

Рег. номер в реестре членов СРО «Совет Проектировщиков» - № 214

Заказчик - ФГУП «Росморпорт»

"БЕРЕГОУКРЕПЛЕНИЕ ОГРАДИТЕЛЬНОЙ ДАМБЫ №2"

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 6. Проект организации
строительства**

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01

Том 6

Рег. номер в реестре членов СРО «Совет Проектировщиков» - № 214

Заказчик - ФГУП «Росморпорт»

"БЕРЕГОУКРЕПЛЕНИЕ ОГРАДИТЕЛЬНОЙ ДАМБЫ №2"

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01

Том 6

Генеральный директор

Р.Ю. Амирджанов

Главный инженер проекта

О.А. Приходько

<i>Изм.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

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

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание (страница)
КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-С	Содержание тома	2
КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Текстовая часть	3
КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-Ч	Графическая часть	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-ПОС-01-С			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
			Разраб.	Кузнецов		20.05.21						
			Н. контр.	Володин		20.05.21						
									Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
										ОТР	1	1
ГИП	Приходько		20.05.21	ООО "Проектное бюро "Волна"								

СОДЕРЖАНИЕ

Общая часть	4
1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	6
1.1 Сведения о топографических условиях	6
1.2 Сведения о инженерно-геологических условиях	7
1.3 Сведения о гидрогеологических условиях	8
1.3.1 Внутригодовые колебания уровня	8
1.3.2 Режимные характеристики волнения	9
1.3.3 Течения	10
1.3.4 Ледовый режим	12
1.4 Сведения о метеорологических и климатических условиях	14
1.4.1 Температура воздуха	15
1.4.2 Ветер	16
1.4.3 Осадки	17
1.5 Характеристика снежного покрова	18
2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры	21
3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	23
4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	24
5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	25
6 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	27
7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	28
7.1 Организационно-технологическая схема	28
7.2 Состав сооружений	28
7.3 Описание конструктивных решений	29

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Текстовая часть			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иванов			20.07.21				П	1	78
Проверил		Приходько			20.07.21				ООО "Проектное бюро "Волна"		
Н. контр.		Володин			20.07.21						
ГИП		Приходько			20.07.21						

7.3.1	Основные положения	29
7.3.2	Западная шпора	30
7.3.3	Берегоукрепление со стороны канала.	30
7.3.4	Восточная шпора	31
7.3.5	Место для безопасной стоянки судна.	31
7.3.6	Реконструкция участка берегоукрепления из стального шпунта.	32
7.3.7	Берегоукрепление со стороны залива.	32
7.4	Рекомендуемая организационно-технологической схема выполнения работ	33
7.4.1	Место для безопасной швартовки обстановочных судов службы Калининградского морского канала (участок 5)	33
7.4.2	Реконструкция берегоукрепления дамбы	33
7.4.3	Реконструкция шпор	34
7.4.4	Реконструкция берегоукрепления со стороны залива	34
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	35
9	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	38
9.1	Подготовительный период строительства	38
9.2	Основной период строительства	38
10	Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях	41
10.1	Потребность в строительных кадрах	41
10.2	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	1
10.3	Обоснование потребности в топливе и горюче-смазочных материалах	1
10.4	Обоснование потребности в электрической энергии	1
10.5	Обоснование потребности в паре и воде	1
10.6	Потребность во временных зданиях и сооружениях	2
11	Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций	5
12	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
10.4	Обоснование потребности в электрической энергии						1		
10.5	Обоснование потребности в паре и воде						1		
10.6	Потребность во временных зданиях и сооружениях						2		
11	Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций						5		
12	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов						6		
						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	2		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

12.1 Общие положения	6
12.2 Натурные наблюдения в процессе строительства	9
13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	12
14 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	14
15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	15
16 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	16
16.1 Общие положения	16
16.2 Работы на акватории	16
16.3 Погружение свай	17
16.4 Бетонные работы.	18
16.5 Укладка тетраподов	18
17 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	19
18 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов	21
19 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	22
Ссылочные нормативные документы	23
Таблица регистрации изменений	24
Приложение А. Ведомость объемов работ	25

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
							3
							Взам. инв. №
							Подп. и дата
							Инв. № подл.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проектная документация разработана на основании договор, заключённого между Заказчиком ФГУП «Росморпорт» и Исполнителем ООО «ПБ Волна».

Исходные данные для подготовки проектной документации на объект капитального строительства:

- Техническое задание на проектирование.

Настоящий раздел «Организация строительства» выполнен в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, требующими учета при строительно-монтажных работах:

- «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Утверждено постановлением №87 Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г.;

- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с Изменением N 1)»;

- ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»;

- ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещения строительных площадок»;

- СП 48.13330.2011 «Организация строительства, актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»;

- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

- СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве.

Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84»;

- СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты.

Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции.

Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;

- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;

- СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий.

Актуализированная редакция СНиП II-89-80*»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87*; - СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»; - СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»; - СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*»;					
						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист	
							4	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*»;
- СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 (с Изменением N 1)»;
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 2. Строительное производство»;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения», Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533;
- «Руководство по применению (Рекомендации) УГЗБМ и УГЗБМ-С»;
- СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда, Постановление Госстроя России от 08.01.2003 № 2;
- СТО 81947000.001-2015 «Маты бетонные защитные гибкие универсальные сферические УГЗБМ-С. Технические условия»;
- МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ;
- «Расчётные нормативы для составления проектов организации строительства, часть I». ЦНИИОМТП;
- Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства (Справочное пособие к СНиП 3.01.01-85).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1 Сведения о топографических условиях

Местоположение проектируемого объекта: Калининградский морской канал.
Рельеф равнинный спланированный с углами наклона местности до 2°

Рисунок 1 - Ситуационная схема расположения объекта



В административном отношении район работ расположен в Российской Федерации, Калининградская область, Калининградский морской канал.

Берегоукрепление оградительной дамбы №2 (инв. №Ф0215К0026) расположено на ПК 34+70-ПК 76+40 Калининградского Морского Канала.

Калининградский морской канал начинается от северо-восточного берега Балтийской (Вислинской) косы (пос. Коса), проходит вдоль северного побережья Калининградского залива и продолжается до Двухъярусного моста в устье р. Преголи (г. Калининград). Протяженность канала 23 морских мили (42,6 км), ширина 50–80 м, глубина 9–12 м. Канал представляет собой искусственное гидротехническое сооружение, огражденное от остальной части Калининградского залива насыпными 10 островами (дамбами), за исключением участка протяженностью 2,2 мили при входе в Приморскую бухту. Этот участок называется Открытой частью канала. Дамбами образованы острова с принятой нумерацией от 1 до 10, начиная от портопункта Балтийск до порта Калининград. Дамбы защищают

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ		Лист
											6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

фарватер от наносов со стороны залива. На дамбах растет густой лиственный лес, хорошо защищающий суда от ветров всех направлений. Между дамбами напротив, населённых пунктов имеются проходы шириной до 30 м, глубиной 0,5–2,5 м. Навигация по каналу осуществляется круглогодично. С января по конец марта канал может покрываться тонким слоем льда. В сильный мороз для прохода судов необходимы ледоколы. Во время сильных юго-западных ветров судоходство в Калининградском морском канале чаще всего останавливается.

1.2 Сведения о инженерно-геологических условиях

На основании полевых работ и лабораторных исследований грунтов, по результатам статистической обработки, согласно ГОСТ 20522-2012 и в соответствии с классификацией по ГОСТ 25100-2011, были выделены 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ 1, ИГЭ 2, ИГЭ 3, ИГЭ 4, ИГЭ 5, ИГЭ 6) и 4 слоя (Слой-1, Слой-2, Слой-3 и Слой-4). Ниже приводится подробное описание выделенных слоев и ИГЭ.

Голоценовые (Q_{IV}) техногенные tQ_{IV} отложения:

Слой 3. Песок гравелистый однородный. Вскрыт скважинами 16. Залегаёт с поверхности и до глубины 0,8 м. Мощность слоя 0,8 м.

Голоценовые (Q_{IV}) $solQ_{IV}$ отложения:

Слой 1. Песок пылеватый однородный. Вскрыт скважинами 2-4, 26, 33, 35. Залегаёт в интервале глубин от 0,0-0,5 и до глубины 0,10-1,00 м. Мощность слоя 0,10-1,00 м.

Голоценовые (Q_{IV}) морские (m) отложения:

Слой 2. Песок мелкий однородный. Вскрыт скважинами 21. Залегаёт в интервале глубин от 1,2 и до глубины 2,0 м. Мощность слоя 0,8 м.

Слой 4. Песок мелкий однородный. Вскрыт скважинами 6-7,9,11-12,14,18,20,27,37. Залегаёт с поверхности и до глубины 0,2-1,0 м. Мощность слоя 0,2-1,0 м.

ИГЭ 1. Суглинок опесчаненный, тугопластичный, легкий, среднедеформируемый. Вскрыт скважинами 19,21,24-26. Залегаёт с поверхности и до глубины 0,5-1,2 м. Мощность слоя 0,50-1,20 м.

ИГЭ 2. Песок мелкий однородный, рыхлый, водонасыщенный, возможно разжижаемый, с примесью органики (3,01%). Вскрыт скважинами 2-15,17,21-24,27-29,35. Залегаёт в интервале глубин от 0,0-2,0 и до глубины 0,2-3,7 м. Мощность слоя 0,2-3,3 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ		Лист
											7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ИГЭ 3. Песок пылеватый темно-серый, средней плотности, водонасыщенный. Вскрыт скважинами 1-43. Залегаёт в интервале глубин 0,00-10,80 м до 0,4-13,3 м. Мощность слоя 0,40-11,5 м.

ИГЭ 4. Глина серо-голубая, легкая, тугопластичная, среднедеформируемая, с примесью органики (4,72%). Вскрыта скважинами 1-22,25-27,29,34-39. Залегаёт в интервале глубин от 0,2-13,5 м до 0,4-15,0 м. Мощность слоя 0,2-3,5 м.

ИГЭ 5. Песок мелкий серо-зеленый, с вкл. фауны, средней плотности, водонасыщенный. Вскрыт скважинами 1,18,20,25-27,29-43. Залегаёт в интервале глубин от 0,0-11,5 м до 1,9-15,0 м. Мощность слоя 0,8-6,0 м.

ИГЭ 6. Супесь серо-бурая, песчанистая, пластичная, среднедеформируемая. Вскрыт скважинами 1-31,34-39. Залегаёт в интервале глубин от 7,4-14,6 м до 9,5-15,0 м. Мощность слоя 0,4-4,90 м.

1.3 Сведения о гидрогеологических условиях

Гидрохимический режим Калининградского залива определяется особенностями гидрологического режима: высоким водообменом с Балтийским морем, мелководностью, стоком с водосбора реки Преголя, ветровыми течениями и высоким перемешиванием.

1.3.1 Внутригодовые колебания уровня

Наблюдения над уровнем моря на ГМС Балтийск осуществляются с помощью самописца уровня (СУМ) и водомерной рейки. Нуль поста -500 мм БС. Отметка репера 2697 мм БС.

Средний годовой уровень воды по данным инструментальных наблюдений составляет порядка 500 см, размах колебаний по многолетним данным – около 200 см.

Сведения в таблице 1 приведены в см, относительно «0» графика поста.

Таблица 1- Обеспеченность в % уровня моря (мм) на станции Балтийск по данным многолетних наблюдений из средних значений по месяцам и за год

%	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
99,5	447,2	441,8	432,2	456,4	456,7	461,5	473,1	463,9	461,5	446,1	439,4	440,5	445,0
99	452,0	447,5	436,0	459,5	460,6	467,3	478,8	469,8	466,2	454,4	446,8	451,1	452,2
98	455,8	452,0	446,3	464,1	464,1	470,3	481,7	475,3	470,3	460,0	453,3	459,5	458,8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Сведения в таблице 1 приведены в см, относительно «0» графика поста.													
			Таблица 1- Обеспеченность в % уровня моря (мм) на станции Балтийск по данным многолетних наблюдений из средних значений по месяцам и за год													
			%	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
			99,5	447,2	441,8	432,2	456,4	456,7	461,5	473,1	463,9	461,5	446,1	439,4	440,5	445,0
			99	452,0	447,5	436,0	459,5	460,6	467,3	478,8	469,8	466,2	454,4	446,8	451,1	452,2

50	507,0	500,3	491,4	490,6	490,5	497,2	506,3	506,7	508,0	505,5	507,3	509,2	501,9
5	556,8	545,3	542,3	520,8	511,3	521,2	528,1	528,9	536,6	541,0	545,9	546,8	539,6
1	576,2	564,1	561,7	534,5	521,2	530,5	535,0	544,8	549,4	558,0	558,7	558,4	558,8

Таблица 2- Обеспеченность в % уровня моря (см) на станции Балтийск по данным многолетних наблюдений из максимальных значений по месяцам и за год

%	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
99,5	451,5	446,0	435,0	458,5	460,5	464,0	477,0	468,0	464,5	452,0	448,5	450,5	450,0
99	456,0	452,5	442,5	465,0	464,0	471,5	483,0	474,0	470,0	460,0	456,0	459,0	457,0
98	463,0	456,0	450,0	468,0	468,0	475,0	485,0	479,0	476,0	465,0	461,0	465,0	464,0
50	514,0	506,0	497,0	495,0	494,0	502,0	510,0	510,0	513,0	511,0	514,0	517,0	507,0
5	567,0	554,5	550,0	527,0	515,0	525,0	532,0	534,0	543,0	548,0	555,0	555,0	547,0
1	588,0	572,0	568,5	543,0	526,0	535,0	542,0	549,0	555,5	566,0	568,0	567,0	568,0

1.3.2 Режимные характеристики волнения

Морское волнение в Калининградском заливе Балтийского моря согласуется с ветровым режимом, что подтверждается материалами режимных справочников. В течение года преобладают волны высотой порядка 0,2 - 0,8 м. Сильное волнение со значительными высотами волн, как правило, наблюдается в зимний период. В этот же период наблюдается усиление ветров, иногда до штормовых.

Таблица 3- Обеспеченность в % высот волн (м) на станции Балтийск по данным многолетних наблюдений из средних значений по месяцам и за год

%	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
50	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,3
13	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	1,0	1,1	1,3	1,5	1,5	1,6	1,5	1,3
5	2,0	1,8	1,8	1,5	1,2	1,5	1,5	1,7	2,0	2,0	2,1	2,1	1,8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ						Лист
															9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

3	2,5	2,0	2,0	1,4	1,4	1,7	1,7	1,9	2,2	2,2	2,5	2,5	2,0
2	2,5	2,2	2,2	1,8	1,5	1,8	1,8	2,0	2,3	2,5	2,5	2,5	2,2
1	3,0	2,5	2,5	2,2	1,8	2,0	2,0	2,3	2,6	2,7	3,0	2,8	2,6

Таблица 4- Обеспеченность в % высот волн (м) на станции Балтийск по данным многолетних наблюдений из максимальных значений по месяцам и за год

%	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
50	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
13	2,0	1,5	1,5	1,3	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0	1,9	2,0	1,7	1,5
5	2,5	2,0	2,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0
3	2,5	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0
2	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,2	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5
1	3,2	2,5	2,9	2,5	2,0	2,3	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

1.3.3 Течения

Постоянное поверхностное течение формируется в северной части моря в результате слияния двух течений, выходящих из Финского и Ботнического заливов. Общий поток следует вдоль берегов Швеции на юго-запад; затем, огибая с двух сторон остров Борнхольм, через проливы он выходит в Северное море. Вдоль южного берега Балтийского моря течение направлено на восток. В районе Гданьского залива оно поворачивает на север и идет вдоль восточного берега моря до острова Хийумаа. Здесь течение разделяется на три ветви. Одна ветвь следует в Рижский залив, где образует циклонический круговорот.

Другая ветвь входит в Финский залив и идет вдоль его южного берега, затем поворачивает на северо-запад и, следуя вдоль северного берега, выходит из залива. Третья ветвь направляется на север и через проливы Лбо-Аландских шхер проникает в Ботнический залив. Здесь она идет вдоль берегов Финляндии на север, огибает северный берег залива и вдоль берегов Швеции следует на юг. В центральной части Ботнического залива наблюдаются замкнутые циклонические

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

10

круговороты. Циклонические циркуляции отмечаются также между восточным берегом моря и островом Готланд и западным берегом моря и тем же островом. Постоянные поверхностные течения в Балтийском море слабые и неустойчивые. В открытом море они не оказывают существенного влияния на судоходство, однако в проливах, узкостях и у мысов, где скорость постоянных течений увеличивается, их следует учитывать. Средняя скорость постоянных течений 0,1-0,5 уз, местами 0,7-0,9 уз; при штормах она достигает 2 уз в открытом море и 4 уз в прибрежной зоне. Постоянные течения в проливах Зунд, Большой Бельт, Малый Бельт, Каттегат и Скагеррак определяются в основном водообменом между Балтийским и Северным морями. Для проливов характерна система двухслойных течений: в поверхностном слое течение идет из Балтийского моря в Северное, а в глубинных слоях - в обратном направлении. Особенно отчетливо эта система выражена в проливе Большой Бельт; в мелководном проливе Зунд во всей толще воды отмечается течение, идущее в пролив Каттегат.

Вдоль южного берега пролива Скагеррак наблюдается течение, идущее из Северного моря на северо-восток. У северного берега пролива течение следует из залива Осло-фьорд на юго-запад; наиболее ярко оно выражено в 7-8 милях от берега, но заметно и на расстоянии до 20 миль.

В центральной части восточной половины пролива отмечается циклонический круговорот.

