



ООО «Инфралинк»

Регистрационный номер в реестре СРО Союз
«ПроектСвязьТелеком» № 39 от 16.09.2009 года

Заказчик – АО «Прибалтийский судостроительный завод
«ЯНТАРЬ», г. Калининград

«Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов
и производств предприятия. Реконструкция и техническое
перевооружение основных объектов и энергокоммуникаций и
производств – 2 этап» открытого акционерного общества
«Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г.
Калининград, Калининградская область»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Часть 1. Гидротехнические сооружения
Книга 1. Достроечная набережная №5

1735-КР1.1

Том 4.1.1

2021 г.



ООО «Инфралинк»

Регистрационный номер в реестре СРО Союз
«ПроектСвязьТелеком» № 39 от 16.09.2009 года

Заказчик – АО «Прибалтийский судостроительный завод
«ЯНТАРЬ», г. Калининград

«Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов
и производств предприятия. Реконструкция и техническое
перевооружение основных объектов и энергокоммуникаций и
производств – 2 этап» открытого акционерного общества
«Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г.
Калининград, Калининградская область»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Часть 1. Гидротехнические сооружения
Книга 1. Достроечная набережная №5

1735-КР1.1

Том 4.1.1

Генеральный директор

Ю.И. Чернышов

2021 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

тех[проект]бюро

ИНН 9729291241 / КПП 772901001

119530, город Москва, Очаковское шоссе, дом 34, эт. 7, пом. XIV, ком. 2

Заказчик – АО «Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г. Калининград

Генпроектировщик – ООО «Инфралинк» г. Москва

«Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и энергокоммуникаций и производств – 2 этап» открытого акционерного общества «Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г. Калининград, Калининградская область

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Часть 1. Гидротехнические сооружения

Книга 1. Достроечная набережная №5

1735-КР 1.1

Том 4.1.1

Изм	№ док.	Подп.	Дата
2	1/20		02.2021
3	1/20		03.2021

Москва 2021 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

тех[проект]бюро

ИНН 9729291241 / КПП 772901001

119530, город Москва, Очаковское шоссе, дом 34, эт. 7, пом. XIV, ком. 2

Заказчик – АО «Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г. Калининград

Генпроектировщик – ООО «Инфралинк» г. Москва

«Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и энергокоммуникаций и производств – 2 этап» открытого акционерного общества «Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г. Калининград, Калининградская область

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Часть 1. Гидротехнические сооружения

Книга 1. Достроечная набережная №5

1735-КР 1.1

Том 4.1.1

Генеральный директор

А.А. Репкин

Главный инженер

В.П. Клямар

Изм	№ док.	Подп.	Дата
2	1/20		02.2021
3	1/20		03.2021

Москва 2021 г.

Разрешение		Обозначение	1735-КР1.1		
1/20		Наименование объекта строительства	Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и энергокоммуникаций и производств – 2 этап» открытого акционерного общества «Прибалтийский судостроительный завод «ЯНТАРЬ», г. Калининград, Калининградская область		
Изм.	Лист	Содержаниеизменения		Код	Примечание
5		Аннулировать том 4.1.1 шифр 1735-КР1.1 инв. №101580к и заменить его томом 4.1.1 шифр ДКР-02411-19-КР1.1 инв. №20167		5	
6	ПЗ	В раздел 5 «Проектные решения» добавлен подраздел 5.7 «Компенсационные мероприятия» В ведомости объемов работ исключены сваи среднего ряда под плиту ростверка и резиновые вставки вдоль подкрановых рельсов ограничены переездами через подкрановые пути.			
	6,10,11,12,13	Исключены сваи среднего ряда под плиту ростверка		4	
	18.1	Откорректирована схема армирования плиты ростверка с подкрановыми балками		4	

Согласованно	[дата]	
	[фамилия]	
	[подпись]	
	Исполн	

Изм. внёс	Заслуженная Н.В.			ООО «ТЕХПРОЕКТБЮРО»	Лист	Листов
Составил	Заслуженная Н.В.					
ГИП	Клямар В.П.				1	1

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Начало

Обозначение	Наименование	Примечание
	Содержание тома	стр. 2
1735-КР1.1.ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
	1. Общая часть	стр. 4
	2. Описание площадки строительства	стр. 7
	3. Краткая характеристика естественных условий	стр. 8
	4. Исходные данные	стр. 21
	5. Проектные решения	стр. 27
	6. Мероприятия по обеспечению долговечности сооружений и защите от разрушения	стр. 40
	7. Сравнительная оценка вариантов конструкций	стр. 43
	8. Мероприятия по повышению сейсмостойкости причальных сооружений	стр. 45
	9. Натурные наблюдения за работой и состоянием гидротехнических сооружений	стр. 46
	10. Требования к технической эксплуатации сооружений	стр. 47
	11. Мероприятия по охране окружающей среды	стр. 48
	12. Объемы работ	стр. 49

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ			
						Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							П	1	59
							ООО «ТЕХПРОЕКТБЮРО»		
							Формат А4		

Взам. инв. №
101580к

Подп. и дата

Ив. № подл.
20167Согласовано
Гл. спец. 30 отд.
Нач. 30 отд.Согласовано
Нач. 8 отд.
Нач. 9 отд.
Нач. 6 отд.Согласовано
Нач. 3 отд.
Нач. 4 отд.

Продолжение

		Обозначение	Наименование	Примечание			
		ЧЕРТЕЖИ					
		1735-КР1.1, лист 1	Ситуационный план	стр. 62			
		1735-КР1.1, лист 2	Существующие сооружения. План	стр. 63			
		1735-КР1.1, лист 3	Разборка существующих конструкций. План	стр. 64			
		1735-КР1.1, лист 4	Разборка существующих конструкций. Разрез 1-1	стр. 65			
		1735-КР1.1, лист 5	Разборка существующих конструкций. Разрез 2-2	стр. 66			
		1735-КР1.1, лист 6.1	Реконструкция. План верхнего строения	стр. 67			
		1735-КР1.1, лист 6.2	Реконструкция. план шпунтовых стен и свайного основания	стр. 68			
		1735-КР1.1, лист 7.1	Реконструкция. Фасад по А-А	стр. 69			
		1735-КР1.1, лист 7.2	Реконструкция. Схема расположения анкерной стенки	стр. 70			
		1735-КР1.1, лист 8	Реконструкция. Фасад по Б-Б и по В-В лицевой шпунтовой стенки	стр. 71			
		1735-КР1.1, лист 9	Реконструкция. Разрез 1-1	стр. 72			
		1735-КР1.1, лист 10	Реконструкция. Разрез 2-2	стр. 73			
		1735-КР1.1, лист 11	Реконструкция. Разрез 3-3	стр. 74			
		1735-КР1.1, лист 12	Реконструкция. Разрез 4-4	стр. 75			
		1735-КР1.1, лист 13	Реконструкция. Разрез 5-5	стр. 76			
		1735-КР1.1, лист 14	Реконструкция. Разрез 6-6	стр. 77			
		1735-КР1.1, лист 15	Реконструкция. Разрез 7-7	стр. 78			
		1735-КР1.1, лист 16.1	Реконструкция. Разрез 8-8	стр. 79			
		1735-КР1.1, лист 16.2	Схема водоотвода из канала Разрез 9-9	стр. 80			
		1735-КР1.1, лист 16.3	Схема футляров. Разрез 10-10	стр. 81			
		1735-КР1.1, лист 16.4	Схема футляров. Разрез 11-11	стр. 82			
		1735-КР1.1, лист 17	Узлы крепления анкеров	стр. 83			
		1735-КР1.1, лист 18.1	Основные конструктивные узлы. Плита ростверка с подкрановыми балками, лотками и каналами	стр. 84			
		1735-КР1.1, лист 18.2	Основные конструктивные узлы. Оголовок	стр. 85			
		1735-КР1.1, лист 19	Установка швартового оборудования и отбойных устройств	стр. 86			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
							2

Общая часть

1.1 Настоящий том разработан в составе проектной документации "Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область" на основании задания на разработку проектной и рабочей документации (договор № 8/КВ-Я/2020 от 07 ноября 2020 года).

1.2 Право на проектирование предоставлено «Свидетельством о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства», регистрационный номер СРО-П-203-08112018 09 ноября 2018 года.

1.3 Целью настоящего раздела проектной документации является:

- разработка основных технических решений по реконструкции набережной № 5 «ПСЗ «Янтарь»;
- определение ориентировочных объемов работ.

1.4 При разработке настоящего раздела использованы и учтены следующие материалы:

- технические отчеты об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО "ГТ Моргео" в 2014 году:

Том 1 "Инженерно-геодезические изыскания", шифр 39.02.50.3.199-ИГД, инв. № 1108;

Том 2, книги 1, 2, 3 "Инженерно-геологические изыскания", шифр 39.02.50.3.199-ИГ, инв. № 1109;

Том 3 "Инженерно-гидрометеорологические изыскания", шифр 39.02.50.3.199-ИГМ, инв. № 1110;

- паспорт гидротехнического сооружения "Набережная № 5 (причалы №№ 2...6)", составленный специалистами ООО "НПФ "ГТ Инспект" в 2004 году, инв. № I-RU.0185;

- технический отчет "Обследование гидротехнических сооружений предприятия ОАО "ПСЗ"Янтарь". Книга 1 "Набережная № 5 (причалы №№ 2...6)", составленный специалистами ООО "НПФ "ГТ Инспект" в 2014 году, инв. № I-RU.0376/1;

- технический отчет "Обследование гидротехнических сооружений предприятия ОАО "ПСЗ"Янтарь". Книга 1 "Набережная № 5 (причалы №№ 2...6)", составленный специалистами ООО "НПФ "ГТ Инспект" в 2014 году, инв. № I-RU.0376/1;

- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных АО "Калининградпромпроект" в 2020 году, инв. №2089;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1735–КР1.1.ПЗ	Лист
20167		101580к	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.		4

- технические отчеты об инженерно-геодезических и инженерно-гидрометеорологических изысканиях, выполненных ООО "ГЭО Инжиниринг" в 2020 году;

- заключение строительно-технической экспертизы №406/07 от 30.07.2020 года, выполненное ООО «Центр экспертиз и оценки», г. Санкт-Петербург;

- исполнительная документация ООО «СИС»

- материалы инженерных изысканий прошлых лет;

- морская карта масштаба 1:50000.

1.5 Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных и руководящих документов:

СП 14.13330.2014 "Строительство в сейсмических районах". Актуализированная редакция СНиП II-7-81;

СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции". Актуализированная редакция СНиП II-23-81*;

СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия". Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*;

СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений". Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*;

СП 23.13330.2011 "Основания гидротехнических сооружений". Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85*;

СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты". Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85;

СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии". Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85;

СП 38.13330.2012 "Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)". Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*;

СП 41.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений". Актуализированная редакция СНиП 2.06.08-87;

СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;

СП 50-102-2003 "Проектирование и устройство свайных фундаментов";

СП 58.13330.2012 "Гидротехнические сооружения. Основные положения". Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003;

СП 131.13330.2012 "Строительная климатология". Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*;

СНиП 3.07.02-87 "Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения";

РД 31.3.01.01-93 "Руководство по технологическому проектированию морских портов";

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инв. № подл. 20167	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											5

РД 31.3.05-97 "Нормы технологического проектирования морских портов";

РД 31.3.06-2000 "Руководство по учету сейсмических воздействий при проектировании морских гидротехнических сооружений типа "больверк";

РД 31.30.01.02-88 "Правила оформления чертежей и текстовых документов объектов строительства морского транспорта. Раздел 2. Генеральный план и транспорт";

РД 31.31.15-88 "Нормы технологического проектирования судоремонтных заводов";

РД 31.31.55-93 "Инструкция по проектированию морских причальных и берегоукрепительных сооружений";

ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения".

1.6 Проектная документация выполнена в соответствии с положениями и рекомендациями действующих правил и стандартов.

1.7 Согласно СП 58.13330.2012, Приложение А, реконструируемая набережная относится к основным гидротехническим сооружениям, класс капитальности сооружения – II (Приложение Б, таблица Б-2, п. 12 – Причальные сооружения судостроительных и судоремонтных предприятий для судов с водоизмещением порожнем свыше 3,5 тыс. т).

1.8 Отметки даны в Балтийской системе высот 1977 года

Инв. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к	1735–КР1.1.ПЗ						Лист
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	6

2 Описание площадки строительства

2.1 Местоположение и рельеф

Территория ОАО "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь" расположена на левом берегу р. Преголя, впадающей в Калининградский залив, в 3,5 км выше по течению от устья реки.

Ситуационный план приведен на листе 1 чертежей.

В прошлом площадка завода представляла собой заболоченную пойму р. Преголя с отметками поверхности близкими к нулю. В результате подсыпки планировочные отметки территории завода составляют плюс 1,600...2,200 м.

2.2 Существующие сооружения

2.2.1 В состав существующих гидротехнических сооружений ОАО "ПСЗ "Янтарь" входят:

- достроечные набережные № 5 (причалы 2...6), № 6 (причалы 7, 8), № 7, № 8 (причалы 9...15);
- комплекс стапельно-спусковых сооружений "Буревестник", включающий причал № 11 для плавдока с береговыми опорами, центровочные (швартовные) палы №№ 5, 6;
- комплекс стапельно-спусковых сооружений "Янтарь", включающий причал № 14 для плавдока с береговыми и подводными опорами, центровочные палы №№ 7, 8;
- швартовные палы №№ 1, 2, 3;
- акватория (маневровая и операционная).

План гидротехнических сооружений завода приведен на листе 2 чертежей.

2.2.2 Согласно материалам обследования существующих сооружений техническое состояние набережных и палов в основном неудовлетворительное:

- фактический износ конструкций набережных №№ 5, 6, 8 (причалы №№ 9, 10, 11, 12), построенных в 1939-1940 г.г., составляет 50...60%;

Краткая характеристика существующих гидротехнических сооружений завода приведена в Приложении А.

2.2.3 Акватория существующего завода (маневровая и операционная) ограничена существующими набережными и судоходным фарватером – Калининградским морским каналом. Протяженность судоходного канала вдоль акватории завода составляет приблизительно 1,3 км.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Интв. № подл. 20167	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											7

3 Краткая характеристика естественных условий

3.1 Климат

3.1.1 Климат района в силу его географического положения находится под сильным влиянием Атлантического океана, которое проявляется в усилении циклонической деятельности, повышенной влажности воздуха и большом количестве осадков.

Климат Калининградской области – морской умеренных широт. Зима мягкая с преобладанием пасмурной погоды и с частыми осадками. Весна прохладная, осадки реже, чем зимой. Лето прохладное. Осень теплая, сырая и ветреная. Самые холодные месяцы январь-февраль (до минус 30...33° С), самые теплые месяцы июнь, июль, август (до плюс 35...36° С).

Климатический район для строительства согласно СП 131.13330.2012 – Пб.

3.1.2 Температура воздуха

Температурные условия в рассматриваемом районе находятся под влиянием континента и моря.

Средняя годовая температура воздуха колеблется от плюс 7,1° С до плюс 8,2° С.

Самый теплый месяц – июль со среднемесячной температурой воздуха от плюс 17,3° С до плюс 18,7° С.

Самый холодный месяц – январь со среднемесячной температурой воздуха от минус 3,1° С до минус 1,5° С.

Абсолютный максимум температуры – плюс 36,5° С (август).

Абсолютный минимум температуры – минус 33,3° С (январь, февраль).

Характерной особенностью климата области является длительный безморозный период. В течение года в районе бывает около 284 дней со среднесуточной температурой воздуха выше 0° С.

В среднем первый и последний заморозки в воздухе наступают соответственно 16 октября и 21 апреля.

Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 177 дней, наименьшая – 125 дней, наибольшая – 210 дней.

Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 25° С, обеспеченностью 0,92 – минус 22° С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 21° С, обеспеченностью 0,92 – минус 19° С.

3.1.3 Относительная влажность воздуха

Средняя годовая влажность воздуха (за 1997-2013 годы наблюдений) составляет 80%.

Максимальных значений среднемесячная относительная влажность воздуха достигает в холодный период (ноябрь-январь) и составляет 81-88%.

