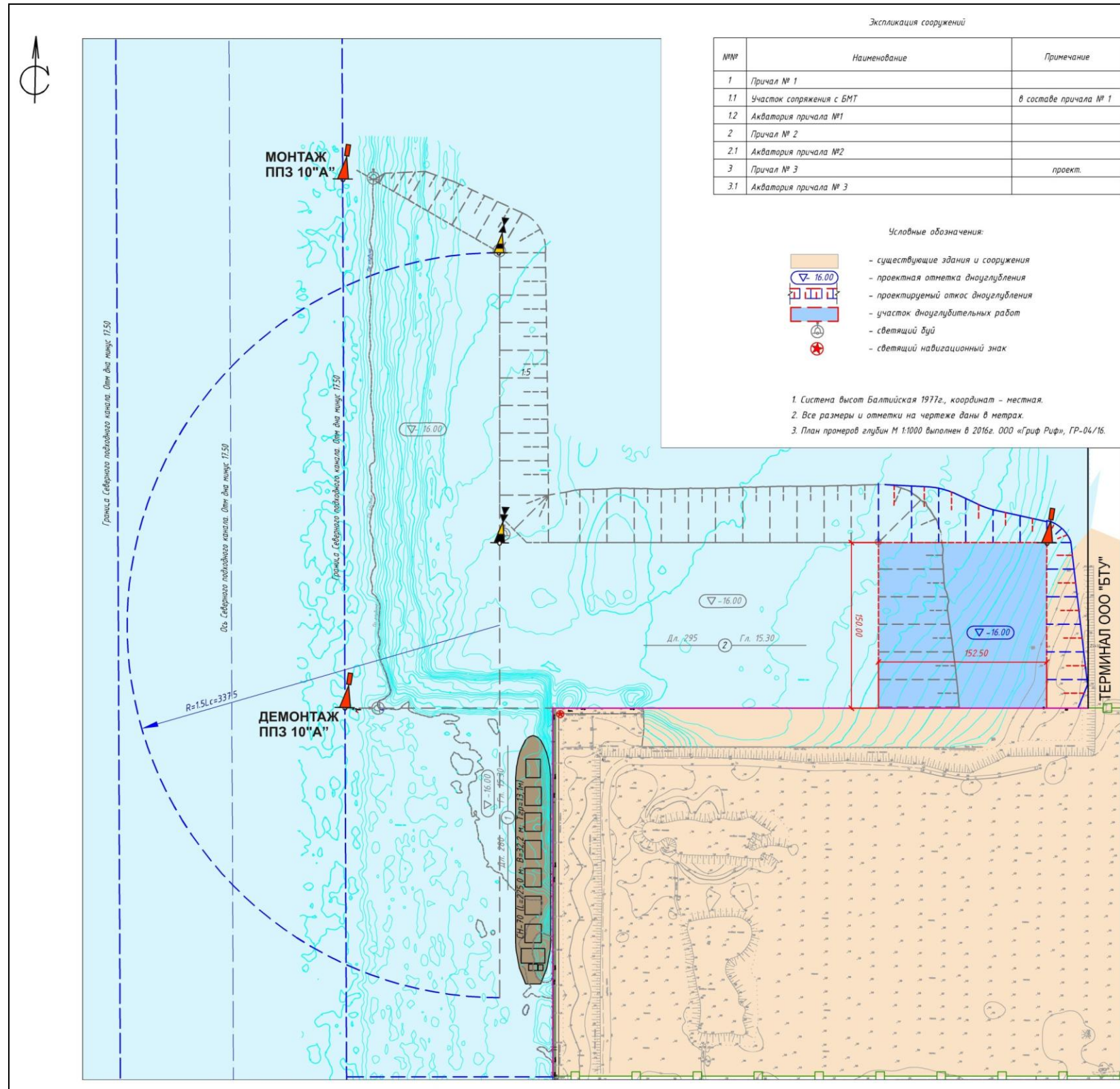
Экспликация сооружений

№№	Наименование	Примечание
1	Причал № 1	
1.1	Акватория причала №1	
2	Причал № 2	
2.1	Акватория причала №2	
3	Причал № 3	проект.
3.1	Акватория причала № 3	проект.

1. Система высот Балтийская 1977г., координат - местная.
2. Все размеры и отметки на чертеже даны в метрах.
3. Профили дноуглубления 1-1 - 6'-6' предоставлены на 1692-2021-00-ПЗУ2, лл. 3-4.
4. Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «ПетроБурСервис», Арх. № 15647 в 2021 г.
5. План промеров глубин М 1:1000 выполнен в 2021 г. ООО «МГСК», Арх. №15805.
6. Безопасность мореплавания, навигационная обстановка, схема швартовки разрабатывается отдельно.

1692-2021-00-ПЗУ2												
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3												
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	И ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	Схема планировочной организации земельного участка. Дноуглубление акватории	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ			
Инж.3 кат.		Смирнова			04.2022					П	3	
Вед.инж.		Окунова			04.2022							
Гл. спец.		Падерин			04.2022							
Нач.отд.		Ромашенко			04.2022							
Н.контр.		Жесткова			04.2022							
ГИП		Богун			04.2022							
План дноуглубления акватории М 1:2000												

К.2 Схема навигационного оборудования



Экспликация сооружений

№№	Наименование	Примечание
1	Причал № 1	
1.1	Участок сопряжения с БМТ	в составе причала № 1
1.2	Акватория причала №1	
2	Причал № 2	
2.1	Акватория причала №2	
3	Причал № 3	проект.
3.1	Акватория причала № 3	

- Условные обозначения:
- существующие здания и сооружения
 - проектная отметка дноуглубления
 - проектируемый откос дноуглубления
 - участок дноуглубительных работ
 - светящий буй
 - светящий навигационный знак

1. Система высот Балтийская 1977г., координат - местная.
2. Все размеры и отметки на чертеже даны в метрах.
3. План прорывов глубин М 1:1000 выполнен в 2016г. ООО «Гриф Риф», ГР-04/16.

Име. № подл. Подпись и дата Взаим. име. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Миронов В.А.				
Проверил	Соловьев С.В.				
Н.Контроль	Соловьев А.А.				

МПУ/2022-02-1

Терминал по перевалке минеральных удобрений
в Морском торговом порту Усть-Луга. Причал № 3

Безопасность мореплавания	Стадия	Лист	Листов
	П	88	1

Схема навигационного оборудования

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ПЛЕЯДА»
ОТДЕЛ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И ЭКСПЕРТИЗЫ НА МОРСКОМ ТРАНСПОРТЕ

К.3 Гидротехнические сооружения

ГР1 – Верхнее строение причала

Лист 2. План. Фасад

Лист 3. Разрез 1-1

Лист 4. Разрез 2-2

ГР3 – Свайное основание причала

Лист 2. План устройства траншей

Лист 3. План свайного основания

Лист 4. Фасад

Лист 5. Разрез 1-1

Лист 6. Разрез 2-2

ГР4 – Подкрановые пути

Лист 2. Верхнее строение. План

Лист 3. Верхнее строение. Разрезы 1-1, 2-2

Лист 4. Свайное основание. План

Лист 5. Свайное основание. Разрез 3-3

Лист 6. Свайное основание. Разрез 4-4

Лист 7. Свайное основание. Разрез 5-5

Лист 8. Свайное основание. Разрез 6-6

ГР5 – Анкерная система

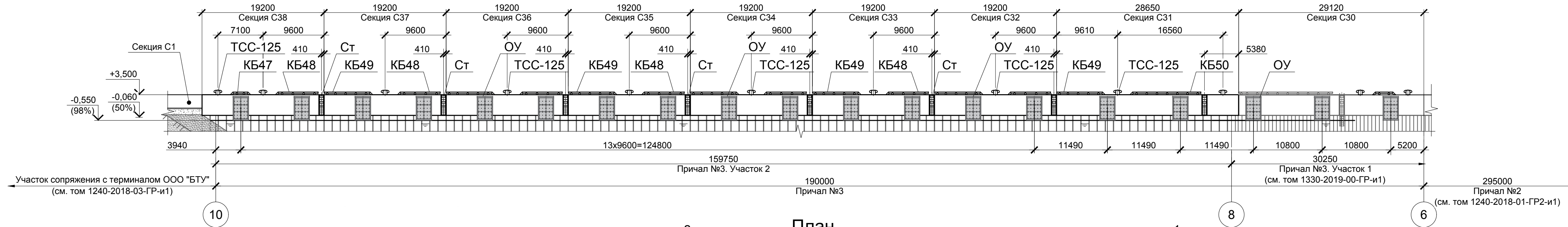
Лист 2. План

Лист 3. Разрез 1-1

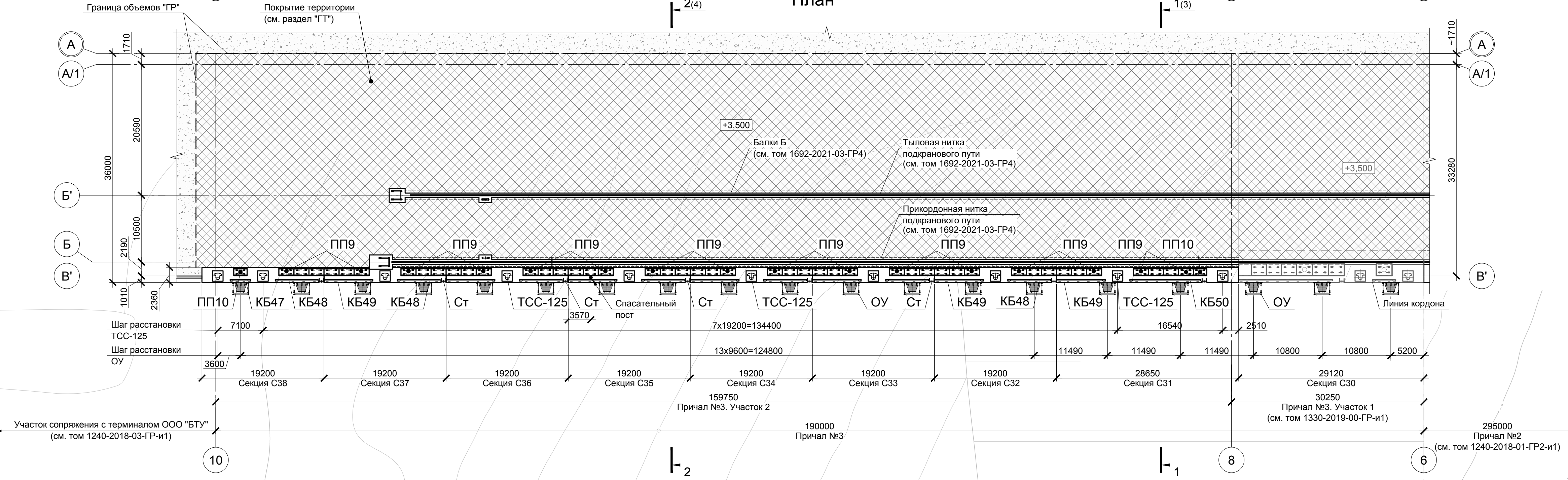
Лист 4. Разрез 2-2

Лист 5. План бетонирования лицевого трубошпунта ТШ3, ТШ4

Фасад



План

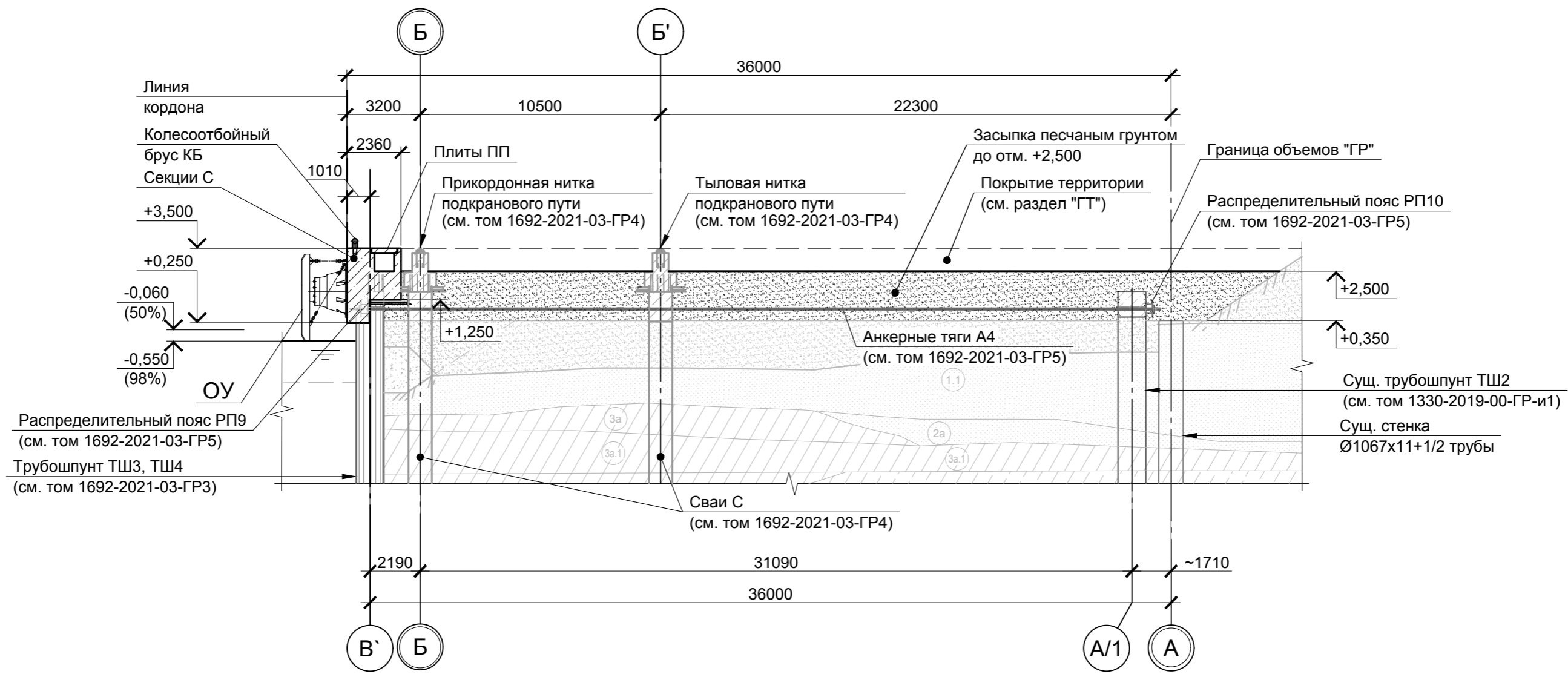


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт	Масса ед., кг	Примечание
С31	Лист 5	Секция С31	1	158,1	м³
С32	Лист 5	Секция С32	1	103,8	м³
С33	Лист 5	Секция С33	1	103,8	м³
С34	Лист 5	Секция С34	1	103,8	м³
С35	Лист 5	Секция С35	1	103,8	м³
С36	Лист 5	Секция С36	1	103,8	м³
С37	Лист 5	Секция С37	1	103,8	м³
С38	Лист 5	Секция С38	1	108,7	м³
ПП9	1692-2021-03-ГР1.И-ПП	Плита перекрытия ПП9	46	0,52	м³
ПП10	1692-2021-03-ГР1.И-ПП	Плита перекрытия ПП10	2	0,46	м³
Г61	1692-2021-03-ГР1.И-Г61	Габион Г61	164	6560	
Оборудование					
КБ47	1692-2021-03-ГР1.И-КБ	Колесоотбойный брус КБ47	1	89,77	
КБ48	1692-2021-03-ГР1.И-КБ	Колесоотбойный брус КБ48	7	175,81	
КБ49	1692-2021-03-ГР1.И-КБ	Колесоотбойный брус КБ49	7	201,84	
КБ50	1692-2021-03-ГР1.И-КБ	Колесоотбойный брус КБ50	1	291,16	
Ст	1692-2021-03-ГР1.И-Ст	Стремянка Ст	8	188,0	
ТСС-125	Серия 3.504-14/75 лист 32	Швартовная тумба ТСС-125	10	-	
ОУ	SFTG-RU-13181-001b	Отбойное устройство ОУ	19	-	
		Спасательный пост	1	-	
Материалы					
		Песок ГОСТ 8736-2014		12510	м³

Условные обозначения:
 - Существующие оси по рабочей документации ООО "Балтморпроект" арх. N00430 шифр 0316-6154-01-ГР3.
 - Проектируемые оси свайного основания.

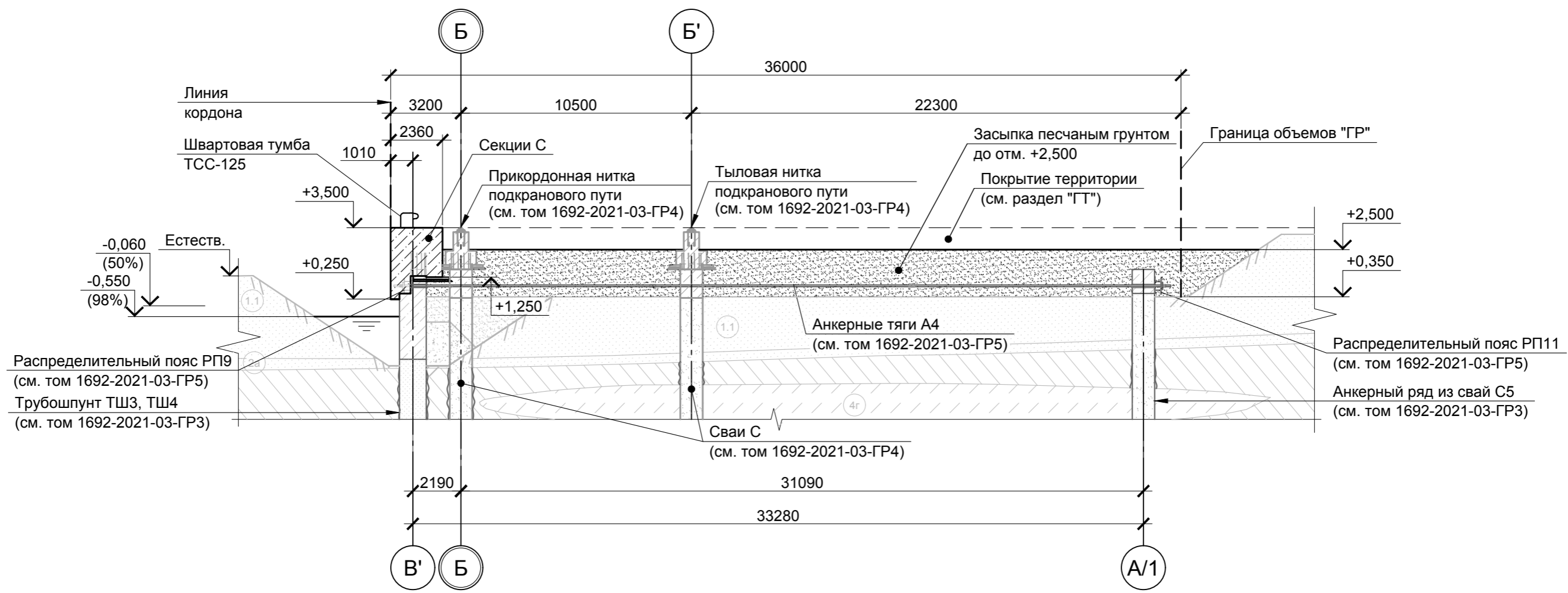
Примечания:
 1. Положение спасательного поста относительно кордона уточняется в зависимости от конструкции поста, шаг в плане не более 150 м вдоль линии кордона причалов №2 и №3. Положение спасательного поста не должно мешать швартовным операциям.