Средняя скорость постоянных течений в проливах, как правило, колеблется от 0,5 до 2 уз, максимальная скорость достигает 6 уз. Следует отметить, что на режим течений в Балтийском море большое влияние оказывают скорость и направление преобладающих ветров. Ветровые течения в Балтийском море часто преобладают над постоянными, особенно осенью и зимой. Направление их совпадает с направлением преобладающих ветров, а у берегов на направление ветровых течений влияет конфигурация береговой линии. Часто ветровые течения определяются не местным ветром, а более сильным, дующим в соседних районах. Так, сильные ветры от северо-запад или запад, дующие над Северным морем, вызывают в южной части Балтийского моря восточное течение; при ослаблении этих ветров наблюдается течение противоположного направления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В проливах и закрытых бухтах направление ветровых течений может не совпадать с направлением ветра.

Скорость ветровых течений в значительной степени зависит от силы ветра. В открытом море скорость ветровых течений обычно около 2 уз, но при сильных штормах она превышает 3 уз. В проливах, бухтах и узкостях скорость течений существенно возрастает. Так, в районе Стокгольмских шхер при ветрах со скоростью более 19 м/с скорость течения превышает 2 уз, а в проливе Кальмарсунд она достигает 8 уз. В восточной половине залива Осло-фьорд (59°22' С, 10°34' В) скорость ветрового течения на отдельных участках 4 уз. У южного берега моря в проливе между островом Рюген и материком при сильных северных ветрах она достигает 5 уз. В Ботническом заливе в районе пролива Сёдра-Кваркен (60°18' С, 19°02' В) с сентября по декабрь наблюдается течение со скоростью до 6 уз. В Финском заливе во время штормовых ветров скорость течения достигает 4 уз.

Приливные течения в Балтийском море слабые и существенного значения для мореплавания не имеют. Средняя скорость их в открытом море около 0,1 уз, а в проливах и бухтах местами увеличивается до 1,5 уз. В местах встречи течений наблюдаются сулои и водовороты. У восточного и западного берегов Ботнического залива отмечается снос судов к берегу.

1.3.4 Ледовый режим

Лед в описываемом районе образуется ежегодно, но сроки его появления и исчезновения, а также степень распространения зависят от суровости зимы.

Процесс льдообразования происходит в направлении с востока на запад. Первый лед, как правило, появляется в заливах и бухтах, глубоко вдающихся в берег. В Финском и Рижском заливах ледовый период начинается в середине ноября, в южной части моря в суровые и очень суровые зимы - во второй половине ноября, а в умеренные и мягкие - в конце декабря - начале января.

Максимальное развитие ледяного покрова отмечается в конце февраля - марте.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Первый лед, как правило, появляется в заливах и бухтах, глубоко вдающихся в берег. В Финском и Рижском заливах ледовый период начинается в середине ноября, в южной части моря в суровые и очень суровые зимы - во второй половине ноября, а в умеренные и мягкие - в конце декабря - начале января. Максимальное развитие ледяного покрова отмечается в конце февраля - марте.									
						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ			Лист
									12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Разрушение ледяного покрова в восточной части моря происходит в направлении с запада на восток. В Финском и Рижском заливах разрушение припая начинается в третьей декаде марта - начале апреля. Межгодовая изменчивость сроков взлома ледяного покрова в Финском заливе достигает 60 - 70 суток. В суровые зимы Финский залив окончательно очищается ото льда во второй половине мая, в умеренные - в начале мая, а в мягкие - в первой или второй декаде апреля.

Средняя толщина льда в описываемом районе невелика (0,1 - 0,3 м), но в суровые и очень суровые зимы она может увеличиваться до 0,8 м, а иногда до 1 м.

Неподвижный лед образуется в восточной части моря преимущественно в конце декабря - начале января.

В результате сжатия льда местами возникают наслоненный и набивной лед, а также торосы. Мощные торосы появляются в Финском заливе в районах стационарных трещин при взломе припая.

Средняя продолжительность ледового периода колеблется вдоль восточного берега моря от 45 до 95 дней. Средняя продолжительность ледового периода в южной части моря 20-25 дней.

В исследуемом районе Балтийского моря периодически наблюдаются ледовые явления, как на открытой акватории, так и на прибрежных гидрометеорологических станциях.

Обобщенная характеристика ледовых условий в прибрежной зоне на станции Балтийск:

- Лед в припаяе появляется только в очень суровые зимы;
- Самое раннее появление припайного льда – 15.01, очищение ото льда – 12.02;
- Ширина припая варьируется от нескольких сантиметров до 1000 м;
- Толщина льда невелика, порядка 5 – 10 см.

Плавучий (дрейфующий) лед в районе станции Балтийск наблюдается практически каждый год.

- Самое раннее появление плавучего льда в зимний период – 05.11, самое позднее появление плавучего льда в зимний период – 30.01;
- Самое раннее исчезновение плавучего льда в зимний период – 30.01, самое позднее – 13.04.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

По данным многолетних наблюдений дрейфующий лед в районе ГМС Балтийск представлен в основном белым льдом, ниласом, а также битым и тертым льдом.

1.4 Сведения о метеорологических и климатических условиях

Климат переходный от умеренно-морского к умеренно-континентальному с мягкой зимой и относительно прохладным летом. Для зимы характерна неустойчивая, с частыми оттепелями, пасмурная погода. Увлажнение избыточное, т.к. количество выпадающих осадков значительно превышает испарение. Площадка изысканий расположена в избыточно влажном подрайоне второго климатического района. Среднегодовая температура составляет 8,3 оС.

Калининградская область находится в переходной зоне между Западной Европой с морским и Евразией с континентальным климатом. Здесь наблюдается большая изменчивость погодных условий, как в отдельные сезоны, так и от года к году. Это явление вызвано чередованием влияния океанической и материковой циркуляции. Кроме того, в формировании климата области особую роль играют близость моря и частые поступления морского воздуха умеренных широт со стороны Атлантического океана. Массы морского воздуха, будучи сравнительно мало трансформированными, создают здесь зимой относительно теплую, летом - прохладную погоду. Повышенная влажность этих воздушных масс способствует развитию низкой облачности и увеличивает повторяемость пасмурной и облачной погоды.

Климатические условия в пределах Калининградской области в основном зависят от степени близости к побережью Балтийского моря. Море смягчает годовой ход температуры воздуха и содействует увеличению облачности зимой и уменьшению ее летом.

Преобладающие морские воздушные массы содержат большое количество влаги и обуславливают большую вероятность пасмурного неба в течение почти всего года. Наибольшая величина относительной влажности воздуха наблюдается зимой (ноябрь - февраль, 80 - 85 дней), при этом с ноября по февраль больше всего пасмурных дней (16 - 21 в месяц). Наименьшая величина относительной влажности

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

отмечается летом - с мая по июнь (55 – 60 %). В это же время меньше всего пасмурных дней (май - сентябрь, по 6 - 8 дней в месяц).

Средняя годовая сумма осадков по метеостанции Балтийск составляет 674 мм. Большая часть (около 70 %) годового количества осадков выпадает в теплый период (апрель - октябрь). В связи с увеличением конвективной грозовой деятельности их количество постепенно увеличивается к лету и достигает максимума в июле (74 мм в месяц). Суточный максимум осадков, зафиксированный на метеостанции Калининград, составляет 118,3мм (09.08.2005). Наименьшее количество осадков наблюдается в феврале - марте (30 - 40 мм).

Зима в районе реконструкции обычно теплая, малоснежная с частыми оттепелями и дождями. Поэтому снежный покров малоустойчивый и высота его незначительна. Начало образования снежного покрова относится ко второй половине ноября, но залегает он неравномерно и быстро сходит. Постоянный снежный покров обычно образуется в конце декабря. В редкие холодные зимы он удерживается на полях длительное время, в теплые зимы постоянный снежный покров не устанавливается или устанавливается на короткое время. Высота снежного покрова невелика и в декаду с наибольшей высотой она составляет в среднем 13 - 18 см.

Глубина промерзания почвы достигает наибольших значений в феврале - марте (80 см) на дерново-слабоподзолистых и средне- и легко-суглинистых почвах.

1.4.1 Температура воздуха

Большую часть года (с конца августа по апрель) средняя температура воздуха над открытым морем выше, чем на побережье, и лишь во вторую половину весны и летом ее распределение обратное.

Данные по температуре воздуха приведены по архивным данным с гидрометеостанции Балтийск и по Научно-прикладному справочнику по климату СССР.

Таблица 5 - Средняя месячная и годовая, абсолютные максимальная и минимальная температуры атмосферного воздуха, °С (1959-2020 гг.)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	летом ее распределение обратное.					
			Данные по температуре воздуха приведены по архивным данным с гидрометеостанции Балтийск и по Научно-прикладному справочнику по климату СССР.					
			Таблица 5 - Средняя месячная и годовая, абсолютные максимальная и минимальная температуры атмосферного воздуха, °С (1959-2020 гг.)					
						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ		Лист
								15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Параметр	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ГМС Балтийск													
Средняя	-1,3	-1,0	1,7	6,6	11,8	15,5	18,1	18,2	14,4	9,7	4,5	0,8	8,3
Абс. минимум	-28,3	-30,0	-18,8	-3,0	0,0	4,4	9,5	7,9	3,3	-6,0	-13,8	-21,8	-30,0
Абс. максимум	12,0	13,8	20,7	28,5	31,0	33,0	34,0	34,0	30,7	23,4	16,4	13,1	34,0

Суточный ход температуры воздуха незначительный, в среднем 2 – 3 градуса в холодный период и 3 - 4 градуса в теплый период года, что типично для морского климата, но в отдельные дни, при безоблачном небе весной и осенью амплитуда изменчивости температуры воздуха за счет прогрева солнечной радиацией днем и ночного выхолаживания ночью может достигать 15 - 20 градусов.

1.4.2 Ветер

Таблица 6 – Средняя месячная и годовая, максимальная с 10-минутным осреднением и максимальная с учетом порывов скорости ветра, ГМС Балтийск

Параметр	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ГМС Балтийск													
Средняя	5,2	4,7	4,4	3,6	3,3	3,7	3,7	3,9	4,4	4,9	5,3	5,2	4,4
Макс. с 10-минутным осреднением	28	24	20	20	17	18	16	19	20	19	28	21	28
Макс. с учетом порывов	34	29	29	25	21	25	22	26	24	29	34	32	34

Таблица 7 - Повторяемость направлений ветра и штилей (%) (1991-2020 гг) на ГМС Балтийск

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

						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	ШТИЛЬ
Январь	5.5	3.9	16.1	10.1	24.0	17.8	16.4	6.3	2.0
Февраль	7.1	6.1	21.3	9.2	18.9	14.8	15.5	7.2	2.7
Март	8.7	5.7	18.3	9.0	17.5	14.0	18.3	8.6	3.1
Апрель	19.8	9.5	18.1	6.9	11.9	8.2	14.6	11.0	3.8
Май	22.4	9.3	19.3	6.8	9.7	6.4	14.3	11.9	2.9
Июнь	20.8	7.2	13.1	4.6	10.4	7.6	20.2	16.2	2.8
Июль	17.6	6.1	11.6	4.5	11.2	8.4	23.5	17.1	3.9
Август	13.4	7.9	13.8	6.7	13.4	9.1	21.9	13.8	4.5
Сентябрь	11.0	7.6	14.2	6.1	17.2	11.4	21.5	11.1	3.0
Октябрь	6.7	4.4	13.6	8.4	23.8	15.9	18.7	8.5	3.4
Ноябрь	4.9	4.3	14.1	9.9	27.2	16.3	16.3	7.0	2.5
Декабрь	5.5	4.0	14.2	8.3	27.9	16.4	15.7	8.1	2.6
Год	12.0	6.3	15.6	7.5	17.8	12.2	18.1	10.6	3.1

Таблица 8 – Наибольшая скорость ветра (м/с) различных обеспеченностей по 8 румбам

Обеспеченность, %	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
10	17	12	10	12	16	21	25	21
4	21	15	12	15	19	24	28	25
1	28	21	15	20	24	30	35	32

Таблица 9 – Наибольшая скорость ветра с учетом порывов (штормов) различных обеспеченностей

Повторяемость 1 раз в	Скорость ветра, м/с
10 лет	32
25 лет	35
50 лет	38

1.4.3 Осадки

Средняя годовая сумма осадков по метеостанции Балтийск составляет 674 мм. Большая часть (около 70 %) годового количества осадков выпадает в теплый период (апрель - октябрь). В связи с увеличением конвективной грозовой

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

						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

деятельности их количество постепенно увеличивается к лету и достигает максимума в июле (74 мм в месяц). Суточный максимум осадков, зафиксированный на метеостанции Калининград, составляет 118,3мм (09.08.2005). Наименьшее количество осадков наблюдается в феврале - марте (30 - 40 мм).

1.5 Характеристика снежного покрова

Данные по снежному покрову приведены по фондовым материалам с гидрометеостанции Балтийск и по Научно-прикладному справочнику по климату СССР.

Наиболее раннее появление снега на побережье было отмечено 24 октября. Как правило, первый снег на поверхности земли лежит недолго и при очередном потеплении сходит. За всю зиму, устойчивый снежный покров устанавливается редко. Таяние снега начинается с января месяца, а окончательный сход его отмечается чаще всего в середине марта.

Максимальная наблюденная высота снежного покрова – 20 см.

Таблица 10 - Климатические параметры холодного периода года г. Балтийск. Строительная климатология СП 131.13330.2018

Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98:	-25 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92:	-22 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98:	-21 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92:	-19 °С
Температура воздуха, обеспеченностью 0,94:	-6 °С
Абсолютная минимальная температура воздуха:	-33 °С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца:	4,8 °С
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$:	87 сут
Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$:	-1,6 °С
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$:	188 сут

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Абсолютная минимальная температура воздуха:						-33 °С
			Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца:						4,8 °С
			Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$:						87 сут
			Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$:						-1,6 °С
			Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$:						188 сут

Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$:	1,2 $^{\circ}\text{C}$
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$:	213 сут
Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$:	2,1 $^{\circ}\text{C}$
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца:	86 %
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного холодного месяца:	83 %
Количество осадков за ноябрь - март:	306 мм
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль:	3
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь:	3,6 м/с
Средняя скорость ветра, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$:	2,8 м/с

Таблица 11 - Климатические параметры теплого периода года. Строительная климатология СП 131.13330.2018

Барометрическое давление	1014	гПа
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	22	$^{\circ}\text{C}$
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	25	$^{\circ}\text{C}$
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	22,2	$^{\circ}\text{C}$
Абсолютная максимальная температура воздуха	37	$^{\circ}\text{C}$
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	9,3	$^{\circ}\text{C}$
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	75	%
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	60	%
Количество осадков за апрель - октябрь	493	мм
Суточный максимум осадков	118	мм
Преобладающее направление ветра за июнь - август	3	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

19

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за
июль

3,6

м/с

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
						20		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

2 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Автомобильная транспортная сеть в районе реконструируемой дамбы №2 Калининградского морского канала представлена дорогой Калининград — Балтийск протяженностью 36,8 км. Автодорога протекает через Приморск.

Калининград — крупный автотранспортный узел. Важнейшие автодороги, подходящие к городу:

A229 Калининград — Черняховск — Нестеров — граница Литовской Республики (на Минск, Смоленск). Входит в состав ответвлений трансъевропейских транспортных коридоров № 1-А «Рига — Калининград — Гданьск» и № 9-Д «Киев — Минск — Вильнюс — Калининград», Часть Е 28 и Е 77.

A216 Гвардейск — Неман — граница Литовской Республики. Трасса от пос. Талпаки, через Большаково до г. Советск. Входит в состав ответвления трансъевропейского транспортного коридора № 1-А «Рига — Калининград — Гданьск». Часть Е 28.

Калининград — Мамоново. Через Ладушкин до польской границы (на Эльблонг, Гданьск). Часть Е 28 и Е 77.

Калининград — Полесск. Следует через пос. Большаково (далее в Советск).

Калининград — Зеленоградск (далее по Куршской косе на Ниду и Клайпеду).

Калининград — Багратионовск. Ведёт к польской границе (далее в Ольштын).

Калининградская железная дорога, — это железнодорожная сеть магистральных дорог и крупнейший транспортно-логистический комплекс на территории Калининградской области. Удобное географическое положение, развитая путевая инфраструктура на подходах к незамерзающим морским портам обуславливают её уникальность.

Одними из самых загруженных по грузовому потоку являются станции: Калининград, Балтийск, Балтийский Лес, Шиповка и сухопутный пограничный переход Мамоново-Бранево.

Внешний железнодорожный транспорт может использоваться до действующей железнодорожной станции Балтийск. Расстояние от станции Балтийск до площадки строительства по автомобильным дорогам составляет ориентировочно 4 км и по воде 3,5 км.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Одними из самых загруженных по грузовому потоку являются станции: Калининград, Балтийск, Балтийский Лес, Шиповка и сухопутный пограничный переход Мамоново-Бранево.					
			Внешний железнодорожный транспорт может использоваться до действующей железнодорожной станции Балтийск. Расстояние от станции Балтийск до площадки строительства по автомобильным дорогам составляет ориентировочно 4 км и по воде 3,5 км.					
						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист	
							21	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Доставка строительных конструкций и материалов может осуществляться железнодорожным, водным и автомобильным транспортом в соответствии с транспортными схемами, разработанными Подрядчиком, обеспечивающими рациональную организацию строительных работ и сокращающими расстояния подвозки строительных материалов.

Подрядчик, при использовании дорог общего пользования для перевозки тяжеловесных грузов, осуществляет возмещение вреда, причиняемого транспортными средствами автомобильным дорогам Российской Федерации.

Кроме того, Подрядчик должен соблюдать требования безопасности при осуществлении перевозок и приказы о введении временных ограничений движения транспортных средств по автомобильным дорогам общего пользования.