Минимум среднемесячной относительной влажности воздуха в течение года приходится на май и составляет 71%.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инв. № подл. 20167	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											8

Абсолютный минимум относительной влажности воздуха составляет 16%.

3.1.4 Осадки и снежный покров

Осадки

В среднем за год выпадает от 788 до 834 мм осадков, из них за теплый период (с апреля по октябрь) выпадает от 505 до 515 мм, за холодный (с ноября по март) – от 280 до 319 мм. Максимальное количество осадков в среднем приходится на август (96...97 мм), минимальное – на март-апрель (от 41 до 38 мм).

Суточный максимум осадков 1%^{ной} обеспеченности (за период с 1966 по 2011 г.г.) составляет 118 мм.

Снежный покров

С учетом материалов последних лет наблюдений средняя дата появления снежного покрова – 16 ноября. Самая ранняя дата появления снежного покрова – 7 октября.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 27 декабря. Самая ранняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 26 ноября.

Разрушение устойчивого снежного покрова происходит в среднем 27 февраля. Самая поздняя дата разрушения устойчивого снежного покрова приходится на 7 апреля.

Сход снежного покрова в среднем приходится на 29 марта. Самая ранняя дата схода снежного покрова – 10 марта, поздняя – 21 апреля.

Наибольшая за зиму средняя высота снежного покрова составляет 18 см. Наибольшая за зиму максимальная высота снежного покрова составляет 54 см, минимальная – 2 см.

Средняя плотность снежного покрова при наибольшей за зиму высоте снежного покрова составляет 0,21 г/см³ (210 кг/м³).

Снеговой район согласно СП 20.13330.2011 – II с расчетным значением веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли $S_g = 1,2$ кПа (120 кгс/см²).

3.1.5 Ветровой режим

Ветровой режим на территории области определяется характером распределения давления воздуха и условиями общей циркуляции над континентом Евразии и Атлантическим океаном.

В соответствии с общими циркуляционными условиями в Калининградской области в течение года вблизи земной поверхности преобладают западные и юго-западные ветры с общей повторяемостью 34%.

В осенне-зимний период преобладают юго-западные ветры, в летний - западные и северо-западные ветры. Весенний период характеризуется равномерной повторяемостью направления ветра.

Повторяемость ветров различных направлений и штилей на станции М-2 Калининград приведены в таблице 1

Изм. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к	1735–КР1.1.ПЗ						Лист
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9

Таблица 1 – Повторяемость (%) ветра различных направлений и штилей по данным станции М-2 Калининград за период с 1966 по 1980 г.г.

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
За месяц									
I	5	7	14	24	17	16	12	5	6
II	6	8	15	22	14	14	14	7	7
III	7	10	14	16	14	17	16	6	6
IV	16	11	10	9	10	14	17	13	7
V	19	14	14	10	7	8	14	14	9
VI	19	14	10	8	6	9	20	14	10
VII	13	9	8	7	8	14	26	15	9
VIII	13	14	9	9	9	13	20	13	14
IX	6	7	8	13	12	20	24	10	11
X	5	6	10	16	15	22	19	7	9
XI	3	7	8	15	19	24	18	6	4
XII	3	7	9	14	17	25	20	5	6
За сезон									
Зима	5	7	13	20	16	18	15	6	6
Весна	14	12	13	12	10	13	16	11	7
Лето	15	12	9	8	8	12	22	14	11
Осень	5	7	9	15	15	22	20	8	8
За год									
Год	10	10	11	14	12	16	18	10	8

Среднегодовая скорость ветра колеблется от 1,8 до 3,8 м/с.

Максимальные среднемесячные скорости наблюдаются в феврале – от 2,3 до 4,3 м/с; минимальные – летом (август) и составляют от 1,4 до 3,1 м/с.

Штормы и сильные ветра на рассматриваемой территории, особенно в прибрежной зоне, достигают значительной силы. Наибольшие ветры, преимущественно западного направления, наблюдаются в весенний период и достигают 30 м/с. В Калининграде в среднем бывает 8 штормовых дней за год. Во время штормов, наблюдавшихся в январе 1983 г. и в декабре 1999 г., скорость ветра достигала 34 м/с.

В таблице 2 представлены данные по максимальным значениям порывов ветра по месяцам и за год за период с 1959 по 1965 г.г.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инва. № подл. 20167	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											10

Таблица 2 – Порывы ветра по месяцам и за год, м/с

Станция	Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
М-2 Калинин- град	1959- 1965 г.г.	27	24	28	24	21	-	-	21	-	25	28	24	28

В таблице 3 представлены данные по среднему числу дней по месяцам и за год со скоростью ветра 8 и 15 м/с и более по данным станции М-2 Калининград за период с 1966 по 1980 г.г.

Таблица 3 – Среднее число дней по месяцам и за год со скоростью ветра 8 и 15 м/с и более

Скорость ветра	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
≥ 8 м/с	9,0	8,4	8,8	7,5	7,1	6,5	5,8	5,7	6,1	7,4	9,1	9,2	91
≥ 15 м/с	1,0	1,0	1,1	0,5	0,4	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	1,0	0,5	8

Максимальная скорость ветра в порывах любого направления повторяемостью 1 раз в 50 лет – 34 м/с. Данной максимальной скорости в порывах соответствует анемометрическая (осредненная за 10 мин.) скорость ветра 24 м/с.

Ветровой район согласно СП 20.13330.2011 – II, с нормативным ветровым давлением $W_0 = 0,30$ кПа (30 кгс/м²).

Годовая роза повторяемости ветра по скоростям и направлениям приведена на ситуационном плане, лист 1.

3.1.6 Опасные атмосферные явления

Среднее и максимальное (в скобках) количество дней с опасными атмосферными явлениями по данным станции М-2 Калининград:

- с туманом – 17,2 (25);
- с метелью – 0,7 (4);
- с грозой – 19,6 (32);
- с градом – 0,6 (3).

В районе работ максимальная толщина стенки гололеда за период с 1997 по 2013 г.г. составляет 6 мм.

3.2 Гидрологическая характеристика

3.2.1 Режим уровней

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инд. № подл. 20167	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											11

На режим уровней устьевой области р. Преголя большое влияние оказывают сгонно-нагонные и подпорные явления со стороны Калининградского и Куршского заливов. От воздействия сильных ветров западного направления нагонные уровни иногда превышают высшие уровни весеннего половодья.

Нагонные явления в устье р. Преголя отмечаются ежегодно. Наиболее опасные нагоны воды развиваются в осенне-зимний период, когда над Балтийским морем усиливается циклоническая и штормовая деятельность. На развитие нагонных явлений, кроме штормового ветра, большое влияние оказывают повышение и понижение уровня всей акватории Калининградского залива, происходящего под воздействием его водообмена с морем.

При мощных подъемах уровня во время весеннего половодья и зимних паводков устьевая область р. Преголя подвергается сильным затоплениям.

Подъем уровня при нагоне продолжается от нескольких часов до двух суток. Высокие весенние уровни после спада сменяются летне-осенней меженью, которая часто прерывается дождевыми паводками продолжительностью от 5 до 59 суток. Летне-осенняя межень устанавливается на реке в начале июня и продолжается до середины октября. Летняя межень является наименьшей в году. Осенью при обложных дождях и высокой влагонасыщенности поверхности бассейна паводки следуют один за другим и сливаются в один продолжительный расплывчатый паводок. Летне-осенние дождевые уровни при совпадении с нагонами сильно возрастают.

Характерные уровни:

- средний многолетний (за период 1981-2007 г.г.) обеспеченностью 50% – плюс 6 см;
- минимальный обеспеченностью 98% по графику обеспеченности срочных уровней за год – минус 47 см;
- расчетные максимальные редкой обеспеченности (р) (по данным наблюдений за период 1976-2007 г.г.):
 - р = 1% (1 раз в 100 лет) – плюс 211 см;
 - р = 2% (1 раз в 50 лет) – плюс 193 см;
 - р = 5% (1 раз в 20 лет) – плюс 172 см;
 - р = 10% (1 раз в 10 лет) – плюс 153 см.
- расчетные минимальные редкой обеспеченности (р) (по данным наблюдений за периоды 1901-1939 г.г, 1950-1972 г.г, 1978-1980 г.г.):
 - р = 99% (1 раз в 100 лет) – минус 126 см;
 - р = 98% (1 раз в 50 лет) – минус 116 см;
 - р = 95% (1 раз в 20 лет) – минус 104 см;
 - р = 90% (1 раз в 10 лет) – минус 94см.

3.2.2 Волновой режим

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инв. № подл. 20167	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											12

Рассматриваемая акватория набережной № 5 подвержена воздействию ветровых волн, параметры которых зависят, в основном, от условий местного разгона.

Наибольшие длины разгона наблюдаются при действии ветров З и СВ направлений.

Ветер СВ направления в течение года имеет минимальную повторяемость (10%), при этом ветер данного направления активен в течение весеннего и летнего периода, в отличие от ветра З направления, имеющего значительные повторяемости в "волноопасный" осенне-зимний период.

В таблице 4 приведены расчетные параметры ветровых волн для условий местного разгона З и СВ направлений и скорости ветра 2% обеспеченности.

Таблица 4 – Расчетные параметры ветровых волн

Румб	\bar{h}_s , м	\bar{T} , сек	$\bar{\lambda}$, м	$h_{1\%}$, м	$h_{2\%}$, м	$h_{3\%}$, м	$h_{5\%}$, м	$h_{13\%}$, м
З	0,31	1,95	5,90	0,63	0,59	0,56	0,53	0,46
СВ	0,20	1,56	3,80	0,39	0,37	0,35	0,33	0,29

где

\bar{h}_s – средняя высота волны;

\bar{T} – период волны;

$\bar{\lambda}$ – длина волны;

$h_{\%}$ – высота волны расчетной обеспеченности в системе.

Наиболее волноопасным для рассматриваемой акватории является западное направление ветра.

3.2.3 Температура и соленость воды

В районе работ среднегодовая температура воды составляет плюс 9,5° С. Среднемесячный максимум приходится на самый теплый месяц в году (июль) и составляет плюс 20,3° С, среднемесячный минимум приходится на январь-февраль – минус 0,3...0,4° С. Абсолютный максимум температуры воды составляет плюс 25,9° С, абсолютный минимум – минус 0,4° С.

Среднегодовая соленость в устье р. Преголя составляет 0,61‰.

Абсолютный максимум солености – 4,1‰, абсолютный минимум – 0,01‰.

3.2.4 Течения

В устье р. Преголя в большинстве случаев течения направлены в морской канал, редко в обратном направлении. Последние являются результатом подпора водными массами залива при нагонах. Скорости течения в устьевой зоне, благодаря значительной площади сечения, незначительные: преобладают течения со скоростью 0,4 узла (0,21 м/с).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инва. № подл.	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											13
											Формат А4

3.2.5 Ледовый режим

Основным фактором, определяющим ледовый режим рек Калининградской области, является климат. Чередование волн холода и тепла в течение зимнего периода обуславливает крайне неустойчивый ледовый режим рек.

Первые ледовые образования на р. Преголя в виде заберегов, сала и шуги появляются в начале ноября. Самое раннее появление льда наблюдалось 2...5 ноября (1919, 1920 г.г), самое позднее – 17...21 января (1952, 1961 г.г.). Средняя продолжительность осеннего ледохода около 15 дней.

Ледостав неустойчив, устанавливается в конце декабря – начале января. Продолжительность его в среднем 7...113 дней.

Наибольшая толщина льда 20...40 см наблюдается в среднем во второй-третьей декадах февраля. Вскрытие реки начинается в среднем 2 марта. Наиболее поздние сроки начала вскрытия отличаются от средних на 20 дней, наиболее ранние на 13...57 дней.

Во время оттепелей наблюдается течение воды поверх льда, временные вскрытия реки сопровождаются прерывистым ледоходом. С возвратом холода после оттепели река снова замерзает.

В связи с частыми и продолжительными оттепелями, нередко сопровождающимися дождями, паводочные волны на реке образуют растянутые зимние паводки-половодья продолжительностью от 10 до 60 суток.

Продолжительность весеннего ледохода составляет 2...15 дней.

Толщина льда на р. Преголя на расстоянии 5,7 км от устья (пункт наблюдения Калининград) составляет:

- наибольшая из средних – 13 см;
- наибольшая из максимальных – 40 см (февраль 1947г., 1954 г.).

Неподвижный лед на р. Преголя в районе г. Калининграда сохраняется редко, так как разбивается проходящими судами.

3.3 Инженерно-геологические условия

3.3.1 Инженерно-геологические условия площадки на глубину исследования (до ~30...40м) характеризуются высоким залеганием кровли мощной толщи прочных, устойчивых к деформациям грунтов, представленных верхнечетвертичными ледниковыми и среднечетвертичными – верхнечетвертичными водно-ледниковыми межморенными отложениями. Преобладающие в разрезе водно-ледниковые отложения (пески различной крупности и плотности, супеси, суглинки и глины) перекрыты имеющими локальное распространение и сравнительно небольшие мощности ледниковыми супесями пластичными.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
							14
Индв. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к			

Верхняя часть разреза сложена современными техногенными, аллювиально-морскими и биогенными отложениями. Суммарная мощность современных отложений изменяется в пределах от 0,7...7,0 м на акватории до 4,0...9,0 м на суше.

Техногенные отложения распространены на участке изысканий повсеместно на суше слоем мощностью 0,7...4,5 м и залегают с поверхности или перекрываются почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м. На акватории техногенные отложения зафиксированы под аллювиально-морскими илами глинистыми текучими на абсолютных отметках минус 5,400 - минус 7,500 м. Техногенные отложения представлены преимущественно песками разной крупности со строительным мусором, с включениями гравия, гальки, шлака, стволов дерева.

Аллювиально-морские отложения встречены на суше под техногенными отложениями и на акватории с поверхности дна. На суше данные отложения (суммарной мощностью 1,3...8,0 м) представлены супесями пластичными ИГЭШе, суглинками тугопластичными ИГЭШд, песками пылеватыми ИГЭШа и средней крупности ИГЭШб, гравийно-галечниковыми грунтами ИГЭШв. В акваториальной зоне данные отложения представлены илами глинистыми ИГЭШг, песками пылеватыми ИГЭШа, средней крупности ИГЭШб. Суммарная мощность аллювиально-морских отложений на акватории составила 0,3...4,3 м.

В составе аллювиально-морских отложений на суше отмечены линзы и прослой торфа слаборазложившегося ИГЭП мощностью до 1,3 м.

Кровля толщи прочных слабодеформируемых грунтов в основном залегает на абсолютных отметках от минус 2,000 – минус 7,500 м (на береговой территории) до минус 8,000 – минус 13,000 м (на акватории).

3.3.2 К особенностям инженерно-геологических условий участка в целом относятся:

- преобладание в разрезе на глубину исследования поверхностного или близкого к поверхности залегания кровли грунтов водно-ледникового происхождения, обладающих высокими прочностными и деформационными характеристиками;
- значительный размыв ледниковых отложений (ИГЭVIII);
- неоднородность состава и свойств насыпных грунтов ИГЭI;
- наличие в составе толщи аллювиально-морских отложений торфа слаборазложившегося ИГЭП мощностью до 1,3 м (на территории набережной).

3.3.3 Грунты, обладающие высокими прочностными и деформационными характеристиками:

- ледниковые супеси пластичные ИГЭVIII (модуль деформации 50МПа);

Изн. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к							Лист	
					1735–КР1.1.ПЗ							15
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- водно-ледниковые пески средней плотности мелкие ИГЭIXа и средней крупности ИГЭIXб, супеси пластичные ИГЭIXв (модуль деформации 20...30 МПа);

- водно-ледниковые пески плотные пылеватые ИГЭXа и средней крупности ИГЭXб, супеси пластичные ИГЭXв, суглинки легкие полутвердые ИГЭXг1, суглинки легкие твердые ИГЭXг, суглинки тяжелые твердые ИГЭXад, глины легкие твердые ИГЭXd1 (модуль деформации 22...45 МПа).