1692-2021-03-ГР1					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3					
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Разработал	Титкова				
Проверил	Крицук				
Зав. группы	Ница				
Н. контр	Логинов				
				Верхнее строение причала	СТАДИЯ
				План. Фасад	ЛИСТ
					ЛИСТОВ
				Р	2
				МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	



Согласовано	Добротин
	Гл. спец.
Взам. инв. N	
	Подп. и дата
Инв. N подл.	

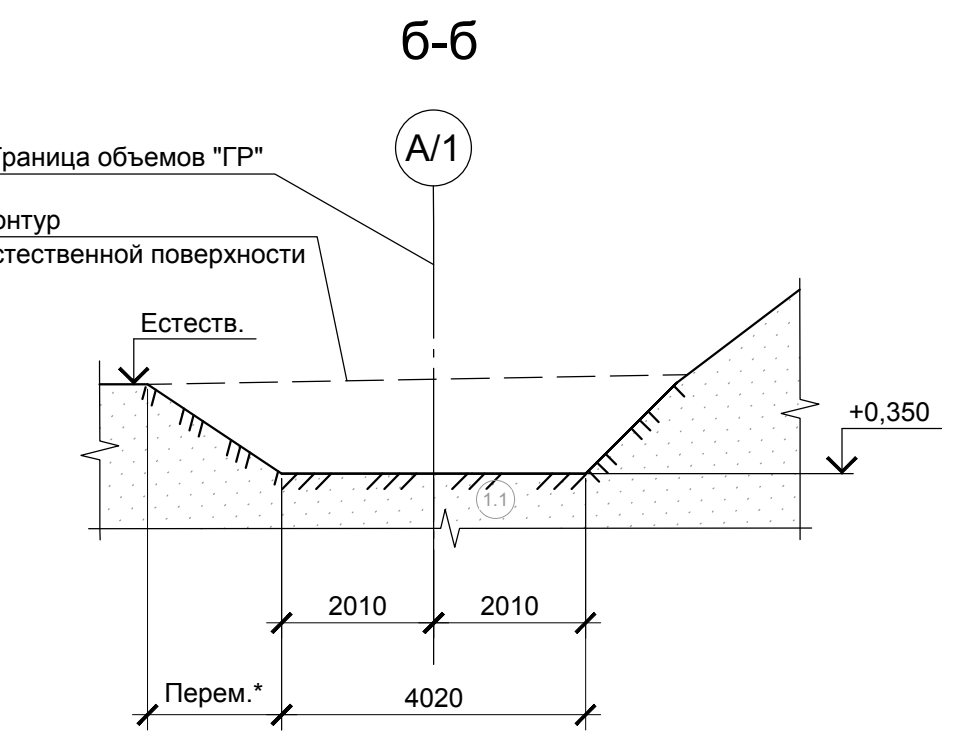
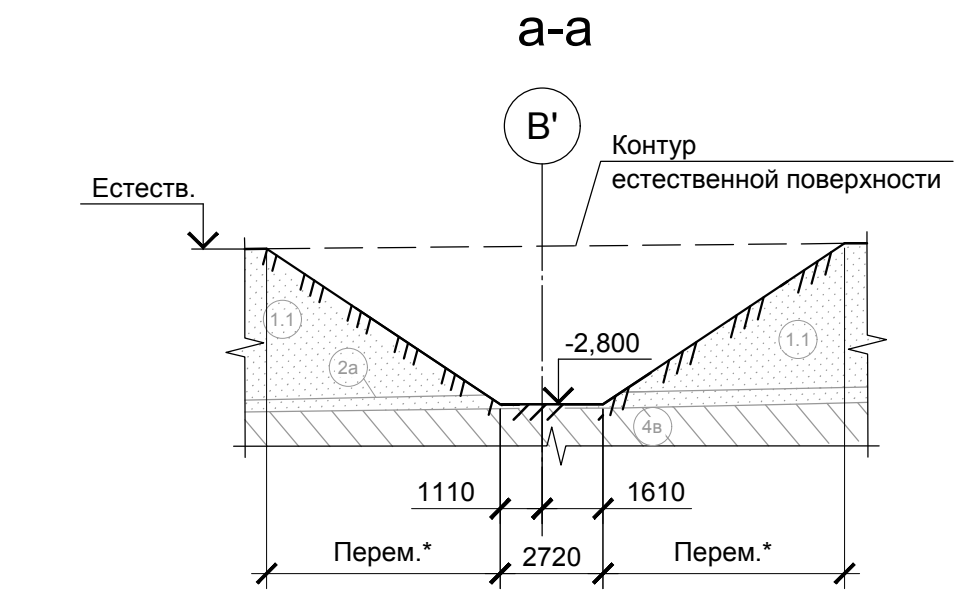
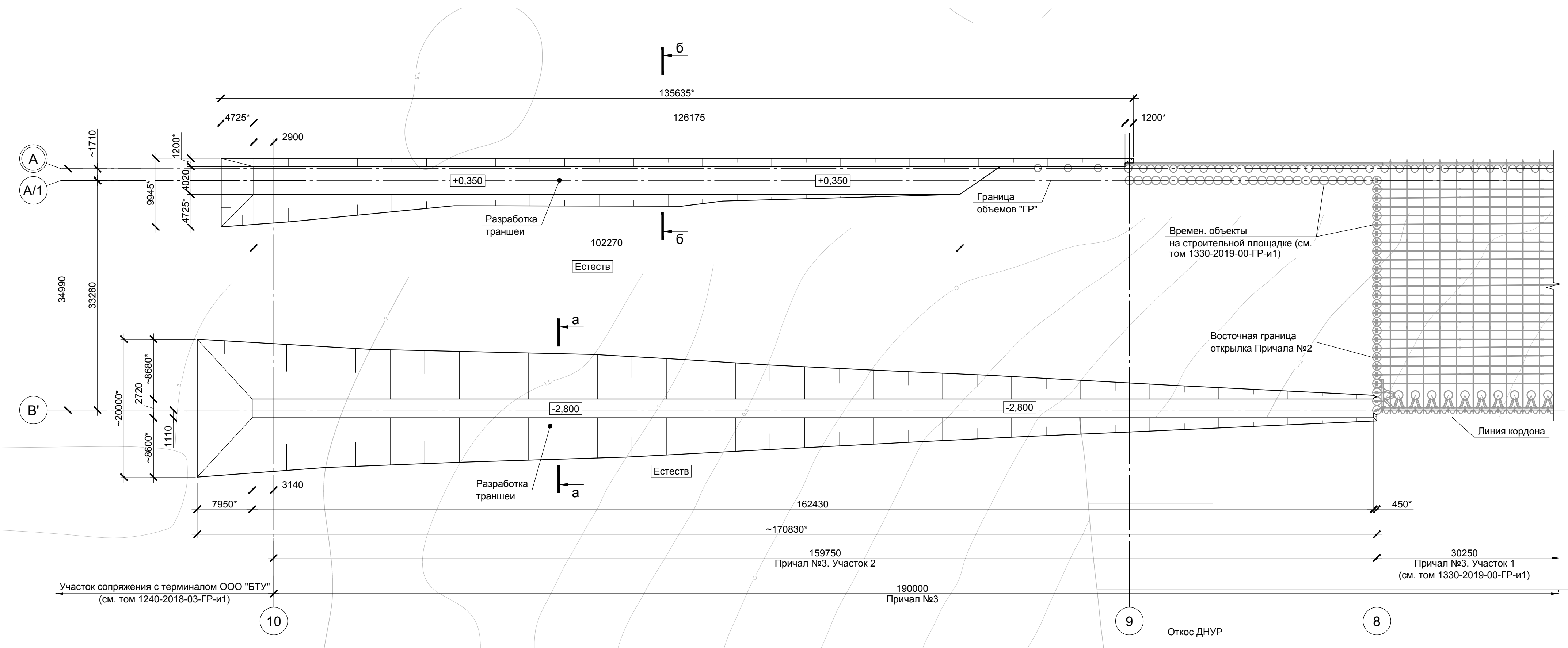
1692-2021-03-ГР1						
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Титкова			<i>Титкова</i>		
Проверил	Крицук			<i>Крицук</i>		
Зав. группы	Ница			<i>Ница</i>		
Н. контр	Логинов			<i>Логинов</i>		
Верхнее строение причала				СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Разрез 1-1				Р	3	
				МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		



Согласовано	
Гл. спец.	Добротин

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

1692-2021-03-ГР1						
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал				Титкова		
Проверил				Крицук		
Зав. группы				Ница		
Н. контр				Логинов		
Верхнее строение причала				СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Разрез 2-2				Р	4	
ИСТ МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ						



Примечания:
1. * - размер для справок.

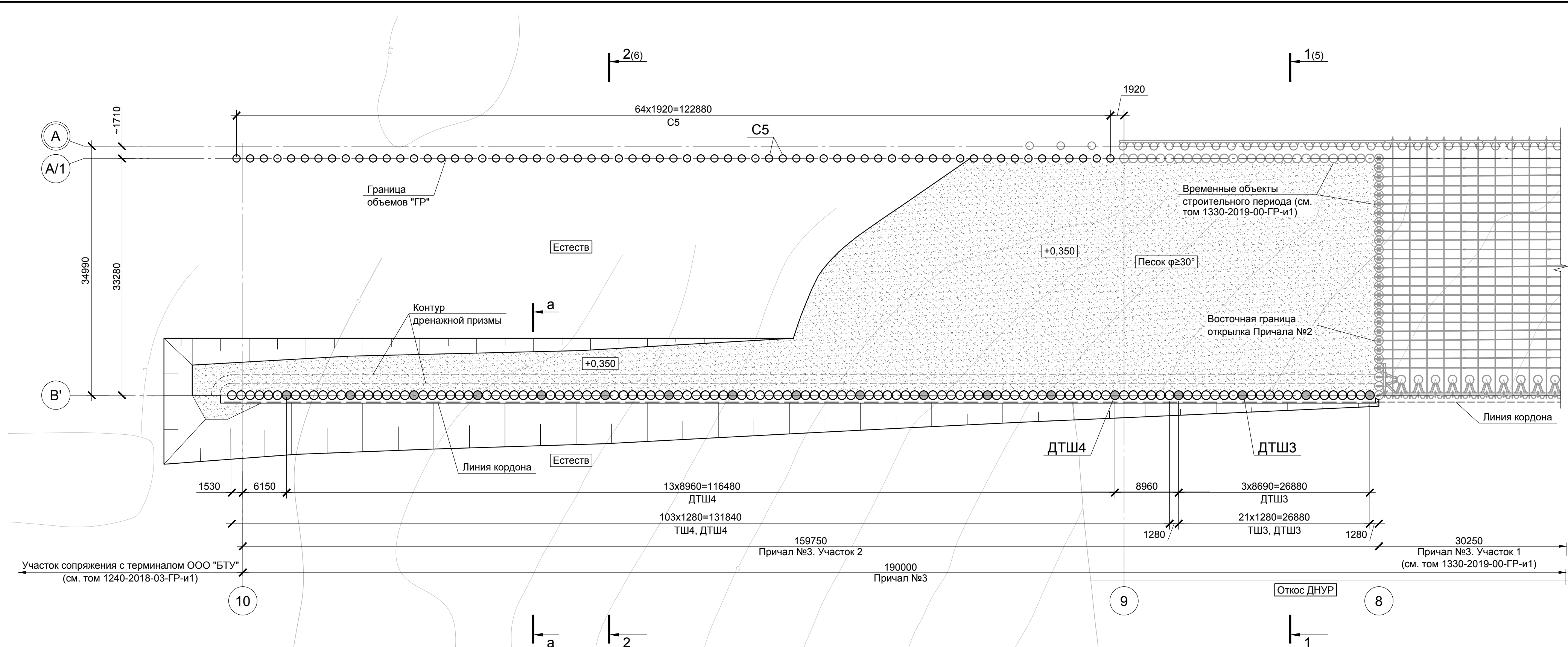
Условные обозначения:

- Существующие оси по рабочей документации ООО "Балтморпроект" арх. N00430 шифр 0316-0154-01-ГРЗ;
- Проектируемые оси свайного основания.

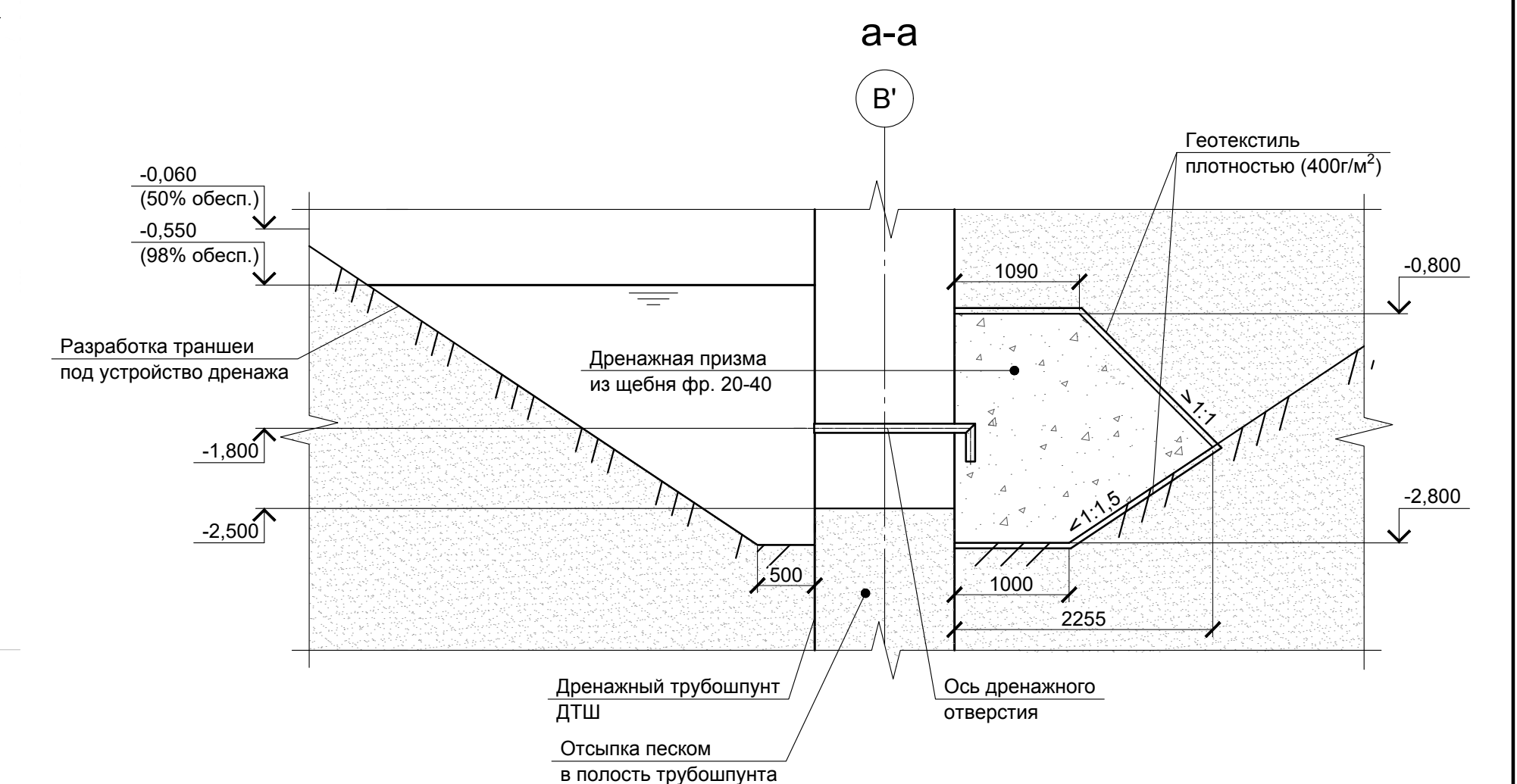
1692-2021-03-ГРЗ				
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3				
Изм.	кол.уч.	лист	н док.	ПОДПИСЬ
Дата				
Разработал	Титкова			
Проверил	Крицук			
Зав. группы	Ница			
Н. контр	Логинов			
Свайное основание причала		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
		Р	2	
План устройства траншей				

Согласовано	
Гл. спец.	Добротин
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Согласовано
 Гл. спец. Добротин
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
C5	1692-2021-03-ГР3.И-C5	Свая C5	65	2637,7	
ТШ3	1692-2021-03-ГР3.И-ТШ	Трубошпунт ТШ3	18	12772,8	
ТШ4	1692-2021-03-ГР3.И-ТШ	Трубошпунт ТШ4	90	11890,9	
ДТШ3	1692-2021-03-ГР3.И-ДТШ	Дренажный трубошпунт ДТШ3	4	12792,9	
ДТШ4	1692-2021-03-ГР1.И-ДТШ	Дренажный трубошпунт ДТШ4	14	11911,0	
Материалы					
		Песок ГОСТ 8736-2014		3950	м³
		Щебень фр.20-40		830	м³
		Геотекстиль (плотность 400 г/м²)		1100	м²



Условные обозначения:


- Существующие оси по рабочей документации ООО "Балтморпроект" арх. N00430 шифр 0316-0154-01-ГР3;
- Проектируемые оси свайного основания;
- ДТШ3, ДТШ4.