При осуществлении доставки грузов водным транспортом и перемещении плавсредств необходимо выполнять требования «Обязательных постановлений в морском порту Калининград» и других документов, определяющих безопасное плавание и стоянку судов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										22
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Балтийск, находящийся в 6,0 км от площадки строительства, крупный населенный пункт Калининградской области. Население города составляет около 33,0 тыс.человек, около 70 % процентов населения люди трудоспособного возраста.

На расстоянии 36,5 км от площадки строительства находится центр Калининградской области – г. Калининград с населением около 475,0 тыс. человек.

Специалисты, проживающие в г. Калининград и г. Балтийск могут быть привлечены для осуществления строительно-монтажных работ, при этом потребуется организовать доставку работников к месту строительства.

Создание вахтового поселка не требуется.

Для доставки небольшого количества работающих, может быть использован общественный транспорт. Так, например, регулярные автобусные рейсы между Калининградом и г. Балтийском осуществляются автобусом № 107 ежедневно с интервалом 20-30мин (время в пути 1,5 часа). Так же рабочие могут добраться из Калининграда в Балтийск посредством железнодорожного общественного транспорта (электричкой). Время в пути составит 1 час. Для доставки рабочих не относящихся к плавсоставу к месту работ предусматривается доставка катером.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ			23

4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ

В связи с близостью стройплощадки от мест дислокации строительно-монтажных организаций и наличием квалифицированных работников (г. Калининград) данным проектом принимается традиционный способ ведения строительно-монтажных работ.

Возможно использование на строительстве местных подрядных организаций, имеющих соответствующие лицензии, свидетельства, включая СРО о допуске к выполнению строительно-монтажных работ и другие разрешения.

Проведение предквалификационного отбора среди возможных подрядчиков и проведение затем тендера среди отечественных подрядчиков, выбор надежной подрядной организации с соответствующим опытом выполнения работ схожих по объему и сложности с проектом, являются ключевыми для обеспечения успешного завершения стройки.

Подрядные организации для выполнения работ, особенно работ, влияющих на безопасную эксплуатацию отдельных сооружений и объекта в целом, должны быть выбраны на конкурсной основе с учетом опыта выполнения подобного вида работ, наличия специализированных строительных механизмов, защитных средств для производства работ и квалифицированных рабочих кадров.

Подбор квалифицированных специалистов и повышение их квалификации функционально возлагается на подрядную организацию.

Инженерно-технический персонал строительных подрядных организаций обязан обеспечить обучение рабочих безопасным методам ведения работ и контролировать их соблюдение.

Привлечение на строительство объекта неквалифицированных кадров посредством командирования не допускается. Привлечение студенческих отрядов для осуществления строительства не предусматривается.

Вахтовый метод выполнения работ данным проектом не планируется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектируемое берегоукрепление оградительной Дамбы №2 расположено на 34+70-ПК 76+40 Калининградского Морского Канала на участке площадью 173392,0 м², с кадастровым номером №39:23:010001:7. В административном отношении район проектирования расположен в Российской Федерации, Калининградской области, Калининградский морской канал.

Калининградский залив является восточной частью Вислинского залива, имеет форму равнобедренного треугольника протяженностью около 30 км с вершиной в устье р. Преголи. Берега залива в основном низменные и болотистые. В Калининградском заливе наиболее неблагоприятные условия, вызывающие исключительно высокий подъем уровня воды, возникают при вхождении в залив значительных масс морской воды в сочетании с местным юго-западным или западным ветровым нагоном.

Водный режим формируется в результате взаимодействия стока реки Преголи и водообмена через Балтийский залив, которые по своему объему существенно различаются. Максимальные колебания уровня воды в заливе в результате водообмена с морем могут составить 0,8-1,0 м, а под действием ветра – достигать 1,0-1,5 м. В Калининградском заливе наиболее неблагоприятные условия, вызывающие исключительно высокий подъем уровня воды, возникают при вхождении в залив значительных масс морской воды в сочетании с местным юго-западным или западным ветровым нагоном. Волнение не оказывает существенного влияния на динамику вод КМК, так как оно слабо развивается даже при сильных ветрах из-за узости канала и защищенности его дамбами.

Лед на территории Калининградского морского канала появляется каждую зиму. Средняя продолжительность составляет 105 суток. Наибольшая толщина достигает 0,5 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
											25
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

В среднем первый лед появляется ежегодно в начале декабря, неподвижный во второй декаде декабря. Разрушение неподвижного льда происходит в начале марта, а окончательное его исчезновение – в третьей декаде марта.

Проектом предусмотрено строительство берегоукрепления дамбы вдоль канала и реконструкция двух шпор. Конструкцией берегоукрепительного сооружения предусмотрено погружение вдоль всей дамбы стального шпунта разной длины с учетом инженерно-геологических условий и существующих отметок дна перед дамбой.

Учитывая необходимость складирования стального шпунта, а также ограниченность его размещения на теле дамбы, а также доставку его к месту погружения с использованием плавсредств для выполнения работ необходимо наличие для производства работ причального сооружения .

Окончательно размер и выбор места расположения обеих площадок и вспомогательного причала определяется Подрядчиком совместно с Заказчиком при разработке ППР в зависимости от техники, имеющейся в распоряжении Подрядчика и предполагаемого количества материалов единовременного хранения и обработки.

Площадки, предназначенные для выгрузки и складирования, а также укрупнительной сборки должны быть обеспечены покрытием из плит типа ПАГ.

При производстве работ на временных вспомогательных площадках и причале подрядчик обязан обеспечить сохранность существующих на территории строений, конструкций и покрытий.

Выделение дополнительных участков на период строительства не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ

Строительство гидротехнических сооружений дамбы №2 осуществляется в границах акватории Калининградского морского канала.

Калининградский морской канал является действующим. Все перемещения плавсредств по каналу производить в соответствии с «Обязательными постановлениями в морском порту Калининград» и обязательным уведомлением диспетчерской службы портовой СУДС.

Подрядчик обязан до начала производства работ согласовать с Калининградским управлением Северо-Западного бассейнового филиала ФГУП «Росморпорт» место отстоя плавсредств при неблагоприятных погодных условиях и не занятых в производстве работ.

До начала производства работ, подрядчик обязан согласовать разработанные ППР со всеми заинтересованными службами администрации Калининградским управлением Северо-Западного бассейнового филиала ФГУП «Росморпорт».

По дамбе проходит подземный действующий электрический кабель. Работы в зоне расположения кабеля не предусматриваются, перед началом производства работ местоположение кабеля необходимо разметить вешками.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										27
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА (ЕГО ЭТАПОВ)

7.1 Организационно-технологическая схема

Принятая организационно-технологическая схема определена последовательностью возведения гидротехнических сооружений и обеспечивает соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства по его этапам.

Организационно-технологическая схема работ по объекту выполняется в один технологический этап с разделением на участки поточным методом с выполнением полного комплекса строительных работ в пределах одного участка и переходом каждого специализированного, по виду выполненных работ, потока на последующий участок по завершении своего комплекса работ. Предполагается одновременное возведение сооружений по 2-м объектам (с земли и с воды), с разделением на 3 потока. Работы выполняются в 1 смену, продолжительность 1 смены 8 часов.

7.2 Состав сооружений

В состав строящихся входят следующие гидротехнические сооружения:

Общая конструкции составляет 4130,85 м:

- Западная шпора длиной 786,75 м;
- Восточная шпора длиной 44,25 м.
- Берегоукрепление со стороны канала длиной 3260,1м.
- Место для безопасной стоянки судна 39,75м

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ				28

7.3 Описание конструктивных решений

7.3.1 Основные положения

Для реконструкции берегоукрепления ограждающей дамбы №2 Калининградского морского канала были рассмотрены различные типы конструкций берегоукрепления, представленные в томе КУ-325/20-2020-ПБВ-ОТР-01. При этом учитывались природные, геологические и климатические факторы, волновое и ветровое воздействие, текущее состояние берегоукрепления, экономическая эффективность различных типов конструкций, наличие местных строительных материалов и пр., а также данные, полученные при проведении осмотра сооружения, представленные в томе КУ-32520-2020-ПБВ-ПИР-01.

По результатам обследования западная и восточная шпоры полностью разрушены и требуют реконструкции по всей длине шпор.

Берегоукрепление со стороны калининградского канала реконструируется по всей длине сооружения, включая участок берегоукрепления из металлического шпунта. Так же со стороны канала устраивается место для безопасной стоянки судов в районе ПК 44.

Берегоукрепление со стороны залива разрушено частично, участки берегоукрепления из тетраподов реконструкции не подлежат, участки подлежащие реконструкции отображены на листе 1 графической части.

Вдоль берегоукрепления со стороны канала выполняется устройство временной дороги из щебня толщиной не менее 300мм. В местах сужения дамбы выполняются подъезды у берегоукреплению со стороны залива из ж/б плит 2П30-18-10 для защиты существующих кабелей.

Перед проведением земляных работ в районе расположения кабелей, выполняется шурфление кабельной линии в присутствии электротехнического персонала КУ СЗБФ ФГУП «Росморпорт». Рытье траншей в местах залегания кабелей осуществляется вручную лопатами.

На месте работ над существующим кабелем устанавливаются предупреждающие знаки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Перед проведением земляных работ в районе расположения кабелей, выполняется шурфление кабельной линии в присутствии электротехнического персонала КУ СЗБФ ФГУП «Росморпорт». Рытье траншей в местах залегания кабелей осуществляется вручную лопатами.					
			На месте работ над существующим кабелем устанавливаются предупреждающие знаки.					
							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
								29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

7.3.2 Западная шпора

Сооружение выполнено из взаимозаанкеренных вертикальных шпунтовых стенок. Существующее сооружение захоранивается во вновь возводимом. Отметка верха сооружения +2.000м. Шпунтовые стенки выполнены из шпунта AU-14 из стали S240GP длиной 9м. Отметка верха забивки свай +1.000м, отметка погружения свай -8.000м. Анкерные тяги выполнены из круга стального диаметром 42мм, сталь С245. Отметка крепления анкера +0.500м. Крепление анкера производится с применением распределительного пояса, состоящего из двух швеллеров 16П. В верхней части шпунтовой стенки устраивается железобетонный оголовок высотой 1.3м, шириной 0.87м. Внутренняя полость сооружения заполняется крупнозернистым песком с уплотнением, $K_{упл}=0.95$. Покрытие представляет собой железобетонную монолитную плиту, уложенную на бетонную подготовку толщиной 100мм и щебеночную подготовку толщиной 200мм, щебень фракции 20-40мм. Деформационные швы плиты покрытия и железобетонного оголовка устраиваются через каждые 40м по длине сооружения. Бетон оголовка и плит В25 F200 W8.

Все отметки даны в БСВ.

7.3.3 Берегоукрепление со стороны канала.

Берегоукрепление со стороны канала выполнено в виде вертикальной шпунтовой стенки из шпунта AU-14 из стали S240GP переменной длины от 8 до 12.8м. Существующее сооружение захоранивается во вновь возводимом. Отметка верха сооружения +2.000м. Анкерное крепление отсутствует. Отметка верха погружения шпунта +1.000м, отметка низа переменная от 5.5 до 8.8м. В верхней части шпунтовой стенки устраивается железобетонный оголовок высотой 1.3м, шириной 0.87м. В задней части оголовка устраивается монолитный железобетонный кабельный лоток шириной 0.8м. С железобетонной крышкой габаритами 800х500мм толщиной 100мм. Бетон оголовка В25 F200 W8. Обратная засыпка выполняется из крупнозернистого песка с уплотнением, $K_{упл}=0.95$.

Все отметки даны в БСВ.

В местах пересечения шпунтовой стенки с существующими кабелями устраиваются выпуски кабеля. Выполняется выемка грунта вручную до визуального обнаружения кабеля. После погружения свай рядом с кабелем выполняется

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	кабельный лоток шириной 0.8м. С железобетонной крышкой габаритами 800х500мм толщиной 100мм. Бетон оголовка В25 F200 W8. Обратная засыпка выполняется из крупнозернистого песка с уплотнением, $K_{упл}=0.95$. Все отметки даны в БСВ. В местах пересечения шпунтовой стенки с существующими кабелями устраиваются выпуски кабеля. Выполняется выемка грунта вручную до визуального обнаружения кабеля. После погружения сваи рядом с кабелем выполняется					
							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	30		

устройство отверстия в свае, приварка гильзы, состоящей из двух секций трубы стальной, перемещение кабеля в гильзу с последующей приваркой замка сваи в оригинальное положение. После устройства выхода кабеля продолжается устройство шпунтовой стенки.

7.3.4 Восточная шпора

Сооружение выполнено из взаимозаанкеренных вертикальных шпунтовых стенок. Существующее сооружение захоранивается во вновь возводимом. Отметка верха сооружения +2.000м. Шпунтовые стенки выполнены из шпунта AU-14 из стали S240GP длиной 9м. Отметка верха забивки свай +1.000м, отметка погружения свай -8.000м. Анкерные тяги выполнены из круга стального диаметром 42мм, сталь С245. Отметка крепления анкера +0.500м. Крепление анкера производится с применением распределительного пояса, состоящего из двух швеллеров 16П. В верхней части шпунтовой стенки устраивается железобетонный оголовок высотой 1.3м, шириной 0.87м. Внутренняя полость сооружения заполняется крупнозернистым песком с уплотнением, $K_{упл}=0.95$. Покрытие представляет собой железобетонную монолитную плиту, уложенную на бетонную подготовку толщиной 100мм и щебеночную подготовку толщиной 200мм, щебень фракции 20-40мм. Деформационные швы плиты покрытия и железобетонного оголовка устраиваются через каждые 40м по длине сооружения. Бетон оголовка и плит В25 F200 W8.

Все отметки даны в БСВ.

7.3.5 Место для безопасной стоянки судна.

Сооружение выполняется в виде заанкеренного больверка. Отметка верха сооружения +2.000м. Шпунтовые стенки выполнены из шпунта AU-14 из стали S240GP длиной 10м. Отметка верха забивки свай +1.000м, отметка погружения свай -8.000м. Анкерные тяги выполнены из круга стального диаметром 48мм, сталь С245. Отметка крепления анкера +0.500м. Крепление анкера производится с применением распределительного пояса, состоящего из двух швеллеров 16П. Анкеровка производится с помощью анкерных плит. Анкерные плиты монолитные железобетонные высотой 1м. В верхней части шпунтовой стенки устраивается железобетонный оголовок высотой 1.3м, шириной 0.9м. Бетон оголовка и плит В25

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	S240GP длиной 10м. Отметка верха забивки свай +1.000м, отметка погружения свай -8.000м. Анкерные тяги выполнены из круга стального диаметром 48мм, сталь С245. Отметка крепления анкера +0.500м. Крепление анкера производится с применением распределительного пояса, состоящего из двух швеллеров 16П. Анкеровка производится с помощью анкерных плит. Анкерные плиты монолитные железобетонные высотой 1м. В верхней части шпунтовой стенки устраивается железобетонный оголовок высотой 1.3м, шириной 0.9м. Бетон оголовка и плит В25							
							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ			Лист
										31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

F200 W8. На ж/б оголовке располагаются 4 швартовые тумбы ТСО-16 и 20 отбойных устройств из резинового цилиндра диаметром 400х200мм. Засыпка выполняется из крупнозернистого песка с уплотнением, $K_{упл}=0.95$. Покрытие выполнено в виде монолитной бетонной плиты, уложенной на подготовку из щебня крупностью 40-70мм, толщина слоя щебня 200мм. В тыловой части сооружения производится отсыпка камня 15-100кг с уклоном 1:3, толщина слоя 450мм.

Все отметки даны в БСВ.

7.3.6 Реконструкция участка берегоукрепления из стального шпунта.

Сооружение выполняется в виде заанкеренного больверка. Существующее берегоукрепление из шпунтовой стенки срезается до отметки +0.130м. Отметка верха сооружения +2.000м. Шпунтовые стенки выполнены из шпунта AU-14 из стали S240GP длиной 10м. Отметка верха забивки свай +1.000м, отметка погружения свай -8.000м. Анкерные тяги выполнены из круга стального диаметром 48мм, сталь С245. Отметка крепления анкера +0.500м. Крепление анкера производится с применением распределительного пояса, состоящего из двух швеллеров 16П. Анкеровка производится с помощью анкерных плит. Анкерные плиты монолитные железобетонные высотой 1м. В верхней части шпунтовой стенки устраивается железобетонный оголовок высотой 1.3м, шириной 0.9м. Бетон оголовка и плит В25 F200 W8. Засыпка выполняется из крупнозернистого песка с уплотнением, $K_{упл}=0.95$. Покрытие выполнено в виде монолитной бетонной плиты, уложенной на подготовку из щебня крупностью 40-70мм, толщина слоя щебня 200мм.

7.3.7 Берегоукрепление со стороны залива.

Берегоукрепление со стороны залива выполнено из тетраподов массой 5т по ГОСТ 20425-2016, уложенных в 2 яруса. За тетраподами устраивается отсыпка из бетонных кубов заводского изготовления со стороной 0.5м. Ширина наброски составляет 3м. Тетраподы изготавливаются из бетона марки не ниже В25 F200 W6. Бетон кубов В25 F200 W6.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Берегоукрепление со стороны залива выполнено из тетраподов массой 5т по ГОСТ 20425-2016, уложенных в 2 яруса. За тетраподами устраивается отсыпка из бетонных кубов заводского изготовления со стороной 0.5м. Ширина наброски составляет 3м. Тетраподы изготавливаются из бетона марки не ниже В25 F200 W6. Бетон кубов В25 F200 W6.						Лист
						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ		32	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

7.4 Рекомендуемая организационно-технологической схема выполнения работ

При возведении сооружений берегоукрепления Дамбы 2 со стороны Калининградского морского канала и шпор выбрана следующая последовательность выполнения работ.