Слабыми грунтами являются:

- торф слаборазложившийся ИГЭII – встречается на суше внутри толщи аллювиально-морских отложений на глубине 2,0...6,0 м (на абсолютных отметках минус 0,600 – минус 4,000 м);

- илы глинистые текучие ИГЭIIIг – на акватории распространены практически повсеместно, залегая с поверхности дна; на суше – в составе толщи аллювиально-морских отложений на абсолютных отметках плюс 0,500 – минус 2,000 м, мощность слоя 0,5...4,0 м.

3.3.4 К основным неблагоприятным физико-геологическим процессам и явлениям на территории участка относятся:

- наличие в аллювиально-морских отложениях слабых органоминеральных грунтов;

- высокое залегание уровня верхнего водоносного горизонта.

- наличие техногенных отложений с неопределенными физико-механическими свойствами в береговой зоне мощностью до 4,0 м.

3.3.5 Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет:

- для крупнообломочных грунтов – 0,71 м;

- для песков средней крупности, крупных, гравелистых – 0,62 м;

- для песков мелких, пылеватых, супеси – 0,58 м;

- для суглинков и глин – 0,48 м.

В пределы зоны сезонного промерзания попадают (или могут попасть при земляных работах) насыпные грунты ИГЭI, аллювиально-морские пески ИГЭIIIа, илы глинистые ИГЭIIIг и суглинки ИГЭIIIд.

3.3.6 Экспликация и физико-механические свойства грунтов даны по материалам инженерных изысканий, выполненных в 2014 году ООО "ГТ Моргео" (отчет по шифру 39.02.50.3.199-ИГ том 2, книга 1, инв. № 1109/1) и приведены в таблице 5.

Инд. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к							Лист
					1735–КР1.1.ПЗ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Таблица 5 – Экспликация и физико-механические свойства грунтов

Номер инженерно-геологического элемента ИГЭ	Описание грунтов	Плотность грунта естественной влажности ρ^H , т/м ³	Угол внутреннего трения, град		Сцепление, кПа		Модуль деформации E^H , МПа	Показатель текучести I_L
			φ^H	φ^I	C^H	C^I		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Насыпной грунт	-	-	-	-	-	-	-
II	Торф слаборазложившийся	1,03	8	7	7	5	1	-
IIIa	Песок пылеватый средней плотности	1,91	24	22	1	0,7	7,5	-
IIIб	Песок средней крупности средней плотности	1,96	34	31	0	0	25	-
IIIв	Гравийно-галечниковый грунт	-	-	-	-	-	-	-
IIIг	Ил глинистый тяжелый текучий с примесью органического вещества	1,32	2	1,7	3	2	1	2,38
1	2	3	4	5	6	7	8	9
IIIд	Суглинок легкий песчанистый тугопластичный	1,98	25	22	23	15	18	0,31
IIIе	Супесь песчанистая пластичная	2,13	30	26	20	13	32	0,12
VIII	Супесь песчанистая пластичная	2,18	33	29	21	14	50	0,06
IXa	Песок мелкий средней плотности	1,95-2,00	32	29	2	1	28	-
IXб	Песок средней крупности средней плотности	2,04	35	32	1	0,7	35	-
IXв	Супесь песчанистая пластичная	2,02	30	26	16	11	20	0,08

Изм. № подл.	20167
Подп. и дата	
Взам. инв. №	101580к

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1735–КР1.1.ПЗ

Лист

17

Ха	Песок пылеватый плотный	2,05-2,10	34	31	6	4	28	-
Хб	Песок средней крупности плотный	2,10-2,15	38	34	2	1	45	-
Хв	Супесь песчаная пластичная	2,15	30	26	14	9	31	0,24
Хг1	Суглинок легкий песчанистый полутвердый	2,15	32	31	14	13	34	0,05
Хг	Суглинок легкий песчанистый твердый	2,09	32	30	25	23	29	-0,03
Хд	Суглинок тяжелый песчанистый твердый	2,08	29	28	35	33	28	-0,16
Хд1	Глина легкая песчанистая твердая	2,00	22	19	72	55	22	-0,28

3.4 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия территории объекта характеризуются наличием подземных вод.

Подземные воды приурочены к техногенным, аллювиально-морским и межморенным песчаным отложениям, слагающим значительную часть геологического разреза (на глубину бурения скважин).

Водоупорные слои между водоносными горизонтами прерывистые и не выдержаны по распространению по площади рассматриваемой территории. Однако выделенные водоносные горизонты обладают между собой прямой или косвенной гидравлической связью и представляют собой единый водоносный комплекс.

В связи с сезонными колебаниями уровня подземных вод, влиянием стого-нагонных явлений, неоднородностью состава насыпных грунтов и наличия зоны капиллярного поднятия за расчетный уровень подземных вод принят уровень 0,000 м от дневной поверхности.

3.5 Коррозионные свойства природных вод и грунтов

Подземные воды неагрессивны к бетонам всех марок на различных типах цементов.

Воды среднеагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и неагрессивны при постоянном погружении, среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

Воды реки неагрессивны к бетонам всех марок на различных типах цементов.

Воды среднеагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и неагрессивны при постоянном погружении, среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инв. № подл.	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											18

Грунты неагрессивны к бетонам всех марок на различных типах цементов и к железобетону, обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной сталям.

3.6 Сейсмичность района

В соответствии с приложением А к СП 14.13330.2014 с изм.1, введенным в действие с 01.12.2015г. и картами ОСР 2015, фоновая сейсмическая интенсивность г. Калининграда в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности - А (10%), В (5%), С (1%) в течение 50 лет составляет 5, 6 и 7 баллов соответственно.

В соответствии с п.8.2.5 СП 14.13330.2014 с изм.1 исходную сейсмичность безнапорных гидротехнических сооружений, к которым относится реконструируемая набережная, следует принимать равной:

- при расчете на МРЗ – значению по карте В ОСР-2015 (6 баллов);
- при расчете на ПЗ – значению по карте А ОСР-2015 (5 баллов, не сейсмический район).

В соответствии с п.8.2.6 СП 14.13330.2014 с изм.1 расчетную сейсмичность площадок безнапорных гидротехнических сооружений всех классов допускается принимать по таблице 11 с учетом результатов инженерно-геологических изысканий на площадке строительства.

По материалам выполненных инженерно-геологических изысканий площадка строительства, в основном, сложена водонасыщенными песчаными грунтами разной крупности средней плотности и плотными, что соответствует III категории грунта по сейсмическим свойствам.

В соответствии с таблицей 11 СП 14.13330.2014 с изм.1 расчетная сейсмичность площадки проектируемых набережных для расчетов на МРЗ составит 7 баллов, на ПЗ – 5 баллов.

Инв. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к	1735–КР1.1.ПЗ						Лист
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19

4 Исходные данные

4.1 Состав и характеристики судов-заказов расчетной программы, постройка которых предусматривается на стапельно-спусковых комплексах «Янтарь» и «Буревестник» судостроительного завода приведены в таблице 6 (в соответствии с Приложением 1, стр. 1, к техническому заданию на разработку проектной документации).

Таблица 6 – Состав и характеристики расчетных судов-заказов

Наименование	Ед. изм.	Расчетный заказ					
		Тип 1 «Фрегат» пр.11356	Тип 2 «Десантник» пр.11711	Тип 3 «СМРРТ» Условный проект	Тип 4 «Буксирно- пожарное» пр.НС3612	Тип 5 «Паром» условный проект	Тип 6 «Кабеле- укладчик» условный проект
Длина	м	125,0	135	58,0	36,0	100,0	60,0
Ширина	м	15,0	16,5	12,5	11,3	14,0	11,0
Осадка максимальная	м	6,08	5,22	5,0	5,0	6,0	6,0
Осадка максимальная порожнем с минимальным балластом	м	5,72	4,05	4,6	4,6	5,5	4,8
Высота борта	м	10,0	10,5	6,0	6,0	5,6	5,1
Водоизмещение порожнем	т	3110	5156	860	628	2300	550
Дедвейт	т	760	1453	448	327	1198	286

В соответствии с технологическим заданием у причалов набережной № 5 должна быть обеспечена стоянка следующих расчетных судов:

- тип 1 (пр. 11356) – 2 стояночных места;
- тип 2 (пр. 11711) – 1 стояночное место.

Также у причалов набережной возможна стоянка буксиров обеспечивающего флота завода.

4.2 Технологические требования к причалам

Причалы набережной № 5 должны обеспечивать:

- длительную (всепогодную) безопасную стоянку строящихся судов (без возможности отвода от причала);
- выполнение работ по подготовке к швартовным испытаниям, пусконаладочные работы и швартовные испытания;

Взам. инв. №	101580к
Подл. и дата	
Инв. № подл.	20167

						1735–КР1.1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		20

- размещение технологического оборудования.

4.3 Состояние набережной № 5 на период разработки проекта.

4.3.1 В соответствии с паспортными данными набережная № 5 построена в 1939-1940 г.г. как достроечная набережная.

Общая длина набережной составляет 433,9 м.

Конструкция набережной на участке № 1 (длиной 100,65 м) – высокий свайный ростверк на основании из 2^х рядов металлических коробчатых свай с тыловой шпунтовой стенкой. Верхнее строение – монолитное железобетонное. Ширина ростверка – 8,5 м.

Набережная на участке № 2 (длиной 333,25 м) состоит из передней стенки (комбинация шпунтов зетового и таврового профилей) и тыловой свайной конструкции, объединенных железобетонным ребристым ростверком. Свайная конструкция состоит из металлических вертикальных свай и козловых опор.

Длина участка сопряжения набережных №№ 5, 6 – 20,4 м.

Конструкция участка сопряжения – заанкеренный больверк, лицевая стенка – из металлического шпунта зетового профиля.

В соответствии с паспортными данными:

- проектная отметка территории набережной – плюс 1,800 м;
- проектная отметка дна у кордона набережной на участке № 1 – минус 5,500 м, на участке № 2 и на участке сопряжения – минус 7,500 м.

Набережная рассчитана на следующие нагрузки:

- равномерно-распределенную – 20кПа;
- крановую – от порталного крана "Демаг" грузоподъемностью 20 т с максимальной нагрузкой на каток 260 кН.

Набережная оборудована подкрановыми путями с колеей 7,5 м, каналами инженерных сетей, швартовными устройствами (кнехтами). В качестве отбойных устройств используются автомобильные покрышки, закрепленные на связках из деревянных бревен.

Покрытие территории выполнено из асфальтобетона.

Береговая территория набережной характеризуется плотной застройкой и близким расположением существующих зданий и сооружений к линии кордона набережной (от 12,0 м до 15,0 м).

Операционная акватория набережной ограничена существующим судоходным фарватером и составляет 20,0 м от линии кордона (в сторону реки).

Существующая набережная относится к сооружениям III класса капитальности. Расчетный срок службы для сооружений III класса – 50 лет (в соответствии с п.8.20 СП58.13330.2012).

За период эксплуатации (более 70 лет) капитальный ремонт набережной не выполнялся.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инв. № подл. 20167	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											21

- на отдельных участках отклонение стенки от вертикального положения как в сторону берега (максимальный наклон составляет 2,4%), так и в сторону акватории (до 4,4%);

- значительный коррозионный износ шпунтовых свай по всей высоте на участке сопряжения.

Обследованием выявлены значительные разрушения ростверка:

- на лицевой грани ростверка – разрушения бетона глубиной до 40 см (площадью 227,0 м²) с оголением и коррозией арматуры;

- обнаружены сквозные проломы плиты ростверка;

- в деформационных швах верхнего строения отсутствует герметизирующий наполнитель, ширина зазора между секциями достигает 150мм;

- в каналах: сколы бетона, повреждения с оголением и коррозией арматуры, трещины с раскрытием до 5 мм в стенках каналов, колодцев и ниш пунктов подключения; наличие мусора и воды в каналах;

Отметки дна у кордона набережной на участке № 2 составляют от минус 4,900 м до минус 7,500 м, на участке сопряжения – от минус 7,900м до минус 8,200 м, а на расстоянии 10,0 м – минус 10,500м.

4.3.6 По результатам расчетов сохранности и физического износа сооружения, представленных в техническом отчете по обследованию гидротехнических сооружений (см. п. 1.4 настоящей записки), коэффициент сохранности участка № 1 составляет 0,34, физический износ – 66%.

Коэффициент сохранности участка № 2 и участка сопряжения набережных №№ 5, 6 составляет 0,404, физический износ – 59,6%.

По совокупности выявленных дефектов техническое состояние набережной № 5 оценивается как предельное (аварийное).

4.4 Состояние набережной № 5 на период корректировки проекта.

4.4.1 По договору №1735 от 23.07.2014г. между ОАО «Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь» и ООО «УСП Компьюлинк» была разработана проектная документация на «Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств – 2-й этап» ОАО ПСЗ «Янтарь», г.Калининград, Калининградская область. Достроечные набережные №№5, 6».

Согласно договора №2338 от 26.10.2017г. между АО «Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь» и АО «Инвестиции.Инжиниринг.Строительство» («И.И.С.»). в декабре 2017 года приступил к выполнению строительно-монтажных работ по объекту «Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств – 2-й этап» ОАО ПСЗ «Янтарь», г.Калининград, Калининградская область. Достроечные набережные №№5, 6».

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Интв. № подл. 20167	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											23

За время производства работ подрядчик (АО «ИИС») выполнил разборку существующего покрытия и конструкций в зоне работ с выносом сетей, устройство лицевой шпунтовой стенки с открьлками, за исключением участка длиной 93 м в районе секций 15-19, устройство анкерной стенки в районе секций 1-15, длиной 290 м, погружение свай-оболочек на участке секций 1-15 и частично на участке секций 19-21, монтаж распределительных поясов и анкерных тяг на участке секций 1-5. Также была выполнена отсыпка песком участка набережной в районе секций 1-6 до отм. +0.200.

Кроме того, подрядчиком была закуплена большая часть металла для окончания строительства (шпунт, трубы на свай-оболочки, анкерные тяги).

4.4.2 В связи со срывом сроков строительства и многочисленными отклонениями от проекта в процессе его реализации в 2020-м году договор с подрядчиком был расторгнут и для оценки состояния объекта незавершенного строительства между АО «Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь» и ООО «ЦЭО» был заключен договор №406/04 от 15.05.2020 года.

При обследовании объекта незавершенного строительства ООО «ЦЭО» были выявлены следующие основные отклонения от проекта:

«Наиболее существенными дефектами и несоответствиями от установленных требований проектной, сметной и технической документации действующим строительным и техническим нормам и правилам, в частности СНиП 3.07.02-87 «Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения» [5.38], условиям Договора №2338 от 26.10.2017, иным обязательным к применению нормативным документов и актов, обнаруженных в процессе исследования, являются следующие дефекты:

4.5 Отклонения, дефекты, несоответствия, требующие устранения:

4.5.1 Смещены относительно проектного положения свай №№ 204, 57, 216, 150, 39.

4.5.2 Недопогружены до проектной отметки свай №№ 261, 265, 301, 2, 4, 8, 149, 151, 152, 203, 48, 209, 55, 213, 214, 56, 57, 58, 59, 216, 217, 218, 219, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68.

4.5.3 Установлены с недопустимым отклонением (см. п.4.87, 4.88, 4.90 [5.38]) от вертикали свай №№ 39, 50, 204.

4.5.4 Установлены с отклонением от проектного положения анкерные тяги на участке от свай №092 до свай №235.

4.5.6 Повреждения и дефекты конструкции фронтальной шпунтовой стенки:

4.5.6.1 - соединение шпунта №№ 71-72. 76-77

4.5.6.2 - расхождение замка на 8 – 10 см от грунта до верха;

4.5.6.3 - соединение шпунта №№ 90-91, 197-198, 199-200– расхождение замка на ширину 2 см на высоту 2,0 от грунта;

4.5.6.4 - на набережной №5 погруженные шпунты №№ 646, 647, 648, 835, 836, 837, и на набережной №6 шпунты №№6-50 не срезаны на проектную отметку

4.5.6.5 - отсутствуют или выполнены неверно дренажные выпуски (см. п.8.4 настоящего заключения);

Изм. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к	1735–КР1.1.ПЗ						Лист
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	24

4.5.6.6 - отсутствует антикоррозийное покрытие шпунта №№13, 31, 32, 33, 35, 246, 248, 253, 270, 431, 432, 540, 550, 557, 559, 605 в зоне переменного уровня воды – всего 32 сваи.