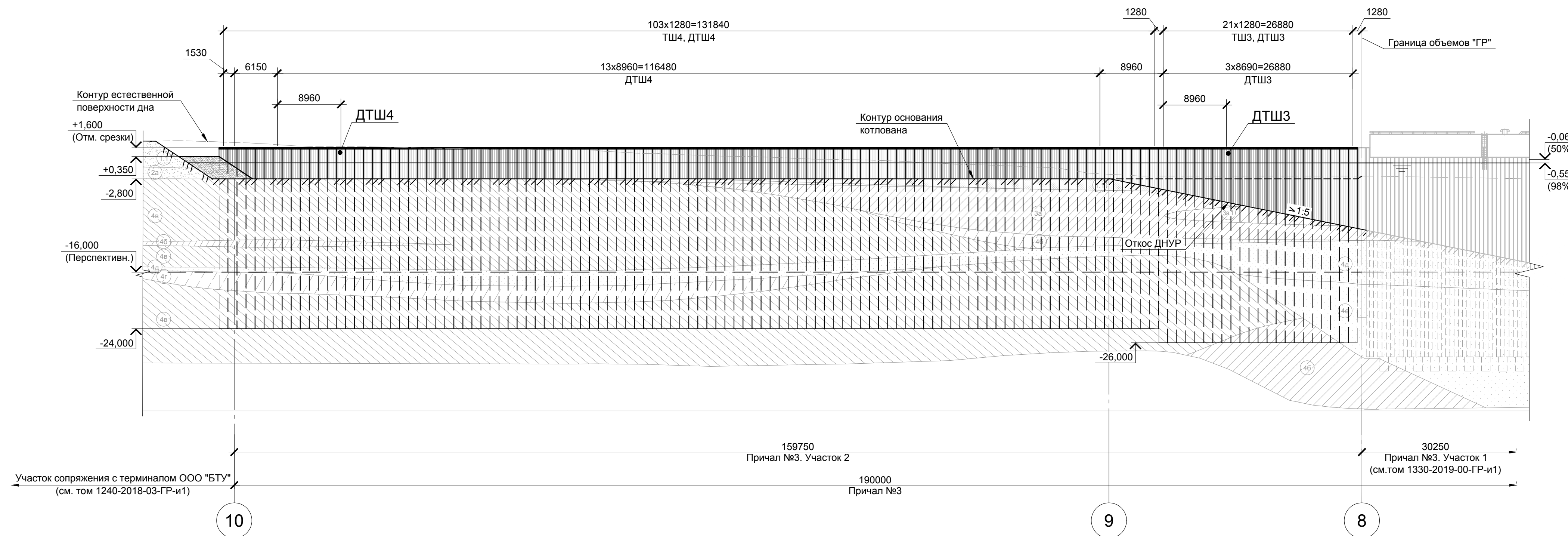
1692-2021-03-ГР3					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Титкова		<i>Титкова</i>	
Проверил		Крицук		<i>Крицук</i>	
Зав. группы		Ница		<i>Ница</i>	
Н. контр		Логинов		<i>Логинов</i>	
Свайное основание причала				СТАДИЯ	ЛИСТ
План свайного основания				Р	3
				МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	

Экспликация грунтов

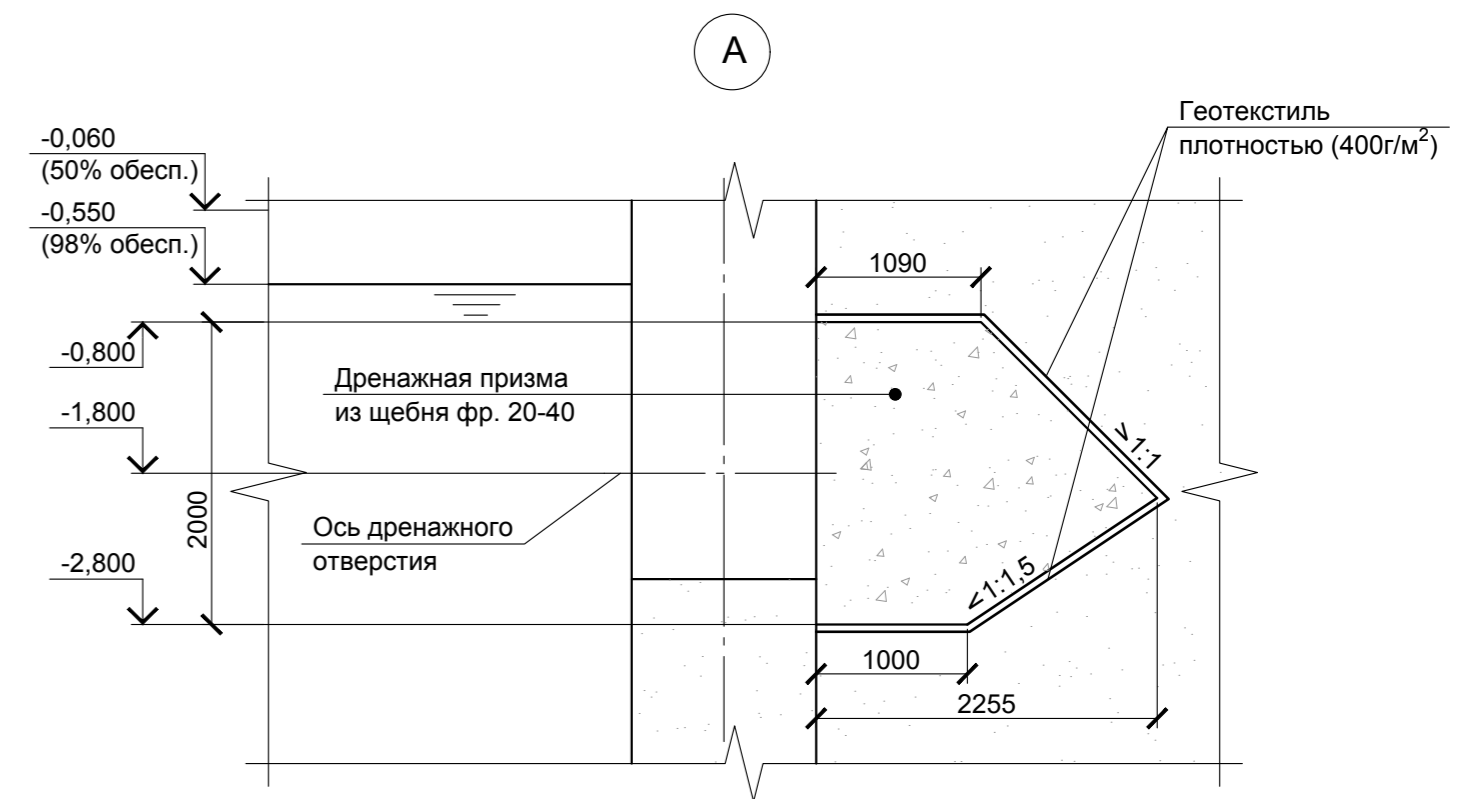
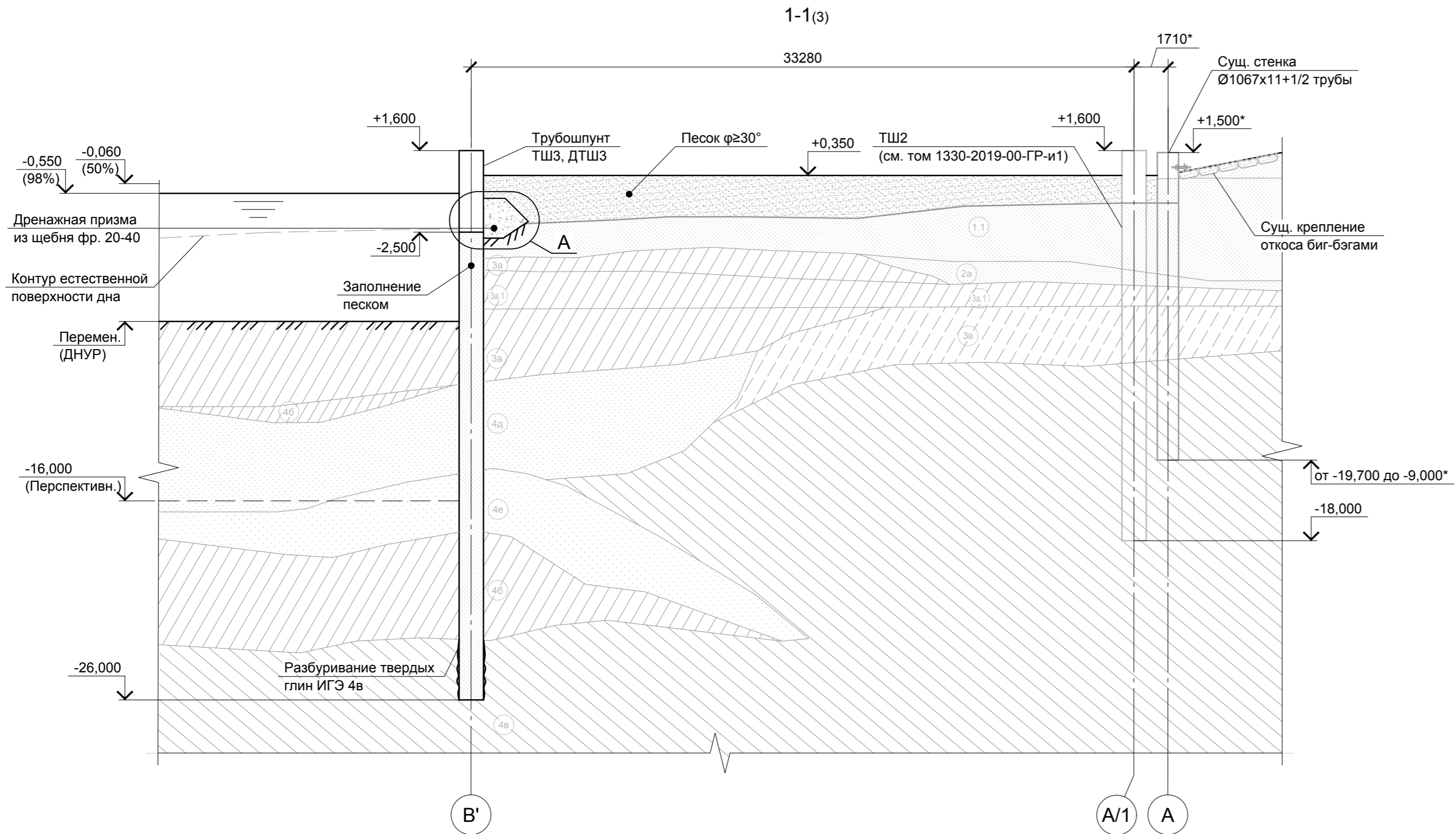
№ ИГЭ	Наименование грунтов	Плотность грунта, $\frac{g}{cm^3}$ $\frac{0,95 \cdot r}{cm^3}$	Кэфф. пористости, е. д.е.	Естественная влажность, %	Показатель текучести, I_L	Модуль деформации E_s , МПа	Угол внутреннего трения, градусы		Сцепление, кПа	
							ϕ_n	ϕ_l	C_n	C_l
1	Пески средней крупности, средней плотности неоднородные влажные водонасыщенные	$\frac{1,99}{1,97}$	0.62	0.223	-	26.1	37	31	1	-
1.1	Пески средней крупности, рыхлые, неоднородные влажные и водонасыщенные	$\frac{1,92}{1,90}$	0.74	0.264	-	14.0	28	23	-	-
1.2	Пески мелкие средней плотности неоднородные влажные водонасыщенные	$\frac{1,99}{1,97}$	0.63	0.227	-	24.1	34	28	2	1
1.3	Пески мелкие рыхлые неоднородные влажные и водонасыщенные	$\frac{1,92}{1,90}$	0.77	0.276	-	10.0	24	20	-	-
2а	Пески пылеватые средней плотности неоднородные водонасыщенные	$\frac{2,03}{2,01}$	0.61	0.231	-	14.0	30	25	3	1
2б	Пески средней крупности, средней плотности неоднородные водонасыщенные	$\frac{1,99}{1,97}$	0.65	0.247	-	24.0	36	30	2	1
3а	Суглинки ленточные тяжелые пылеватые текучие	$\frac{1,87}{1,85}$	0.98	0.359	1.20	7.0	13	9	11	7
3а.1	Суглинки ленточные легкие пылеватые текучие	$\frac{1,95}{1,93}$	0.8	0.295	1.30	8.0	15	10	13	8
3в	Супеси пылеватые пластичные	$\frac{2,04}{2,02}$	0.62	0.230	0.57	11.0	23	18	15	11
4б	Суглинки легкие пылеватые тугопластичные	$\frac{2,10}{2,08}$	0.56	0.208	0.38	19.9	24	20	39	30
4в	Суглинки легкие пылеватые полутвердые	$\frac{2,13}{2,11}$	0.50	0.184	0.09	22.4	27	22	47	36
4г	Супеси пылеватые пластичные	$\frac{2,18}{2,16}$	0.43	0.160	0.47	27.2	31	25	26	18
4д	Пески пылеватые плотные неоднородные водонасыщенные	$\frac{2,06}{2,04}$	0.56	0.210	-	19.9	35	29	4	2
4е	Пески средней крупности плотные неоднородные водонасыщенные	$\frac{2,06}{2,04}$	0.54	0.206	-	35.5	38	31	2	1

Примечания
1. Спецификация изделий приведена на л.3.

1692-2021-03-ГР3										
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3										
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	ИЗ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	Свайное основание причала		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Разработал	Титкова							Р	4	
Проверил	Крицук									
Зав. группы	Ница									
Н. контр	Логинов					Фасад				



Согласовано
 Гл. спец.
 Добротин
 Взам. инв. N
 Подп. и дата
 Инв. N подл.

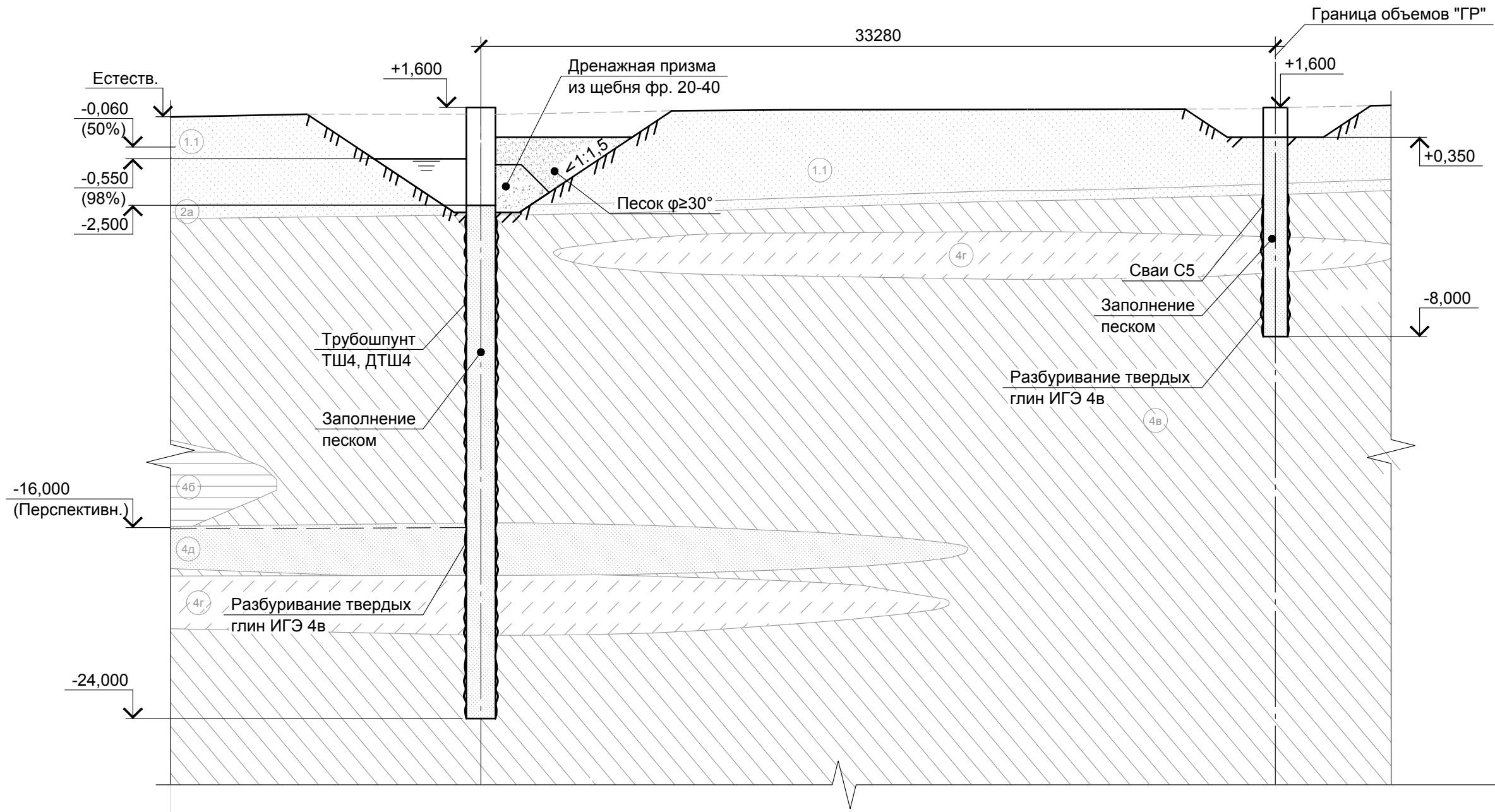


- Примечания
1. Экспликация грунтов приведены на л. 3;
 2. * - размер для справки.

Согласовано				
Гл. спец.	Добротин			
Взам. инв. N				
Подп. и дата				
Инв. N подл.				

1692-2021-03-ГРЗ					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3					
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разработал	Титкова			<i>Титкова</i>	
Проверил	Крицук			<i>Крицук</i>	
Зав. группы	Ница			<i>Ница</i>	
Н. контр	Логинов			<i>Логинов</i>	
Свайное основание причала				СТАДИЯ	ЛИСТ
Разрез 1-1				Р	5
МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ					

2-2(з)

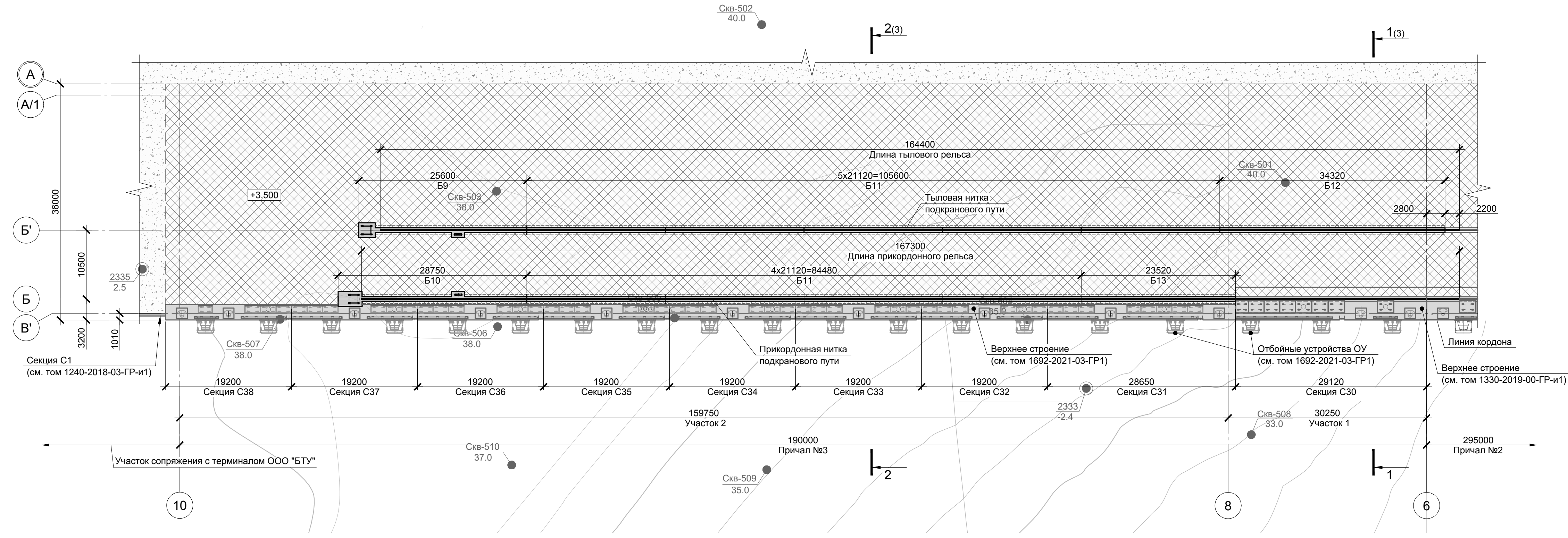


Примечания
1. Экспликация грунтов приведена на л. 3.

Согласовано				
Гл. спец.	Добротин			
Взам. инв. N				
Подп. и дата				
Инв. N подл.				