- строительство участка берегоукрепления для возможности выгрузки строительных материалов и строительной техники (проектируемое место для безопасной швартовки судна), с последующим его использованием, как место безопасной швартовки обстановочных судов;
- строительство берегоукрепления острова;
- строительство шпор.

При этом выполнение работ по строительству берегоукрепления острова и строительство шпор выполняются одновременно.

7.4.1 Место для безопасной швартовки обстановочных судов службы Калининградского морского канала (участок 5)

Работы выполняются с воды. Длина шпунта 12,0м, вес 1т. Для погружения используется плавкран грузоподъемностью 16т (Тип КПЛ-16-30). и отсыпкой песка грейфером в тело берегоукрепления.

7.4.2 Реконструкция берегоукрепления дамбы

Работы выполняются в следующей последовательности:

- выравнивание земли под технологическую площадку;
- устройство технологической площадки под сваебойное оборудование из железобетонных дорожных плит 2П30-18-10;
- погружение шпунта;
- устройство выхода кабеля;
- засыпка пазух песком;
- устройство временной строительной дороги из щебня;
- устройство верхнего железобетонного строения.

Работы выполняются бульдозером мощностью 100л.с. и гусеничным краном грузоподъемностью 16т, МКГ-16.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	– погружение шпунта; – устройство выхода кабеля; – засыпка пазух песком; – устройство временной строительной дороги из щебня; – устройство верхнего железобетонного строения. Работы выполняются бульдозером мощностью 100л.с. и гусеничным краном грузоподъемностью 16т, МКГ-16.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ		Лист
								33

7.4.3 Реконструкция шпор

Работы выполняются с воды. Длина шпунта 9,0м, вес 0,7т. Для погружения используется плавкран грузоподъемностью 16т (Тип КПЛ-16-30).

- погружение шпунта;
- засыпка пазух;
- устройство верхнего железобетонного строения.

7.4.4 Реконструкция берегоукрепления со стороны залива

Работы выполняются с дамбы в следующей последовательности:

- укладка тетраподов в 2 яруса;
- наброска бетонных кубов вторым рядом за тетраподами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ			34

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 освидетельствуются с составлением в обязательном порядке актов по установленной форме.

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

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

Перечень актов на ответственные и скрытые работы по данной проектной документации:

Геодезические работы:

- приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- приемка геодезической разбивки осей (вынос проекта в натуру);
- приемка-передача результатов геодезических работ при строительстве сооружений;
- передача пунктов геодезической основы при сдаче в эксплуатацию.

Гидротехнические сооружения:

- освидетельствование грунтов и подтверждение соответствия проекту их физико-механических свойств;
- освидетельствование обследования дна акватории и удаления посторонних предметов на участке погружения свай;
- освидетельствование и приемка стальных трубчатых свай перед погружением;
- установка арматуры в монолитных конструкциях;
- установка опалубки для бетонирования монолитных конструкций;
- качество уплотнения грунтов обратных засыпок.
- освидетельствование и приемка выполненных конструкций из монолитного железобетона;
- освидетельствование и приемка выполненных конструкций из монолитного железобетона в зимнее время;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										35
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- освидетельствование и приемка шпунтового (свайного) ряда;
- освидетельствование и приемка свайного основания;
- освидетельствование и приемка свайного анкерной стенки;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- освидетельствование и перед установкой анкерных тяг;
- освидетельствование анкерных тяг после установки проектное положение;
- освидетельствования готовности откоса для устройства крепления (грубое равнение откоса);
- освидетельствования устройства конструкции крепления откоса (послойно);
- исполнительные планы по отсыпке грунта (камня) и соответствие их проектным отметкам и объемам;
- исполнительная на приемку гидроизоляции;
- акт приемки гидросооружения в эксплуатацию.

Все оформленные акты скрытых работ должны быть приложены вместе с материалами входного контроля и исполнительными схемами к актам приемки готового сооружения для подтверждения качества выполненных работ.

Уточненный перечень видов строительно-монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций, окончательно определяется программой контроля качества, разработанной подрядчиком в соответствии с действующими нормативными документами, согласованной с заказчиком.

Контроль за выполнением работ, предельный размер допустимых отклонений при выполнении отдельных работ, при освидетельствовании скрытых работ и готовых конструкций принимаются в соответствии с действующей нормативами:

- СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;
- СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве» актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84;
- СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
- СНиП 3.07.02-87 «Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										36
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;
- СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии» актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85;
- СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги» актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85;
- ВСН 34-91 «Правила производства и приемки работ на строительстве новых, реконструкции и расширении действующих гидротехнических морских и речных транспортных сооружений»;
- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия» актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ			37

9 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

9.1 Подготовительный период строительства

Подготовка к строительству выполняется в соответствии с п. 5 СП 48.13330.2011, главой 4 СНиП 12-02-2004 и главой 2 пособия к СНиП 3.07.02-87.

До начала основных работ должны быть выполнены следующие работы:

- создание опорной геодезической сети;
- устройство площадок под временные здания и сооружения;
- произведена мобилизация и перебазирование техники и рабочих;
- создана временная строительная база, действующая до конца строительства объекта: организовано складское хозяйство, подсобное производство, стенды и полигоны для изготовления и укрупнительной сборки конструкций, площадки для стоянки машин, а также установлены мобильные служебно бытовые здания;
- выполнены работы по устройству подъездов;
- размещены заказы и заключены договора на изготовление конструкций и поставку строительных материалов и конструкций;
- организованы и согласованы источники получения энергоресурсов для нужд строительства;
- разработана рабочая документация и проекты производства работ;
- разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда.
- выполнить разбивку и закрепление на местности строительного базиса;
- вынос в натуру оси сооружения;
- выполнена очистка дна от крупного мусора и крупного, вывалившегося из сооружения
- выполняется устройство места для безопасной швартовки судна.

9.2 Основной период строительства

На все основные объекты строительства должны быть разработаны Проекты производства работ (ППР) с учетом конкретных механизмов и методов работ генподрядчика и его субподрядчиков. В ППР особое внимание необходимо уделить

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	— выполняется устройство места для безопасной швартовки судна.											
			9.2 Основной период строительства											
			На все основные объекты строительства должны быть разработаны Проекты производства работ (ППР) с учетом конкретных механизмов и методов работ генподрядчика и его субподрядчиков. В ППР особое внимание необходимо уделить											
						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ							Лист	
													38	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата									

сохранности строящихся объектов и строительной техники в условиях штормов и непогоды.

Подготовка к строительству, производство и приемка работ выполняются в соответствии с СП 48.13330.2011, СНиП 12-02-2004, СНиП 3.07.02-87, ВСН 34-91, СП 70.13330.2012, СНиП 3.05.04-85*, СП 78.13330.2012 с соблюдением положений Проекта организации строительства, требований ППР, регламентов фирм производителей оборудования и материалов.

Контроль при строительстве и приемке сооружений в эксплуатацию осуществляется в соответствии с требованиями СП 246.1325800.2016, СП 68.13330.2017, СП 48.13330.2011, СП 45.13330.2012, СП 70.13330.2012, СНиП 3.07.02-87, ВСН 34-91.

Для сокращения сроков строительства работы могут выполняться в 3 потока, работающих одновременно.

Рекомендуемая технологическая последовательность выполнения работ:

- погружение шпунта типа АУ-14 плавкраном КПЛ-16-30, подача шпунта с понтона (место для безопасной стоянки судна);
- засыпка пазухи плавкраном, подача песка с понтона (баржи);
- выгрузка бульдозера на причал;
- устройство площадок временного хранения материалов;
- выгрузка гусеничного крана МКГ-16;
- устройство технологических площадок;
- погружение шпунта типа АУ-14 плавкраном КПЛ-16-30, подача шпунта с понтона (берегоукрепление со стороны канала);
- засыпка пазухи берегоукрепления плавкраном, подача песка с понтона (баржи);
- устройство ж/б верхнего строения берегоукрепления;
- погружение шпунта типа АУ-14 плавкраном КПЛ-16-30, подача шпунта с понтона (шпоры);
- засыпка пазухи шпор плавкраном, подача песка с понтона (баржи);
- изготовление и монтаж анкерных тяг;
- устройство верхнего ж/б строения шпор;
- устройство берегоукрепления со стороны залива гусеничным краном, наброска бетонных кубов 0,5х0,5х0,5м и тетраподов массой 5т.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										39
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

После реконструкции места для безопасной стоянки судна, возможно производство работ с земли и с воды.

Водолазное обследование дна акватории планируется выполнять водолазной станцией на самоходном водолазном боте с компрессором.

В случае обнаружения посторонних предметов и негабаритных валунов их удаление со дна акватории предполагается выполнять самоходным плавкраном г/п 16т, с погрузкой на баржу.

Вывоз удаленных посторонних предметов предполагается выполнять на барже с последующей перегрузкой предметов на берег и отвозкой автотранспортными средствами на место вывоза строительных отходов пос.Круглово (24 км), на полигон ТБО.

Шпунт устанавливается в проектное положение при помощи плавкрана, далее выполняется погружение пакета при помощи вибропогружателя. После погружения шпунта вибропогружателем по направляющим на маячных сваях выполняется добивка погружаемого пакета дизель-молотом. Шпунт с территории складирования материалов перегружается на баржу, расположенную рядом с плавкраном для последующей установки. Шпунтовый ряд устраивают с плавкрана. После разбивки осей выполняется забивка маячных свай с направляющими рамными балками, далее по направляющим брускам выполняется погружение шпунта АУ-14. После установки пакета при необходимости выполняется срезка голов свай до заданных отметок. Длина участка по направляющим маячных свай составляет 5м при ширине одной секции 0,75м, после погружения 6 свай выполняется извлечение маячных свай и устройство следующего участка с направляющими.

Расчетная осадка плавкрана типа КПЛ 16-30 в грузу составляет 1,15м. В качестве расчетного принимается уровень воды 50% обеспеченности 0,00м БСВ. Тогда максимально допустимая отм. дна под килем плавкрана с учетом запаса будет составлять -1,6м БСВ. При выполнении работ по устройству шпор, выполняются промеры глубин с определением доступных границ перемещения плавкрана.

При устройстве берегоукрепления тетраподы укладываются на естественную поверхность в 2 яруса краном МКГ-16. После укладки тетраподов выполняется укладка ж/б кубов экскаватором.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

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

Определение потребности в ресурсах производилось согласно МДС 12-46 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» и «Расчётные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть I, (ЦНИИОМТП).

10.1 Потребность в строительных кадрах

Потребность в строительных кадрах определена на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объёмов работ и процентного соотношения численности, работающих по их категориям согласно МДС 12-46 п.4.11.1 по формуле

$$P=S/WT, \quad (1)$$

- где S – стоимость СМР по главам 1-7 ССР в ценах 2001 года, тыс. руб.;
- W – годовая выработка на одного работника в ценах 2001 года, тыс. руб.
- T – продолжительность строительства в годах.

Работы ведутся в одну смену по 8 часов 6 дней в неделю. Потребность в строительных кадрах по категориям приведена в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Потребное количество работающих по категориям

Год реконструкции	Стоимость СМР, тыс. руб.	Годовая выработка на 1 работающего, млн. руб.	Численность работающего персонала (P), чел.	В том числе			
				Рабочие 84,7%	ИТР 10%	Служащие 3,2%	МОП и охрана 2,1%
1,43 (17,2 мес.)	3000,0	0,023	92	78	9	3	2

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подп. и дата	<table><tr><td rowspan="2">Год реконструкц ии</td><td rowspan="2">Стоимость СМР, тыс. руб.</td><td rowspan="2">Выработка на 1 работающего, млн. руб.</td><td rowspan="2">работающег о персонала (Р), чел.</td><td>Рабочие 84,7%</td><td>ИТР 10%</td><td>Служащие 3,2%</td><td>МОП и охрана 2,1%</td></tr><tr><td>1,43 (17,2 мес.)</td><td>3000,0</td><td>0,023</td><td>92</td><td>78</td><td>9</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>								Год реконструкц ии	Стоимость СМР, тыс. руб.	Выработка на 1 работающего, млн. руб.	работающег о персонала (Р), чел.	Рабочие 84,7%	ИТР 10%	Служащие 3,2%	МОП и охрана 2,1%	1,43 (17,2 мес.)	3000,0	0,023	92	78	9	3	2	
																			Год реконструкц ии	Стоимость СМР, тыс. руб.	Выработка на 1 работающего, млн. руб.	работающег о персонала (Р), чел.	Рабочие 84,7%	ИТР 10%	Служащие 3,2%	МОП и охрана 2,1%					
															1,43 (17,2 мес.)	3000,0	0,023	92					78	9	3	2					
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ				<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>41</td></tr></table>		Лист	41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																										
Лист																															
41																															

Годовая выработка на одного работающего определена согласно «Рекомендации по разработке календарных планов и стройгенпланов» ОАО ПКТИпромстрой.

Ввиду централизованной поставки на объект материалов и изделий, в расчёт не включены работники, занятые на автотранспорте, в обслуживающих предприятиях и вспомогательных производствах (ЖБИ, карьер и т.п.).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										42
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10.2 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

В ПОС указан состав машин и механизмов с применением импортных машин, которые можно заменить на аналоги отечественного производства. При окончательном выборе типоразмера машин и механизмов необходимо, чтобы при замене типоразмера машин не должна меняться принципиальная технологическая и организационная схема производства работ.

Потребность в строительных машинах и механизмах приведена в таблице 12.2.

Перечень основных строительных машин, механизмов и транспортных средств служит основанием для подбора соответствующего типа, находящихся в распоряжении подрядной организации.

Таблица 12.2 – Потребное количество строительных машин, механизмов транспортных средств

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Область применения	Кол.	Работы на которых задействована техника
Баржи г/п 900т	Проект 81218	Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы	2	Все время работы
Буксиры мощность 300 л.с.	проект 911, тип «В»	Транспортировка стройтехники	2	Подготовительный период, все время работы плавкрана
Водолазный рейдовый катер	РВН-376У		1	Водолазные работы
Катер разъездной пассажировместимость до 70 человек	проект 1462, тип «Рейдовый»		1	Все время работы
Катер спасательный мощность 170 л.с.	проект КС-100Д		1	Все время работы
Краны гусеничные МКГ-16, г/п 16 т	т	Перемещение материалов	2	

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

						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
							1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

ИНВ. № подл.	
--------------	--

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Область применения	Кол.	Работы на которых задействована техника
Экскаватор	Hitachi ZX330 184 кВт	Земляные работы	2	Все время работы
Дизельгенераторы				
Дизельный генератор РДЭС-50		Разное	2	Все время работы
Дизельный генератор РДЭС-30		Разное	1	Все время работы

Допускается применение других строительных машин, механизмов, транспортных средств, инструмента и оборудования, находящихся в генподрядной организации, с соответствующими характеристиками механизмов. Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ (ППР).

Потребность в оборудовании определена в соответствии со сводным календарным графиком и учитывает переход и использование строительных машин и транспорта на смежных работах.

Всё указанное оборудование должно иметь санитарно-эпидемиологические заключения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 3	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ				

10.3 Обоснование потребности в топливе и горюче-смазочных материалах

Конкретное количество топлива и горюче-смазочных материалов определяется на этапе разработки ППР.

Расход топлива ДЭС 30 кВт составляет 4,8 л/ч, и на весь период производства работ составит 14,75м³.

Расход топлива ДЭС 50 кВт составляет 11 л/ч, и на весь период производства работ составит на 2 генератора 55,24м³.

Расход топлива бульдозера составляет 2 л/ч, и на весь период производства работ составит 4,61м³.

Расход топлива бетононасоса составляет 6,4 л/ч, и на весь период производства работ составит 14,75м³.

Расход топлива плавкрана КПЛ 16-30 составляет 0,8 т/мена, и на весь период производства работ составит 292,0м³.

Расход топлива экскаватора составляет 38,5 л/ч, и на весь период производства работ составит 184,0м³.

Расход топлива катера составляет 0,048 л/ч, и на весь период производства работ составит 17,52м³.

Расход топлива буксира составляет 6,4 л/ч, и на весь период производства работ составит 14,75м³.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										1
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10.4 Обоснование потребности в электрической энергии

Освещение участков работ требуется выполнить в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ «Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

Производство работ предполагается выполнять в дневное время суток, при естественном освещении. Освещение территории стройплощадки в тёмное время суток должно соответствовать уровню 5,0 лк. Для участков работ, где нормируемые уровни освещённости должны быть более 5,0 лк (погрузо-разгрузочные работы, земляные работы, бетонные работы и др.), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для участков, на которых возможно только пребывание людей, уровни освещённости могут быть снижены до 0,50 лк.

Границу запретной зоны перемещения груза обозначить хорошо видимым стоечным ограждением с красными флажками и сигнальными лампочками, а также запрещающими знаками по ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (с Изменением № 1)» и ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия».

Ориентировочное количество прожекторов, подлежащее установке для создания на площади требуемой освещенности, приведено в приложении А. По расчету на стройплощадке принимается светильник типа ИСУ02-5000/К23-01 в количестве 12 шт.

Потребность в электроэнергии P , кВт*А определяется по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{k_1 \cdot P_1}{\cos E_1} + k_3 \cdot P_3 + k_4 \cdot P_4 + k_5 \cdot P_5 \right),$$

где $L_x = 1,05$ коэффициент потери мощности;

P_1 – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (вибраторы и т.д.);

P_3 – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания для складского назначения);

P_4 – то же для наружного освещения объектов и территории;

P_5 – то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ – коэффициент потери мощности при силовых

потребителей электромоторов;

$k_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$k_3 = 0,8$ – то же, для внутреннего освещения;

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ					Лист
					1

$k_4 = 0,9$ – то же, для наружного освещения;

$k_5 = 0,6$ – то же, для сварочных аппаратов.