4.5.7 В результате обследования ООО «ЦЭО» были сделаны следующие выводы и рекомендации:

Дальнейшее продолжение работ на объекте незавершённого строительства (использование результата работ АО «И.И.С.») после расторжения Договора №2338 от 26.10.2017 и завершение строительства, с дальнейшим вводом объекта в эксплуатацию в соответствии с проектной и технической документацией; действующими строительными и техническими нормами и правилами, нормативными документами и актами без проведения дополнительных мероприятий и работ - невозможно.

4.6 Для дальнейшего продолжения работ на объекте незавершённого строительства (использование результата работ АО «И.И.С.») после расторжения Договора №2338 от 26.10.2017 и завершение строительства, с дальнейшим вводом объекта в эксплуатацию в соответствии с проектной и технической документацией; действующими строительными и техническими нормами и правилами СНиП 3.07.02-87 «Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения» [5.38], нормативными документами и актами, необходимо:

4.6.1 При невозможности погружения свай в проектном положении, из-за наличия в толще грунта препятствий, смещение трубчатых свай вдоль оси кранового пути согласовать с проектной организацией, с учётом возможности внесения изменений в конструкцию подкрановой балки.

4.6.2 Для свай №№ 204, 57, 216, 150, 39, смещённых относительно проектного положения, выполнить расчёт для принятия решения о возможности их использования или необходимости погружения дублирующих свай.

4.6.3 Для свай №№ 261, 265, 301, 2, 4, 8, 149, 151, 152, 203, 48, 209, 55, 213, 214, 56, 57, 58, 59, 216, 217, 218, 219, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, недопогруженным до проектной отметки, выполнить контрольную добивку гидромолотом до получения расчётного отказа.

4.6.4 Сваи №№ 39, 50, 204, установленные с недопустимым отклонением (см. п.п.4.87, 4.88, 4.90 СНиП 3.07.02-87 «Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения» [5.38]) от вертикали, извлечь и погрузить в соответствии с проектом.

4.6.5 Для анкерных тяг на участке от сваи №092 до сваи №235, установленных с шагом, отличающимся от проектного, принять проектное решение о возможности или невозможности их дальнейшего использования.

4.6.6 Шпунт и сваи, погруженные и находящиеся на строительной площадке, при продолжении работ подлежат механической или пескоструйной очистке перед выполнением работ по устройству железобетонного оголовка.

Исходя из изложенной выше ситуации и принимались проектные решения по корректировке ранее разработанного проекта.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инв. № подл.	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											25

5 Проектные решения

5.1 В настоящем разделе проектной документации разработаны технические решения по реконструкции существующей набережной № 5, входящей в состав причальных сооружений судостроительного завода и предназначенной для достройки судов после спуска на воду их корпусов.

Учитывая аварийное состояние существующей набережной, проектом предусматривается строительство нового сооружения в виде оторочки, возводимой перед кордоном существующей набережной, с полной разборкой железобетонного верхнего строения и без демонтажа свайного основания существующей набережной.

Учитывая близкое расположение к кордону набережной существующих эксплуатируемых зданий и сооружений, а также с целью сохранения устойчивости существующих стенок в период строительства проектом предусматривается поэтапное выполнение работ по разборке верхнего строения существующей набережной и строительству новой набережной (см. листы 3...5 чертежей).

5.2 Учитывая стесненность операционной акватории, линия кордона проектируемой набережной принята максимально приближенной к существующей. Расстояние между проектируемой и существующей линиями кордона составляет 1,2...1,6 м, что соответствует требованию п. 4.2.1 РД 31.31.38-86 о том, что оторочка типа «больверк» должна располагаться на расстоянии не менее $3d$ от существующей конструкции, где d - наибольший размер поперечного сечения погружаемых элементов (для принятого шпунта d составляет 0,218 м, следовательно, $3d \approx 0,65$ м).

Общая длина причального фронта набережной равная 436 м определилась длинами расчетных судов с учетом запасов, необходимых для безопасной швартовки и стоянки судов, в соответствии с требованиями «Норм технологического проектирования судоремонтных заводов», РД 31.31.15-88, п. 4.1.5.

Граница подсчета объемов работ по причальному фронту набережной №5 определена на расстоянии 17,5 м внутрь территории от линии кордона причала (исходя из границ необходимой разборки существующей территории).

5.3 В соответствии с требованиями РД 31.31.15-88, п. 4.1.23 возвышение кордона причала над отсчетным уровнем определяется по таблице 4.2 и должно быть не менее:

- по основной норме: $H_{cp} + 2,0 \text{ м} = 0,06 + 2 = 2,06 \text{ м}$,

где H_{cp} – средний многолетний уровень за навигационный период;

- по поверочной норме: $H_{2\%} + 1,0 \text{ м} = 1,93 + 1 = 2,93 \text{ м}$,

где $H_{2\%}$ – наивысший годовой уровень обеспеченностью в многолетнем ряду 2% (один раз в 50 лет).

В соответствии с указаниями пункта 4.1.28 РД 31.31.15-88 для реконструируемых набережных возвышение кордона вновь проектируемых причалов может приниматься равным возвышению кордона существующих причалов.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инд. № подл.	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											26

5.5 Конструктивные решения

5.5.1 Конструкция проектируемой набережной определена:

- технологическими требованиями к причальным сооружениям;
- инженерно-геологическими условиями площадки;
- техническим состоянием элементов конструкции существующей набережной;
- с учетом близкого расположения к линии кордона существующих зданий и сооружений.

5.5.2 Конструкция причалов проектируемой набережной – заанкеренный больверк с плитой ростверка, совмещенной с подкрановыми балками и опирающейся на свайное основание.

5.5.3 Лицевая стенка причалов принята из шпунта Ларсен Л5-УМ из стали класса прочности 320. По длине секций 2-5 стенка усилена коробами через одну шпунтину. Отметки погружения шпунта лицевой стенки в зависимости от геологических условий составляют от минус 12,200 м до минус 19,500 м.

5.5.4 Анкеровка лицевых стенок набережной № 5 предусмотрена:

- в секциях 2...20 – за анкерную стенку;
- в секциях 1 и 21 – за отдельно стоящие анкерные опоры.

Анкерная стенка принята из шпунта Ларсен Л5-УМ:

- в секциях 2-5, 16-19 – усилена коробами через одну шпунтину;
- в секциях 20-21 – предусмотрена из шпунтовых коробов.

Отметки погружения шпунта анкерной стенки в зависимости от геологических условий составляют от минус 7,760 м до минус 15,000 м.

Сварку коробов из двух шпунтин допускается выполнять прерывистым швом.

Анкерные опоры предусмотрены из металлических труб диаметром 1020х16 мм, отметка погружения – от минус 13,800 до минус 20,000 м;

5.5.5 Анкерные тяги диаметром 90 мм (М100х6), 80 мм (М90х6) и 75 мм (М85х6) устанавливаются с шагом 1,4-2,6 м на отметке плюс 0,200 м. Длина анкеров – 14,5 м.

В секции 1 – на открылке и в секции 21 – на участке сопряжения с набережной № 6) отметка установки анкеров – плюс 0,400 м, длина анкеров 10,7 - 13,7 м.

Проектом предусмотрено шарнирное крепление анкерных тяг к шпунтовым стенкам.

Натяжение анкерных тяг производится при помощи соединительной муфты. При этом для расчета усилия на динамометрическом ключе использовать монтажное натяжение тяги в размере 15 кН.

Изм. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к	1735–КР1.1.ПЗ						Лист
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28

5.5.6 Свайное основание плиты ростверка с подкрановыми балками предусмотрено из труб Ø820x12 мм с шагом 4,0 м.

Отметки погружения свай в зависимости от геологических условий составляют:

- кордонного ряда – от минус 14,640 м до минус 24,000 м;
- тылового ряда – от минус 15,070 м до минус 24,000 м;

Отметки погружения свай подкрановых балок и плиты ростверка приняты на основании выполненных расчетов и должны быть уточнены при строительстве испытаниями свай на статическую вдавливающую нагрузку.

Проведение испытаний грунтов сваями необходимо, учитывая:

- недостаточную геологическую освещенность береговой территории набережной;
- неоднородность грунтов с изменением свойств на небольших расстояниях между скважинами;
- наличие в разрезе под слоем техногенных грунтов слабых органоминеральных грунтов (илов, торфа) как в виде линз, так и в виде слоев мощностью в несколько метров.

В объемах работ (см. раздел 12) учтены работы по испытанию свай на статическую нагрузку (24 шт.).

5.5.7 Для снятия гидростатического давления за лицевой стенкой проектом предусмотрены дренажные выпуски в шпунте лицевой стенки. Шаг дренажных выпусков ≈5,0 м. Непосредственно за стенкой вдоль линии кордона предусмотрена дренажная щебеночная призма.

Заполнение пазухи между лицевыми стенками – существующей и проектируемой предусмотрено щебнем.

5.5.8 Оголовок лицевой стенки высотой 2,06 м, предусмотренный из монолитного железобетона, разделен на секции от 13,0 до 30,0 м температурно-деформационными швами. В целях повышения технологичности производства работ и качества конструкций предусмотрена облицовка лицевой части оголовка железобетонными плитами несъемной опалубки, а снизу со стороны воды предусмотрена несъемная опалубка из стального листа. В береговой части низ железобетонного оголовка ограничен песчаной засыпкой до отм. +0,400 (+0,600 открьлки секции 1 и секции 21).

В конструкции оголовка предусмотрено устройство тумбовых массивов.

По плите ростверка помимо подкрановых балок предусмотрены стены каналов для прокладки инженерных сетей, перекрываемые сборными железобетонными плитами. Троллейный канал перекрывается стальными крышками на петлях.

Отвод воды из каналов предусмотрен при помощи стальной трубы Ф108x5 с трапами ливневой канализации, заложенной в теле плиты ростверка с шагом 30-40 метров и соединенной с водоотводящим коллектором при помощи сетей К2. Сбор воды к трапу лотка осуществляется при помощи разуклонки толщиной 0-100 мм из цементно-песчаного раствора в соотношении 1:3. Через трап в колодце отводится и вода, собираемая железобетонным лотком, проложенном между подкрановыми балками.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инв. № подл.	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											29

Заземление всех металлоконструкций предусмотрено за счет приварки арматурного каркаса плиты и оголовка к выпускам арматуры из стальных свай и шпунта с последующей сваркой выпусков арматуры обрамляющих уголков с арматурным каркасом.

Плиты с подкрановыми балками предусмотрены из монолитного железобетона с разделением на секции от 22,0 м до 26,0 м. Между секциями предусмотрено устройство упругих связей.

Заделка свай-оболочек свайного основания кордонной и тыловой подкрановых балок предусмотрена арматурными стержнями, приваренными к стенке сваи-оболочки с ее внутренней стороны. Полости свай-оболочек и коробчатых шпунтовых свай засыпаются песком с последующим устройством бетонной пробки.

5.5.9 Для отсыпки территории причала на участке набережной ≈ 100 м (участок 1 существующей набережной с конструкцией в виде высокого свайного ростверка) и обратной засыпки после разборки существующих конструкций и территории (на участке 2) предусмотрено использовать песок средней крупности с углом внутреннего трения 30° . Отсыпка песка предусмотрена до отметки плюс 1,250 м. От отметки плюс 1,250 м предусмотрено устройство монолитного железобетонного покрытия с организацией водоотвода (см. листы 22-25 чертежей).

Учитывая наличие в основании площадки участка 1 (под ростверком) слабых грунтов, возможны осадки образуемой территории реконструируемой набережной в пределах секций 1...5.

По предварительной оценке осадка грунтов основания составит до $\sim 0,5$ м.

На остальной части набережной возможны не поддающиеся расчету осадки из-за техногенных отложений, распространенных на участке изысканий повсеместно слоем мощностью до 4,5 м и представленных преимущественно песками разной крупности со строительным мусором, с включениями гравия, гальки, шлака, стволов дерева.

В целях предотвращения сверхнормативных осадок в зоне между подкрановыми балками с последующим нарушением системы водоотвода проектом предусмотрена железобетонная плита ростверка шириной 11,2 м, начинающаяся от оголовка и заканчивающаяся траллейным каналом, опирающаяся на два ряда стальных свай $\Phi 820 \times 12$ в створе с подкрановыми балками.

5.5.10 Для работы порталных кранов предусмотрено устройство на причале кранового пути в соответствии с требованиями СП 12-103-2002 «Пути наземные рельсовые крановые. Проектирование, устройство и эксплуатация» и ГОСТ Р 51248-99 «Пути наземные рельсовые крановые. Общие технические требования».

Крановый путь имеет колею 7,5 м (тип кранового рельса – КР70) и оборудуется тупиковыми упорами.

Перед тупиковыми упорами должны быть установлены ограничители передвижения. Проектом предусмотрены тупиковые упоры СК-2.02 конструкции НПЦ «Путь К». Заземление кранового пути выполняется приваркой металлических по-

Изм. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к	1735–КР1.1.ПЗ						Лист
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	30

лос к рельсам и закладным деталям подкрановых балок, которые соединены со сваями-оболочками.

Расстояние от линии кордона набережной до оси прикордонного подкранового рельса принято 3,25 м в соответствии с п. 4.1.19 РД 31.31.15-88.

Конструкция крепления рельса к железобетонной балке принята по чертежам фирмы «Gantry Krantechnik GmbH».

Для предотвращения скопления воды в нише под рельсы предусмотрены водоотводящие трубки. После монтажа подкрановых путей ниша закрывается резиновыми фиксаторами типа Gantrex Trench Infill в местах въездов на набережную.

Конструктивные разрезы по проектируемой набережной приведены на листах 9-16 чертежей.

5.5.11 В соответствии с компоновкой инженерных сетей проектом предусмотрен выпуск трубы водозабора через лицевую шпунтовую стенку на отметке минус 2,350 м БС.

Отметка врезки трубы в шпунтовую стенку принята из условия обеспечения работы системы в зимнее время при наименьшем уровне воды обеспеченностью 97 %, равному минус 0,450 м БС, с учетом толщины льда 40 см и необходимого запаса от нижней кромки льда до верха водоприемного окна.

Герметичность узлов сопряжения трубы со шпунтовой стенкой обеспечивается погружением в лицевую стенку заранее изготовленного пакета из трех шпунтин с сваренной в шпунт гильзой с фланцами для крепления рыбозащитного устройства РОП-300 со стороны акватории и крепления стальной трубы Ф530х10 водозабора. В целях предотвращения провиса трубы в результате осадок основания в прибрежной зоне предусмотрена забивка сваи-оболочки Ф820х12 в основании трубы. Конструкцию водозабора с технологической камерой см. в томе КРЗ.

Для возможности вывода технологических трубопроводов и инженерных сетей с тыловой зоны к причалам проектом предусмотрены технологические футляры из стальной трубы Ф159х6, заложенные в теле плиты ростверка и ограниченные железобетонными колодцами Ф1000 на входе.

5.5.12 Конструктивные разрезы по проектируемой набережной приведены на листах 9-16 чертежей.

5.5.13 Набережная оборудуется:

- швартовными тумбами;
- средствами для механизации швартовных операций;
- отбойными устройствами;
- швартовными рымами;
- металлическими стремянками;
- металлическим колесоотбоем.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инд. № подл.	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											31

Для обеспечения надежной и безопасной стоянки расчетных судов (пр. 11356 и пр. 11711) в экстремальных штормовых условиях повторяемостью 1 раз в 50 лет предусмотрена установка на достроечной набережной швартовых тумб тип 1 на усилие 80 тс и типа ТСД-100/80 по ГОСТ 17424-72.

Основные требования к техническим характеристикам швартовых тумб тип 1 приведены в Приложении В.

Шаг швартовых тумб тип 1 принят 13-17 м.

Двухголовые тумбы типа ТСД-100/80 (4 шт.) предусмотрены на отдельных участках набережной, определенных стояночными местами судов.