						1692-2021-03-ГР3			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3			
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	Свайное основание причала	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Разработал	Титкова			<i>Титкова</i>			Р	6	
Проверил	Крицук			<i>Крицук</i>					
Зав. группы	Ница			<i>Ница</i>					
Н. контр	Логинов			<i>Логинов</i>		Разрез 2-2	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		

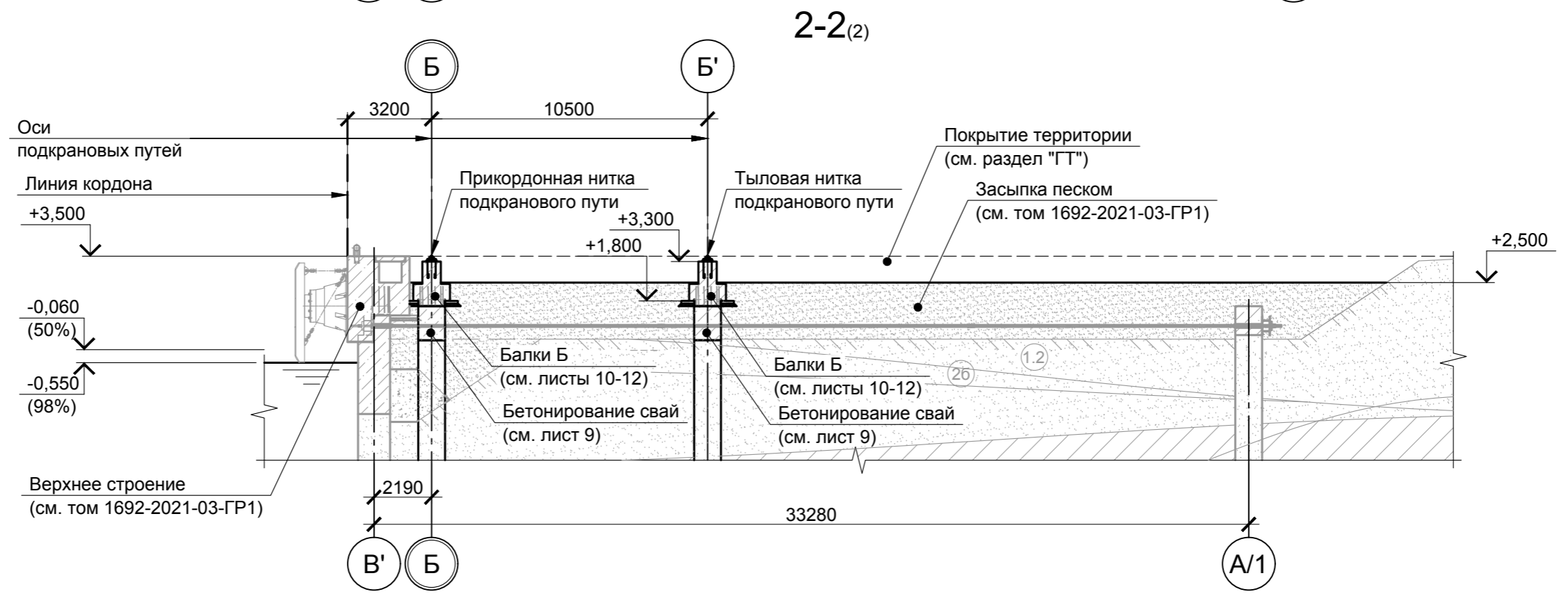
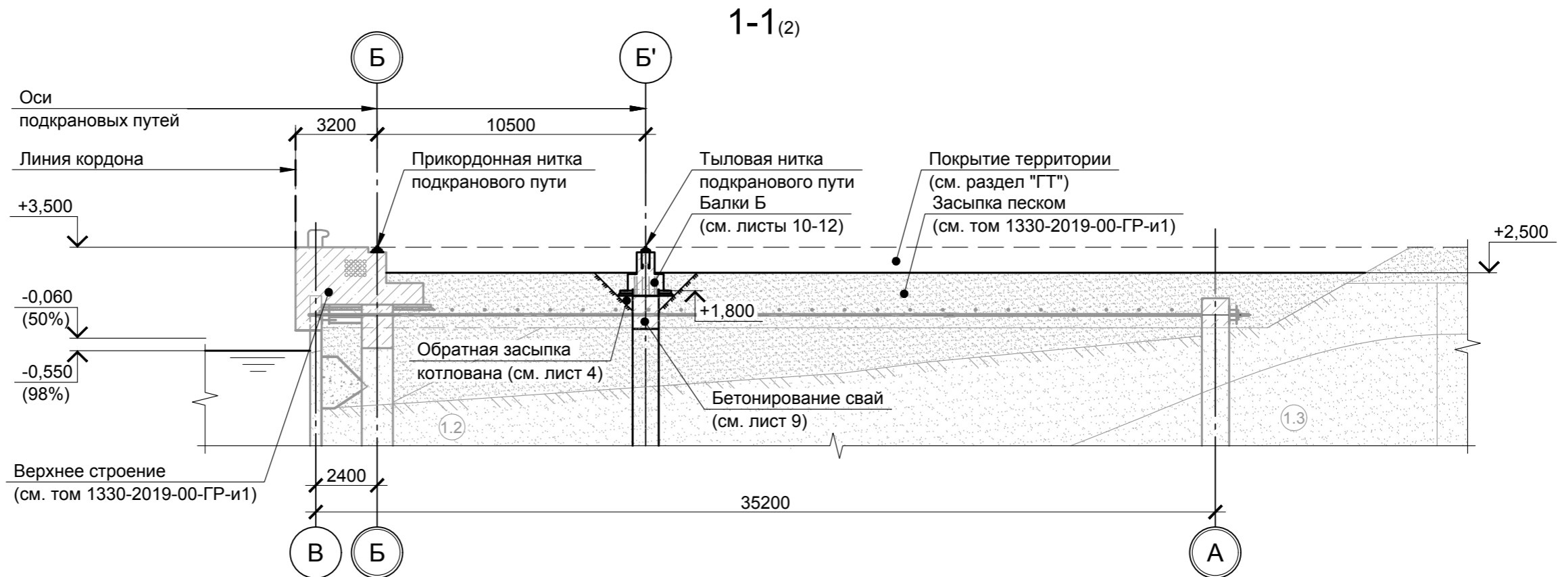
Согласовано
Гл. спец. Добротин
Взам. инв. N
Подл. и дата
Инв. N подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
Б9	Лист 10	Балка Б9	1	46,1	м³
Б10	Лист 10	Балка Б10	1	53,14	м³
Б11	Лист 11	Балка Б11	9	32,7	м³
Б12	Лист 11	Балка Б12	1	55,6	м³
Б13	Лист 12	Балка Б13	1	39,0	м³

Условные обозначения:
 - Существующие оси по рабочей документации ООО "Балтморпроект" арх. N00430 шифр 0316-6154-01-ГР3.
 - Оси проектируемого свайного основания.

1692-2021-03-ГР4					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Крицук			<i>Крицук</i>	
Проверил	Титкова			<i>Титкова</i>	
Зав. группы	Ница			<i>Ница</i>	
Н. контр	Логинов			<i>Логинов</i>	
Подкрановые пути			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Р	2	
Верхнее строение. План					

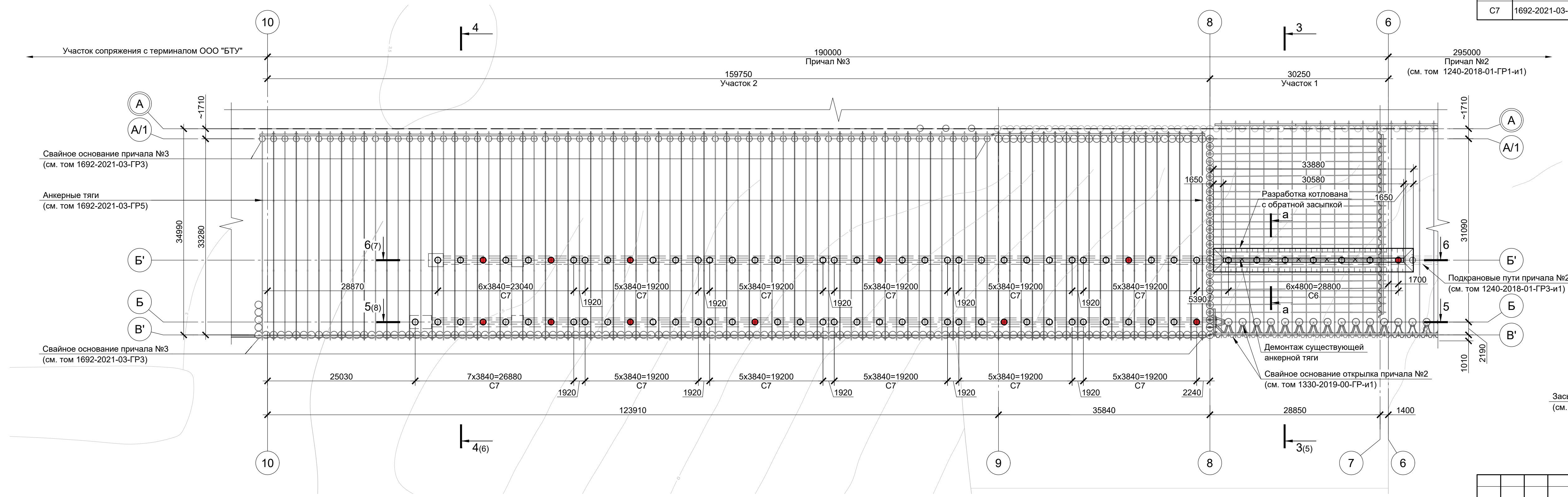


Согласовано				
Гл. спец.				Добротин
Взам. инв. N				
Подп. и дата				
Инв. N подл.				

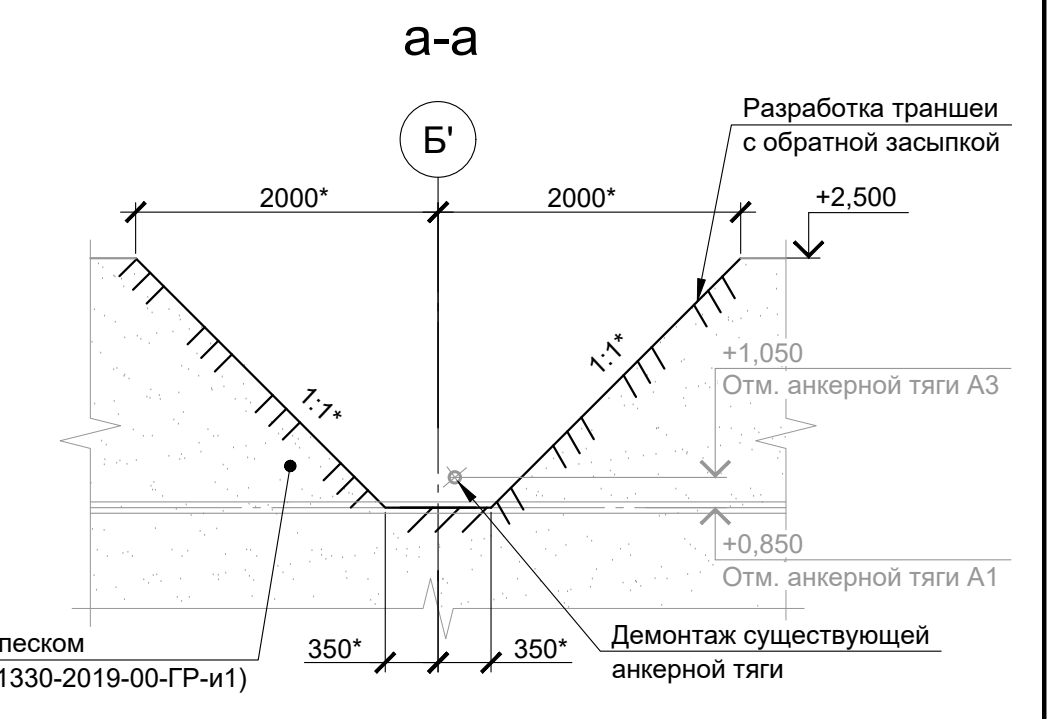
Примечания:
1. Экспликация грунтов приведена на л. 5.

						1692-2021-03-ГР4			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3			
Изм.	кол.уч.	лиСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	Подкрановые пути	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Разработал	Крицук			<i>[Signature]</i>			Р	3	
Проверил	Титкова			<i>[Signature]</i>					
Зав. группы	Ница			<i>[Signature]</i>					
Н. контр	Логинов			<i>[Signature]</i>		Верхнее строение. Разрезы 1-1, 2-2	МСТ МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
						Формат А3			

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
		<u>Изделия</u>			
C6	1692-2021-03-ГР4.И-С	Свая С6	7	7139,2	
C7	1692-2021-03-ГР4.И-С	Свая С7	75	8397,1	



- Условные обозначения:
- - - контур подкрановой балки;
 - - Существующие оси по рабочей документации ООО "Балтморпроект" арх. N00430 шифр 0316-0154-01-ГР3.
 - - Проектируемые оси свайного основания.
 - - Сваи подлежащие статическому испытанию.



Примечание:
1. * - уточняется в ППР.

Согласовано	Добролин
Гл. спец.	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

1692-2021-03-ГР4				
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3				
Изм.	кол.уч.	лист	н док.	подпись
Разработал	Крицук			<i>Крицук</i>
Проверил	Титкова			<i>Титкова</i>
Зав. группы	Ница			<i>Ница</i>
Н. контр	Логинов			<i>Логинов</i>
Подкрановые пути		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Свайное основание. План		Р	4	
МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ				

Экспликация грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунтов	Плотность грунта, г/см ³ 0.95*г/см ³	Козф-т пористости, e	Естественная влажность, W	Показатель текучести, I _L	Модуль деформации, E, МПа	Угол внутреннего трения, градусы		Сцепление, кПа	
							φ _n	φ _i	C _n	C _i
1	Пески средней крупности, средней плотности неоднородные влажные водонасыщенные	$\frac{2.04}{2.02}$	0.56	-	-	26.8	37	31	1	-
1.1	Пески средней крупности, рыхлые, неоднородные влажные и водонасыщенные	$\frac{1.93}{1.91}$	0.74	-	-	14.0	28	23	-	-
1.2	Пески мелкие средней плотности неоднородные влажные водонасыщенные	$\frac{2.01}{1.98}$	0.61	-	-	24.1	34	28	2	1
1.3	Пески мелкие рыхлые неоднородные влажные и водонасыщенные	$\frac{1.91}{1.89}$	0.78	-	-	10.0	24	20	-	-
2а	Пески пылеватые средней плотности неоднородные водонасыщенные	$\frac{2.03}{2.01}$	0.60	-	-	12.7	32	26	3	1
2б	Пески средней крупности, средней плотности неоднородные водонасыщенные	$\frac{2.03}{2.00}$	0.60	-	-	24.0	36	30	2	1
3а	Суглинки ленточные тяжелые пылеватые текучие	$\frac{1.86}{1.84}$	1.007	0.368	1.20	6	13	11	11	10
3а.1	Суглинки ленточные легкие пылеватые текучепластичные	$\frac{2.00}{1.99}$	0.706	0.261	0.98	8.0	15	13	13	11
3в	Супеси пылеватые пластичные	$\frac{2.10}{2.09}$	0.524	0.193	0.73	11.0	23	19	15	11
4б	Суглинки легкие пылеватые тугопластичные	$\frac{2.10}{2.07}$	0.541	0.202	0.36	19.6	24	21	38	30
4в	Суглинки легкие пылеватые полутвердые	$\frac{2.14}{2.13}$	0.493	0.184	0.00	24.2	27	24	47	39
4г	Супеси пылеватые пластичные	$\frac{2.17}{2.15}$	0.427	0.160	0.26	22.0	29	27	20	18
4д	Пески пылеватые плотные неоднородные водонасыщенные	$\frac{2.07}{2.05}$	0.55	-	-	21.3	34	31	4	3
4е	Пески средней крупности плотные неоднородные водонасыщенные	$\frac{2.09}{2.07}$	0.50	-	-	29.0	38	35	2	1

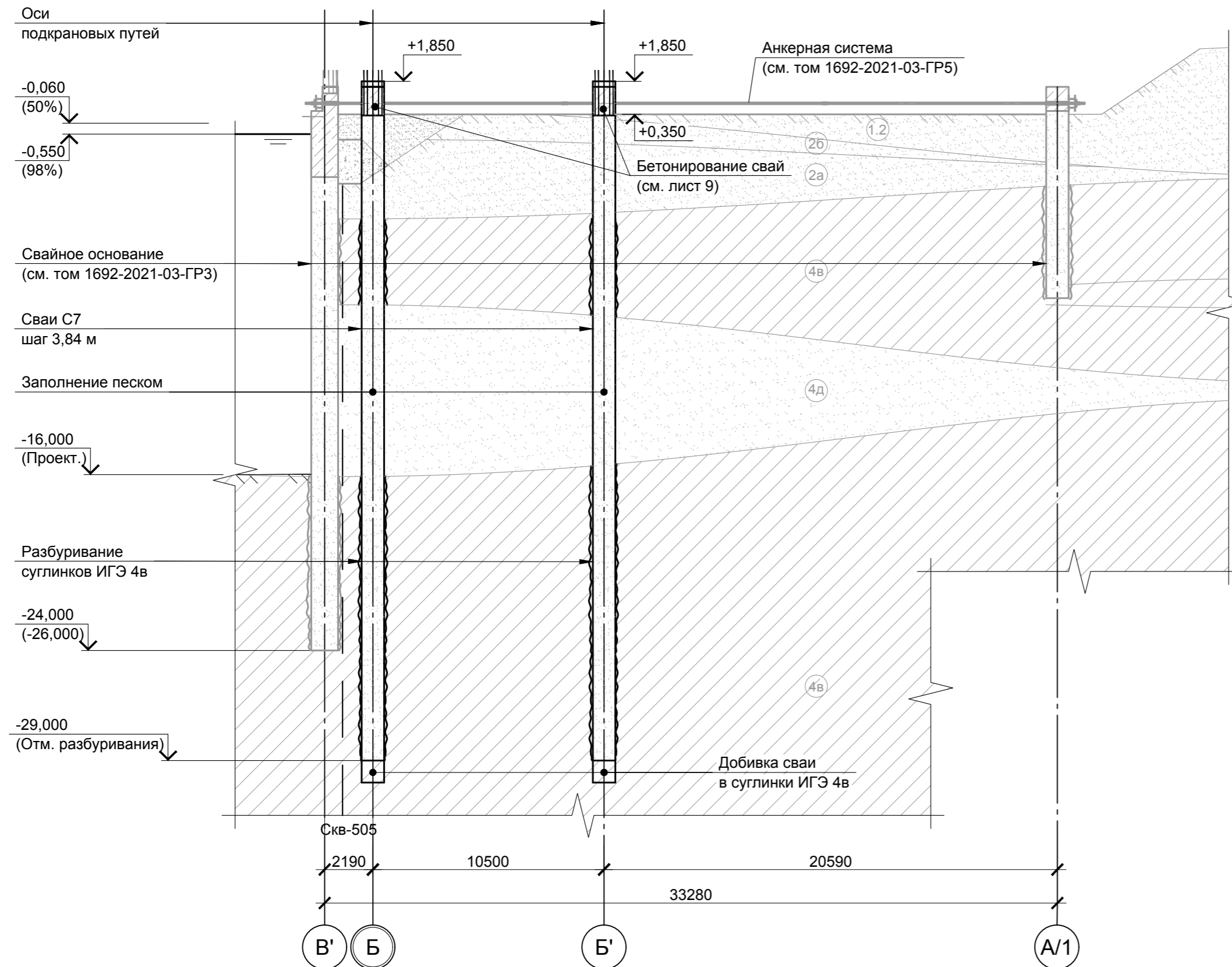
Примечания:
1. Положение разреза приведено на л. 4.