Таблица 12.4 - Ведомость планируемых потребителей электроэнергии на площадке строительного городка

Назначение	Кол-во	Расчет	Ед. изм.	Значение
Электромоторы P_1				
Печь для прокаливания электродов ЭПЭ-40/400	2	3,0 кВт	кВт	6,0
Вибратор, электромотор ИВ76А	6	0,85 кВт	кВт	5,1
Электродрель	2	0,8 кВт	кВт	1,6
Отрезная шлифовальная машинка	2	2,4 кВт	кВт	4,8
Шуруповерт	4	0,5 кВт	кВт	2,0
Мойка колёс	1	3,10 кВт	кВт	3,10
Итого:			кВт	22,6
Освещение внутренних площадей P_3				
Инвентарные здания административного назначения	41,8 м ²	19 Вт/м ²	кВт	0,79
Помещение по разогреву и приему пищи	59,1 м ²	20 Вт/м ²	кВт	1,18
Гардеробная	88,6 м ²	20 Вт/м ²	кВт	1,7
Душевая	44,38 м ²	20 Вт/м ²	кВт	0,89
Умывальная	14,88 м ²	20 Вт/м ²	кВт	0,3
Сушилка	14,88 м ²	20 Вт/м ²	кВт	0,3
Помещение для обогрева рабочих	12,0 м ²	20 Вт/м ²	кВт	0,24
Туалет	71,3 м ²	15 Вт/м ²	кВт	1,1
Итого:			кВт	6,5
Освещение наружных площадей P_4				
Освещение территории строительства	31850 м ²	0,4 Вт/м ²	кВт	12,74
Наружное освещение производства работ	12000 м ²	0,8 Вт/м ²	кВт	9,6
Итого:			кВт	22,34
Сварочные трансформаторы P_5				
Сварочный трансформатор ТС-500	2	20 кВт	кВт	40,0
Прогрев бетона (КПТО-80)	2	64,0 кВт	кВт	128,0
Итого:			кВт	168,0

$$P = 1,05 \cdot \left(\frac{0,5 \cdot 22,6}{0,7} + 0,8 \cdot 6,5 + 0,9 \cdot 22,34 + 0,6 \cdot 40,0 \right) = 124,15 \text{ кВт}$$

Тогда потребность в электроэнергии P будет равна 186,7 кВт*А.

Исходя из расчета потребности в электроэнергии, в качестве источников электроэнергии, приняты три передвижных дизельных электростанции:

- РДЭС = 30 кВт - 1 шт. (для площадки строительного городка);
- РДЭС = 50 кВт - 2 шт. (для участка производства работ);

При выполнении работ в зимнее время дополнительно понадобится 2 дизель-генератора мощностью по 70кВт (прогрев бетона).

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ					Лист
					2

10.5 Обоснование потребности в паре и воде

Обеспечение строительства в паре не требуется.

Расчёт потребности в воде определяется согласно п. 4.14.2 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

В расчете потребности принимается работа 1 смены по 8 часов в сутки общей продолжительностью 16 часов.

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}, \quad (3)$$

Расход воды на производственные потребности определяется в л/с

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{ч}}{3600t}, \quad (4)$$

где $q_n = 1000$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона,

заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_n = 6$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 0,38 \text{ л/с.}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности определяется в л/с

$$Q_{хоз} = \frac{q_{хп} \Pi_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_{д} \Pi_{д}}{60t_1}, \quad (5)$$

где $q_{х} = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_p = 64$ чел. - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{п} = 30$ л - расход воды на приём душа одним работающим;

$\Pi_{д} = 10$ чел. - численность пользующихся душем (до 80% Π_p);

$t_1 = 90$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = 0,4 \text{ л/с.}$$

$$Q_{тр} = 0,38 \text{ л/с} + 0,4 \text{ л/с} = 0,78 \text{ л/с.}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пж} = 5,0$ л/с.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	где $q_x=15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего; $P_p=64$ чел. - численность работающих в наиболее загруженную смену; $K_4=2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды; $q_n=30$ л - расход воды на приём душа одним работающим; $P_d=10$ чел.- численность пользующихся душем (до 80% P_p); $t_1=90$ мин - продолжительность использования душевой установки; $t=8$ ч - число часов в смене. $Q_{хоз}=0,4$ л/с. $Q_{тр}=0,38$ л/с + $0,4$ л/с = $0,78$ л/с. Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пож}=5,0$ л/с.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ		Лист
								1

Источником для нужд хозяйственно-бытовой и технической воды на период строительства является привозная на объект производства работ вода.

В качестве двух внешних источников пожаротушения принимается естественные водоемы.

Общий расход воды для нужд строительства составляет 5,78 л/с.

Для питьевых нужд возможна доставка бутилированной воды в ёмкостях 19,0 л. Среднее количество питьевой воды в летний период, потребное для одного рабочего, определяется 3,00-3,50 литров, а в зимний период 1,0-1,50 л. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже плюс 8 °С и не выше плюс 20 °С (СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»).

Водоснабжение на хозяйственно-питьевые и производственные нужды от передвижных автоцистерн. Поставляемая на строительную площадку питьевая вода должна иметь сертификат качества.

Сточные воды от душевых и умывальников отводятся в штатную накопительную емкость объёмом 60 м³, для дальнейшей откачки и вывоза по мере накопления.

Поверхностные сточные воды (ливневые стоки) отводятся в стеклопластиковую ёмкость объёмом 70 м³ и далее вывозятся автомобильным транспортом.

10.6 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях определены и приняты в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Потребность во временных зданиях определяется путём прямого счёта, смотри таблицу 12.6. При расчёте потребности в гардеробных берётся общая численность работающих.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	10.9 Потребность во временных зданиях и сооружениях					
			Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях определены и приняты в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».					
			Потребность во временных зданиях определяется путём прямого счёта, смотри таблицу 12.6. При расчёте потребности в гардеробных берётся общая численность работающих.					
						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист	
							2	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

$$S_{\text{тр}} = N S_{\text{н}},$$

(7)

где:

$S_{\text{тр}}$ – требуемая площадь, м²;

$S_{\text{н}}$ – нормативный показатель площади, м²/чел;

N – численность работающих, чел.

Для временных зданий использовать сборно-разборные инвентарные (мобильные) здания типа Блок-контейнеры РосМодуль размерами 4,9х2,44м, 6,1х2,44м, 12,1х2,44м.

Для расчета бытовых помещений количество работающих определяется по числу работающих в наиболее загруженную смену, которое равно 70 % от расчетного количества.

Строительство предполагается осуществлять силами генподрядной строительной организации с привлечением субподрядных строительных организаций. В списочный состав работающих на строительстве включены работающие непосредственно на строительной площадке, а также рабочие транспортных и обслуживающих хозяйств. При этом в состав работающих входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП), охрана.

Таблица 12.6 - Потребность во временных зданиях и сооружениях

	Всего	В наиболее загруженная смену (70%)
Общая численность персонала	92	64
Рабочие	78	53
ИТР	9	6
Служащие	3	3
МОП и охрана	2	2

Т а б л и ц а 12.6 - Потребность во временных зданиях и сооружениях

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
Инвентарные здания административного назначения (4,0 м ² /чел.):			
- ИТР и служащие	32	41,8	2
- МОП и охрана			6,1х2,44м 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист	
								3

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
			4,9х2,44м
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения:			
- помещение по разогреву и приему пищи	-	59,1	2 12,1х2,44м
- гардеробная (0,70 м ² /чел.)	25,9 (70% муж)	29,5	1 12,1х2,44м
	11,2 (30% жен)	14,88	1 6,1х2,44м
- душевая (0,54 м ² /чел.)	20,0 (70% муж)	22,2	1 9,1х2,44м
	8,6 (30% жен)	14,88	1 6,1х2,44м
- умывальная (0,20 м ² /чел.)	10,6	14,88	1 6,1х2,44м
- сушилка (0,20 м ² /чел.)	10,6	14,88	1 6,1х2,44м
- помещение для обогрева рабочих (0,10 м ² /чел.)	5,3	12,0	1 4,9х2,44м
- туалет (0,70 м ² /муж., 1,40 м ² /жен.)	25,9 (70% муж)	29,5	1 12,1х2,44
	22,4 (30% жен)	29,5	1 12,1х2,44
Контейнер для бытовых отходов	шт.	-	1
Контейнер для производственных отходов	шт.	-	2
Ёмкость для сбора хоз.-быт. стоков (V=5,0 м ³)	шт.	-	1
Резервуар для воды (V=5,0 м ³)	шт.		1

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

4

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

При производстве строительно-монтажных работ по строительству очистных сооружений не предусматривается устройство укрупнительных модулей и стендов, т.к. тяжеловесное и негабаритное оборудование не применяется.

Определение необходимых запасов материалов, конструкций, оборудования и площадей складов производилось в соответствии с «Расчётными нормативами для составления ПОС», часть I ЦНИИОМТП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ			5

12 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

12.1 Общие положения

Контроль качества и надзор за строительством должен осуществляться в соответствии с положениями раздела 7 СП 48.13330.2011 «Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004).

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.

Контроль качества при приёмке выполненных монтажных и пусконаладочных работ осуществляется в форме производственного контроля в соответствии с Градостроительным кодексом РФ Статья 53, согласно СДОС-03-2009. В случае передачи функций контроля специализированной организации, затраты на проведение контроля определяются по расчёту, выполненному в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 21.06.2010 № 468, за счёт лимита средств, включённого в главу 10 ССР. Осуществление авторского надзора за ходом работ выполняется на основании задания на проектирование, в соответствии с СП 246.1325800.2016».

Для выполнения контроля качества и испытаний материалов, конструкций и изделий должны привлекаться аккредитованные специализированные лаборатории. При их привлечении следует проверять соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным стандартам и (или) техническим условиям на контролируемую продукцию.

В соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 (см. раздел 9) лицо, осуществляющее строительство в составе строительного контроля выполняет:

- входной контроль рабочей документации, предоставленной застройщиком (техническим заказчиком);
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- входной контроль применяемых материалов, изделий, конструкций и оборудования в необходимом объеме согласно действующей нормативной документации (в том числе ГОСТ 5802, ГОСТ 10180, ГОСТ 12004, ГОСТ 14019,

ГОСТ 17624, ГОСТ 18105, ГОСТ 22690, ГОСТ 24846, ГОСТ 28570, ГОСТ 31937, ГОСТ 30062, ГОСТ 34028, ГОСТ Р 51872, ГОСТ Р 57997, СП 47.13330, СП 70.13330, СП 126.13330), положениям договора с застройщиком (техническим заказчиком), включая ведение журнала входного контроля;

- операционный контроль в ходе выполнения строительно-монтажных работ в полном объеме согласно действующей нормативной документации (в том числе

ГОСТ 5802, ГОСТ 10180, ГОСТ 12004, ГОСТ 14019, ГОСТ 17624, ГОСТ 18105, ГОСТ 22690, ГОСТ 24846, ГОСТ 28570, ГОСТ 31937, ГОСТ 30062, ГОСТ 34028, ГОСТ Р 51872, ГОСТ Р 57997, СП 70.13330, СП 126.13330), в том числе контроль соблюдения требований охраны труда и включая записи в соответствующем разделе общего журнала работ;

- контроль качества готовой строительной продукции (результатов строительно-монтажных работ) (приемочный контроль) в полном объеме согласно действующей нормативной документации (в том числе ГОСТ 5802, ГОСТ 10180, ГОСТ 12004,

ГОСТ 14019, ГОСТ 17624, ГОСТ 18105, ГОСТ 22690, ГОСТ 24846, ГОСТ 28570, ГОСТ 31937, ГОСТ 30062, ГОСТ 34028, ГОСТ Р 51872, ГОСТ Р 57997, СП 70.13330, СП 126.13330) по завершении строительно-монтажных работ;

- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ (скрытые работы) в полном объеме (перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию, устанавливается в действующей нормативной, проектной и рабочей документации);

- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения в полном объеме (перечень ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию, устанавливается в действующей нормативной, проектной и рабочей документации);

- апробация, испытания и пусконаладка инженерно-технических систем и оборудования;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- комплексные испытания инженерных систем (в том числе систем пожарной безопасности) при приемке завершеного строительством объекта застройщиком (заказчиком).

Операционный контроль включает следующее:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;

- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;

- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Заказчик, в составе контроля выполняет следующее:

- проверку наличия у лица, осуществляющего техническое перевооружение, документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;

- контроль соблюдения лицом, осуществляющим работы, правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель контроля за монтажными работами застройщика (заказчика) может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;

- контроль соответствия выполняемого лицом, осуществляющим работы, операционного контроля;

- контроль наличия и правильности ведения лицом, осуществляющим работы, исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;

- контроль за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе выполнения работ, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приёмка исправленной документации, передача ее лицу, осуществляющему работы;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- контроль исполнения лицом, осуществляющим работы, предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;

- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте;

- оценку (совместно с лицом, осуществляющим работы) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие;

- контроль за выполнением лицом, осуществляющим работы, требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;

- заключительную оценку (совместно с лицом, осуществляющим работы) соответствия законченного монтажа объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются согласно

СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений».

С момента начала работ до их завершения Подрядчик должен вести общий журнал работ. В журнале отражается ход и качество работ, а также все факты и обстоятельства, имеющие значение в производственных отношениях Заказчика и Подрядчика (дата начала и окончания работ, дата предоставления материалов, услуг, сообщения о принятии работ, задержках, связанных с несвоевременной поставкой материалов, выхода из строя техники, мнение Заказчика по частным вопросам, а также все то, что может повлиять на окончательный срок завершения работ).

Своевременно выполнять исполнительные съёмки, с составлением необходимой исполнительной документации.

12.2 Натурные наблюдения в процессе строительства

В соответствии с требованиями СП 58.13330.2012, в ходе работ по гидротехническим сооружениям, предусматривается проведение натурных наблюдений за их состоянием для своевременного выявления дефектов и

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

12.2 Натурные наблюдения в процессе строительства

В соответствии с требованиями СП 58.13330.2012, в ходе работ по гидротехническим сооружениям, предусматривается проведение натурных наблюдений за их состоянием для своевременного выявления дефектов и

						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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.

Геодезические исполнительные схемы выполняются в соответствии с ГОСТ Р 51872-2002 и СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

В исполнительных схемах показываются фактические отклонения размеров и отметок. Случаи отклонений высотных отметок и линейных размеров, более предельно допустимых, должны быть в обязательном порядке согласованы с Заказчиком и проектной организацией, осуществляющей авторский надзор.

Запрещено проведение последующих этапов работ на объекте без освидетельствования предыдущих скрытых работ представителем Заказчика и строительного надзора.

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

В ходе работ, согласно СП 126.13330.2012, 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).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Ввод в эксплуатацию законченного строительством объекта осуществляется в соответствии со статьей 55 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 г. №190-ФЗ.

Гарантийные обязательства на сооружения и их отдельные элементы, а также гарантийные сроки устанавливаются в соответствии с действующим законодательством.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ			11

13 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. В своей деятельности структурные подразделения службы лабораторного контроля руководствуются действующим законодательством Российской Федерации, стандартами, нормативными и техническими условиями, приказами, распоряжениями и другими документами.

Строительная лаборатория подчиняется главному инженеру строительно-монтажной организации и оснащается оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач.

Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

- На строительную лабораторию возлагается:
- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;
- отбор проб бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- участие в решении вопроса по распалубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория имеет право вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства СМР, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций, давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала, получать от персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей, привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

Сотрудники строительной лаборатории должны знать и строго выполнять правила техники безопасности при проведении лабораторных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ			13

14 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ

Перед началом производства работ необходимо разработать ППР на производство работ.

Проекты производства работ разрабатываются подрядными строительными монтажными организациями. При разработке ППР и рабочей документации требуется учитывать график подхода судов к ремонтируемому причалу и занятия причалов для исключения простоев в работе.

Качество рабочей документации должно учитывать требования ГОСТ 21.501-2011.

В рабочей документации должны быть указаны параметры, соответствующие требованиям потребителя и нормативной документации, а также допуски на них, контролируемые в процессе строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ			14

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

Крупнейшие населенные пункты района - г. Калининград(482 000 чел. на 2019 г.), а ближайший населенный пункт г. Балтийск (33 000 чел. на 2017г.).

Калининград связан автомобильной дорогой с г. Балтийском площадкой строительства. Расстояние до объекта строительства 55,0 км. Расстояние по воде 6,5км, от причала в г. Балтийске до площадки строительства.

В обоих населенных пунктах имеются необходимые объекты для социально-бытового обслуживания работающих.

Планируется, что проживание строительного персонала предполагается в близлежащем населенном пункте. Арендованные жилые помещения должны соответствовать действующим санитарным нормам и нормам пожарной безопасности.

Из Калининграда работники добираются на причал г. Балтийска на личном автотранспорте. До Балтийска возможно доехать на общественном транспорте. Регулярный рейсовый автобус маршрута №107 отправляется с Южного вокзала г. Калининград с интервалом 20-30 минут. Альтернативным средством перемещения до стройплощадки для работников является железная дорога (электрички).

Обеспечение горячим питанием сотрудников подрядной организации может производиться за счет предприятий общественного питания, расположенных в близлежащих населенных пунктах.

График перевозки людей составляется с учетом выполняемых технологических процессов таким образом, чтобы не была превышена длительность установленной рабочей смены и не образовались длительные простои основной техники.