Для механизации швартовых операций, обеспечивающих возможность подтягивания несамходного корпуса судна к набережной и обтяжку швартовых канатов, проектом предусмотрена установка швартовых лебедок, кнехтов, киповых планок и роульса.

На основании выполненных расчетов проектом предусматриваются:

- лебедки электрические с тяговым усилием 150 кН, тормозным усилием – не менее 380 кН, канатоемкостью – 190 м, оборудованных синтетическими канатами диаметром 56 мм с разрывным усилием 476 кН;
- кнехты типа ПГ-450, чугунные, по ГОСТ 11265-73;
- киповые планки с роульсами, тип R, типоразмер III, по ГОСТ Р ИСО 4127-2-2005.
- роульс диаметром 450 мм по ГОСТ 9321-73.

Под лебедки, кнехты и роульс предусмотрено устройство отдельно стоящих монолитных железобетонных фундаментов на основании из труб Ø820x12 мм.

В качестве отбойных устройств на причале предусмотрено использование конических отбойных устройств тип 1, оборудованных фронтальными панелями.

Основные требования к конструкции и техническим характеристикам отбойных устройств тип 1 приведены в Приложении В.

Шаг установки отбойных устройств ≈ 8 м.

Металлический колесоотбой высотой 0,3 м предусматривается из трубы Ø159 мм, закрепляемой с помощью сварки на опорах. С целью предотвращения попадания швартовов под колесоотбой предусмотрены закругленные концевые участки в районе швартовых тумб.

Металлические стремянки устанавливаются по длине набережной с шагом 31...40 м.

5.6 Основные расчетные положения

5.6.1 В расчетах проектируемой набережной принята отметка дна у причала минус 8,000 м (перспективное дноуглубление).

5.6.2 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения

При выполнении расчетов прочности и устойчивости конструкций гидротехнических сооружений были учтены следующие нагрузки.

Изм. № подл.	20167
Подл. и дата	
Взам. инв. №	101580к

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
							32

5.6.2.1 Постоянные нагрузки:

- нагрузки от собственного веса конструкций и отдельных элементов;
- нагрузки от собственного веса грунта и бокового давления грунта.

5.6.2.2 Временные длительно действующие нагрузки

Эксплуатационные нагрузки по категории II, принятые в соответствии с п. 4.3.2 РД 31.31.15-88:

- в прикордонной зоне (от линии кордона до подкранового рельса) – 15 кПа;
- между подкрановыми рельсами – 30 кПа;
- в рабочей зоне на набережной – 40 кПа (на расстоянии 6 м от тылового подкранового рельса), 60 кПа – в тылу.

5.6.2.3 Кратковременные нагрузки

Нагрузки и воздействия от расчетных судов.

5.6.2.4 Особые нагрузки

Сейсмическая нагрузка от расчетного землетрясения интенсивностью 7 баллов по шкале MSK-64.

5.6.3 Кроме того, конструкция причалов рассчитана:

- на работу перегрузочного оборудования, планируемого к использованию на причале – порталных кранов грузоподъемностью 20 т и 10 т с допустимой нагрузкой на рельс 280 кН и 170 кН соответственно (количество ходовых колес в опоре – 6, база кранов – 10,5 м);
- на проезд автомобильного транспорта по схеме Н-30.

5.6.4 Не учитывались следующие нагрузки:

- волновые в соответствии с указаниями п. 5.11 РД 31.31.55-93 (высота расчетной волны менее 1,0 м);
- ледовые ввиду круглогодичной эксплуатации причалов.

5.6.5 Сочетания нагрузок

При расчете конструкций причалов рассматривались следующие сочетания нагрузок, представленные в таблице 8.

Таблица 8 – Сочетания нагрузок

Сочетание нагрузок	Постоянные нагрузки	Временные длительно действующие нагрузки	Кратковременные нагрузки	Сейсмическая нагрузка
Основное	+	+	+	-
Особое	+	+	+	+

Расчеты больверка с анкерровкой в одном уровне выполнены с использованием программы «GeoWall».

5.6.6 Расчеты выполнялись для случая приближенной анкерной стенки.

Взам. инв. №	101580к	Подп. и дата	20167							Лист
				1735–КР1.1.ПЗ						
Инв. № подл.	20167			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Максимальные расчетные усилия (изгибающий момент, продольные усилия) в элементах конструкции, а также минимальные коэффициенты устойчивости, полученные по результатам выполненных расчетов, приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Результаты расчетов больверка с анкерровкой в одном уровне

	Участки проектируемой набережной					
	Секция 1	Секции 2-5	Секции 6-8	Секции 9-14	Секции 15-20	Секция 21
Максимальные расчетные усилия в элементах						
В лицевой стенке M, кН·м	330 (1038)	338 (1220)	515 (1038)	337 (1038)	347 (1038)	347 (1038)
В анкерной стенке M, кН·м	1130 (1366)	1036 (1220)	886 (1038)	934 (1038)	1400 (1937)	2788 (2808)
В анкерной тяге N, кН	939 (1055)	439 (1335)	797 (1055)	875 (928)	364 (1335)	1201 (1335)
Минимальный коэффициент устойчивости						
Расчет по схеме глубинного сдвига (КЦП)	1,457	1,435	1,723	1,436	1,457	1,410
Расчет устойчивости методом ломаных поверхностей скольжения	1,973	1,464	1,401	1,275	1,557	1,490
Расчет устойчивости на поворот вокруг анкера	2,480	2,440	3,416	2,567	2,644	2,020

Примечания к таблице 9:

1 Максимальные расчетные усилия приведены с учетом коэффициентов сочетаний нагрузок ($\gamma_{lc} = 1,0$ – для основного сочетания, $\gamma_{lc} = 0,9$ – для особого сочетания).

Допустимые усилия приведены с учетом коэффициентов условий работы ($\gamma_c = 1,0$ – для анкерных тяг; $\gamma_c = 1,15$ – для остальных конструкций), надежности по ответственности ($\gamma_n = 1,2$ – для сооружений II класса капитальности).

2 В скобках приведены значения допустимых усилий в элементах конструкции (несущая способность).

Расчетная несущая способность шпунтовых стенок и анкерных опор:

- лицевой и анкерной стенок из шпунта Л5-УМ (сталь класса прочности 320) – 1038 кН·м/м;
- лицевой и анкерной стенок из шпунта Л5-УМ, усиленного коробами через одну шпунтину (сталь класса прочности 320) – 1220 кН·м/м;
- анкерной стенки из шпунта Л5-УМ, объединенного в короба (сталь класса прочности 320) – 1937 кН·м/м;
- анкерных опор из труб $\varnothing 1020 \times 16$ мм – 2808 кН·м;
- анкерных опор из труб $\varnothing 820 \times 12$ мм – 1366 кН·м;

Максимальное допустимое усилие в анкере:

- $\varnothing 90$ мм – 1335 кН;
- $\varnothing 80$ мм – 1055 кН;

Взам. инв. №	101580к
Подл. и дата	
Инв. № подл.	20167

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
							34

- Ø75 мм – 928 кН.

Для секций №4, 6, 14 и 13 выполнены расчеты анкерной шпунтовой стенки на прочность и устойчивость с использованием программы GeoWall.

В расчетной схеме ограждающей конструкции из шпунта Ларсена Л5-УМ учтены связи в виде анкерных тяг.

По результатам расчетов получены максимальные значения изгибающих моментов, перерезывающих сил и горизонтальных перемещений анкерной стенки, а также минимальные коэффициенты запаса по прочности и устойчивости.

Секция	Проектная отметка низа шпунта	Фактическая отметка низа шпунта	Минимальный коэффициент запаса в металле	Коэффициент запаса устойчивости котлована	Расчетное продольное усилие в анкере, кН
4	-15,00	-11,60	3,41	1,72	439,39
6	-13,00	-8,45	2,24	1,57	797,29
14	-12,50	-8,40	2,87	1,38	483,46
13	-12,50	-9,50	3,33	-	364,41

Согласно расчетам фактически выполненная шпунтовая стенка с учетом недопогруженного шпунта отвечает требованиям прочности и устойчивости, усиление ограждающих конструкций не требуется. Исключение составляет участок анкерной стенки (сваи Т221-Т225), который необходимо догрузить с применением гидроподмыва и участок недопогруженных свай Т146, Т147, где предусмотрено усиление распредпоояса.

5.6.7 Усилия в сваях плиты ростверка с подкрановыми балками и самой плиты с балками определены расчетами с использованием комплекса программ «SCAD».

Максимальная расчетная вертикальная нагрузка на сваи подкрановых балок составила (с учетом веса свай):

- сваи тыловой подкрановой балки $N = 1900$ кН;
- сваи кордонной подкрановой балки $N = 2100$ кН.
- сваи среднего ряда под плиту $N = 640$ кН.

Расчетная несущая способность на вертикальную нагрузку по грунту в зависимости от грунтовых условий составляет:

- сваи тыловой подкрановой балки $F_d = 2700...3860$ кН;
- сваи кордонной подкрановой балки $F_d = 2990...4220$ кН.
- сваи среднего ряда под плиту $N = 960$ кН.

Расчет по несущей способности (предельному сопротивлению) грунта свай основания выполнен с учетом коэффициента условий работы, коэффициента надежности по назначению сооружения и коэффициента надежности по грунту.

Максимальные расчетные внутренние усилия в подкрановых балках:

- тыловая подкрановая балка $Q = 1400$ кН;
- $M_{max} = 2520$ кН·м;

Изм. № подл.	20167
Подп. и дата	
Взам. инв. №	101580к

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
							35

$$M_{\min} = -1990 \text{ кН}\cdot\text{м.}$$

- кордонная подкрановая балка $Q = 1530 \text{ кН}$;

$$M_{\max} = 2660 \text{ кН}\cdot\text{м};$$

$$M_{\min} = -1970 \text{ кН}\cdot\text{м.}$$

Схема армирования плиты ростверка и подкрановых балок приведена на листе 18.1 чертежей.

5.6.8 В проектной документации принята последовательность строительства, обеспечивающая неизменность конструктивной схемы причалов в виде заанкеренного больверка в эксплуатационный период по сравнению со строительным. В этом случае прочность и устойчивость конструкций в строительный период заведомо обеспечена при значениях нагрузок ниже эксплуатационных и меньшей высоте сооружения (отметка разборки ниже отметки кордона; не выполнено перспективное дноуглубление). Учитывая вышеизложенное, результаты расчетов для строительного периода не являются показательными и в таблице 9 приведены результаты расчетов только для эксплуатационного периода. Схемы допустимых нагрузок в строительный период приведены в Приложении Г.

5.6.9 Технические решения, не влияющие на конструктивную надежность и безопасность

На последующих стадиях проектирования и строительства допустимы изменения технических решений, не влияющих на надежность и безопасность сооружения.

Учитывая ассортимент предлагаемых современных строительных материалов и оборудования, а также особенности их изготовления и доставки, влияющие на стоимость и сроки строительства, по желанию Заказчика при согласовании с проектной организацией возможны следующие изменения:

- изменение типа и марки (фирмы-производителя) шпунтовых свай и анкерных тяг, при условии соблюдения параметров несущей способности не ниже проектных;
- изменение марки (фирмы производителя) отбойных устройств. Энергоемкость выбранных отбойных устройств должна быть не ниже принятой в проекте; реакция на причал и давление на борт судна – не выше принятых в проекте;
- изменение типа швартовых устройств (чугунные тумбы разных производителей, кнехты). Расчетные швартовые усилия должны быть не ниже указанных в проекте, крепление устройств должно обеспечивать расчетные нагрузки;
- изменение типа оборудования – средств для механизации швартовых операций (лебедки, кнехты, киповые планки, роульс). Расчетные характеристики оборудования должны быть не ниже указанных в проекте;
- изменение схемы (фирмы производителя) защитных антикоррозионных покрытий стальных поверхностей. Технические характеристики и долговечность покрытия должны быть не ниже указанных в проекте.

Изм. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к							Лист
					1735–КР1.1.ПЗ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

При производстве строительных работ на основании анализа результатов погружения свай, а также на основании анализа результатов их испытаний глубина забивки трубчатых и шпунтовых свай может корректироваться.

5.7 Компенсационные мероприятия.

В связи с тем, что в процессе строительства был допущен целый ряд отклонений от проекта, корректировкой проекта предусмотрены компенсационные мероприятия согласно выводам строительно-технической экспертизы, выполненной ООО «Центр экспертиз и оценки» (Часть IV «Заключения строительно-технической экспертизы №406/07 от 30.07.2020 г.»), выполненной ООО «Центр экспертиз и оценки».

Основные рекомендации, данные в заключении, приведены в п.4.5, 4.6 этого тома.

В целях нивелирования отрицательного влияния отклонений как на устойчивость, так и долговечность работы конструкций были приняты следующие решения:

1. Объединение Т-образных подкрановых балок в нижней уширенной их части при помощи вставки в виде железобетонной плиты шириной 4100 мм и такой же высоты (500 мм), как и высота уширения. Это решение не только снижает нагрузку на лицевую и анкерную стенку из-за передачи как временных так и части постоянных нагрузок на свайное основание, но и препятствует возникновению изгибающих нагрузок в стыке сваи с балкой вследствие смещения свай оболочек от проектного положения в поперечном направлении.

2. При этом согласно расчетам обеспечивается устойчивость как лицевой, так и анкерной стенки, за исключением участка анкерной стенки (сваи Т221-Т225), который необходимо догрузить с применением гидроподмыва. На участке недогруженных свай Т146, Т147 предусмотрено усиление распредпояса. Таким образом обеспечиваются рекомендации экспертизы п.2.1, п.2.2 (вопрос 1) и п.2.2 (вопрос 2).

3. Снижение нагрузки на лицевую стенку снижает нагрузку и на анкерные тяги, компенсируя их смещение от проектного положения и согласно расчетам позволяя оставить их в нынешнем состоянии. При этом обеспечиваются рекомендации п.2.4 (вопрос 1) и 2.5 (вопрос 2).

4. Также сплошная плита ростверка позволяет исключить неравномерную осадку конструкций как в межбалочной, так и фронтальной зоне причала из-за наличия в основании техногенных отложений с неопределенными физико-механическими свойствами в береговой зоне мощностью до 4,0 м. Это касается как плиты покрытия с водоотводящими лотками, так и лотков, камер, каналов под инженерные сети, для которых плита ростверка одновременно служит днищем. Таким образом, повышаются как эксплуатационные характеристики причала, так и его безремонтный срок службы. Устройство плиты ростверка толщиной 500 мм также позволило заложить в ее теле стальные трубы для водоотвода воды как с водосборных колодцев, так и с технологических лотков и камер, отказавшись от во-

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инд. № подл.	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											37

досборных труб, разрезающих под косыми углами нижнюю зону армирования подкрановой балки.

5. Согласно расчетам и статическим испытаниям недопогруженных свай, перечисленных в п.2.2 (вопрос 1) и п.2.3 (вопрос 2) добивке до отметки минус 18.000 или до расчетного отказа подлежат сваи №48, 59, 62, 63, 65, 66, 149, 151, 152, 203, 209, 213, 214, 216, 219, 265, 301. Остальные сваи, погруженные ниже отметки минус 18.000 м, обеспечивают несущую способность и не требуют добивки.

В случае отказов вышеперечисленных свай, демонстрирующих требуемую несущую способность, верхнюю часть свай срезать до проектной отметки.

6. В местах расхождения шпунтов проектом предусмотрен монтаж накладок из листовой стали с подводной сваркой стыков накладок со шпунтом (п. 2.5 – вопрос 1).

7. В местах отсутствия антикоррозионного покрытия корректировкой предусмотрено его нанесение при помощи гидрокамеры (п. 2.5 – вопрос 1).

8. В связи с тем, что в процессе строительства в отдельных местах (шпунт №6, 16, 26, 36, 46) устройство дренажных выпусков выполнено с отклонением от проекта, с накладками из швеллера №24 со стороны акватории, для предотвращения выноса щебня через вырез предусмотрен монтаж накладок из швеллера №24 длиной 1000 мм с внутренней стороны с приваркой его к шпунту над уровнем воды. В шпунтах 104 и 614 под прикрытием временной накладки выполнить крестообразные вырезы с предварительным водоотливом воды из зоны работ с последующей приваркой накладок из швеллера №24. (п. 2.5 – вопрос 1).