1692-2021-03-ГР4

Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3

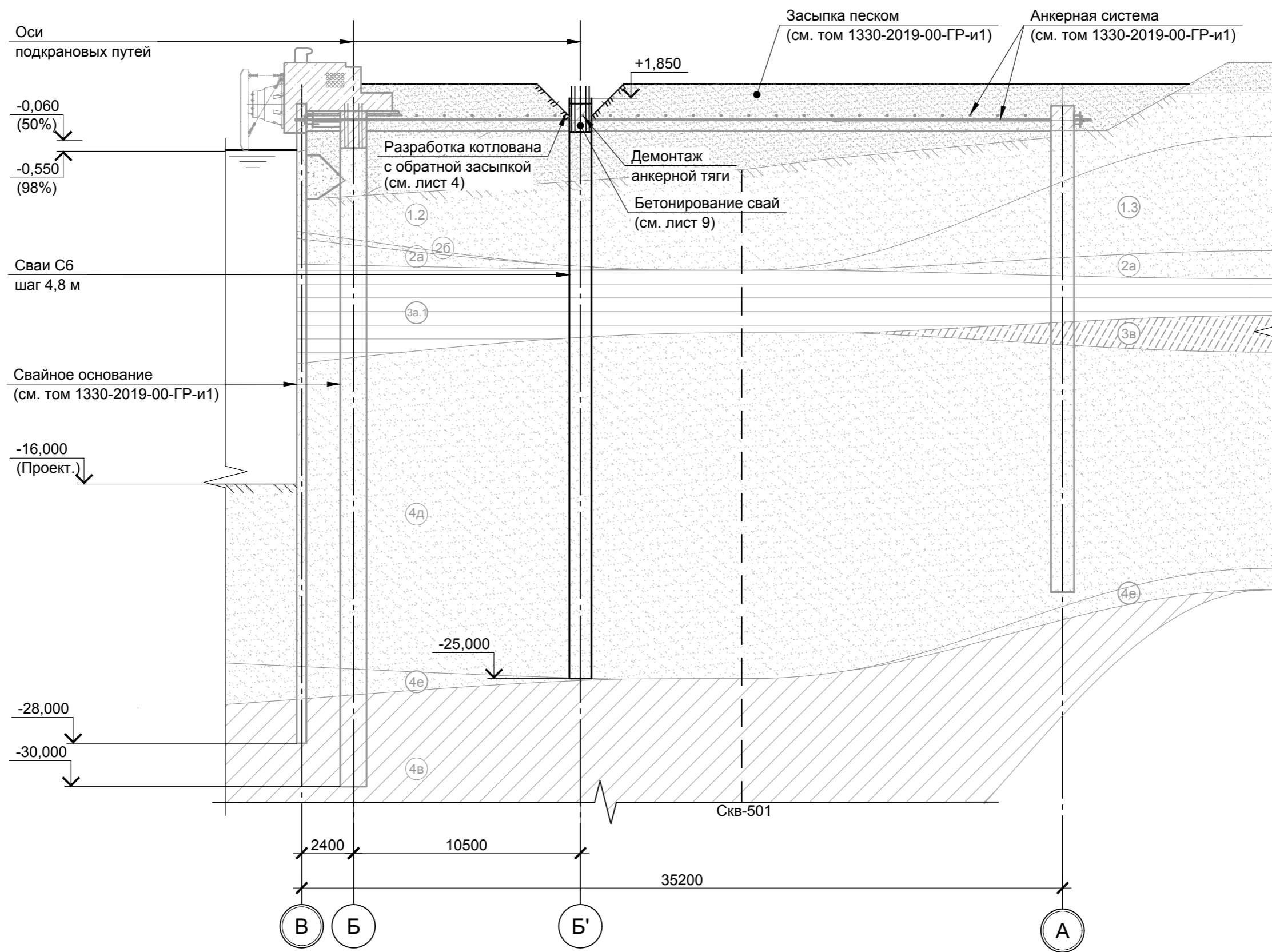
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	Подкрановые пути	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
Разработал	Крицук			<i>Крицук</i>			Подкрановые пути	Р	5	
Проверил	Титкова			<i>Титкова</i>		Свайное основание. Разрез 3-3				
Зав. группы	Ница			<i>Ница</i>						
Н. контр	Логинов			<i>Логинов</i>						

МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ



Согласовано				
Взам. инв. N				
Подп. и дата				
Инв. N подл.				

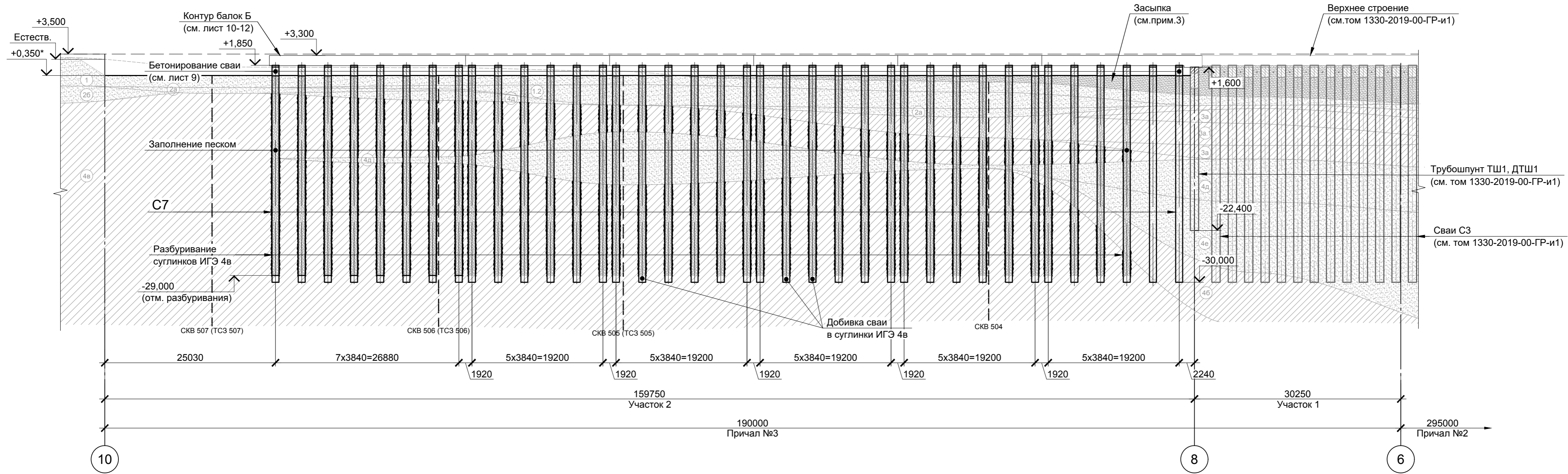
Гл. спец. Добротин



Согласовано				
Гл. спец.				Добротин
Взам. инв. N				
Подп. и дата				
Инв. N подл.				

Примечания:
 1. Положение разреза приведено на л. 4;
 2. Экспликация грунтов приведена на л. 5.

						1692-2021-03-ГР4			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3			
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	Подкрановые пути	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Разработал	Крицук			<i>Крицук</i>			Р	6	
Проверил	Титкова			<i>Титкова</i>		Свайное основание. Разрез 4-4	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Зав. группы	Ница			<i>Ница</i>					
Н. контр	Логинов			<i>Логинов</i>					

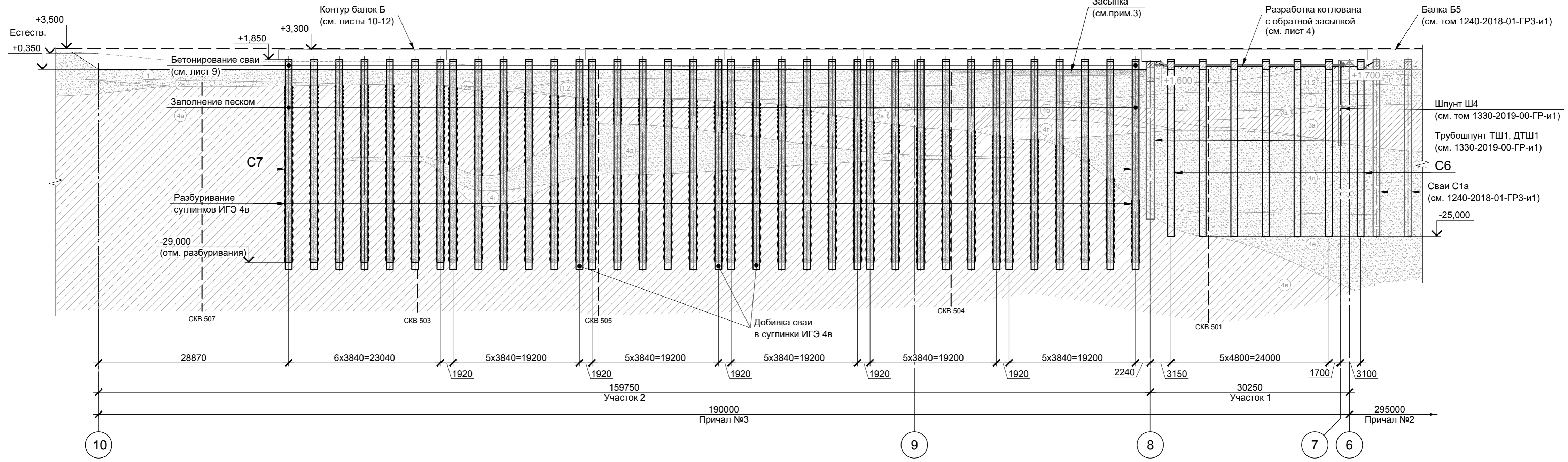


Согласовано
Гл. спец. Добротин

Изм. N подл.
Подл. и дата
Взам. инв. N

- Примечания:
 1. Положение разреза приведено на л. 4;
 2. Экспликация грунтов приведена на л. 5;
 3. Планировка территории учтена в томах 1692-2021-03-ГР3, 1692-2021-03-ГР5.

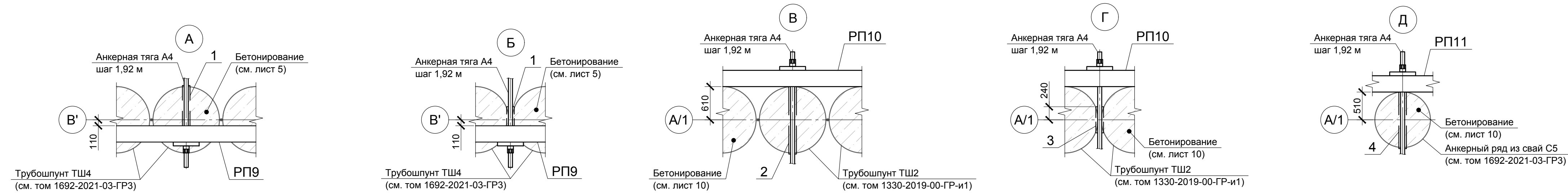
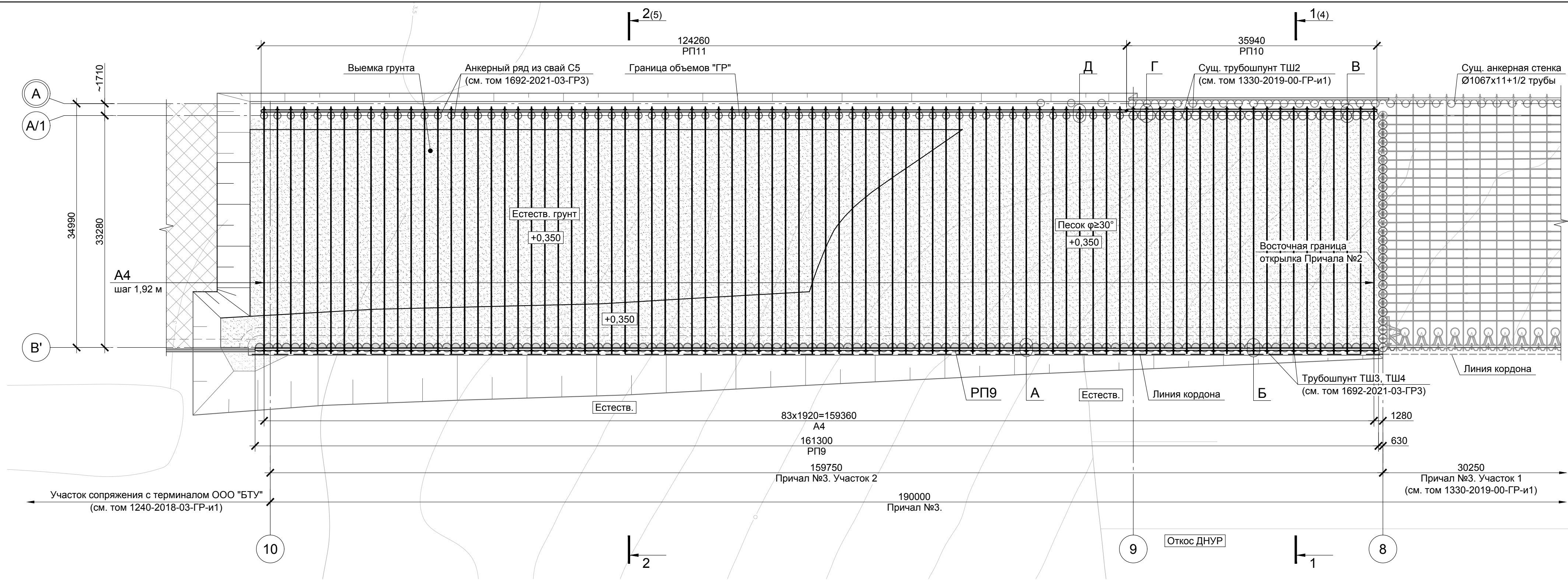
1692-2021-03-ГР4					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3					
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разработал	Крицук			<i>[Signature]</i>	
Проверил	Титкова			<i>[Signature]</i>	
Зав. группы	Ница			<i>[Signature]</i>	
Н. контр	Логонов			<i>[Signature]</i>	
Подкрановые пути					СТАДИЯ
Свайное основание. Разрез 5-5					ЛИСТ
Р					ЛИСТОВ
7					
ИСТ МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ					



- Примечания:
1. Положение разреза приведено на листе 4;
 2. Экспликация грунтов приведена на листе 5;
 3. Планировка территории учтена в томах 1692-2021-03-ГР3, 1692-2021-03-ГР5.

Согласовано	
Гл. спец. Добротин	
Взам. инв. N	
Подл. и дата	
Инв. N подл.	

1692-2021-03-ГР4					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3					
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	И ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разработал	Крицук			<i>Крицук</i>	
Проверил	Титкова			<i>Титкова</i>	
Зав. группы	Ница			<i>Ница</i>	
Н. контр	Логинов			<i>Логинов</i>	
Подкрановые пути					СТАДИЯ
Свайное основание. Разрез 6-6					Р
					ЛИСТ
					8
					ЛИСТОВ
МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ					



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
Изделия					
A4	Лист 10	Анкерная тяга А4	84	1365,27	
РП9	Лист 7	Распределительный пояс РП9	1	31218,4	
РП10	Лист 8	Распределительный пояс РП10	1	6995,4	
РП11	Лист 9	Распределительный пояс РП11	1	24179,8	
Детали					
Труба 140x8 ГОСТ 8732-78 С245 ГОСТ 27772-2015					
1		$L_{ср}=350...740=545$	84	14,19	см. прим. 1
2		$L=1240$	10	32,29	см. прим. 1
3		$L=480$	9	12,50	см. прим. 1
4		$L=1040$	65	27,08	см. прим. 1

Условные обозначения:

○ - Существующие оси по рабочей документации ООО "Балтморпроект" арх. N00430 шифр 0316-0154-01-ГР3;

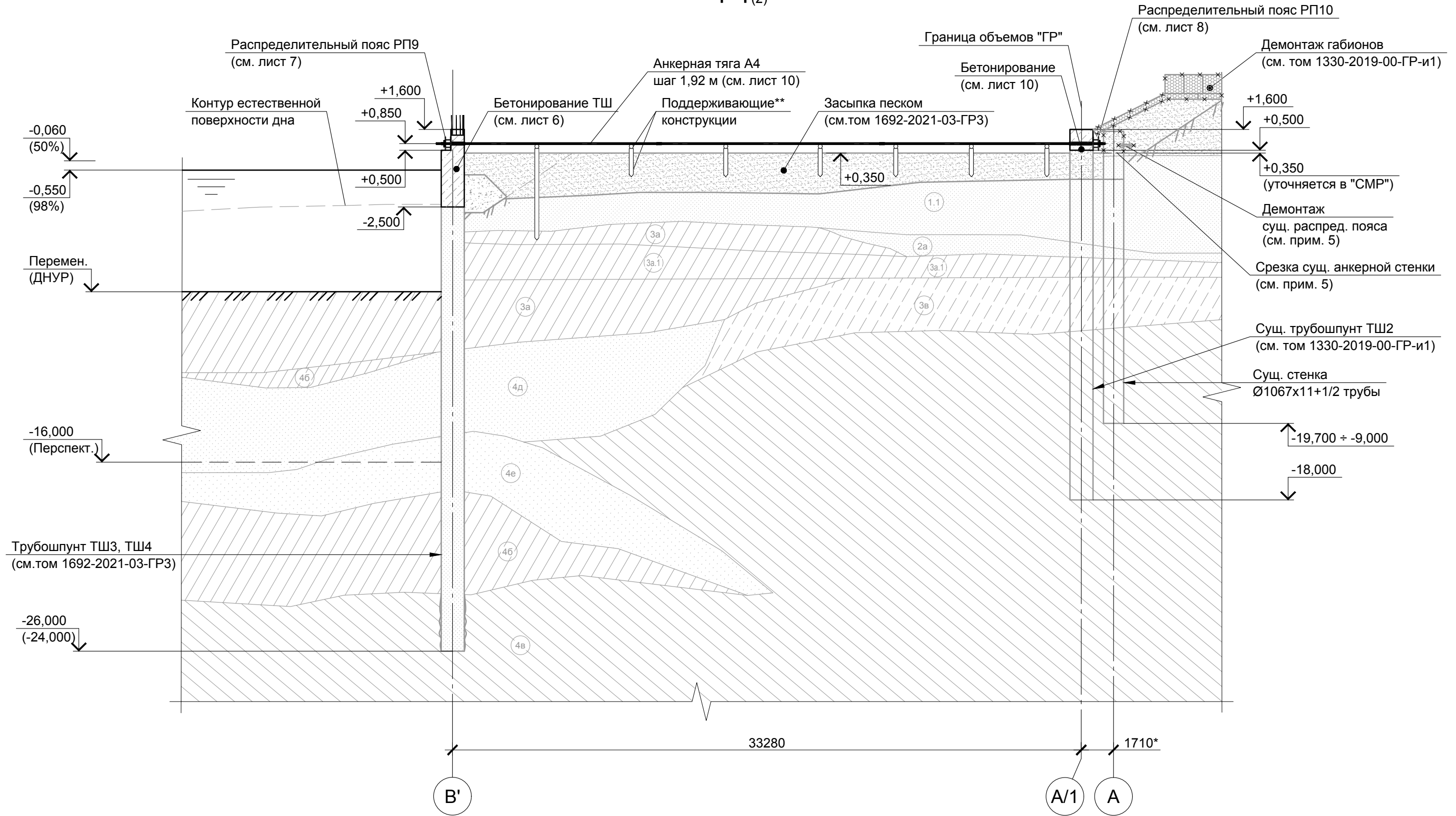
○ - Проектируемые оси свайного основания.

Примечания:
1. Длину поз. 1-4 уточнить по фактическому положению анкерных тяг.

1692-2021-03-ГР5					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Титкова			<i>Титкова</i>	
Проверил	Крицук			<i>Крицук</i>	
Зав. группы	Ница			<i>Ница</i>	
Н. контр	Логинов			<i>Логинов</i>	
Анкерная система				СТАДИЯ	ЛИСТ
План				Р	2
Листов				МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	

Согласовано
 Гл. спец.
 Добротин
 Взам. инв. N
 Подп. и дата
 Инв. N подл.

1-1(2)



Примечания

1. Читать совместно с томом 1692-2021-03-ГР3;
2. Экспликация грунтов см. лист 3 тома 1692-2021-03-ГР3;
3. * - размер для справки;
- 4.**- Устройство поддерживающих конструкций анкерных тяг разрабатываются и учитываются в "ППР";
5. Необходимость демонтажа существующего распределительного пояса и срезки существующей стенки из труб Ø1067 уточняется в ППР;
6. Устройство дренажной призмы, засыпка полости свай анкерного ряда и трубопункта, отсыпка песка в тело причала до отм. +0,350 учтено в 1692-2021-03-ГР3.