Для оказания медицинской помощи используются медицинские организации городов Балтийск и Калининград.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ			

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

16.1 Общие положения

Настоящий раздел разработан с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности в соответствии с СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ» и устанавливает основные правила, требования в отношении техники безопасности в строительстве, которые обеспечивают охрану труда и здоровья работников в процессе выполнения работ.

На период строительства соблюдаются требования безопасности к процессам производства погрузочно-разгрузочных работ, перемещению грузов, при работе автотранспорта.

Запрещается эксплуатация строительных машин, транспортных средств, производственного оборудования без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается.

При работах в районе расположения кабельных трасс, подрядчик должен руководствоваться действующими правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей ПТЭЭП, ПУЭ и Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

16.2 Работы на акватории

Все суда должны быть оснащены сигнальными огнями, флагами и средствами звуковой сигнализации в соответствии с «Правилами для предупреждения столкновения судов в море».

Район производства работ оборудован знаками судоходной обстановки, видимыми в темное время суток.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

При работе водолазов под водой проходящие суда и плавучие средства должны снижать ход и следовать на расстоянии не менее 50 м от оградительного буя.

При недостаточном освещении, сильном снегопаде или тумане, а также при волнении и ветре сверх допустимых, работы прекращаются.

В случае штормового предупреждения плавсредства уводятся в место укрытия. На плавсредствах должна быть обеспечена своевременная передача штормовых предупреждений и других экстренных сообщений, касающихся обеспечения их безопасной работы.

При работе на воде организуется спасательная служба, в том числе:

- на видных местах размещаются спасательные круги, багры;
- непосредственно у места производства работ постоянно находится спасательная шлюпка, оснащенная необходимыми спасательными средствами, предметами для оказания первой помощи;
- все рабочие умеют плавать и имеют спасательные жилеты

Руководитель гидротехнических работ, в подчинении которого находятся плавсредства, обязан знать их мореходные качества, независимо от того являются ли плавсредства своими или арендованными.

При производстве гидротехнических работ руководитель организует постоянное получение прогноза погоды и штормовых предупреждений и при получении неблагоприятных прогнозов или фактического ухудшения погоды принимает меры по уводу плавсредств в укрытие.

До начала выполнения работ должны быть разработаны проекты производства работ (ППР), включающие конкретные мероприятия по охране труда и технике безопасности.

16.3 Погружение свай

Вибропогружение свай следует производить под непосредственным руководством производителя работ или мастера по технологическим картам и инструкции по забивке или погружению свай.

Погружение свай разрешается производить только с применением специальных направляющих устройств или кондукторов, указанных в проекте производства работ и обеспечивающих безопасность работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	16.3 Погружение свай					
			Вибропогружение свай следует производить под непосредственным руководством производителя работ или мастера по технологическим картам и инструкции по забивке или погружению свай. Погружение свай разрешается производить только с применением специальных направляющих устройств или кондукторов, указанных в проекте производства работ и обеспечивающих безопасность работ.					
						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ		Лист
								17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

При подъеме свай, находящихся в горизонтальном положении, при всех условиях должно быть обеспечено вертикальное положение полиспастов грузоподъемного крюка.

Площадка при применении самоходной установки для забивки свай должна быть ровной. Запрещается работа на площадке уклоном выше 5°. Перед началом работ проверяют плотность грунта, чтобы исключить возможность опрокидывания установки при продавливании гусеницами неуплотненного грунта.

Установка не должна работать при силе ветра превышающей 20 м/с.

16.4 Бетонные работы.

Сварку арматуры на высоте следует осуществлять с инвентарных подмостей или лесов. Ходить по уложенной арматуре допускается только по специальным настилам шириной не менее 0,6 м, уложенным на арматурный каркас.

Каждый день перед началом укладки бетона в опалубку проверяется состояние тары, опалубки и средств подмащивания.

При устройстве сборной опалубки стен, ригелей и сводов необходимо предусматривать устройство рабочих настилов шириной не менее 0,8 м с ограждениями.

Демонтаж опалубки должен осуществляться с разрешения ответственного производителя работ. Во время снятия опалубки должны быть выполнены мероприятия по предотвращению возможного травмирования работающих.

16.5 Укладка тетраподов

Погрузочно-разгрузочные работы должны вестись под наблюдением и руководством мастера или специально выделенного рабочего. Места, где производится перенос тяжестей, должны быть спланированы, и не иметь неровностей.

В вечернее время места погрузки и разгрузки должны быть освещены.

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам в местах производства работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

17 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

На основании предварительно разработанного комплекса мер по сведению к минимуму воздействия на окружающую среду, подрядчик в течение всего периода строительства реализует программу мониторинга, и принимает меры по обеспечению минимального воздействия на окружающую среду. Подрядчик осуществляет свою контрактную деятельность на основе соблюдения технических условий проекта, программы охраны окружающей среды, всех действующих законодательных и нормативных актов, условий разрешений и согласований, выданных российскими природоохранными ведомствами, а также собственных принципов (Подрядчика) в области охраны окружающей среды. При выполнении работ следует выполнять требования по охране природной среды изложенные в СП 48.13330.2011, СП 45.13330.2012, СНиП 3.07.02-87, ВСН 34-91.

При разработке проекта производства работ учитываются:

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

Мероприятия по охране воздушного бассейна включают в себя мероприятия, обеспечивающие недопущение выбросов вредных для человека и окружающей природной среды веществ.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земель включают:

- выполнение мероприятий, исключающих попадание ГСМ на землю при заправке на рабочем месте строительных машин и механизмов (заправка автозаправщиками, применение инвентарных поддонов и т.д.)
- сбор, утилизация хозяйственно-бытовых отходов в накопители с использованием биотуалетов с последующим вывозом;
- сбор и вывоз строительных отходов;
- устройство площадки с установкой металлических контейнеров для сбора отходов;
- устройство пунктов мойки колес транспортных средств.

При охране водных ресурсов особое внимание необходимо обращать на недопустимость сброса в воду строительных отходов, горюче-смазочных материалов, сточных вод.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ						
			19						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

При производстве работ по реконструкции акватории для установления требований законодательства РФ в области охраны водной среды предусмотрены следующие мероприятия:

- наличие на судах необходимых емкостей для сбора и временного хранения всех категорий стоков, образующихся в процессе эксплуатации;
- предусмотрен своевременный вывоз всех категорий сточных вод судами, оборудованными емкостями и системами сбора сточных вод;
- сточные воды должны передаваться на специализированные предприятия, имеющие лицензии для очистки и утилизации;
- работы по реконструкции акватории предусматриваются только в месте проведения работ, запрещаются нарушение дна акватории вне зоны проведения работ по реконструкции акватории;
- исключение ремонта земснарядов в процессе проведения работ по реконструкции акватории, проведение ремонта на специализированной технической базе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										20
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

18 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ

Расчет продолжительности определяется согласно СНиП 1.04.03-85*, Приложение 1.

Нормативная продолжительность строительства, определена согласно СНиП 1.04.03-85*, Часть 2, раздел 2 «Коммунальное хозяйство», п. 47.

Протяженность объекта составляет 4130м.

Нормативная протяженность объекта составляет 1200м.

Увеличение мощности составит:

$$\frac{4130 - 1200}{1200} 100 = 240$$

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

$$244 \times 0,3 \approx 73\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 30 \frac{(100 + 72)}{100} = 51,6 \text{ мес}$$

С учетом производства работ в 1 смену в 3 потока продолжительность работ принимается: 17,3 мес., в том числе подготовительные работы 2 месяца.

При разработке проекта производства работ, подрядчик, в соответствии с графиком финансирования работ, разрабатывает график производства с учетом запрета выполнения работ на акватории в период нереста.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ			21

19 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

Организация проведения мониторинга за состоянием зданий и сооружений не требуется ввиду их отсутствия в непосредственной близости от строящегося объекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										22
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003 (с Изменением N 1).
2. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85 (с Опечаткой, с Изменениями N 1, 2, 3).
3. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями N 1, 2)
4. СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (с Изменениями N 1, 2)
5. ГОСТ 27772-88 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия (с Изменением N 1)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист	
							23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица регистрации изменений

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

24

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Ведомости объемов работ предоставляются для справки.

Подготовительный период.

№ п/п	Наименование работ/материала	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	6
1.	Создание опорной геодезической сети	га	6,9	
2.	Разработка вывалившегося камня краном при помощи водолазов	м3	100	
3.	Планировка территории	м2	11550,0	
4.	Устройство строительной дороги:			
5.	- отсыпка песка	м3	2638,2	
6.	- отсыпка щебня кр. 40-70	м3	3565,76	
7.	Устройство съездов с временной дороги из плит 2П30-18-10 для защиты сущ. кабеля	шт	20	
8.	Устройство временного строительного городка:			
9.	- укладка плит 2П30-18-10	шт	202	
10.	- размещение временных зданий и сооружений строительного городка	шт	19	
11.	Устройство площадок складирования материалов из плит 2П30-18-10	шт	86	
12.	Устройство и демонтаж кондуктора из маячных свай с направляющими:			всего устройств кондуктора – 558 раз
13.	- труба Ø325х9мм L=12м	шт/т	4/3,3	
14.	- швеллер 40П L=9м	шт/т	2/0,87	
15.	- швеллер 40П L=2м	шт/т	2/0,19	

Западная шпора.

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1		3	4	5	6	7
1		Подготовка поверхности шпунта в заводских условиях (гидроабразивная очистка, обеспыливание, обеззараживание) и нанесение антикоррозионного покрытия (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant-Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	1141	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 21	0.96х132х9=1141 0.96-площадь покрытия 1 м.п. шпунта132-кол-во свай 9-длина сваи
2		Погружение шпунта: АУ-14 сталь S240GP длиной 9м на глубину 6м	Шт/т Шт/т	132/92,546 4/0,519	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 21	77.9х132х9=92 546кг 77.9-масса 1 м.п. шпунта АУ-14 кг 132- кол-во свай АУ-14

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

25

		С-14 сталь S240GP длиной 9м на глубину 6м С-9 сталь S240GP длиной 9м на глубину 6м	Шт/т	1/0.084		9-длина свай АУ-14 14.4х4х9=519кг 9.3х1х9=84кг
3		Изготовление и монтаж распределительного пояса Швеллер 16П Лист 80х160х10 Полоса 20х150 х150мм	т шт/т шт/т	2.443 60/0.061 60/0.212	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 21	86х14.2х2=2443кг 86-общая длина пояса 14.2-масса 1 м.п. швеллера 2-кол-во швеллеров в поясе 60х1.005=60.3кг 60х3.533=212кг 60-кол-во листов/полос 1.005-масса 1 листа 3.533-масса 1 полосы
4		Нанесение антикоррозионного покрытия на распределительный пояс по месту (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant-Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	102	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 21	0.576х172+(0.0128+0.0225)х60=102
5		Изготовление и монтаж анкерных тяг Круг Ø42мм, шаг 3 м Полоса 20х150х150мм	т шт/т	0.816 60/0.212	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 21	10.876х5х15=816кг 10.876-масса 1 метра круга стального 15-кол-во тяг 60х3.533=212
6		Нанесение антикоррозионного покрытия на акранные тяги по месту (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant-Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	1.5	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 21	0.007х15+0.0225х60=1.5
7		Засыпка песка с уплотнением Купл=0.95	м3	574	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 21	По чертежу, с учетом коэффициента уплотнения.
		Устройство основания под железобетонную монолитную надстройку: -геотекстиль в 2 слоя с поверхностной плотностью не ниже 200г/м2 -щебень фракции 20-40мм h=200мм М800 -бетонная подготовка В7,5	м2 м3 м3	463 37.7 18.9	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 21	По чертежу. Геотекстиль дан в м2 на 2 слоя.
8		Устройство монолитного железобетонного оголовка Бетон В25 F300 W6 Ар-ра d 20мм Ар-ра d 25мм Ар-ра d 12мм	м3 т т т	115.3 2.847 1.680 1.538	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 21	По чертежу/спецификации.
9		Устройство монолитной железобетонной плиты Бетон В25 F300 W6 Ар-ра d 12мм	м3 т	54.8 3.746	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 21	По чертежу/спецификации.
10		Монтаж леерного ограждения из металлоконструкций	т	2.261	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 21	94х24.05=2261 94-кол-во секций 24.05-масса 1 секции
11		Нанесение антикоррозионной защиты на ограждение	м2	94	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 21	1х94=94 94-кол-во секций 1-площадь покрытия на 1 секцию

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

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

26

Восточная шпора.

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1		3	4	5	6	7
1		Подготовка поверхности шпунта в заводских условиях (гидроабразивная очистка, обеспыливание, обеззараживание) и нанесение антикоррозионного покрытия (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant-Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	18240	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	$0.96 \times 2111 \times 9 = 18240$ 0.96-площадь покрытия 1 м.п. шпунта 2111-кол-во свай 9-длина свай
2		Погружение шпунта: AU-14 сталь S240GP длиной 9м на глубину 6м С-14 сталь S240GP длиной 9м на глубину 6м С-9 сталь S240GP длиной 9м на глубину 6м	Шт/т Шт/т Шт/т	2111/1480.03 4/0.519 1/0.084	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	$77.9 \times 2111 \times 9 = 1\,480\,023 \text{ кг}$ 77.9-масса 1 м.п. шпунта AU-14 2111- кол-во свай AU-14 9-длина свай AU-14 $14.4 \times 4 \times 9 = 519 \text{ кг}$ $9.3 \times 1 \times 9 = 84 \text{ кг}$
3		Изготовление и монтаж распределительного пояса Швеллер 16П Лист 80x160x10 Полоса 20x150 x150мм	т шт/т шт/т	44.588 1050/1.056 1050/3.710	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	$1570 \times 14.2 \times 2 = 44588 \text{ кг}$ 1570-общая длина пояса 14.2-масса 1 м.п. швеллера 2-кол-во швеллеров в поясе $1050 \times 1.005 = 1056 \text{ кг}$ $1050 \times 3.533 = 3710 \text{ кг}$ 60-кол-во листов/полос 1.005-масса 1 листа 3.533-масса 1 полосы
4		Нанесение антикоррозионного покрытия на распределительный пояс по месту (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant-Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	1850	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	$0.576 \times 1570 \times 2 + (0.0128 + 0.0225) \times 1050 = 1850$
5		Изготовление и монтаж анкерных тяг Круг Ø42мм, шаг 3 м Полоса 20x150x150мм	т шт/т	14.302 1050/3.71	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	$10.876 \times 5 \times 263 = 14302 \text{ кг}$ 10.876-масса 1 метра круга стального 263-кол-во тяг $1050 \times 3.533 = 3710$
6		Нанесение антикоррозионного покрытия на акрельные тяги по месту (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant-Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	25.5	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	$0.007 \times 263 + 0.0225 \times 1050 = 25.5$
7		Засыпка песка с уплотнением $K_{упл} = 0.95$	м3	10190	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 26	По чертежу, с учетом коэффициента уплотнения.
		Устройство основания под железобетонную монолитную надстройку: -геотекстиль в 2 слоя с поверхностной плотностью не ниже 200г/м2 -щебень фракции 20-40мм $h = 200 \text{ мм}$ М800 -бетонная подготовка В7,5	м2 м3 м3	6610 671 336	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	По чертежу. Геотекстиль дан в м2 на 2 слоя.

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

27

8		Устройство монолитного железобетонного оголовка Бетон В25 F300 W6 Ар-ра d 20мм Ар-ра d 25мм Ар-ра d 12мм	м3 т т т	1790 43.530 26.865 23.800	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	По чертежу/спецификации.
9		Устройство монолитной железобетонной плиты Бетон В25 F300 W6 Ар-ра d 12мм	м3 т	991 66.980	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	По чертежу/спецификации.
10		Монтаж леерного ограждения из металлоконструкций	т	37.326	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	1552x24.05=37326кг 1552-кол-во секций 24.05-масса 1 секции
11		Нанесение антикоррозионной защиты на ограждение	м2	1552	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	1x1552=94 1552-кол-во секций 1-площадь покрытия на 1 секцию
12		Устройство противовандального ограждения из металлоконструкций	т	1.204	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	75.226x16=1204 75.226 – масса одной секции огр. 16- кол-во секций
13		Установка калитка «Махаон стандарт»	шт	1	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 22	

Берегоукрепление со стороны канала.