9. Так как шпунтовый пакет с выпуском водозабора погружен на отметку минус 2.870 при проектной отметке минус 2.350, проектом предусмотрено извлечение шпунтового пакета с последующей приваркой соответствующих фланцев к трубе. Со стороны акватории фланец для крепления рыбозащитного устройства, со стороны суши – фланец для крепления стальной трубы Ф530. После этого шпунтовый пакет погружается на проектную отметку (минус 2.350) (п. 2.5 – вопрос 1).

10. Корректировкой также предусмотрено извлечение с последующим погружением стальных свай №39 и №204, а также дублирующая свая №50д (п. 2.4 – вопрос 2), см. л.6.2.

11. Корректировкой предусмотрена пескоструйная очистка шпунта, хранящегося на стройплощадке, перед нанесением антикоррозионного покрытия.

Перечисленные мероприятия обеспечивают как несущую способность всех конструкций причала, так и его эксплуатационную долговечность.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Инва. № подл.	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											38

6 Мероприятия по обеспечению долговечности сооружения и защите от разрушения

Долговечность проектируемых сооружений обеспечивается при строительстве соблюдением требований к материалам, надлежащим качеством производства и приемки работ (выполнение требований нормативных документов по строительству и проекта производства работ), а также дополнительными мероприятиями по антикоррозионной защите конструкций. При эксплуатации долговечность обеспечивается соблюдением правил технической эксплуатации, мониторингом, своевременным ремонтом и т. д.

6.1 В целях защиты металлических элементов строительных конструкций проектом предусматривается:

1) антикоррозионное покрытие шпунта лицевой стенки (с одной стороны) с отметки минус 2,500 м до низа оголовка защитным покрытием ООО «ПК Техпромсинтез» по схеме:

- подготовка поверхности до степени Sa 2,5;
- грунтовочный материал ПРИМ ПЛАТИНА – 1 слой 150 мкм;
- промежуточный материал ПРИМ ПЛАТИНА – 1 слой 150 мкм;
- финишный материал ПРИМ ПЛАТИНА ПГ – 1 слой 150 мкм.

Общая толщина покрытия – 450 мкм.

При этом допускается антикоррозионное покрытие другими аналогичными составами типа покрытия по схеме:

- подготовка поверхности до степени Sa 2,5;
- окраска составом Термабонд СТ 200 – 1 слой 160 мкм.
- окраска составом Термабонд СТ 300 – 1 слой 160 мкм.

Общая толщина покрытия - 320 мкм;

2) антикоррозионное покрытие металлических изделий и поверхностей закладных деталей, выступающих из бетона, защитным покрытием ООО «ПК Техпромсинтез» по схеме:

- подготовка поверхности до степени Sa 2,5;
- грунтовочный материал ПРИМ ПЛАТИНА – 1 слой 180 мкм;
- финишный материал ПРИМ ПЛАТИНА ПГ – 1 слой 150 мкм.

Общая толщина покрытия – 330 мкм.

При этом допускается антикоррозионное покрытие другими аналогичными составами типа покрытия по схеме:

- подготовка поверхности до степени Sa 2,5;
- окраска составом Термабонд СТ 200 – 1 слой 160 мкм.
- окраска составом Термабонд СТ 300 – 1 слой 160 мкм.

Общая толщина покрытия - 320 мкм;

Изм. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к	1735–КР1.1.ПЗ						Лист
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	39

3) антикоррозионное покрытие наружных поверхностей деталей анкеров (анкерных систем по варианту I), кроме резьбовых частей, а также деталей распределительных поясов лицевой и анкерной стенок по схеме:

- грунт ЭП-0263С по ТУ 2312-052-05034239-93, 1 слой - 20 мкм;
- эмаль ХС-436С по ТУ 2312-002-59483554-2004, 4 слоя по 50 мкм.

Общая толщина покрытия – 220 мкм.

Резьбовые части должны быть смазаны солидолом (ГОСТ 1033-79) и предохранены от повреждений деревянными обкладками. Перед установкой выполнить защитное покрытие анкерных тяг бинтом из мешковины в соответствии с требованиями ВСН 34-91, часть II, раздел 10. Защитное покрытие наружных поверхностей муфт выполняется после монтажа и натяжения анкерных тяг.

Ожидаемый срок службы окрасочных систем, используемых для защиты шпунта и металлических изделий, более 15 лет согласно ISO 12944.

По согласованию с проектной организацией окраска может производиться материалами других фирм-производителей антикоррозионных покрытий.

Колесоотбойный брус окрашивается в сигнальные цвета в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001; швартовные тумбы окрашиваются каменноугольным лаком.

6.2 Для обеспечения долговечности железобетонных конструкций класс бетона по прочности, марка по морозостойкости и водонепроницаемости назначена в соответствии с требованиями СП 28.133330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии» с учетом среды эксплуатации, конкретных условий работы конструкции (температурный режим, влажностные условия).

Проектом предусматривается покрытие бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, гидроизоляционным материалом «Кальматрон».

Основные строительные материалы:

- шпунт лицевой и анкерной стенок – Ларсен Л5-УМ из стали класса прочности 320 по ТУ 0925-008-00186269-2012;
- сваи анкерных опор – из труб Ø1020x16 мм и Ø820x12 мм по ГОСТ 10704-91 из стали Ст3сп по ГОСТ 10706-76;
- анкерные тяги диаметром 90 мм (М100x6), 80 мм (М90x6), 75 мм (М90x6) – по ТУ 6411-008-00221058-98 из стали класса прочности 265 по ГОСТ 19281-2014;
- сваи подкрановых балок, оснований фундаментов – из труб Ø820x12 мм по ГОСТ 10704-91 из стали Ст3сп по ГОСТ 10706-76;
- швеллер №36У и швеллер сварной 360x110x8x14 (для изготовления распределительных поясов) – из стали С345 по ГОСТ 8240-97;
- бетон для устройства монолитного оголовка лицевой шпунтовой стенки, кордонной и тыловой подкрановых балок, фундаментов под швартовное оборудование и для изготовления сборных плит перекрытий кана-

Изм. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к							Лист
					1735–КР1.1.ПЗ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

лов – по ГОСТ 26633-2012 класса В30, марка по морозостойкости – F300, по водонепроницаемости – W8 на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

- бетон для устройства монолитных каналов – В25, F200, W6 на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

- для устройства бетонной подготовки принят бетон В7,5 на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

- арматура для армирования железобетонных конструкций – горячекатаная класса А400С из стали по ГОСТ 34028-2016;

- сталь для изготовления закладных деталей и металлоконструкций (колесоотбой, стремянки, крышки каналов и колодцев) – марки Ст3 по ГОСТ 380-2005;

- песок для отсыпки в территорию причала – средней крупности с углом внутреннего трения не менее 30°, по ГОСТ 8736-2014;

- щебень фр. 5-20 мм по ГОСТ 8267-93 для устройства дренажной призмы и заполнения полости между существующей и проектируемой лицевыми стенками – из гравия марки по морозостойкости 100;

- геотекстиль дренажной призмы должен иметь плотность не ниже 200 г/см³, водопроницаемость 40 м/сут., разрывную нагрузку 2кН/м.

Инв. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к	1735–КР1.1.ПЗ						Лист
											41
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

7 Сравнительная оценка вариантов конструкций

7.1 В соответствии с проектными решениями реконструкция набережной предусматривается устройством оторочки в виде шпунтовой стенки, возводимой перед кордоном существующей набережной.

При выборе варианта реконструкции набережной определяющими факторами были:

- техническое состояние существующего сооружения (определяемое как аварийное);
- стесненность операционных акваторий у причалов набережной;
- технологические требования к реконструируемому сооружению:
 - увеличение эксплуатационных нагрузок;
 - расположение на территории набережной каналов инженерных сетей, раздаточных колодцев и устройств.

При разработке технических решений по реконструкции существующей набережной на участке 1 был рассмотрен вариант оторочки в виде ростверка на свайном основании с выносом проектируемой линии кордона в сторону акватории на расстояние не более 1,6 м.

Обе конструкции – заанкеренная шпунтовая стенка и ростверк на свайном основании являются рекомендованными конструкциями для строительства причальных сооружений в сейсмических районах.

Однако, при принятой отметке территории и толщине плиты ростверка 90-100 см (по всей ширине оторочки) устройство каналов инженерных сетей в ростверке будет затруднено.

Кроме того, с целью сохранения устойчивости существующих стенок (тыловой и на границе участков 1 и 2), учитывая их аварийное состояние, необходимо будет предусмотреть заднюю шпунтовую стенку (погружаемую, также как в принятом варианте, вдоль существующих стенок).

Учитывая вышеизложенное в проекте реконструкции набережной рассмотрен только один вариант – в виде шпунтовых стенок, максимально приближенных к существующим.

7.2 При выборе материалов строительства были учтены распоряжение Правительства Российской Федерации от 02.02.96 № 132-р «Об обеспечении интересов отечественных товаропроизводителей, стабилизации работы промышленного комплекса и национальной экономической безопасности», постановление Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 № 1224 и приказ Минпромторга России от 27.12.2013 № 2161.

При разработке технических решений по реконструкции существующей набережной были рассмотрены варианты исполнения проектируемых стенок: из шпунта Ларсен Л5-УМ, из шпунта трубчатого сварного ШТС и сварных шпунтовых панелей ПШС.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Интв. № подл. 20167	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											42

Ориентировочные расходы материалов на 10 п.м свайного основания набережной (по наиболее характерному участку) по вариантам приведены в Приложении Е.

Стоимости строительства по вариантам исполнения проектируемых стенок приведены в таблице 10.

Таблица 10 - Стоимость строительства (10 п.м. свайного основания)

Варианты исполнения стенок	Шпунты, панели			Примечание
	Ларсен Л5-УМ	ШТС	ПШС	
Стоимость, тыс. руб	10589.21	43838.02	10581.15	

Примечание к таблице 10. Сметная стоимость строительства приведена в текущем уровне цен по состоянию на 4 квартал 2015 года (без учета НДС).

Сравнение вариантов исполнения проектируемых стенок показало, что варианты с использованием шпунта Ларсен Л5-УМ и панелей ПШС по стоимостному показателю являются практически одинаковыми и наиболее экономичными, чем конструкции с использованием шпунтов ШТС.

Однако, учитывая грунтовые условия площадки строительства (высокое залегание кровли мощной толщи прочных, устойчивых к деформациям грунтов) и трудоемкость технологии производства работ по погружению панелей ПШС за основной принят вариант строительства стенок с использованием шпунта Ларсен Л5-УМ, несмотря на несколько низкую металлоемкость (по шпунту) варианта с использованием панелей ПШС.

Инд. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к							Лист
					1735–КР1.1.ПЗ						43
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

8 Мероприятия по повышению сейсмостойкости причальных сооружений

В соответствии с требованиями п.п. 8.5.10...8.5.14 СП 14.13330.2014 и раздела 14 РД 31.31.55-93 для повышения сейсмостойкости проектируемой набережной в конструкции набережной настоящими решениями предусмотрено:

- шарнирное крепление анкерных тяг к шпунтовым стенкам;
- разделение на секции железобетонного оголовка лицевой стенки температурно - деформационными швами;
- устройство железобетонных подкрановых балок на основании из стальных труб, погруженных до плотных грунтов (суглинки твердые и пески плотные с модулем деформации $E^H=28...45$ МПа);
- устройство плиты ростверка, объединяющей подкрановые балки в единую конструкцию и препятствующую относительно сдвигу секций балок в направлении, перпендикулярном продольной оси подкранового пути;
- жесткая заделка свай основания подкрановых балок в бетон: заделка в бетон балок выпусков арматуры, приваренных к стенкам свай с внутренней стороны, на длину их анкеровки;
- использование песка средней крупности с послойной отсыпкой и уплотнением (выше отметки 0,000 БС) для отсыпки территории и обратной засыпки после разборки существующих конструкций.

Конструктивные элементы проектируемой набережной и глубина погружения свайных элементов приняты на основании расчетов, выполненных в объеме настоящего проекта, в соответствии с требованиями СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмичных районах»; СП 24.13330.20144 «Свайные фундаменты», РД 31.3.06-2000 «Руководство по учету сейсмических воздействий при проектировании морских гидротехнических сооружений типа «больверк».

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
Индв. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к			

9 Натурные наблюдения за работой и состоянием гидротехнических сооружений

Целью натурных наблюдений за работой и состоянием (мониторинга технического состояния) гидротехнических сооружений (ГТС) является обеспечение их безопасности в период строительства и эксплуатации.

Цели и задачи мониторинга технического состояния ГТС достигаются посредством организации системы постоянных (непрерывных) визуальных и инструментальных наблюдений, обеспечивающих получение качественной и достоверной информации в необходимых объемах.

Критерии безопасности гидротехнических сооружений разработаны в составе проектной документации в томе 12.1 «Декларация безопасности гидротехнических сооружений», также выполнен анализ вероятности возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации ГТС и дана оценка возможных последствий.

Для обеспечения безопасности и надежности ГТС в период строительства работы по их возведению необходимо вести в соответствии с Проектом производства работ и осуществлять постоянный инструментальный и визуальный контроль за состоянием несущих элементов конструкции.

Работы по реконструкции причальных сооружений необходимо вести с учетом обеспечения сохранности существующих зданий и сооружений, расположенных на территории судостроительного завода.

При эксплуатации причальных сооружений для обеспечения их безопасности и надежности необходимо вести наблюдения за техническим состоянием ГТС в соответствии с РД 31.35.10-86 «Правила технической эксплуатации портовых сооружений и акваторий» и ГОСТ Р 54523-2011 «Портовые гидротехнические сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Конструкции сооружений не требуют установки специальной контрольно-измерительной аппаратуры. Натурные наблюдения производятся визуальным способом, с помощью инструментальных и геодезических измерений. Контроль планово-высотного положения ГТС производится геодезическими методами с помощью деформационных (наблюдательных) марок, установленных в железобетонных элементах конструкции. Плановое положение деформационных марок приведено на листе 21 чертежей.

Натурные наблюдения не заменяют обязательность выполнения участниками строительного процесса требований по обеспечению качества строительно-монтажных работ, надежности и безопасности зданий и сооружений, предусмотренных проектом, нормативно-техническими документами.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата	Интв. № подл. 20167	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
											45

10 Требования к технической эксплуатации сооружений

10.1 Техническая эксплуатация, обслуживание и содержание причалов набережной № 5 должны осуществляться в соответствии с требованиями РД 31.35.10-86 «Правила технической эксплуатации портовых сооружений и акваторий».

10.2 Технический контроль сооружений в соответствии с ГОСТ Р 54523-2011 «Портовые гидротехнические сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» обеспечивает их работоспособность и безаварийную эксплуатацию в течение всего срока службы.

10.3 В соответствии с РД 31.35.13-90 «Указания по ремонту гидротехнических сооружений на морском транспорте» устанавливаются следующие величины общего износа сооружений:

- для текущего ремонта – 10...20%;
- для капитального ремонта – 40...60%.

Периодичность проведения ремонта указана в таблице 2.2 РД 31.35.13-90.

10.4 Техническая эксплуатация причалов набережной № 5 должна предусматривать мероприятия, обеспечивающие:

- бесперебойное использование сооружений по прямому назначению;
- строгое соблюдение установленных условий работы;
- постоянное содержание сооружений в образцовом техническом состоянии;
- надежность и долговечность работы;
- модернизацию и реконструкцию сооружений в соответствии с изменившимися требованиями и эксплуатационными нагрузками;
- установление режима эксплуатации сооружений, надзор за его соблюдением;
- систематическое наблюдение за техническим состоянием сооружений, включающее технические осмотры и обследования, наблюдение за сооружением с использованием средств измерений в условиях реальной эксплуатации;
- своевременное устранение выявленных повреждений;
- составление планов и технической документации на ремонт сооружений и их отдельных элементов;
- паспортизацию сооружений, отражающую основные характеристики сооружения и конструктивные изменения, внесенные в процессе эксплуатации.