1692-2021-03-ГР5

Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА				
Разработал	Титкова			<i>Титкова</i>		Анкерная система	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Проверил	Крицук			<i>Крицук</i>			Р	3	
Зав. группы	Ница			<i>Ница</i>					
Н. контр	Логинов			<i>Логинов</i>		Разрез 1-1			

Согласовано

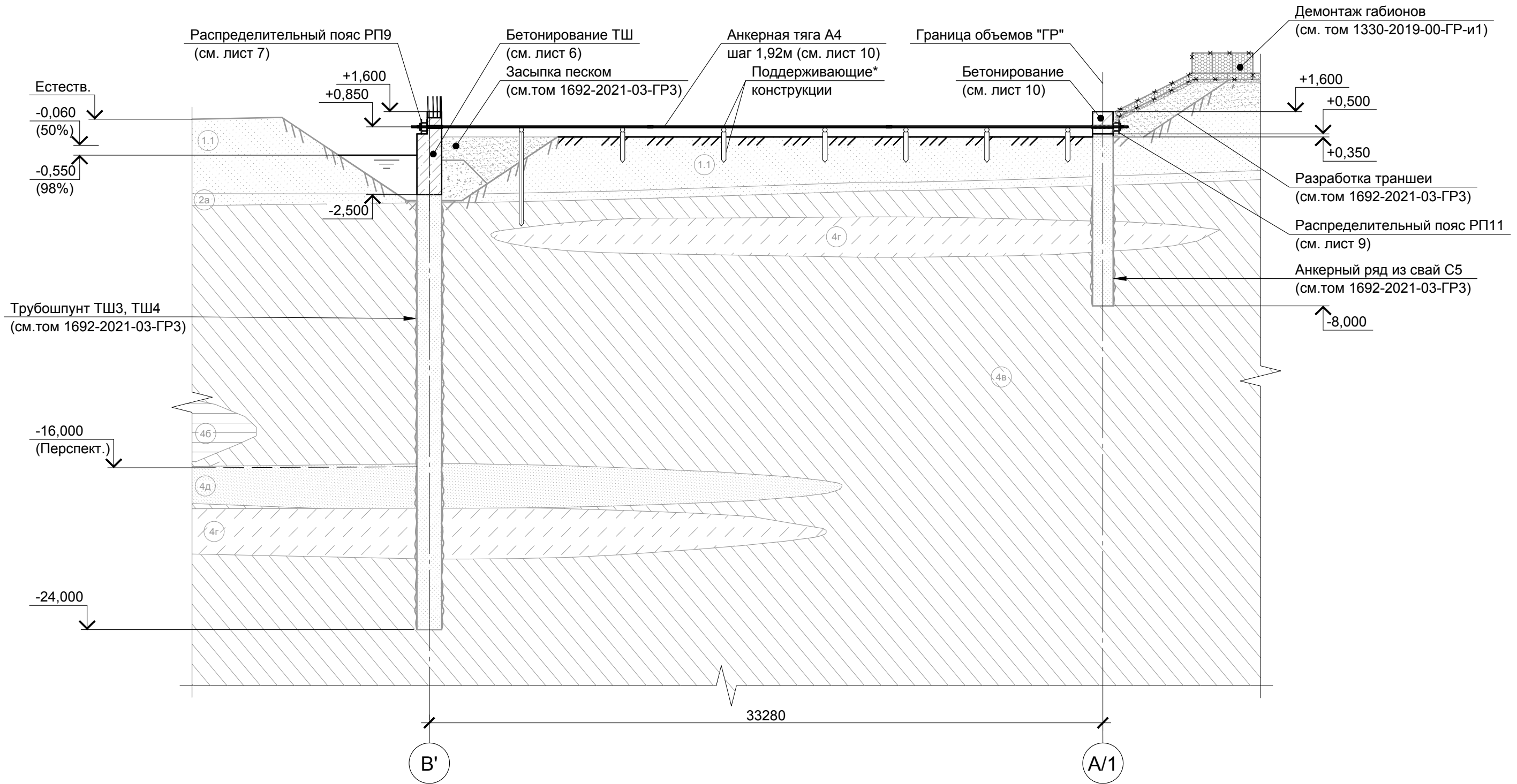
Гл. спец. Добротин

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

2-2₍₃₎

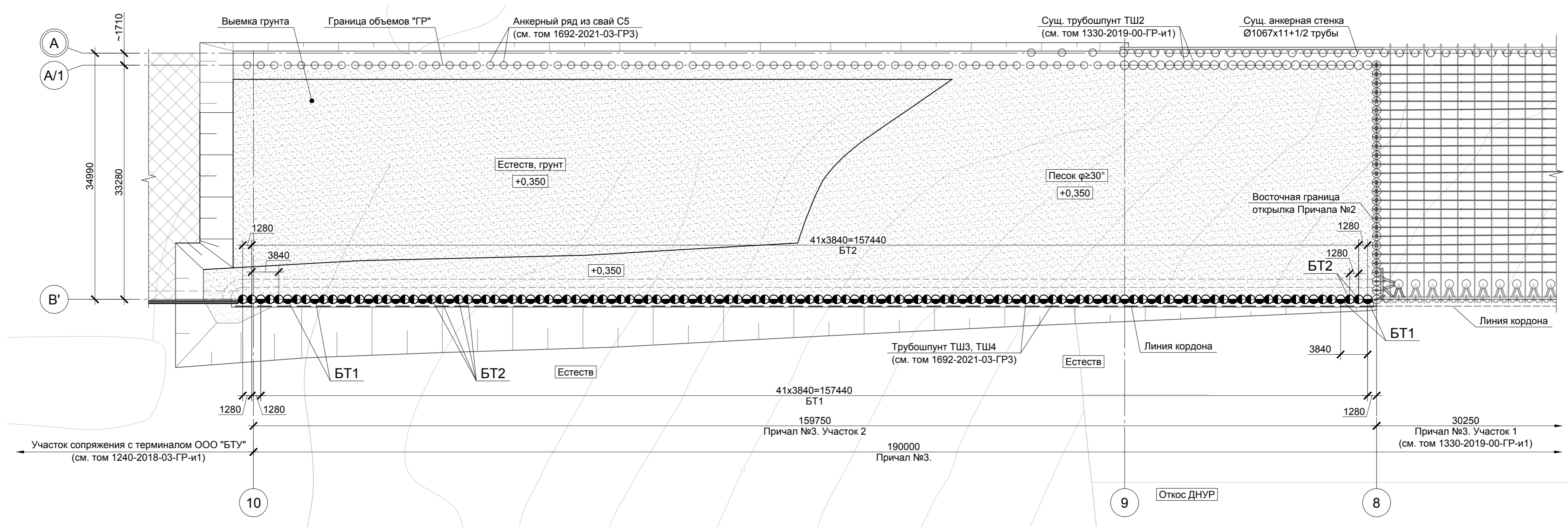


- Примечания:
1. Читать совместно с томом 1692-2021-03-ГР3;
 2. Экспликация грунтов см. лист 3 тома 1692-2021-03-ГР3;
 3. * - устройство поддерживающих конструкций анкерных тяг разрабатываются и учитываются в "ППР";
 4. Устройство дренажной призмы, засыпка полости свай анкерного ряда и трубушпунта учтено в томе 1692-2021-03-ГР3.

						1692-2021-03-ГР5			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3			
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	Анкерная система	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Разработал	Титкова			<i>Титкова</i>			Р	4	
Проверил	Крицук			<i>Крицук</i>					
Зав. группы	Ница			<i>Ница</i>					
Н. контр	Логинов			<i>Логинов</i>		Разрез 2-2	МСТ МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		

Согласовано				
Гл. спец.				
Добротин				
Взам. инв. N				
Подп. и дата				
Инв. N подл.				

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт	Масса ед., кг	Примечание
БТ1	Лист 6	Бетонирование ТШ в исполнении 1	42	-	
БТ2	Лист 6	Бетонирование ТШ в исполнении 2	84	-	



Согласовано				
Гл. спец.	Добротин			
Взам. инв. N				
Подп. и дата				
Инв. N подл.				

Условные обозначения:

- существующие оси по рабочей документации ООО "Балтморпроект" арх. N00430 шифр 0316-0154-01-ГР3;
- проектируемые оси свайного основания.
- бетонирование трубопункта ТШ в исполнении 1 (БТ1);
- бетонирование трубопункта ТШ в исполнении 2 (БТ2).

1692-2021-03-ГР5					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3					
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разработал	Титкова			<i>Титкова</i>	
Проверил	Крицук			<i>Крицук</i>	
Зав. группы	Ница			<i>Ница</i>	
Н. контр	Логонов			<i>Логонов</i>	
Анкерная система				СТАДИЯ	ЛИСТ
План бетонирования лицевого трубопункта ТШ3, ТШ4				Р	5
Листов				МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ	



Приложение Л
Транспортная схема поставки материалов,
изделий и конструкций.
Информация о потенциальных поставщиках
камня, щебня и песка

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
Общества с ограниченной ответственностью
«Еврохим Терминал Усть-Луга»И.А. Никитина
2019 г.**Транспортная схема поставки материалов изделий и конструкций по объекту «Терминал по перевалке минеральных удобрений в порту Усть-Луга. Все этапы развития»**

Наименование материала	Наименование предприятия-поставщика (пункт отправки груза) / пункт приема груза	Маршрут движения	Пункт отправления	Пункт назначения	Расстояние, км	Вид перевозок	
1	Товарный бетон	ООО "КДСК", 188480 Россия, Ленинградская область, г. Кингисепп, Промзона 4-й проезд, дом № 8	Бетонный завод → Объект	Кингисепп	Объект	62	Авто
2	Асфальтобетон	ОАО «Асфальтобетонный завод №1», Россия, г. Пушкин, ул. Гусарская, д.30, телефон 8 (812) 347-76-64	Асфальтобетонный завод → Объект	Асфальтобетонный завод	Объект	150	Авто
3	Камень, щебень	ЗАО «ЛСР-Базовые», 199155 Россия, г. Санкт-Петербург, В.О., пр. КИМа, д.19, лит.А	Склад «Софийская» → Объект	Склад «Софийская» СПб, ул. Софийская, 99 (Купчино)	Объект	160	Авто
4	Песок	Карьер "Краснофлотский"	Карьер → Объект	Карьер "Краснофлотский"	Объект	94	Авто
5	Металлопродукт, арматура	ОП «МКМ - Санкт-Петербург» База "Волхонка", Россия, Волхонское шоссе, 4	Склад → Объект	Санкт-Петербург	Объект	140	Авто
6	Сэндвич-панели, профилированный лист	Завод ООО «Компания Металл Профиль», Россия, г. Санкт-Петербург, Александровской фермы, д. 29, лит. Е	Склад → Объект	Санкт-Петербург	Объект	160	Авто
7	Железобетонные изделия, дорожные плиты ПАГ	ООО «НеваБетон», Россия, г. Санкт-Петербург, Уманский пер.,74 А	Завод → Объект	Санкт-Петербург	Объект	180	Авто
8	Звенья рельсошпальной решетки и блоки стрелочных переводов	Звеносборочная база ПИС 29, Россия, Ленинградская область, Всеволожский район, д. Верхние Осельки, телефон 8 (81370) 518-16	Звеносборочная база ПИС 29 → Объект	Пери (код станции: 037700)	Усть – Луга (код станции: 074502)	217	Ж/д
9	Грунтовые анкера GEOIZOL-MP	ООО «Пушкинский машиностроительный завод», Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ул. Новодеревенская, дом 17, e-mail: pmz@geoizol.ru	Завод → Объект	Пушкин	Объект	140	Авто
10	Биг-беги	Строительная база подрядной организации	Объект → Объект	Строительная база	Объект	1	Авто

ПРИМЕЧАНИЕ:

Производители и поставщики материалов, изделий и конструкций определены справочно. Заказчик вправе самостоятельно осуществить выбор Поставщика и производителя на конкурсной основе, руководствуясь требованиями к материалам, изделиям и конструкциям, определенными проектной документацией.

Камень, щебень

Крупнейшими производителями и поставщиками камня и щебня в Санкт-Петербурге, Ленинградской области и Республике Карелия являются следующие компании:

1. АО «ЛСР-Базовые», 199155 Россия, Санкт-Петербург, В.О., пр. КИМа, д.19, лит.А, Телефоны: +7 (812) 777-77-45, +7 (812) 337-27-77.

В настоящее время предприятие производит и предлагает купить оптом и в розницу серый, розовый и серо-розовый щебень строительный и декоративный крупных и мелких фракций, а также смеси и отсева. В настоящее время производство щебня осуществляется на шести месторождениях, расположенных в Приозерском и Выборгском районах Ленинградской области. Работа ведется на восьми заводах.

Производственные мощности в Санкт-Петербурге:

- Склад «Софийская». СПб, ул. Софийская, 99 (Купчино);
- Склад «Красненькая». СПб, Элеваторная площадка, д. 1 (угол пр. М. Казакова и пр. М. Жукова);
- Склад «Речпорт». СПб, Октябрьская набережная, 40.

Производственные мощности в Ленинградской области:

- Карьер «Кузнечное» (ПК «Гранит-Кузнечное»). ЛО, Приозерский р-н, п. Кузнечное;
- Карьер «Кузнечное 1» (ПК «Гранит-Кузнечное»). ЛО, Приозерский р-н, п. Кузнечное;
- Карьер «Ровное» (ПК «Гранит-Кузнечное»). ЛО, Приозерский р-н, п. Кузнечное;
- Карьер «Гаврилово» (ПК «Гаврилово»). ЛО, Выборгский р-н, п. Гаврилово, Строение 4, лит.В;
- Карьер «Пруды» (ПК «Выборгский», цех «Пруды»). ЛО, Выборгский район, пос. Пруды, ул. Горная, д. 1;
- Карьер «Петровское» (ПК «Выборгский», цех «Боровинка»). ЛО, Выборгский район, П-1, пос. Боровинка.

http://www.lsrbase.ru/crush_stone/how-to-buy/geografy

На рисунке Л.1 показано местоположение складов и карьеров щебня ЗАО «ЛСР-Базовые» в Санкт-Петербурге и Ленинградской области

География

Цены Заявки на щебень Доставка Сертификаты и документы География Где купить

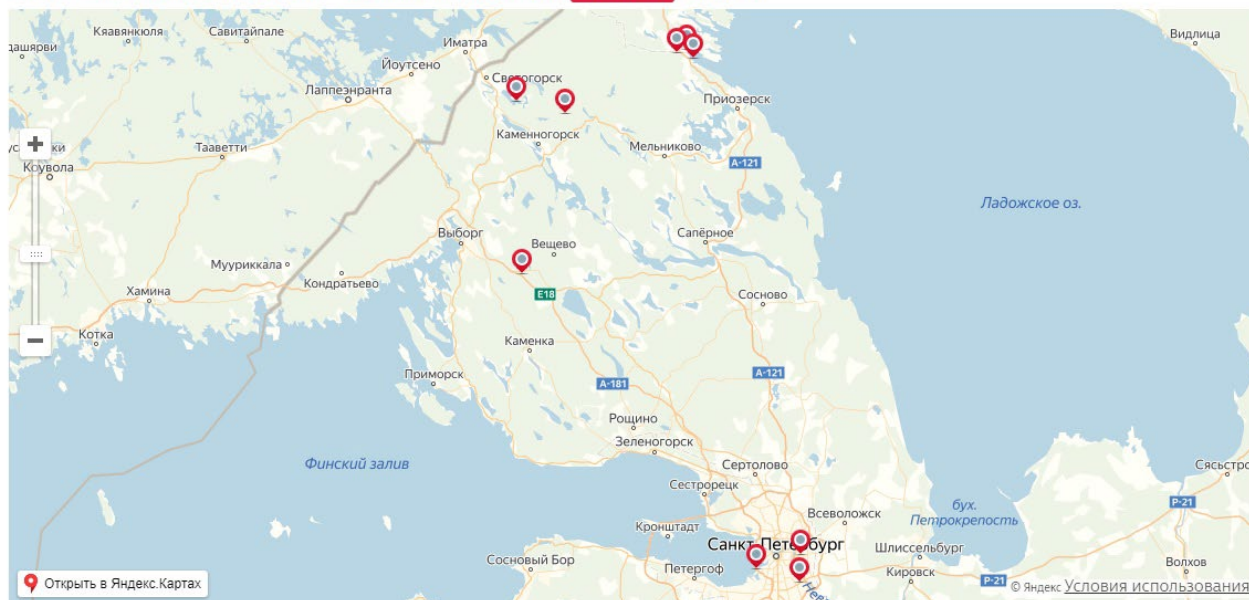


Рис. Л.1 – Местоположение складов и карьеров щебня ЗАО «ЛСП-Базовые» в Санкт-Петербурге и Ленинградской области

2. АО «Питкярантское карьероуправление», 186810, Республика Карелия, г. Питкяранта, ул. Ленина, 191, Телефоны: (814-33) 4-33-07, 4-38-42, 4-43-40, 4-18-53.

Российская компания которая специализируется на производстве и продаже щебня из плотных горных пород различных фракций, песков и отсевов строительных фракционных.

Открытое акционерное общество «Питкярантское карьероуправление» начало свою деятельность 31 декабря 1960 года, когда приказом по Главку за № 274 была организована дирекция строящегося карьера. В начале 1961 года начался монтаж передвижной дробильной установки ПДУ-30, а с 1 апреля началось производство щебня фракции 20-40 мм. В настоящее время ведется реконструкция предприятия по наращиванию выпуска щебня. Идет строительство карьера на месторождении «Нюрин-Сарри-2».

Щебень «Питкярантского карьероуправление» пользуется огромным спросом в дорожном и жилом строительстве. Он применен в строительстве Останкинской телебашни, гостиницы «Россия», олимпийского комплекса.

Предприятие расположено на территории города Питкяранта Республики Карелия и имеет следующие транспортные связи с потребителями готовой продукции:

- железнодорожную, через ж/д станцию Питкяранта Октябрьской железной дороги;
- водную, через акваторию Ладожского озера и систему Волго-Балтийского канала;

- автомобильную, через автомагистраль г. Питкяранта – г. Сортавала – г. Петрозаводск – г. Санкт-Петербург.

Предприятие осуществляет следующие основные виды деятельности:

- разработка месторождения полезного ископаемого (гранито-гнейсы) открытым способом с применением взрывчатых материалов-
- производство гранитного щебня различных фракций.

Предприятие полностью обеспечено собственной сырьевой базой.

Разработка полезного ископаемого (гранито-гнейсы) на фракционированный щебень происходит на дробильно-сортировочных фабриках.

3. ООО «Управляющая Компания «Возрождение-Неруд», 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Новолитовская, д.16. офис 130, Телефон: (812) 337-17-64.

Добыча горной массы осуществляется на двух месторождениях в Ленинградской области и одном месторождении в Республике Карелия. Компания производит щебень из горных пород, применяемый в качестве заполнителей для тяжелого бетона, а также для дорожных и других видов строительных работ.

Производственные мощности в Ленинградской области:

- Карьер «ЭРКИЛЯ». Посёлок Таммисуо, Выборг, Ленинградская область. Продукция отгружается в железнодорожный и автомобильный транспорт;
- Карьер «КРАСНОВСКОЕ». Станция Красный сокол, Ленинградская область (месторождение гранитов «Красновское» расположено в Выборгском районе Ленинградской области, в 4 км к Югу от пос. Свободное, в 8 км к СЗ от ж/д станции Бородинское.). Продукция отгружается в автомобильный транспорт;
- Площадка отгрузки «Янино-1». Ленинградская область, п. Янино-1.

<https://voznrud.ru/kareryi-i-ploshhadki>

4. ОАО "Производственное объединение "Ленстройматериалы" Адрес: 191186, Санкт-Петербург, ул. Миллионная, д. 8 (812) 325-91-91

Производственные мощности в Ленинградской области:

- карьер «Каменногорский» (на базе месторождения строительного камня «Каменногорский») с двумя дробильно-сортировочными заводами проектной мощностью 1800 тыс. м³ щебня в год. Станция Каменногорск Октябрьской ж.д., код станции 021702;
- карьер «Островский» (на базе месторождения габбро-норитов «Островское») с дробильно-сортировочной установкой мощностью 1 млн м³ кубовидного щебня в год. Предприятие работает на современном финском оборудовании «Metso Minerals» с производственной мощностью – 600 тыс. м³ щебня в год. Станция Боровинка Октябрьской ж.д., код станции 022508.