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1		3	4	5	6	7
1		Подготовка поверхности шпунта в заводских условиях (гидроабразивная очистка, обеспыливание, обеззараживание) и нанесение антикоррозионного покрытия (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant-Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	32 458	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 2	0.96x33 809.9=32 458 0.96-площадь покрытия 1 м.п. шпунта 33 809.9-общая длина свай 9.5-длина сваи
2		Погружение шпунта: Участок 1 AU-14 сталь S240GP длиной 8м на глубину 5.5м C-14 сталь S240GP длиной 8м на глубину 6м Участок 2 AU-14 сталь S240GP длиной 9.1м на глубину 6.1м Участок 3 AU-14 сталь S240GP длиной 8.6м на глубину 6.2м Участок 4 AU-14 сталь S240GP длиной 9.1м на глубину 6.1м C-14 сталь S240GP длиной 8м на глубину 6м Участок 5 AU-14 сталь S240GP длиной 10.1м на глубину 6.6м Участок 6 AU-14 сталь S240GP длиной 10.2м на глубину 7м	Шт/т Шт/т Шт/т Шт/т Шт/т Шт/т Шт/т	44/27.421 1/0.116 829/587.670 1484/994.191 264/187.147 1/0.132 117/92.055 384/305.119	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 2	По спецификации

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

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

28

		Участок 7 AU-14 сталь S240GP длиной 8м на глубину 5.5м	Шт/т	49/30.537		
		Участок 8 AU-14 сталь S240GP длиной 9.1м на глубину 6.1м	Шт/т	266/188.565		
		Участок 9 AU-14 сталь S240GP длиной 8м на глубину 5.5м	Шт/т	240/149.568		
		Участок 10 AU-14 сталь S240GP длиной 9.1м на глубину 6.1м	Шт/т	62/43.952		
		Участок 11 AU-14 сталь S240GP длиной 11.7м на глубину 7.7м	Шт/т	37/33.723		
		Участок 12 AU-14 сталь S240GP длиной 8м на глубину 5м	Шт/т	197/122.771		
		Участок 13 AU-14 сталь S240GP длиной 11.2м на глубину 8.2м	Шт/т	145/126.510		
		Участок 14 AU-14 сталь S240GP длиной 10.2м на глубину 7.2м	Шт/т	58/46.086		
		Участок 15 AU-14 сталь S240GP длиной 12.8м на глубину 8.8м	Шт/т	16/15.954		
		Участок 16 AU-14 сталь S240GP длиной 10.2м на глубину 7.2м	Шт/т	26/20.660		
		Omega-18 сталь S240GP длиной 10.2м на глубину 7.2м	Шт/т	1/0.184		
7		Засыпка песка с уплотнением $K_{пл}=0.95$	м3	16505	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР- 01 Лист 3-20	По чертежу, с учетом коэффициента уплотнения.
8		Устройство монолитного железобетонного оголовка Бетон В25 F300 W6 Ар-ра d 20мм Ар-ра d 25мм Ар-ра d 12мм	м3 т т т	3563 90.9 53.63 47.32	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР- 01 Лист 3-20	По чертежу/спецификации.
9		Устройство монолитного ж/б лотка Бетон В25 F300 W6 Ар-ра d 12мм	м3 т	354 78.025	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР- 01 Лист 3-20	По чертежу/спецификации.
9		Изготовление и установка крышки ж/б лотка Бетон В25 F300 W6 Ар-ра d 8мм	м3 т	132.72 12.609	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР- 01 Лист 3-20	По чертежу/спецификации.
10		Устройство прохода для кабеля в шпунте из трубы 103x5	т	0.012	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР- 01 Лист 1	По чертежу
11		Заполнение прохода для кабеля негорючей монтажной пеной	м3	0.08	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР- 01 Лист 1	По чертежу

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
							29

Место для безопасной стоянки судна

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1		3	4	5	6	7
1		Подготовка поверхности шпунта в заводских условиях (гидроабразивная очистка, обеспыливание, обеззараживание) и нанесение антикоррозионного покрытия (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant-Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	624	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 23	0.96x65x10=624 0.96-площадь покрытия 1 м.п. шпунта 65-кол-во свай 10-длина свай
2		Погружение шпунта: АУ-14 сталь S240GP длиной 10м на глубину 6м С-14 сталь S240GP длиной 10м на глубину 6м	Шт/т Шт/т	65/50.635 4/0,576	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 23	77.9x65x10=50635кг 77.9-масса 1 м.п. шпунта 65- кол-во свай 10-длина свай 14.4x4x10=576
3		Изготовление и монтаж распределительного пояса Швеллер 16П Лист 80x160x10 Полоса 20x150 x150мм	т шт/т шт/т	1.094 27/0.028 24/0.085	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 23	38.5x14.2x2=1094кг 38.5-общая длина пояса 14.2-масса 1 м.п. швеллера 2-кол-во швеллеров в поясе 27x1.005=28кг 24x3.533=85кг 27/24-кол-во листов/полос 1.005-масса 1 листа 3.533-масса 1 полосы
4		Нанесение антикоррозионного покрытия на распределительный пояс по месту (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant-Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	45.3	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 23	0.576x77+0.0128x27+0.0225x25=45.3
5		Изготовление и монтаж анкерных тяг Круг Ø48мм, шаг 3 м Полоса 20x150x150мм	т шт/т	1.79 28/0.099	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 23	14.205x9x14=1790кг 14.205-масса 1 метра круга стального 14-кол-во тяг 28x3.533=99
6		Нанесение антикоррозионного покрытия на акрельные тяги по месту (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant-Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	1.61	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 23	0.007x14+0.0225x28=1.61
7		Устройство монолитных железобетонных анкерных плит Бетон В25 F300 W6 Ар-ра d 18мм Ар-ра d 12мм Закладные изделия	м3 т т т	8.21 1.286 0.394 0.608	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 23	По чертежу/спецификации.
8		Засыпка песка с уплотнением Купл=0.95	м3	1111	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 23	По чертежу, с учетом коэффициента уплотнения.
9		Устройство монолитного железобетонного оголовка			КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01	По чертежу/спецификации.

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

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

30

		Бетон В25 F300 W6 Ар-ра d 20мм Ар-ра d 25мм Ар-ра d 12мм Закладные изделия	м3 т т т	47.5 1.13 0.305 0.63 0.088	Лист 23	
1 0		Монтаж швартовных тумб ТСО-16	шт	4	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР-01 Лист 23	По чертежу/спецификации.
1 1		Монтаж отбойных устройств из резинового цилиндра d400/200 и цепи якорной	шт	20	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР-01 Лист 23	По чертежу/спецификации.
1 2		Устройство монолитного бетонного покрытия: Щебень кр.40-70мм Бетон В25 F300 W6	м3 м3	116 53.77	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР-01 Лист 23	По чертежу.
1 3		Отсыпка камня кр 15-100 в тыловой части сооружения	м3	110	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР-01 Лист 23	По чертежу.

Реконструкция участка берегоукрепления из стального шпунта

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1		3	4	5	6	7
1		Подготовка поверхности шпунта в заводских условиях (гидроабразивная очистка, обеспыливание, обеззараживание) и нанесение антикоррозионного покрытия (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant- Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	1738	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР-01 Лист 24	$0.96 \times 181 \times 10 = 1738$ 0.96-площадь покрытия 1 м.п. шпунта 181-кол-во свай 10-длина свай
2		Погружение шпунта: AU-14 сталь S240GP длиной 10м на глубину 6м С-14 сталь S240GP длиной 10м на глубину 6м	Шт/т Шт/т	181/140.999 3/0, 432	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР-01 Лист 24	$77.9 \times 181 \times 10 = 140999 \text{ кг}$ 77.9-масса 1 м.п. шпунта 181- кол-во свай 10-длина свай $14.4 \times 3 \times 10 = 432$
3		Изготовление и монтаж распределительного пояса Швеллер 16П Лист 80x160x10 Полоса 20x150 x150мм	т шт/т шт/т	6.021 72/0.073 74/0.262	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР-01 Лист 24	$106 \times 14.2 \times 2 = 6021 \text{ кг}$ 106-общая длина пояса 14.2-масса 1 м.п. швеллера 2-кол-во швеллеров в поясе $72 \times 1.005 = 73 \text{ кг}$ $74 \times 3.533 = 262 \text{ кг}$ 72/74-кол-во листов/полос 1.005-масса 1 листа 3.533-масса 1 полосы
4		Нанесение антикоррозионного покрытия на распределительный пояс по месту (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant- Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	124	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР-01 Лист 24	$0.576 \times 212 + 0.0128 \times 72 + 0.0225 \times 74 = 124$
5		Изготовление и монтаж анкерных тяг Круг Ø48мм, шаг 3 м Полоса 20x150x150мм	т шт/т	4.347 74/0.262	КУ-325/20- 2020-ПБВ-КР-01 Лист 24	$14.205 \times 9 \times 34 = 4347 \text{ кг}$ 14.205-масса 1 метра круга стального 34-кол-во тяг $74 \times 3.533 = 262$

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

31

6		Нанесение антикоррозионного покрытия на акрельные тяги по месту (огрунтовка в два слоя грунтовкой Stelpant-Pu-Zink, окраска в 2 слоя Stlpant-PU-Combination100)	м2	1.91	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 24	$0.007 \times 34 + 0.0225 \times 74 = 1.91$
7		Устройство монолитных железобетонных анкерных плит Бетон В25 F300 W6 Ар-ра d 18мм Ар-ра d 12мм Закладные изделия	м3 т т т	20.91 3.27 0.937 1.476	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 24	По чертежу/спецификации.
8		Засыпка песка с уплотнением Купл=0.95	м3	3928	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 24	По чертежу, с учетом коэффициента уплотнения.
9		Устройство монолитного железобетонного оголовка Бетон В25 F300 W6 Ар-ра d 20мм Ар-ра d 25мм Ар-ра d 12мм Закладные изделия	м3 т т т	122 4.414 1.192 1.596	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 24	По чертежу/спецификации.
1 2		Устройство монолитного бетонного покрытия: Щебень кр.40-70мм Бетон В25 F300 W6	м3 м3	304 183		По чертежу/спецификации.

Берегоукрепление со стороны залива

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1		3	4	5	6	7
1		Установка тетраподов 5т в 2 яруса	шт/т	1574/7870	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 2-20	По чертежу
2		Засыпка бетонных кубов заводского изготовления со стороны 0.5м с частичным применением разработанного камня	м3	6256	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 2-20	По чертежу

Устройство пикетных знаков

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1		3	4	5	6	7
1		Изготовление и установка пикетных знаков из металлоконструкций	т	1.752	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 25	По спецификации
2		Крепление знаков с применением химических анкеров Hilti M10	шт	164	КУ-325/20-2020-ПБВ-КР-01 Лист 25	По спецификации

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КУ-325/20-2020-ПБВ-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

32

Ситуационный план (1:1000000)

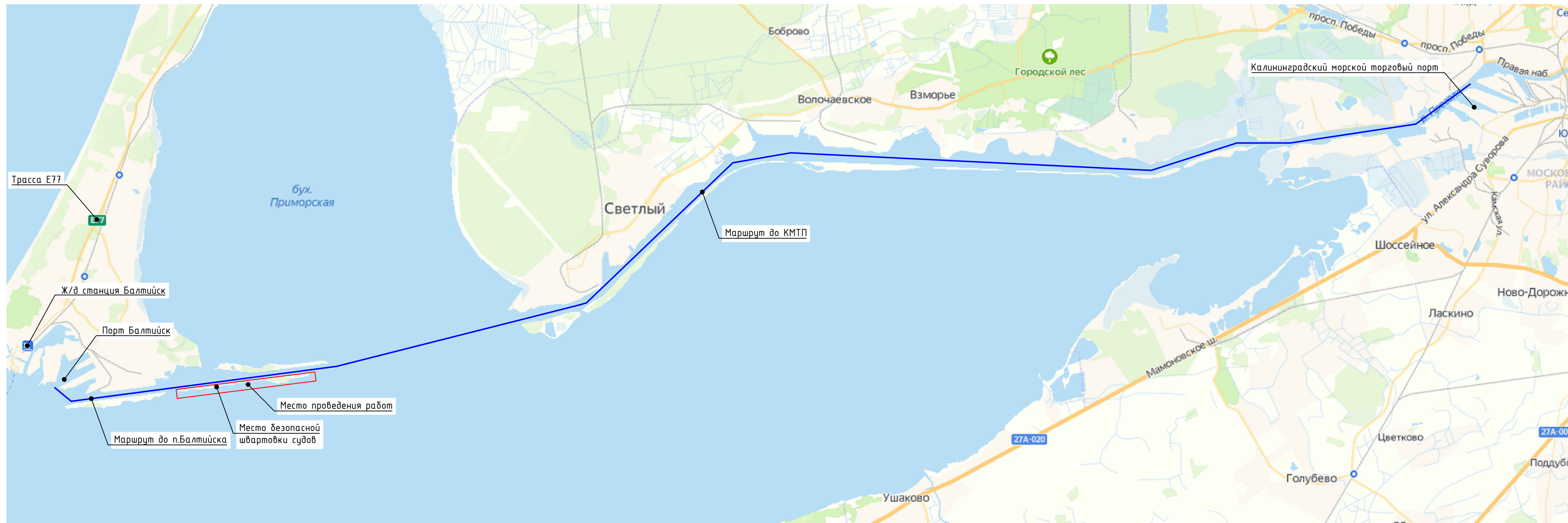


Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование работ	Количество	
		Га	%
1	Площадь участка	17,3392	100
2	Площадь застройки	6,9230	40
3	Площадь территории перспективного развития	10,4162	60