10.5 Техническая эксплуатация акватории, прилегающей к причалам набережной № 5, должна предусматривать:

- систематическое выполнение промеров глубин с целью определения режима заносимости или размыва дна у сооружений;
- регулярную подчистку дна и засыпку мест размыва для поддержания проектных глубин акватории;
- своевременную очистку дна акватории от затонувших предметов, представляющих опасность для подхода и стоянки расчетных судов и плавдока.

Изм. № подл.	20167	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
									46
Подп. и дата									
Взам. инв. №	101580к								

11 Мероприятия по охране окружающей среды

11.1 Рекомендуемые настоящим проектом строительные и конструктивные материалы не оказывают вредного воздействия на окружающую среду.

11.2 Перед приемкой в работу все инертные материалы для приготовления бетонов и растворов, а также для отсыпок должны быть проверены на отсутствие ионизирующего излучения в соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

11.3 Решения по охране окружающей среды устанавливаются в проекте производства работ в соответствии с действующим законодательством, стандартами и документами директивных органов, регламентирующими рациональное использование и охрану природных ресурсов.

11.4 Вывоз строительного мусора при строительстве должен предусматриваться на согласованную свалку.

Инв. № подл.	20167	Подп. и дата	Взам. инв. №	101580к	1735–КР1.1.ПЗ						Лист
											47
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

12 Объемы работ

№ п/п	Наименование	Мате-риал	Ед. изм.	Кол-во	Примечание	
1	2	3	4	5	6	
1	Демонтаж кранового пути: • подкрановый рельс с креплениями	сталь	м	20		
			пути			
2	Демонтаж железнодорожного пути: • рельс с креплениями • шпалы • тупиковые упоры		м	15		
			пути			
			сталь	т		2
			дерево	шт.		12
			м ³	1,1		
3	Демонтаж кнехтов		шт.	3		
			т	0,8		
4	Демонтаж отбойных устройств		шт.	7		
			резин. покр-ки	т		1,5
			дерево	м ³		0,85
5	Разборка территории: • покрытие • срезка растительного слоя грунта • выемка насыпного грунта		асфальтобе-тон	м ²	300	
			брусчатка	м ²	25	
			почв.-растит. грунт	м ²	500	
			песок, щебень	м ³	1300	
6	Демонтаж металлических крышек каналов	сталь	м ²	60		
			т	4		
7	Разборка ростверка		монолитный железо-бетон	м ³	440	
			сталь	т	1,23	
8	Подъем металлоконструкций из разрушенной секции ростверка	сталь	шт.	2		
9	Срезка свай основания и шпунта тыловой стенки на отметке 0,000 м (для пропуска анкерных тяг)	сталь	м рез-ки	100		
			т	13		

Взам. инв. №	101580к
Подл. и дата	
Инв. № подл.	20167

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

1735–КР1.1.ПЗ

Лист

48

Разборка существующих конструкций на участке 2

10	Демонтаж кранового пути		м	332	
			пути		
	• подкрановый рельс с креплениями	сталь	т	40,5	
11	Демонтаж железнодорожного пути:		м	248	
			пути		
	• рельс с креплениями	сталь	т	29,2	
	• шпалы	дерево	шт.	400	
	м ³		38		
	• тупиковые упоры		шт.	2	
12	Демонтаж кнехтов		шт.	12	
			т	2,4	
13	Демонтаж отбойных устройств		шт.	15	
		резин. покр-ки	т	2,9	
		дерево	м ³	1,5	
	• металлические рамы	сталь	шт.	2	
14	Разборка территории:				
	• покрытие	асфальтобетон	м ²	10	
		брусчатка	м ²	50	
	• срезка растительного слоя грунта	почв.-растит. грунт	м ²	2000	
• выемка насыпного грунта	песок, щебень	м ³	3300		
15	Демонтаж металлических крышек каналов	сталь	м ²	580	
			т	36	
16	Выемка грунта за лицевой стенкой	грунт	м ³	2000	
17	Разборка верхнего строения	монол. ж/б	м ³	2800	
		сталь	т	4,2	окаймляющий уголок
18	Срезка шпунта лицевой стенки, стенки на границе участков и свай анкерных опор	сталь	м резки	202	
			т	3,3	
19	Выемка грунта с межшпунтового пространства (между новой и старой лицевой стенкой) грейфером V=0,25 м3	м3	песчаный грунт	720	

Индв. № подл.	20167
Подп. и дата	
Взам. инв. №	101580к

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
							49

20	Извлечение свай-оболочек Ф820х12	шт	сталь	3	
		т		10,7	
21	Извлечение шпунтового пакета водозабора	шт		1	
		т		5,80	
22	Извлечение шпунта анкерной стенки на ПК 1+05	шт		5	
		т		7,79	
23	Демонтаж металлических крышек каналов	сталь	м ²	580	
24	Демонтаж железобетонных плит перекрытия канала у ТП-153	сборный ж/б	шт	8	
			м ³	2,16	
25	Раборка разрушенного бетона стен каналов возле ТП-153	железобетон	м ³	1,20	
Строительные работы					
26	Водолазное обследование дна (436+25+10)*20		м ²	9420,00	
27	Погружение в илы, супеси пластичные, суглинки полутвердые и пески в лицевую стенку шпунта Л5-УМ: • длиной 21,0 м на глубину до 13,5 м • длиной 19,5 м на глубину до 13,0 м • длиной 18,5 м на глубину до 12,0 м • длиной 17,0 м на глубину до 14,0 м • длиной 8,0 м на глубину до 6 м	сталь 320	шт.	44,00	Масса шпунта рассчитана с учетом выполненных работ
			т	100,00	
			шт.	83,00	
			т	184,00	
			шт.	530,00	
			т	1093,00	
			шт.	192,00	
			т	333,00	
28	Погружение в илы и пески в лицевую стенку коробчатых шпунтовых свай Л5-УМ: • длиной 19,5 м на глубину до 13 м • длиной 17,0 м на глубину до 13 м	сталь 320	шт.	83,00	Масса шпунта рассчитана с учетом выполненных работ
			т	347,00	
			шт.	8,00	
			т	27,00	
29	Изготовление фасонных шпунтин: • шпунт Л5-УМ • прокат		шт.	4,00	
		сталь 320	т	18,53	
		Ст3сп	т	1,35	

Изм. № подл.	20167
Подп. и дата	
Взам. инв. №	101580к

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
							50

30	Изготовление шпунтового пакета водозабора:		шт.	1,00			
	• шпунт Л15-УМ длиной 17 м	сталь 320	шт.	3,00			
			т	5,80			
	• прокат	Ст3сп	т	0,28			
31	Погружение в илы и пески в лицевую стенку фасонных шпунтин:						
	• длиной 21,0 м на глубину до 13,5 м		шт.	1,00			
			т	4,15			
	• длиной 17,0 м на глубину до 14,0 м		шт.	5,00			
			т	23,88			
	• длиной 18,5 м на глубину до 12 м		шт.	1,00			
			т	4,21			
	Монтаж накладок из шпунта на щели в местах расхождения замков		шт.	5,00			
			т	1,82			
	Подводная сварка накладок к шпунтовой стенке в местах расхождения замков		м.п	80,00			
32	Антикоррозионная окраска шпунта	Прим Платина	м ²	2330,00	3 слоя по 150 мкм		
33	Пескоструйная очистка шпунта		м ²	1010,00			
34	Антикоррозионная окраска погруженного шпунта с гидрокамеры	Прим Платина	м ²	220,00	3 слоя по 150 мкм		
35	Погружение в илы, супеси пластичные, суглинки тугопластичные, пески и гравийно-галечниковый грунт в анкерную стенку шпунта Л15-УМ:						
	• длиной 15,7 м на глубину до 15,0 м	сталь 320	шт.	87,00	Масса шпунта рассчитана с учетом выполненных работ		
			т	142,00			
	• длиной 13,7 м на глубину до 13,0 м		шт.	137,00			
			т	178,00			
	• длиной 13,2 м на глубину до 12,5 м		шт.	338,00			
			т	442,00			
	• длиной 16,2 м на глубину до 17,5 м		шт.	60,00			
	т		111,00				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ	Лист
							51

36	Погружение в илы, супеси пластичные, суглинки тугопластичные и пески в анкерную стенку шпунтовых коробчатых свай Л5-УМ	сталь 320				
	• длиной 16,2 м на глубину до 15,5 м		шт.	106		
			т	319,00		
	• длиной 15,7 м на глубину до 15,0 м		шт.	84		
	• длиной 13,2 м на глубину до 13,0 м			42		
				126,00		
37	Изготовление и погружение анкерных опор:	Ст3сп		350,00		
	- длиной 16,4 м		шт.	5	Секция 21	
	• трубы Ø 1020x16 мм		т	32,5		
	- длиной 16,0 м		шт.	7	Секция 1	
• трубы Ø 1020x16 мм	т	44,4				
38	Изготовление и погружение в илы, супеси пластичные, суглинки тугопластичные, полутвердые и твердые, глины твердые, пески и гравийно-галечниковый грунт свай-оболочек из стальных труб Ø 820x12 мм:	Ст3сп				
	• длиной 24,55 м на глубину до 24 м		шт.	128		
			т	616,00		
	• длиной 18,55 м на глубину до 18,0 м		шт.	108		
				481,00		
39	Устройство котлованов под фундаменты швартовного оборудования	грунт	м ³	180		
40	Изготовление и погружение в илы, супеси пластичные, суглинки тугопластичные, пески и гравийно-галечниковый грунт в основание фундаментов под швартовное оборудование свай-оболочек из стальных труб Ø 820x12 мм:	Ст3сп				
	• длиной 12,1 м на глубину до 11,0 м		шт.	35	Масса свай рассчитана с учетом выполненных	
			т	98		
	• длиной 17,05 м на глубину до 16,5 м		шт.	5		
			17,5			
Инва. № подл.	20167					Лист
Подл. и дата						52
Взам. инв. №	101580к					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
1735-КР1.1.ПЗ						

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ			Лист
41	• длиной 18,55 м на глубину до 18,0 м					шт.	5	работ	
						т	20		
	• длиной 21,2 м на глубину до 19,0 м					шт.	12		
						т	52		
41	Изготовление и погружение в илы, супеси пластичные, суглинки тугопластичные, пески и гравийно-галечниковый грунт в основание монолитной железобетонной плиты свай-оболочек из стальных труб Ф 530х10 мм:					Ст3сп			
									• длиной 12,0 м на глубину до 11,5 м
						т	0		
42	Заполнение полостей свай-оболочек					песок	м ³	190	
43	Засыпка песка за лицевую стенку на участке 1 существующей набережной (под воду)					песок средн. крупности	м ³	4200	
44	Статические испытания свай-оболочек						шт.	24	
45	Засыпка песка в коробчатые сваи					песок	м ³	105	
46	Засыпка пазухи между проектируемой и существующей лицевыми стенками					щебень	м ³	1700	
47	Устройство дренажных выпусков на лицевой стенке					сталь	шт.	98	
							т	1,25	
48	44 Устройство дренажной призмы					щебень	м ³	735	под водой, в 2 слоя
						геотекстиль	м ²	2350	
49	45 Устройство распределительных поясов с креплением					сталь	м	879	(указана площадь 1 слоя)
						С345	т	106,2	
50	Установка анкерных тяг с креплениями					сталь 09Г2С	шт.	106	
							т	113	
							шт.	69	
							т	63	
							шт.	49	
							т	41	
	• диаметром М90 (М100х6)						шт.	106	
	• диаметром М80 (М90х6)						т	113	
	• диаметром М75 (М85х6)						шт.	69	
	• крепежный элемент (Т-образный)						т	63	
							шт.	49	
							т	41	
							шт.	452	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1735–КР1.1.ПЗ			Лист
									53

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	1735-КР1.1.ПЗ						Лист
			20167						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						т	4,07		
51	Устройство бетонных пробок в анкерных опорах	бетон В30, F300, W8	м ³	15,4					
52	Антикоррозионное покрытие анкерных тяг	грунт	м ²	900					
		ЭП-0263							
		эмаль ХС-436	м ²						
53	Антикоррозионное покрытие распределительных поясов	грунт	м ²	3080					
		ЭП-0263							
		эмаль ХС-436	м ²						
54	Устройство бетонной пробки в сваях-оболочках	бетон В30, F300, W8	м ³	82,6					
	· арматура класса А400С, Ø 20 мм	сталь	т	8,1					
55	Монтаж несъемной стальной опалубки поддона		т	17,6					
	- сталь листовая толщ. 5мм	сталь	т	15,6					
	· арматура класса А400С, Ø 14 мм	сталь	т	0,8					
	- сталь профиль	сталь	т	2					
56	Монтаж несъемной опалубки из ж/б облицовочных плит		м3	89,5					
	- плиты облицовочные железобетонные	бетон В30, F300, W8	шт.	471					
			м3	89,5					
	- арматура Ф12 А400		т	12					
	- закладные детали		т	2,85					
	- направляющие из уголка		т	10,7					
57	Устройство бетонной подготовки под ж/б оголовков	бетон В7,5	м ³	34,44					
58	Бетонирование оголовка:	бетон В30, F300, W8	м ³	1207					
	Ø 25 мм	сталь		14,91					
	Ø 16 мм			67,35					
	• закладные детали		т	22					

59	Устройство бетонной подготовки под монолитные железобетонные конструкции плиты ростверка с подкрановыми балками	бетон В7,5	м ³	474,2			
60	Бетонирование плиты ростверка с подкрановыми балками, лотками и каналами	бетон В30, F300, W8	м ³	3212,00			
	• арматура класса А400С, в том числе:	сталь	т	411,3			
	Ø 32 мм			57,80			
	Ø 28 мм			101,80			
	Ø 25 мм			70,50			
	Ø 16 мм			168,20			
	Ø 10 мм			13,00			
	• арматура класса А240, в том числе:						
	Ø 12 мм	сталь	т	6,40			
	• закладные детали, тр. Ф108х5	сталь	т	1,55			
	• закладные детали, тр. Ф159х6	сталь	т	13,50			
	• закладные детали	сталь	т	14,55			
• трап канализационный вертикальный Ф100	чугун	шт	12,00				
61	Устройство температурно-деформационных швов между секциями	дерево	м ³	5,2			
62	Устройство бетонной подготовки под фундаменты швартового оборудования	бетон В7,5	м ³	24			
63	Бетонирование фундаментов под швартовное оборудование:	бетон В30, F300, W8	м ³	360			
	• арматура класса А400С, в том числе:	сталь	т				
	Ø 16 мм			18,03			
	Ø 10 мм			1,54			
	· закладные детали, труба	сталь	т	4,9			
	· закладные детали	сталь	т	2			
· труба ПЭ110 13,6		м	180				
64	Бетонирование стен монолитных каналов и лотков	бетон В25, F200, W6	м ³	507,1			
Изн. № подл.	20167					Лист	
Подп. и дата		1735–КР1.1.ПЗ				55	
Взам. инв. №	101580к	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

74	Приобретение и установка роульсов диаметром 450 мм	сталь	шт.	2		
			т	0,46		
75	Приобретение и установка лебедок (гидравлических или электрических)	сталь	шт.	4		
76	68 Приобретение и установка отбойных устройств тип 1		шт.	60		
	• бурение скважин Ø 35 мм в оголовке	железобетон	шт.	840		
			м бур.	420		
77	Устройство рельсового пути порталных кранов					
	• бурение скважин Ø 50 мм	железобетон	шт.	2784		
			м бур.	696		
	• анкерные болты М20х300	сталь	шт.	2784	Монтаж на эпоксид. клей	
			т	2,4		
	• устройство подливки толщиной 30 мм	безусадочная масса Gantrex 035	т	35,9		
			м ²	416		
	• изготовление и установка опорных пластин	сталь С245	т	35,4		
			винт М16×80	шт.	560	
				кг	73	
	• эластичная прокладка	Gantrex	м	832		
		RailLok				
		F-120				
• прижимные планки приварные	Gantrex RailLok W15/BN	шт	2800			
• рельс	КР70	м	832	2 нитки по 416 м		
		т	39,5			
• резиновый фиксатор по типу Gantrex Trench Infill	резина	м	160			
78	Устройство заземления кранового пути	сталь СтЗсп	т	0,12		
79	Устройство тупиковых упоров		шт.	4		
80	Обустройство троллейного канала		м	403	Учтено в разделе ИОС	
81	Антикоррозионная окраска швартовых тумб	каменно-угольный лак	м ²	38	в 2 слоя	
Инв. № подл. 20167	Взам. инв. № 101580к	Подп. и дата				Лист 57
			1735–КР1.1.ПЗ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