ЗАО «Каменногорское карьероуправление» – крупнейшее на сегодняшний день предприятие Северо-Западного региона по производству щебня – было основано в 1969 году на базе карьера «Антреа» (старое название г. Каменногорск Выборгского района Ленинградской области), разработанного еще в XIX веке.

В ПО «Ленстройматериалы» предприятие вошло в 1992 году.

<http://www.78stroy.ru/production/kku/>

5. ООО «Карьероуправление №1». Адрес: Республика Карелия, Прионежский район, посёлок Педасельга.

Месторождение «Гора Железная» площадью 91,8 га расположено в Прионежском районе Республики Карелия, в 30 км от г. Петрозаводска, в 4 км к западу от п.Педасельга на землях Ладвинского лесхоза.

Запасы габбро-диабазов месторождения «Гора Железная» утверждены протоколом ТКЗ от 27.01.2000 г. № 2-00 – на площади 26,8 га и приказом Министерства государственной собственности и природных ресурсов республики Карелия от 12.10.05 г. № 361 – на площади 64.98 га. Утвержденные запасы (С1, С2) составляют 46 млн. куб. метров в твердом теле, что соответствует около 150 млн.тонн товарной продукции.

Срок действия имеющейся лицензии до 2048 года.

Карьер «Гора железная» производит щебень следующих фракций: 0-5, 0-40(80), 3-8, 5-10, 5-15, 5-20, 5-20, 10-15, 10-20, 15-20, 20-40, 40-70.

<http://gabbro-iabaz.ru/%d0%bf%d1%80%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%ba%d1%86%d0%b8%d1%8f/>

6. ООО "Дорпромгранит". Адрес: Л.О., Выборгский р-н, п. Возрождение, тел.: (81378) 67-494.

Предприятие базируется в 25-и километрах от Выборга в «Каменногорском городском поселении», в поселке Возрождение. Разработка карьера, площадь которого составляет 51 гектар, ведется с 1951 года.

На данный момент в работе уже 23-й горизонт, и, по оценкам геологической разведки, гранита здесь хватит на десятки лет даже при увеличении добычи. За последние 3-4 года «Дорпромгранит» вышел на мощность до 1-го миллиона кубических метров в год. Работа ведется в две смены круглосуточно и без выходных. Добыча камня в карьере производится открытым способом.

Предприятие поставляет щебень и гранитный камень разных фракций.

<http://dorpromgranit.ru/produkcija/>

7. АО «Семиозерское карьероуправление». Адрес: 188870, Ленинградская обл., Выборгский район, пос. Гаврилово, Телефон: (81378) 62-410.

Предприятие по добыче нерудных строи-тельных материалов существует с 1940 года. Вся производимая продукция имеет гигиенические сертификаты и относится к I группе по радиоактивности, проходит тщательный контроль в собственной лаборатории, имеет высокую прочность и морозостойкость, что позволяет использовать ее в строительстве без ограничений.

Щебень, производимый предприятием, один из лучших по качеству в Северо-Западном регионе. Он использовался на многих крупных строительных площадках Санкт-Петербурга и Ленинградской области, а именно:

- Строительство КАД вокруг г. Санкт-Петербург;
- Строительство высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва – Санкт-Петербург – Хельсинки;
- Строительство порта в г. Усть-Луга;
- Строительство высокоскоростной автомагистрали Санкт-Петербург – Петрозаводск.

<http://www.thstrom.ru/company/structure/szku/>

Выводы:

1. Большинство карьеров камня в Ленинградской области сосредоточено в Приозерском и Выборгском районах;
2. Наиболее близкими к объекту строительства являются следующие площадки отгрузки: склад «Софийская», склад «Красненькая» и площадка «Янино-1».

На этапе ПОС, в качестве поставщика камня и щебня принимается склад «Софийская», который расположен наиболее близко к строящемуся терминалу.

Песок

Крупнейшими производителями и поставками песка в Санкт-Петербурге и Ленинградской области являются следующие компании:

1. АО «ЛСР-Базовые», 199155 Россия, Санкт-Петербург, В.О., пр. КИМа, д.19, лит.А, Телефоны: +7 (812) 777-77-45, +7 (812) 337-27-77.

Производственные мощности компании в Санкт-Петербурге:

- Склад песка «Красненькая». СПб, Элеваторная площадка, д. 1 (угол ул. М. Казакова и пр. М. Жукова).

Производственные мощности в Ленинградской области:

- Карьер «Манушкино». ЛО, Всеволожский р-н, пос. Манушкино;
- Карьер «50 квартал». ЛО, Выборгский р-н, пос. Толоконниково;
- Карьер «Каллелово». ЛО, Всеволожский р-н, кордон Каллелово;
- Карьер «Бруслова гора». Л.О. Тосненский р-н, п. Шапки;
- Карьер «Воронцовское». ЛО, Выборгский район, поворот в Огоньках со «Скандинавии» (А-181) на А-121 в сторону пос. Васкелово, через 5 км по А-121 примыкание справа.

<http://lsrbase.ru/sand/how-to-buy/geografy>

На рисунке Л.2 показано местоположение складов и карьеров песка ЗАО «ЛСР-Базовые» в Санкт-Петербурге и Ленинградской области

География доставки песка

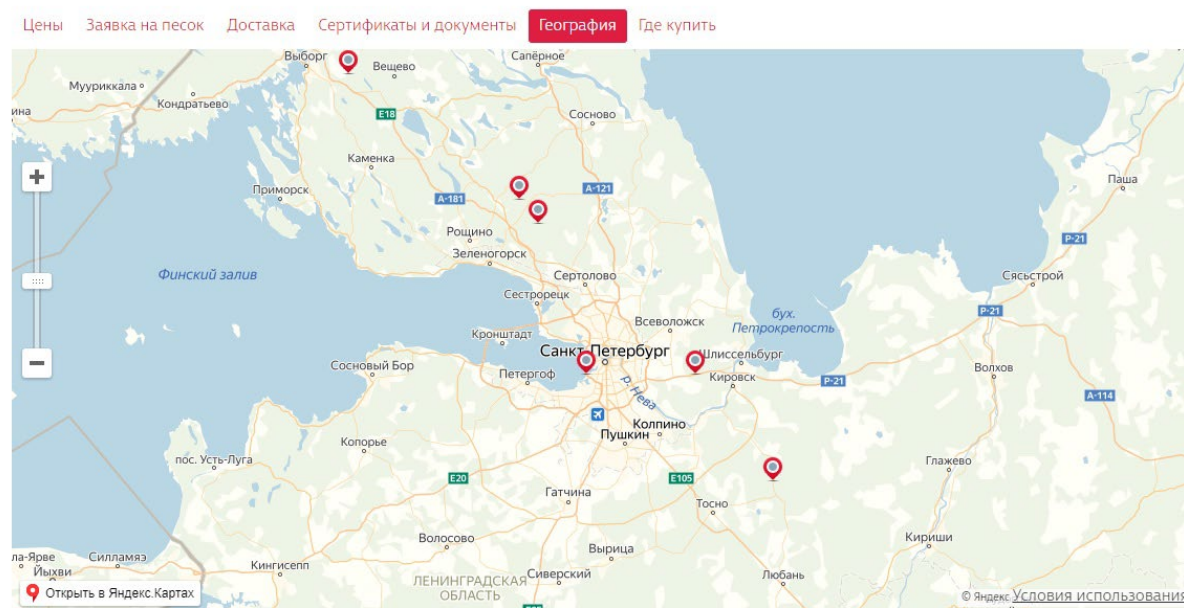


Рис. Л.2 – Местоположение складов и карьеров песка ЗАО «ЛСП-Базовые» в Санкт-Петербурге и Ленинградской области

2. ООО «ЦБИ». Ленинградская область, г. Сертолово, ул. Индустриальная, д.5/2., Телефон: (812) 595-35-30.

Основным видом производственной деятельности является добыча и доставка потребителям строительного песка из месторождения «Воронцовское», расположенного в Выборгском районе Ленинградской области.

Карьер «Воронцовское-2» был введен в эксплуатацию в 2006 году и уже на следующий год вышел на производительность 2,5 млн. м³/год. Таких показателей удается достичь благодаря наличию новой высокопроизводительной техники Volvo в карьере, а также собственного парка большегрузных самосвалов, срок эксплуатации которых не превышает двух лет.

На данный момент запасы карьера «Воронцовское-2» составляют 7 000 000 м³.

<http://cbi.spb.ru/kompaniya>

3. Группа компаний Петроглэс. 191119, Санкт-Петербург, ул. Боровая, дом 18/1, Тел./факс: (812) 764-18-80.

Производит добычу и доставку потребителям строительного песка из карьера Таменгонт в Ломоносовском районе Ленинградской области и Карьер Кудлей в Выборгском районе Ленинградской области.

На рисунках Л.3 и Л.4 показано местоположение карьеров песка Таменгонт и Кудлей.



Рис. Л.3 – Местоположение карьера песка Таменгонт

Рис. Л.4 – Местоположение карьера песка Кудлей
<http://petrogles.ru/kontakty>

4. ООО «Технеруд». г. Санкт-Петербург, Ленинский пр. 140,
Телефон: (911)916-31-10.

Производственные мощности в Ленинградской области:

1. Карьер «Краснофлотский»;
2. Карьер «Пульман-2»;
3. Карьер «16 км»;
4. Карьер «Поле-2»;
5. Карьер «Ятка» (карьер временно не работает);
6. Карьер «Майское».

На рисунке Л.5 показано местоположение складов и карьеров песка ООО «Технеруд».

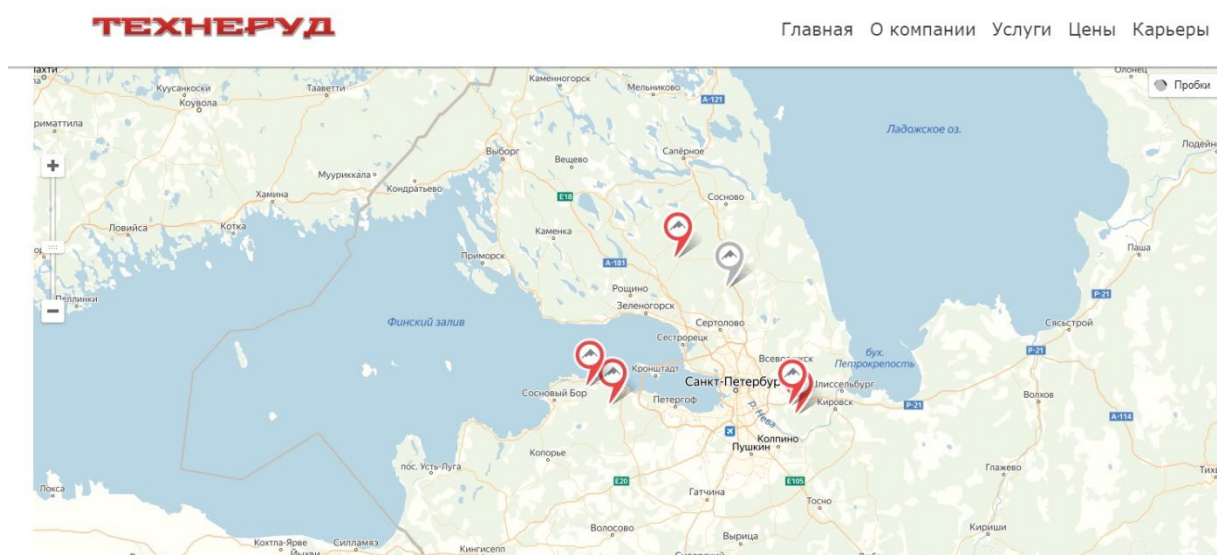


Рис. Л.5 – Местоположение карьеров песка ООО «Технеруд»

Выводы:

1. Наиболее крупные карьеры песка в Ленинградской области расположены во Всеволожском, Выборгском, Тосненском и Ломоносовском районах;
2. Самыми близкими к объекту строительства являются следующие площадки отгрузки: карьер «Краснофлотский», карьер «Пульман-2», карьер «Кудлей» и склад песка «Красненькая».

На этапе ПОС, в качестве поставщика песка принимается карьер «Краснофлотский», который расположен наиболее близко к строящемуся терминалу.

Поставщики/производители основных строительных материалов, изделий и конструкций будут определяться Заказчиком строительства в рамках конкурсных торгов.

Приложение М

Решение о предоставлении водного объекта в пользование

А. Б. Балайцов
18.07.17

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

НЕВСКО-ЛАДОЖСКОЕ БАССЕЙНОВОЕ ВОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
(наименование территориального органа государственной власти или органа местного самоуправления)

РЕШЕНИЕ
о предоставлении водного объекта в пользование

№ 00-01.03.00.007-М-РББВ-Т-2017-03151/00

от «11» ИЮЛЯ 2017 г. г. Санкт-Петербург

13.07.2017

1. Сведения о водопользователе:

Полное наименование: **Федеральное государственное унитарное предприятие «РОСМОРПОРТ»**
Сокращенное наименование: **ФГУП «РОСМОРПОРТ»**
ОГРН: 1037702023831
ИНН: 7702352454
КПП: 770701001

Видные и сокращенные наименования для юридического лица и индивидуального предпринимателя с указанием ОГРН, для физического лица Ф.И.О. с указанием данных документа, удостоверяющего его личность

Почтовый и юридический адрес:
127055, г. Москва, ул. Суцёвская, д. 19, строение 7.
(почтовый и юридический адрес водопользователя)

2. Цель, виды и условия использования водного объекта или его части.

2.1. Цель использования водного объекта или его части:
Проведение дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов водных объектов.

Цели использования водного объекта или его части устанавливаются в соответствии со статьей 2 статьи 11 Водного кодекса Российской Федерации

2.2. Вид и способ использования водного объекта или его части:
Вид водопользования: **совместное водопользование;**
Способ водопользования: **водопользование без забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта;**

Устанавливается вид и способ использования водного объекта или его части в соответствии со статьей 38 Водного кодекса Российской Федерации

2.3. Условия использования водного объекта или его части:
Использование Лужской губы Финского залива может производиться Водопользователем при выполнении им следующих условий:
1) недопущения нарушения прав других Водопользователей, а также причинения вреда окружающей среде;

Северо-Западный балтийский филиал
ФГУП «РОСМОРПОРТ»
Вход. № 13020/17
Получено 13 ИЮЛ 2017

2) содержании в исправном состоянии расположенных на водном объекте и эксплуатируемых Водопользователем гидротехнических и иных сооружений, связанных с использованием водного объекта;

3) оперативном информировании Невско-Ладужского бассейнового водного управления, иных уполномоченных исполнительных органов государственной власти и органов местного самоуправления об авариях и иных чрезвычайных ситуациях на водном объекте, возникших в связи с использованием водного объекта в соответствии с настоящим Решением;

4) своевременном осуществлении мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на водном объекте;

5) возмещении ущерба, нанесенного водному объекту и водным биологическим ресурсам, обитающим в нем, в случае аварийного загрязнения по вине Водопользователя;

6) ведении регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной по программе, согласованной с Невско-Ладужским бассейновым водным управлением, а также представлении ежегодно, не позднее 15-го марта, бесплатно отчёта о результатах таких наблюдений в указанный Уполномоченный территориальный орган Федерального агентства водных ресурсов (в соответствии с Приказом МПР РФ от 06.02.2008 г. № 30);

7) отказе от проведения работ на водном объекте, приводящих к изменению его естественного водного режима;

8) использовании участка акватории

Лужская губа Финского залива

(обозначение водного объекта)

для проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов водных объектов в следующем месте на водном объекте: Ленинградская область, Лужская губа Финского залива, морской подводный отвал в районе банки Вальштейна.

Географические координаты участка акватории:

№ п/п	Географические координаты	
	северная широта	восточная долгота
	СК-42 «Пулково»	
1	59°48'20"	28°16'48"
2	59°50'44"	28°16'48"
3	59°50'44"	28°18'10"
4	59°50'00"	28°18'55"
5	59°49'27"	28°18'55"
6	59°48'20"	28°17'45"

(привести в отчёте о результатах проведения работ на водном объекте в указанный географический координатный диапазон водный объект)

9) проведении указанных в пункте 8 работ, характеризуемых следующими параметрами:

период производства работ – 2017-2019 г.г.;
объем выемки грунта, подлежащий вывозу на подводный отвал – 971315 м³;

Площадь акватории для захоронения донного грунта составляет 7,30 км².

Весь грунт, извлекаемый при дноуглублении, подлежит вывозу на подводный отвал грунта. Район размещения грунтов дноуглубления расположен в юго-восточной части Лужской губы Финского залива Балтийского моря, в районе банки Вальштейна. К юго-западу от рассматриваемого участка на расстоянии около 5,8 км находится Кургальский полуостров; к востоку - на расстоянии 7,5 км находится Сойкинский полуостров. Расстояние от отвала до участка формирования акватории составляет 20 км. Глубины в районе размещения грунтов дноуглубления: средняя – 25 м, наибольшая – 26 м.

Метод складирования обеспечивает снижение мутности воды при складировании грунта, т.к. грунт доставляется в зону подводного отвала с помощью грунтоотвозных шаланд и самоотвозных землесосов. Разгрузка шаланд и землесосов производится при полной остановке в строго определенных координатах отвала.

(приводятся площадь акватории, в пределах которой проводятся работы, сроки проведения работ в течение года, объем извлекаемых материалов, а также установленные места и методы складирования извлекаемых грунтов)

10) осуществлении размещения нефтесодержащих и сточных вод и судовых отходов силами организаций, имеющих лицензию на обращение с опасными отходами;

11) исключении загрязнения и засорения используемой акватории нефтепродуктами, производственными и бытовыми отходами;

12) недопущении сброса в водный объект сверхнормативного грунта, извлекаемого при проведении ремонтных дноуглубительных работ, осуществлении вывоза загрязненного грунта в специализированные отвалы;

13) осуществлении контроля равномерности заполнения подводного отвала и изменения подводного рельефа для оценки состояния района сброса грунтов перед началом, в процессе и по завершению работ;

14) осуществлении деятельности и применении мер по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания в соответствии с требованиями ст. 50 ФЗ от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».

3. Сведения о водном объекте

3.1. Наименование водного объекта:

Лужская губа Финского залива

Код водного объекта: БАЛ/МОРЕ (00Б00000115299000000030).

Код водохозяйственного участка: 01.03.00.007- реки бассейна Финского залива от северной границы бассейна р. Луга до южной границы бассейна р. Невы.

Место расположения запрашиваемого участка водного объекта:

Ленинградская область, Лужская губа Финского залива, морской подводный отвал в районе банки Вальштейна.

Владельцами водного объекта являются граждане Российской Федерации и иностранные граждане, осуществляющие деятельность в сфере водных ресурсов и использования водных объектов или их части (речной бассейн, субъект Российской Федерации, муниципальное образование)

3.2. Морфометрическая характеристика водного объекта:

Лужская губа расположена в восточной части Финского залива. Лужская губа представляет собой замкнутый с 3-х сторон корытообразный бассейн, вдающийся на расстояние 20 - 22 км в южный берег восточной части Финского залива между м. Колганля (с востока) и м. Кургальским (с запада).

Протяженность губы по меридиану составляет около 18,5 км, ширина в средней части 13,0 км, средняя глубина 11,4 м. Площадь акватории Лужской губы составляет 200 км².

Водный объект или его часть км; расстояние от начала до места водопользования, км; объем водопользования, отери, пробы, объём добычи, км; площадь территории воды в водосле, км²; средняя, максимальная и минимальная глубины в водном объекте в месте водопользования, м и др.

3.3. Гидрологическая характеристика водного объекта в месте водопользования:

Режим уровня Лужской губы зависит от общего фона уровня Финского залива и сгонно-нагонных колебаний. Как правило, нагонное повышение уровня у восточного берега вызывается ветрами западного и северного направлений, а сгон - ветрами восточных и южных направлений.