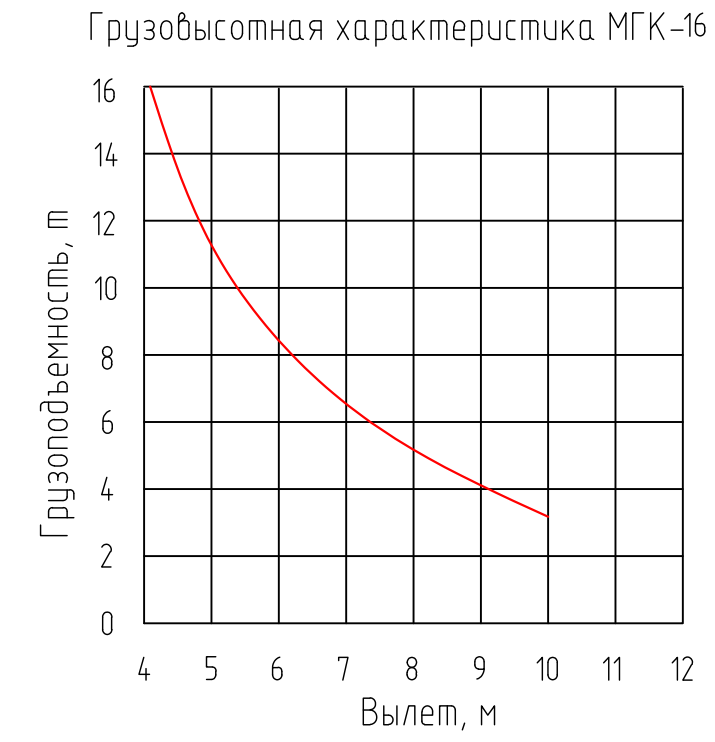
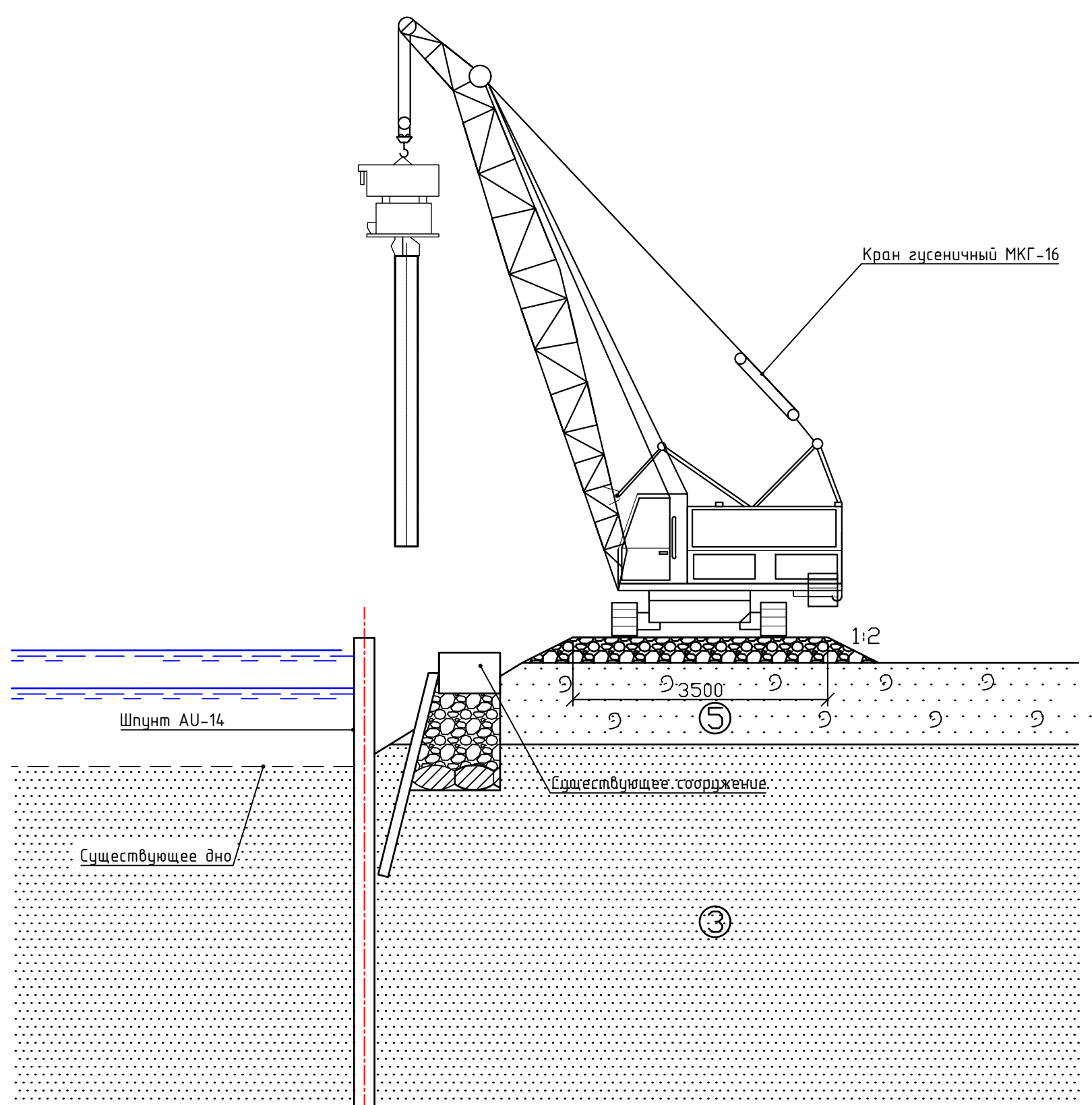
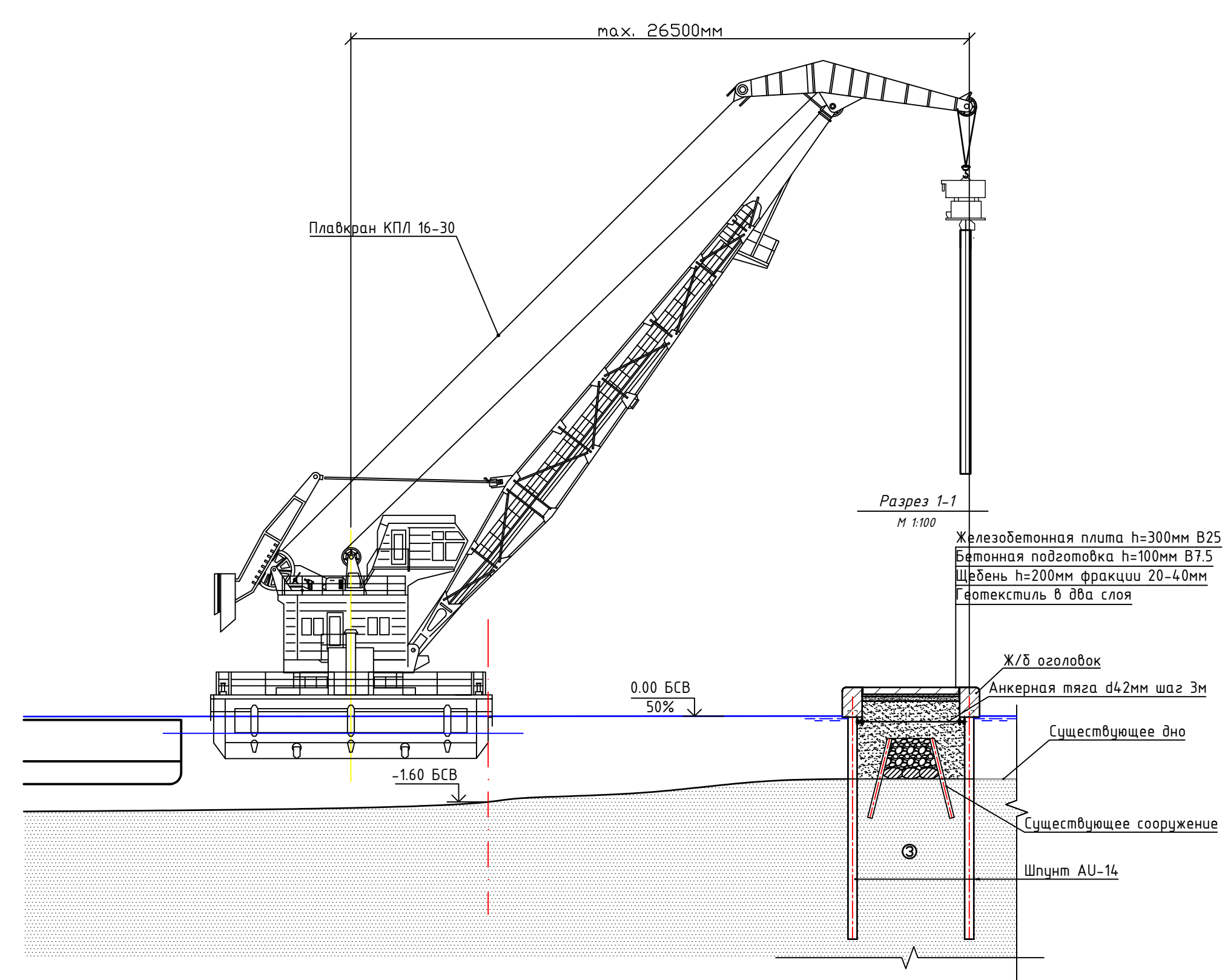
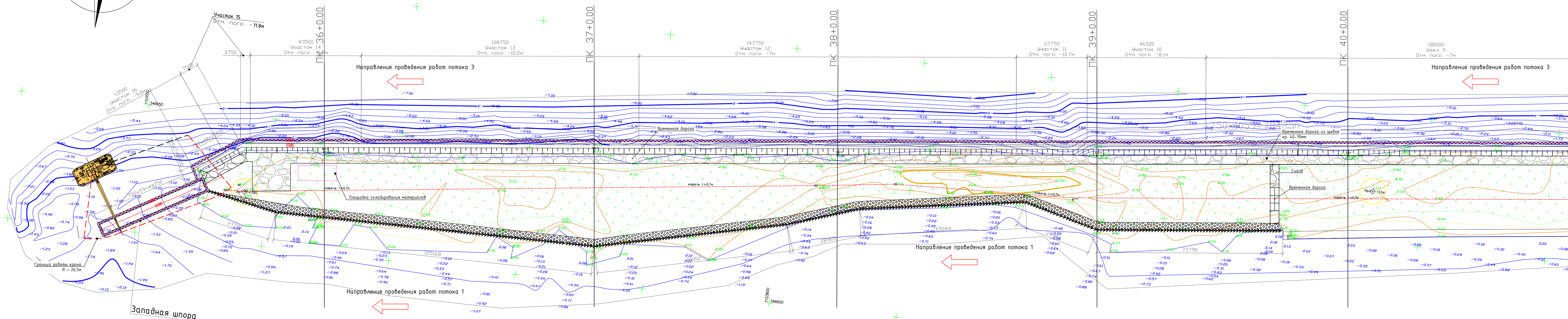
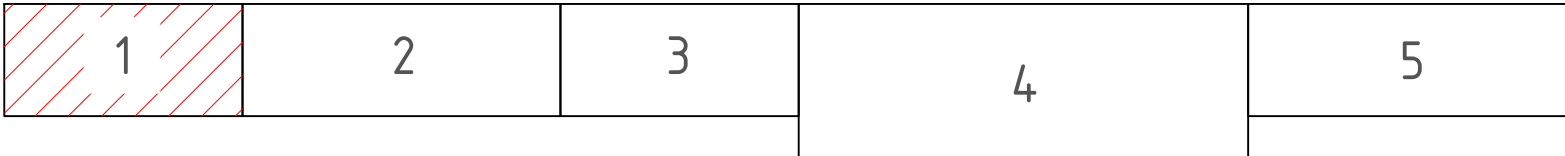
						КУ-325/20-2020-ПБВ-ПОС-01			
						«Берегоукрепление оградительной дамбы №2» Калининградского морского канала.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иванов			26.10.21		П	1	
Проверил		Приходько			26.10.21				
Н.контр.		Володин			26.10.21	Ситуационный план	ООО "ПБ Волна"		
ГИП		Приходько			26.10.21				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			



1. Все грузы доставляются на объект по воде из порта Балтийск.
2. Шпунт доставляется в порт по ж/д до станции Балтийск.
3. Иные строительные материалы доставляются автотранспортом по трассе Е-77 до порта.
4. Дальность транспортировки по воде до п. Балтийск составляет 3,5 км.
5. Дальность транспортировки по воде до Калининградского морского торгового порта 33 км.

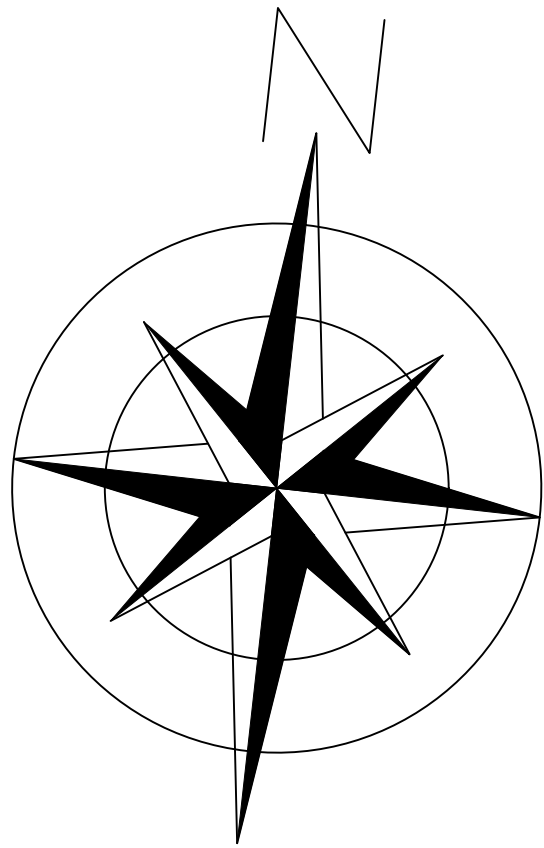
						КУ-325/20-2020-ПБВ-ПОС-01			
						«Берегоукрепление оградительной дамбы №2» Калининградского морского канала.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иванов			26.10.21		П	2	
Проверил		Приходько			26.10.21	Схема доставки грузов		000 "ПБ Волна"	
Н.контр.		Володин			26.10.21				
ГИП		Приходько			26.10.21				



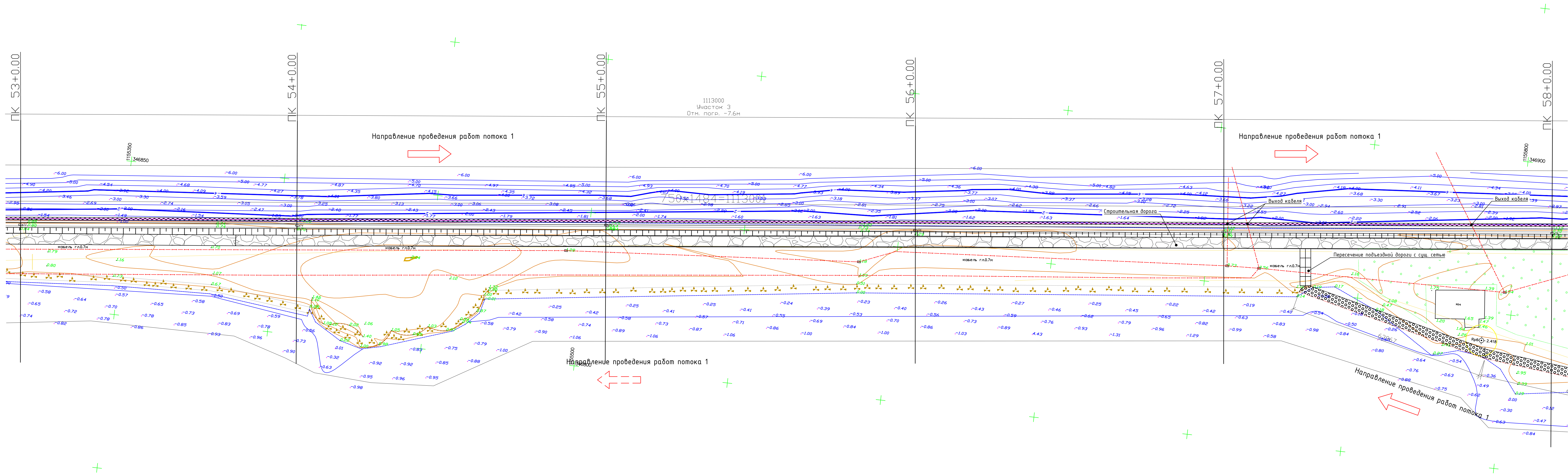
Длина расчётная	32,5 м
Ширина	15,98 м
Высота борта	2,6 м
Водоизмещение с грузом	516 т
Осадка средняя с грузом	1,15 м
Осадка средняя порожнем	1,0 м
Мощность главного ДГ	450 л. с.
Марка главного ДГ	ДГР300/750
Мощность вспомогательного ДГ	80 л. с.
Марка вспомогательного ДГ	ДГА50-9

- Примечания:
1. Данный чертеж разработан на основании топографической съемки (1:500) выполненной 06.04.2021 г. ООО "ГБ Волга" в Балтийской системе высот и системе координат МСК-39.
 2. Разбивку осей проектируемого берегоукрепления на местности произвести по заданным координатным точкам.
 3. За относительную отметку 2,00 принята отм. кордона берегоукрепления.
 4. Все линейные размеры указаны в метрах.
 5. График производства работ привязать к приливно-отливным явлениям.
 6. Все размеры даны в мм, отметки в м.
 7. Перед производством работ при помощи плавкрена выполнять контрольные промеры допустимых глубин

						КУ-325/20-2020-ПВБ-ПОР-01			
						«Берегоукрепление оградительной дамбы №2» Калининградского морского канала.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Ставка	Лист	Листов
Разреш.			Иванов		26.10.21		П	З	
Проверил			Приходько		26.10.21				
Н.контр.			Володин		26.10.21	Строительство Часть 1 М 1500	000 "ПБ Волна"		
ГИП			Приходько		26.10.21				

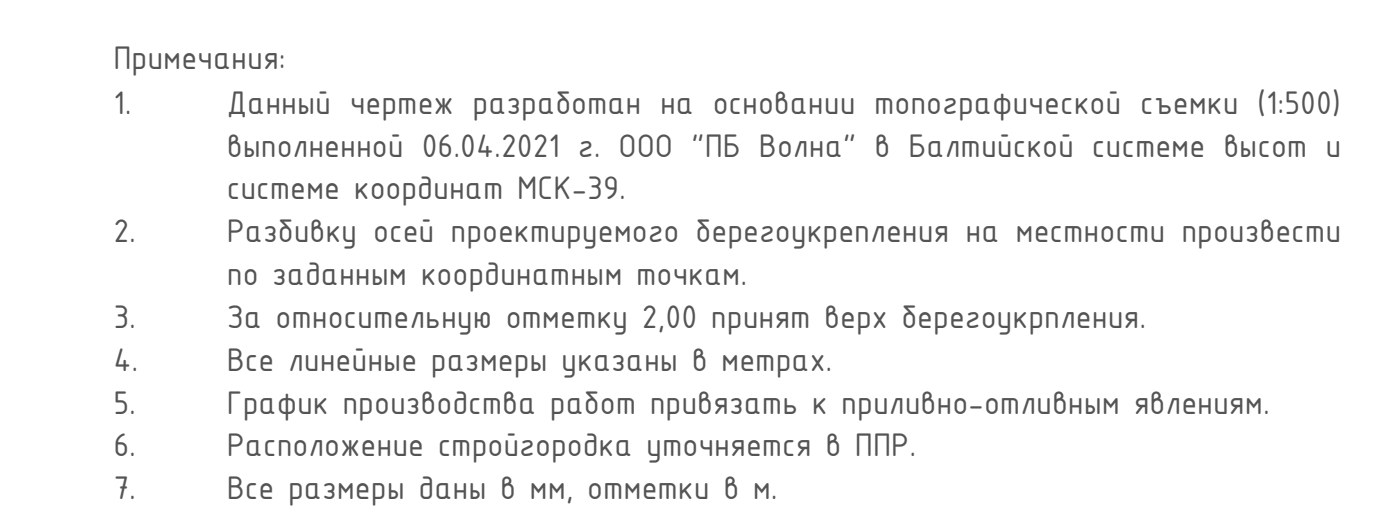


1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



- Примечания:
- Данный чертеж разработан на основании топографической съемки (1:500) выполненной 06.04.2021 г. ООО "ПБ Волна" в Балтийской системе высот и системе координат МСК-39.
 - Разбивку осей проектируемого берегоукрепления на местности произвести по заданным координатным точкам.
 - За относительные отметки 2,00 принят верх берегоукрепления.
 - Все линейные размеры указаны в метрах.
 - График производства работ привязать к приливно-отливным явлениям.
 - Расположение стройгорода уточняется в ППР.
 - Все размеры даны в мм, отметки в м.

КУ-325/20-2020-ПБВ-ПОС-01					
«Берегоукрепление оградительной дамбы №2» Калининградского морского канала.					
Изм.	Желуч	Лист № док.	Подпись	Дата	Стадия
Разраб.	Иванов	26.10.21	Приходько	26.10.21	Лист
Проверил	Приходько	26.10.21	Приходько	26.10.21	Лист
Н.контр.	Володин	26.10.21	Приходько	26.10.21	Лист
ГИП	Приходько	26.10.21	Приходько	26.10.21	Лист
Проект организации строительства			000 "ПБ Волна"		
Строительный			А 4x5		
Часть 3					
М 1:500					

[illegible]

Календарный график производства работ

№ п/п	Наименование вида работ	Продолжительность работ по годам, кварталам и месяцам																							
		1 год												2 год											
		I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал			I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Подготовительный период																								
2	Создание опорной геодезической сети																								
3	Погружение шпунта на участке безопасной швартовки судов																								
4	Создание и организация временной строительной базы																								
5	Устройство места для безопасной швартовки судов																								
6	Расчистка территории																								
7	Устройство временных дорог и съездов																								
8	Основной период																								
9	Поток 1 Устройство берегоукрепления со стороны канала из шпунтовой стенки 2																								
10	Поток 2 Устройство берегоукрепления со стороны моря из наброски																								
11	Поток 3 Устройство берегоукрепления со стороны канала из шпунтовой стенки 1 восточная шпора																								
12	Поток 3 Устройство берегоукрепления со стороны канала из шпунтовой стенки 3 западная шпора																								

1. Работы ведутся в одну смену по 8 часов, при 6-ти дневной рабочей неделе.
2. Продолжительность и последовательность каждого вида работ может быть уточнена в ППР, но общий срок производства работ без учета простоев по метеопричинам (17.2 мес.) остается без изменений.
3. Строительная техника применяется на всем протяжении производства работ.

						КУ-325/20-2020-ПБВ-ПОС-01					
						«Берегоукрепление оградительной дамбы №2» Калининградского морского канала.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иванов			26.10.21				П	8	
Проверил		Приходько			26.10.21	Стройгенплан Календарный график производства работ			ООО "ПБ Волна"		
Н.контр.		Володин			26.10.21						
ГИП		Приходько			26.10.21						

Согласовано		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	