Средний годовой многолетний уровень в Усть-Луге составляет 0 см над ординаром (0 м БС). Абсолютный наблюдаемый максимум за этот период составляет 1,82 м БС, а минимум - минус 1,12 м БС.

Течения в Лужской губе формируются под действием стока вод р. Луги, ветра, течений Финского залива и рельефа дна. Стоковое течение преобладает в южной мелководной части губы, непосредственно прилегающей к устью р. Луги, и в западной половине губы. Это течение направлено на север и северо-запад. Влияние течений Финского залива сказывается преимущественно в северной части губы. При ветрах Ю-З и В-ЮВ течения направлены на север со скоростью 10-15 см/с. Максимальная скорость течений в Лужской губе 0,15-0,18 м/сек.

Средняя годовая температура воды на поверхности Лужской губы 7,7°C, максимальная наблюдаемая 32,5°C в южной части губы.

Лед в Лужской губе образуется ежегодно. Ледовый период в среднем продолжается 150 дней. Максимальная толщина льда - 76 см.

Средняя температура воды в створе наблюдений, ближайшей к месту водопользования, скорости течения в периоды максимального стока; колебания уровня и амплитуда колебаний по водности периодов; температура воды в створе наблюдения и др.

3.4. Рыбохозяйственная характеристика водного объекта:

Лужская губа Финского залива относится к рыбохозяйственным водоемам высшей категории.

3.5. Наличие зон с особыми условиями их использования:

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации ширина водоохранной зоны Лужской губы Финского залива составляет пятьсот метров.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

В соответствии со ст. 6 Водного кодекса Российской Федерации ширина береговой полосы Лужской губы Финского залива составляет двадцать метров.

4. Срок водопользования

4.1 Срок водопользования установлен с 1 июля 2017 г.
(день, месяц, год)
по 31 декабря 2019 г.
(день, месяц, год)

Невско-Ладужским бассейновым водным управлением

Содержит сведения, составляющие государственную тайну и/или сведения местной, муниципальной или иной территории, предоставление которых в виде информации может нанести ущерб безопасности Российской Федерации

4.2 Настоящее Решение о предоставлении водного объекта (его части) в пользование вступает в силу с момента его регистрации в государственном водном реестре.

5. Приложения:

5.1. Материалы в графической форме:

5.1.1. Ситуационный план – 1 л.

5.2. Пояснительная записка к материалам в графической форме - 3 л.

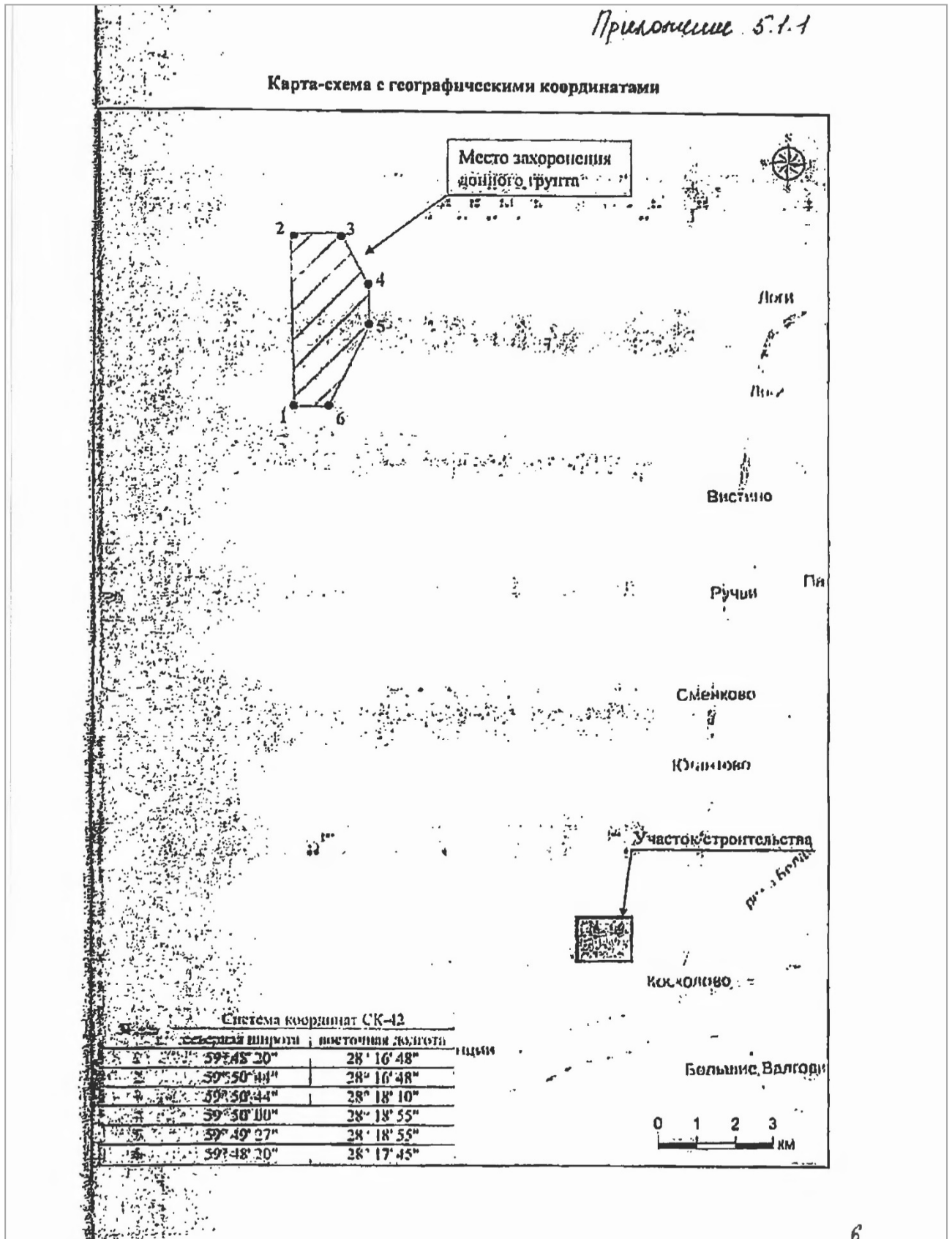
Врио руководителя Невско-Ладужского
бассейнового водного управления



М.В. Казьмина

М.П.

<p>Отдел водных ресурсов по Санкт-Петербургу и Ленинградской области Невско-Ладужского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов</p> <p>(Наименование органа, осуществившего государственную регистрацию)</p> <p>Зарегистрировано</p> <p>" 11 " <u>ИЮЛЯ</u> 2017 года</p> <p>в государственном водном реестре</p> <p>за № <u>00-0103.00.007-М-РББД-Т-2017-03161/00</u></p> <p><i>Версия: жемсрготдел.водное.ресурсы.в.п. СПб ИО Умыв</i></p> <p>(должность, фамилия и.о. лица, осуществившего регистрацию)</p> <p>Подпись <u>М.В. Казьмина</u></p>



Приложение 5.2

Пояснительная записка к материалам в графической форме.

Федеральное государственное унитарное предприятие «Росморпорт» (ФГУП «Росморпорт») находится в ведении Федерального агентства морского и речного транспорта. ФГУП «Росморпорт» создано в целях обеспечения безопасности мореплавания, выполнения работ в морских и специализированных портах, обеспечения мер по реализации федеральных целевых программ развития морского транспорта.

ФГУП «Росморпорт» является заказчиком работ по объекту «Формирование акватории южной и северной частей морского торгового порта Усть-Луга, включая операционную акваторию контейнерного терминала Ленинградской области». Акватория Южного района морского порта Усть-Луга» (далее – Объект), в рамках которых будут проведены дноуглубительные работы.

Объект расположен в Кингисеппском районе Ленинградской области в юго-восточной части Лужской губы Финского залива на акватории Южного района в морском торговом порту Усть-Луга. Ближайшие населённые пункты – п. Косколово (2 км на ЮВ).

Работы на Объекте будут выполняться в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период выполняются работы, обеспечивающие начало производства основных работ, в который и предусмотрено непосредственно выполнение дноуглубительных работ.

Акватория, подлежащая дноуглублению, включает следующие участки:

- Участок № 1 – акватория причалов Многопрофильного перегрузочного комплекса (МПК) «Юг-2» (проектная отметка дна – «минус» 12,800 м БС);
- Участок № 2 – акватория причалов Комплекса перегрузки лесоматериалов (проектная отметка дна – «минус» 12,000 м БС, «минус» 10,300 м БС);
- Участок № 3 – акватория у берегоукрепления южной части территории Базы обеспечивающего флота (БОФ) морского порта Усть-Луга (проектная отметка дна – «минус» 5,000 м БС);
- Участок № 4 – внутренняя и внешняя акватория Базы обеспечивающего флота морского порта Усть-Луга (проектная отметка дна – «минус» 10,000 м БС).

Выполнение дноуглубительных работ предусмотрено с выделением трех этапов:

- Этап 1 – формирование акватории причалов МПК «Юг-2» и Комплекса перегрузки лесоматериалов (Участки №№ 1, 2);

—Этап 2 – формирование акватории у берегоукрепления южной части БОФ (Участок № 3);

—Этап 3 – формирование акватории БОФ (Участок № 4).

Площадь дноуглубительных работ составляет 739000 м².

Объем выемки грунта, подлежащий вывозу на подводный отвал, составит 971315 м³.

При выполнении дноуглубительных работ на акватории применяется одночерпаковый земснаряд с ковшем вместимостью 4,0 м³ с погрузкой грунта в самоходные шаланды объемом трюма 500 м³. В качестве вспомогательной техники используется мотозавозня мощностью 300 лс., промерная партия, пассажирский катер, буксир сопровождения мощностью 750 лс. При извлечении грунта одночерпаковый штанговый земснаряд удерживается на сваях. Перемещение вдоль прорези в процессе разработки осуществляется с помощью свайного устройства. Для удержания земснаряда на оси прорези в период его передвижки завозятся якоря.

При работе одночерпакового штангового земснаряда извлеченный грунт поступает в трюм шаланды.

Самоотвозный трюмный землесос с раскрывающимися днищевыми люками предназначен для выполнения полного цикла дноуглубления: выемка грунта, погрузка в трюм, транспортировка и выгрузка грунта. По прибытии самоотвозного трюмного землесоса на участок производства дноуглубительных работ, на малом ходу, на поверхность дна с помощью лебёдок, опускается всасывающая труба. На конце всасывающей трубы установлено грунтозаборное устройство. По трубопроводам пульпа поступает в трюм землесоса.

В процессе грунтозабора оседающий в трюме грунт накапливается и, когда осадка судна достигает дноуглубительной грузовой марки, разработка грунта прекращается, всасывающая труба поднимается и землесос движется к месту отвала грунта.

Работа самоотвозного трюмного землесоса осуществляется без перелива технологической воды за борт. Разгрузка самоотвозного землесоса, по прибытии к месту выгрузки грунта, происходит через открывающиеся днищевые люки. По завершении разгрузки днищевые люки закрываются. После опорожнения трюма, цикл дноуглубительных операций самоотвозного трюмного землесоса повторяется.

Весь грунт, извлекаемый при дноуглублении, подлежит вывозу на подводный отвал грунта. Район размещения грунтов дноуглубления расположен в юго-восточной части Лужской губы Финского залива Балтийского моря, в районе банки Вальштейна. К юго-западу от рассматриваемого участка на расстоянии около 5,8 км находится Кургальский полуостров; к востоку - на

8

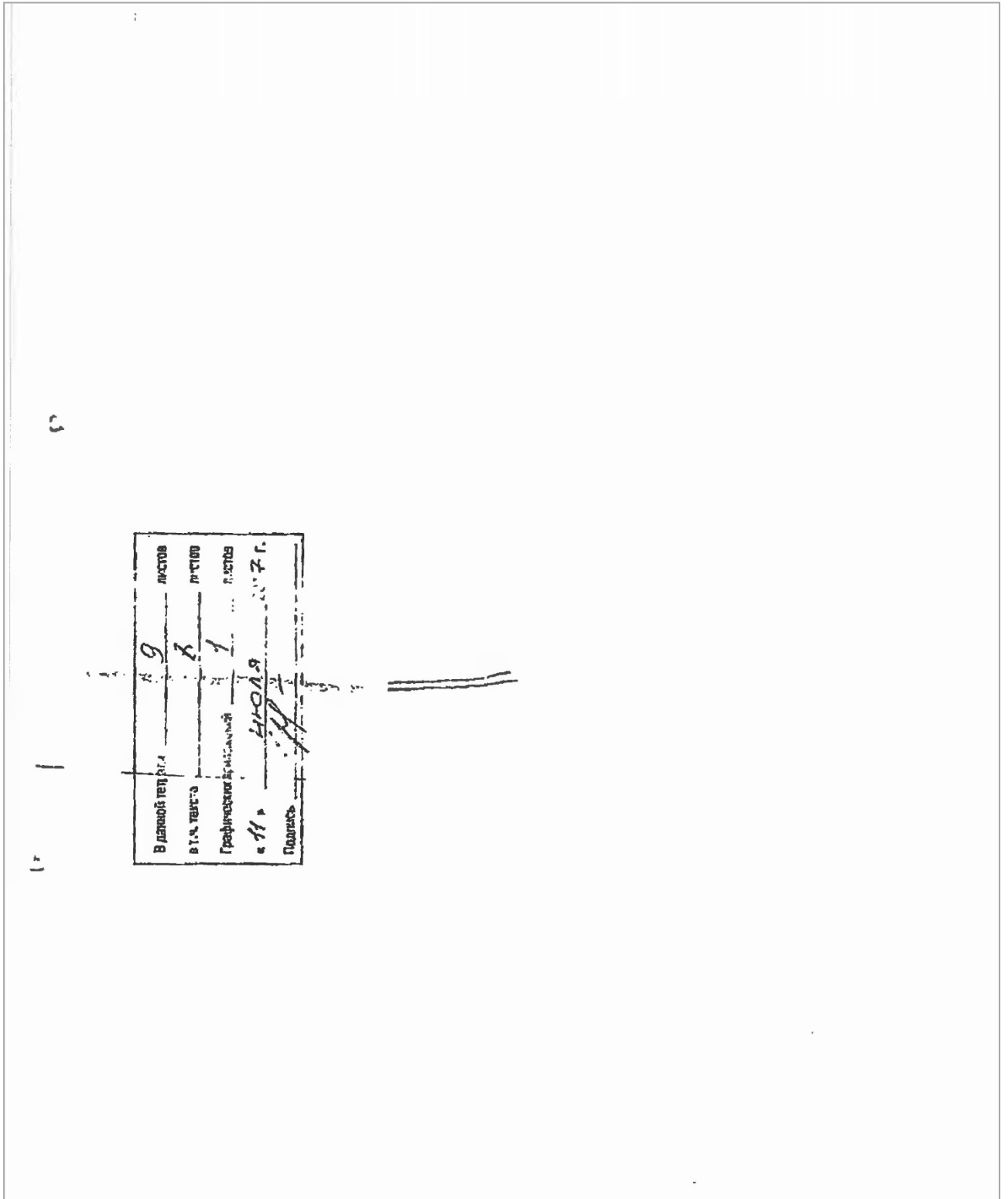
расстоянии 7,5 км находится Сойкинский полуостров. Расстояние от отвала до участка формирования акватории составляет 20 км. Глубины в районе размещения грунтов дноуглубления: средняя – 25 м, наибольшая – 26 м.

Метод складирования обеспечивает снижение мутности воды при складировании грунта, т.к. грунт доставляется в зону подводного отвала с помощью грунтоотвозных шаланд и самоотвозных землесосов. Разгрузка шаланд и землесосов производится при полной остановке в строго определенных координатах отвала.

Географические координаты угловых точек акватории места захоронения донного грунта:


№ п/п	Система координат СК-42	
	северная широта	восточная долгота
1	59° 48' 20"	28° 16' 48"
2	59° 50' 44"	28° 16' 48"
3	59° 50' 44"	28° 18' 10"
4	59° 50' 00"	28° 18' 55"
5	59° 49' 27"	28° 18' 55"
6	59° 48' 20"	28° 17' 45"

Площадь акватории для захоронения донного грунта составляет 7,30 км². Отвал обозначен желтым светящимся бумом. Отвал используется с 2008 г., его расположение первоначально согласовано в рамках проекта формирования акватории Южного района МТП Усть-Луга и объявлено в Извещении мореплавателям №6184 от 25.10.2008 г.



Приложение Н

Акт №1423 обследование территории на наличие ВОП



«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
АО «Искатель»
А.В. Венделовский
26 мая 2022 г.

Акт № 1423
обследования территории на наличие ВОП

г. Санкт-Петербург 26 мая 2022 г.

Комиссия в составе: председателя – старшего поисковой группы Вазюкова С.Г., персонала группы: Русяева А.А., Яковлева В.И., составили настоящий акт об итогах обследования на наличие взрывоопасных предметов (далее-ВОП) акватории объекта: «**Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Причал №3**», расположенного по адресу: Ленинградская область, Кингисеппский район, Северная часть Морского торгового порта Усть-Луга (далее-Объект), площадью **4,7 га**.

Проведение работ осуществлялось на основании:

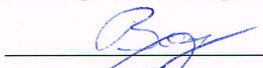


- Федерального закона № 68-ФЗ от 21 декабря 1994 года «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»;
- Распоряжения губернатора Ленинградской области № 165-РГ от 07 апреля 1999 года «Об организации работ по обнаружению, обезвреживанию, вывозу и уничтожению ВОП на территории Ленинградской области» в редакции № 413-РГ от 15 августа 2006 года;
- Инструкция по поиску, идентификации и обезвреживанию взрывоопасных предметов во внутренних водах и территориальном море РФ в пределах Северо-Западного федерального округа» от 29 мая 2007 г.;
- «Методических рекомендаций для органов исполнительной власти субъектов РФ СЗФО, органов местного самоуправления и организаций, предприятий и учреждений, специализирующихся на выполнении работ по очистке местности от взрывоопасных предметов, по порядку организации и выполнения работ и очистке местности от взрывоопасных предметов и контроля качества их выполнения на территории СЗФО», утвержденных решением МВК № А51-7255 от 04 сентября 2014 года.

В ходе работ по проверке акватории ВОП не обнаружено. Работы на акватории производились способом ручного разминирования с применением водолазной станции. При проведении внутреннего выборочного контроля качества ВОП не обнаружено.

Заключение: Работы по обследованию на наличие ВОП территории Объекта, площадью **4,7 га**, выполнены в полном объеме в пределах границ, указанных на схеме (Приложение 1), на глубину до 5-ти метров от поверхности грунта.

Приложения:

1. Схема расположения участка на 1-ом листе.
2. Лист проведения внутреннего выборочного контроля качества на 1-ом листе.

Старший поисковой группы:		С.Г. Вазюков
Члены комиссии:		А.А. Русяев
		В.И. Яковлев

Приложение П

Расчет объемов и массы ДНУР за периоды выполнения работ

Расчет выполнен с учетом чистого времени работы з/с - 556,9 маш.-ч

Данные для расчета			
Объем выемки		346,9	тыс. м ³
Продолжительность		559,3	маш.-ч
Объем выемки:			
- в маш./ч		0,62024	тыс. м ³
- в сутки		18,60719	тыс. м ³
- за весь период		346,9	тыс. м ³
Масса выемки:			
- в маш.-ч		1,299467	тонн
- в сутки		31,18721	тонн
- весь период.		726,7919	тонн

Расчет объемов и массы грунта			
ИГЭ	г/см ³	тыс. м ³	т, масса
3а1	2	66,2	132,4
3в	2,09		0
4 б	2,08	1,5	3,12
4в	2,14	172	368,08
4г	2,2		0
4д	2,07	55,9	115,71
пески	2,09	0	0
Среднее	2,095	295,6	619,31

Приложение Р План дноуглубления. Координаты акватории