82	Антикоррозионная окраска закладных деталей и металлоконструкций	Прим Платина	м ²	1130	в 2 слоя по грунту
83	Окраска металлических труб колесоотбоя в сигнальные цвета	Прим Платина	м ²	148	в 2 слоя по грунту
84	Устройство уклонов для внутреннего водоотвода в каналах и лотках верхнего строения	бетон В22,5 на мелком заполнителе	м ³	133,88	h _{ср} =50мм
85	Изготовление и установка перекрытия каналов и колодцев				масса 1 плиты до 2,4 т
	• плиты	сборный железобетон	шт.	445	
	в том числе плиты с люком		м ³	310	
	• металлические крышки	сталь	шт.	68	
	т		11,5		
86	Заполнение пазов в плитах	мелкозернистый асфальто-бетон	м ³	3,2	
87	Изготовление и установка марок деформационных плитных МДП1	сталь 40X13	шт.	44	
			кг	18	
	• бурение скважин Ø 35 мм	железобетон	м	4,8	
			бур.		
• заполнение скважин	синтетический клей	л	3,2		
88	Устройство отверстий с усилением в анкерной стенке для пропуска труб ливневой канализации		шт.	8	
			м	6,4	
			резки		
сталь	т	1,2			
89	Устройство дорожной одежды с покрытием из монолитного железобетона тыловой зоны:		м ²	4057	
	- монолитный железобетон - 0.25 м	бетон В30, F200, W6	м3	1034,54	
	• арматура класса А400С, в том числе:	сталь	т	102,27	
	Ø 18 мм				
Ø 10 мм	4,2				

Изм. № подл.	20167
Подп. и дата	
Взам. инв. №	101580к

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1735–КР1.1.ПЗ

Лист

58

	- вертикальное армирование штифтами, арматура кл. А400С	сталь	кг	172	
	- приобретение и установка каналов согласно спецификации		шт.	360	
	- приобретение и установка пескоуловителей 2 части, без решетки		шт.	18	
	- приобретение и установка торцевых заглушек		шт.	2	
	- обмазка герметиком Sikaflex стыков элементов каналов и пескоуловителей		л	60,84	
	- приобретение и установка решеток чугунных		шт.	738	
93	Гидроструйная очистка бетонных поверхностей лотков у ТП-153		м2	8,4	
94	Восстановление защитного слоя арматуры лотков сотавом MasterEmaco S488	Master Emaco S488	м2	8,4	
	- сотав MasterEmaco S488		кг	336	
95	Монтаж железобетонных плит перекрытия лотка возле ТП-153	ж/б	м ³	2,64	
96	Устройство технологических колодцев входа в футляры из ж/б колец h=1,56	ж/б	шт	12	
	- плита днища КЦД-10	ж/б	шт	12	
	- кольцо КС10.9		шт	12	
	- кольцо КС10.6		шт	12	
	- плита перекрытия КЦП1-10-2		шт	12	
	- горловина КЦО1		шт	12	
	- люк чугунный ЛЧ-ТМ тип Т	чугун	чугун	12	
	- стремянка С1-01	сталь	сталь	12	
97	Монтаж корзин из нержавеющей стали в пескоуловителей	нерж. сталь	нерж. сталь	18	

Интв. № подл.	20167
Подп. и дата	
Взам. инв. №	101580к

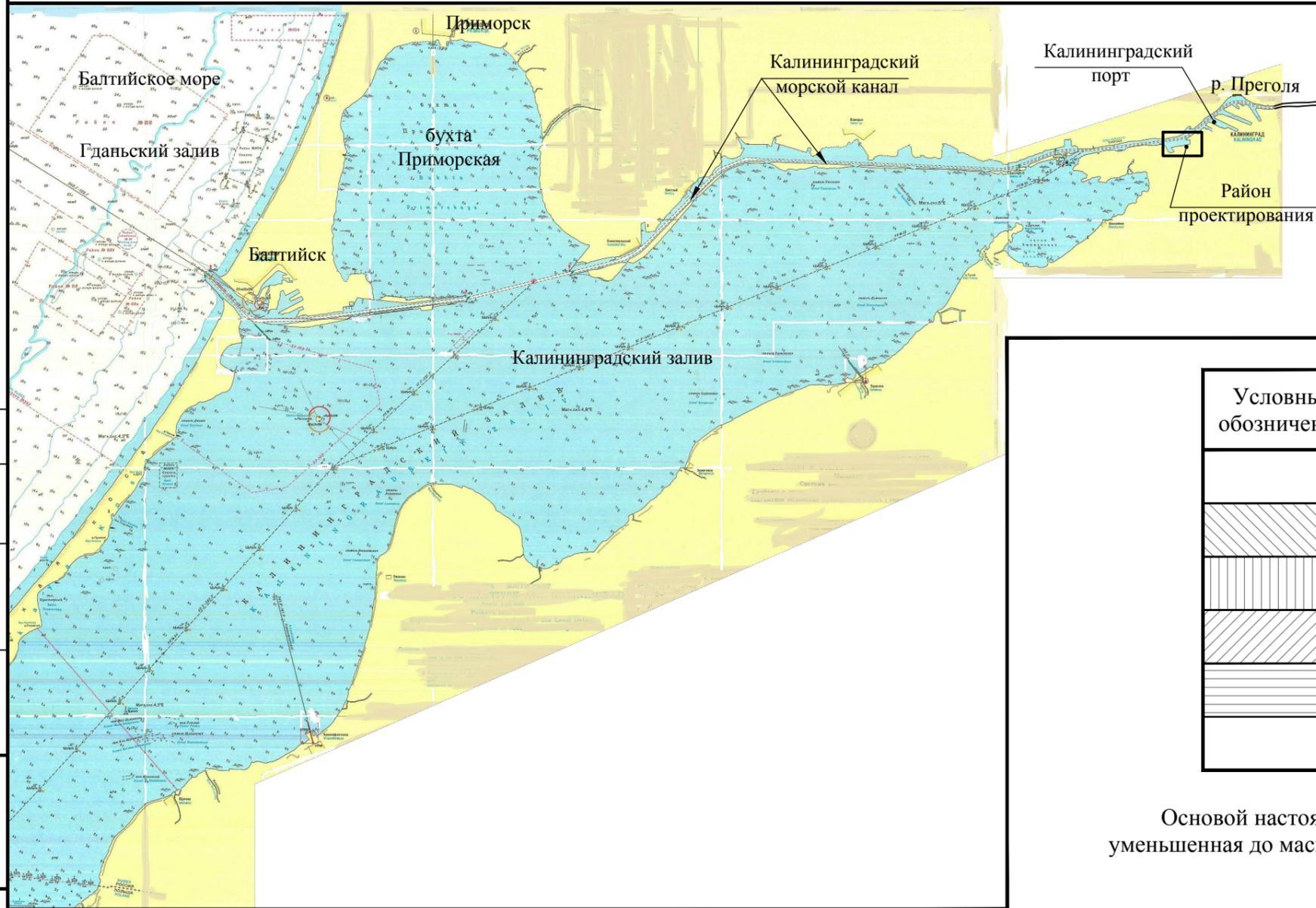
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1735–КР1.1.ПЗ

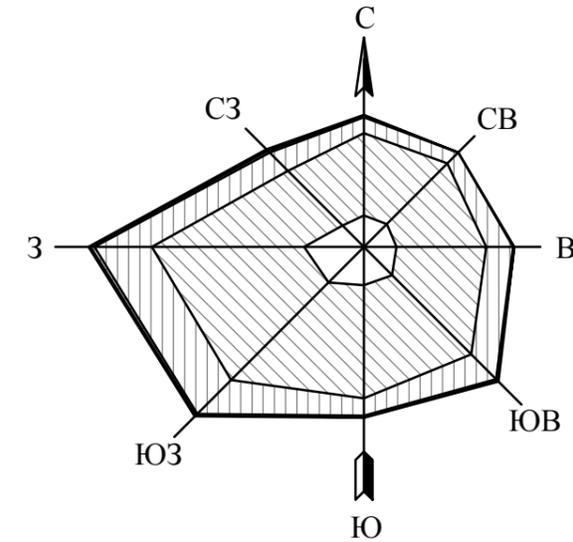
Лист

60

План (1:200000)



Годовая роза повторяемости ветра по скоростям и направлениям масштаб 1см - 5%



Повторяемость градаций скоростей ветра по направлениям в (%)

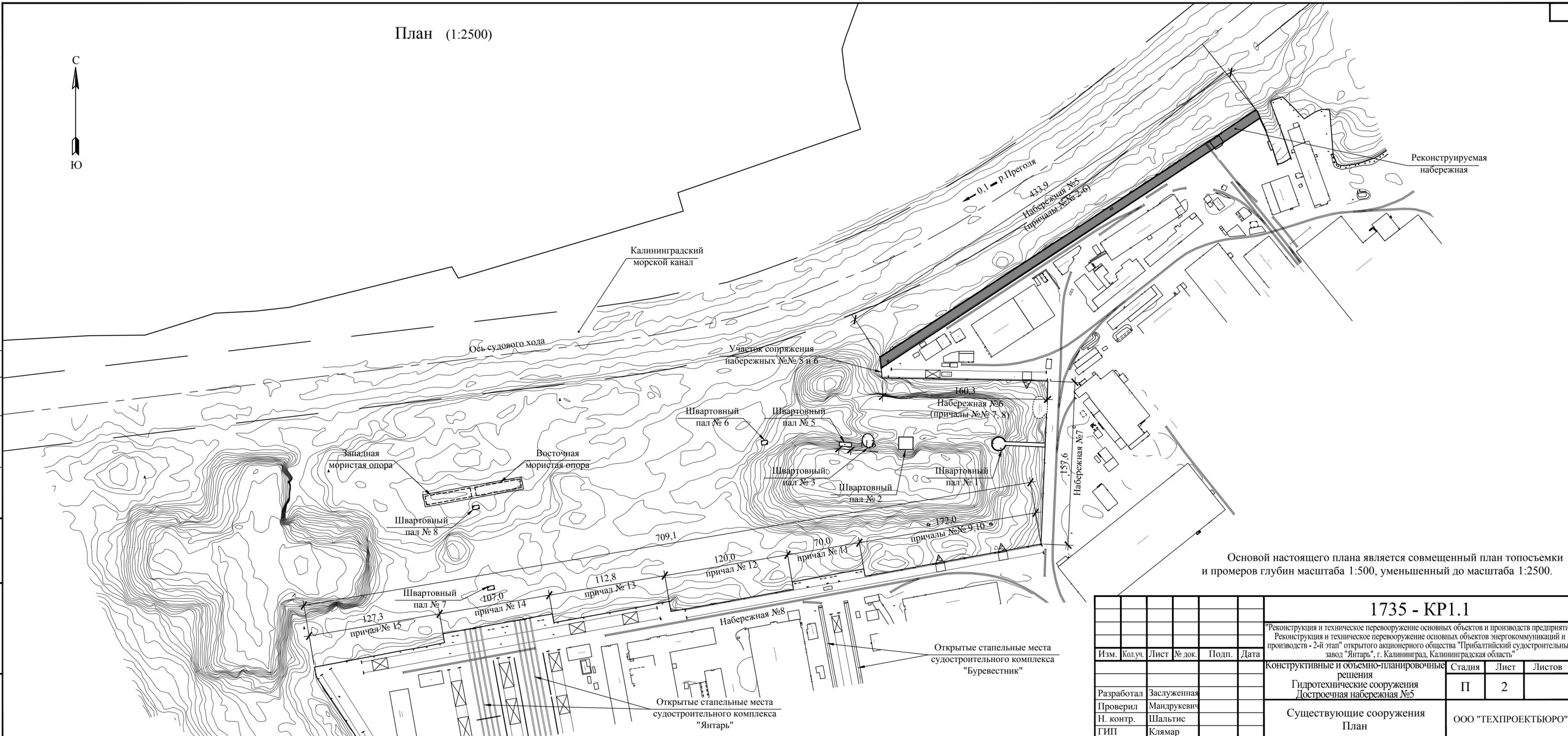
Условные обозначения	Скорость м/с	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Сумма
	0 - 1	2,23	2,30	2,31	2,82	2,70	3,55	4,23	2,15	22,28
	2 - 5	5,83	6,06	6,35	7,93	8,01	9,76	10,79	5,46	60,19
	6 - 9	1,12	1,08	1,89	2,48	1,23	3,38	4,06	1,84	17,07
	10 - 13	0,10	-	0,10	0,12	0,10	0,15	0,28	0,18	1,02
	14 - 17	0,07	-	-	0,10	0,03	0,10	0,14	0,13	0,57
	Сумма	9,3	9,4	10,7	13,4	12,1	16,9	19,5	9,8	100

Основой настоящего плана является морская карта масштаба 1:50000, уменьшенная до масштаба 1:200000.

Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Ивв. № подл. 20167

						1735 - КР1.1		
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения		
						Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №5		
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	
Разработал Заслуженная						Ситуационный план		
Проверил Мандрукевич								
Н. контр. Шальтис								
ГИП Клямар						ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"		

План (1:2500)

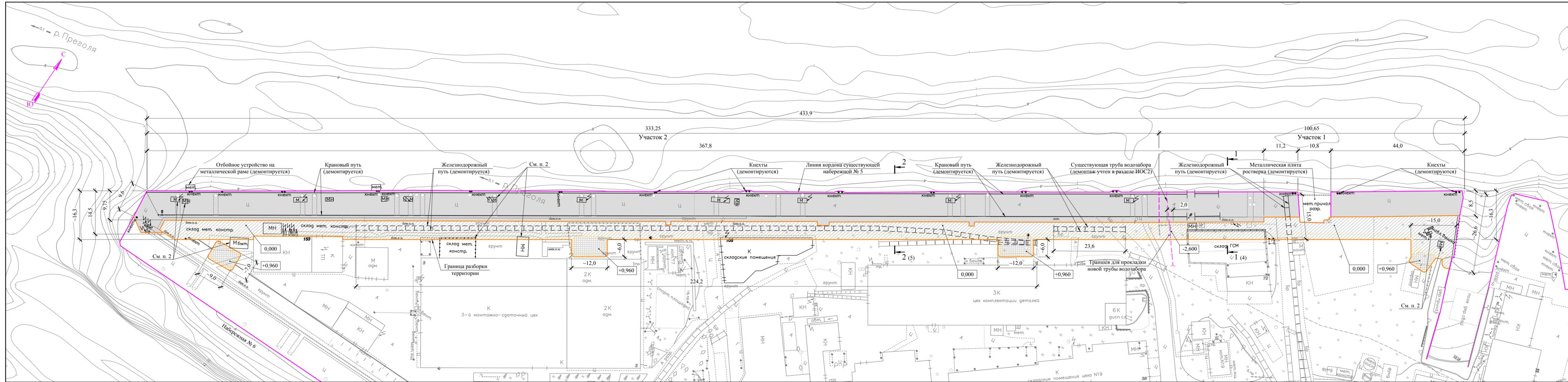


Основой настоящего плана является совмещенный план топоъемки и промеров глубин масштаба 1:500, уменьшенный до масштаба 1:2500.

						1735 - КР1.1					
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения			Стадия	Лист	Листов
						Гидротехнические сооружения			П	2	
Разработал						Заслуженная			Существующие сооружения		
Проверил						Мандрукевич			План		
Н. контр.						Шальтис			ООО "ТЕХПРОЕКТБИОРО"		
ГИП						Клямар					

Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
20167

План (1:500)



Условные обозначения

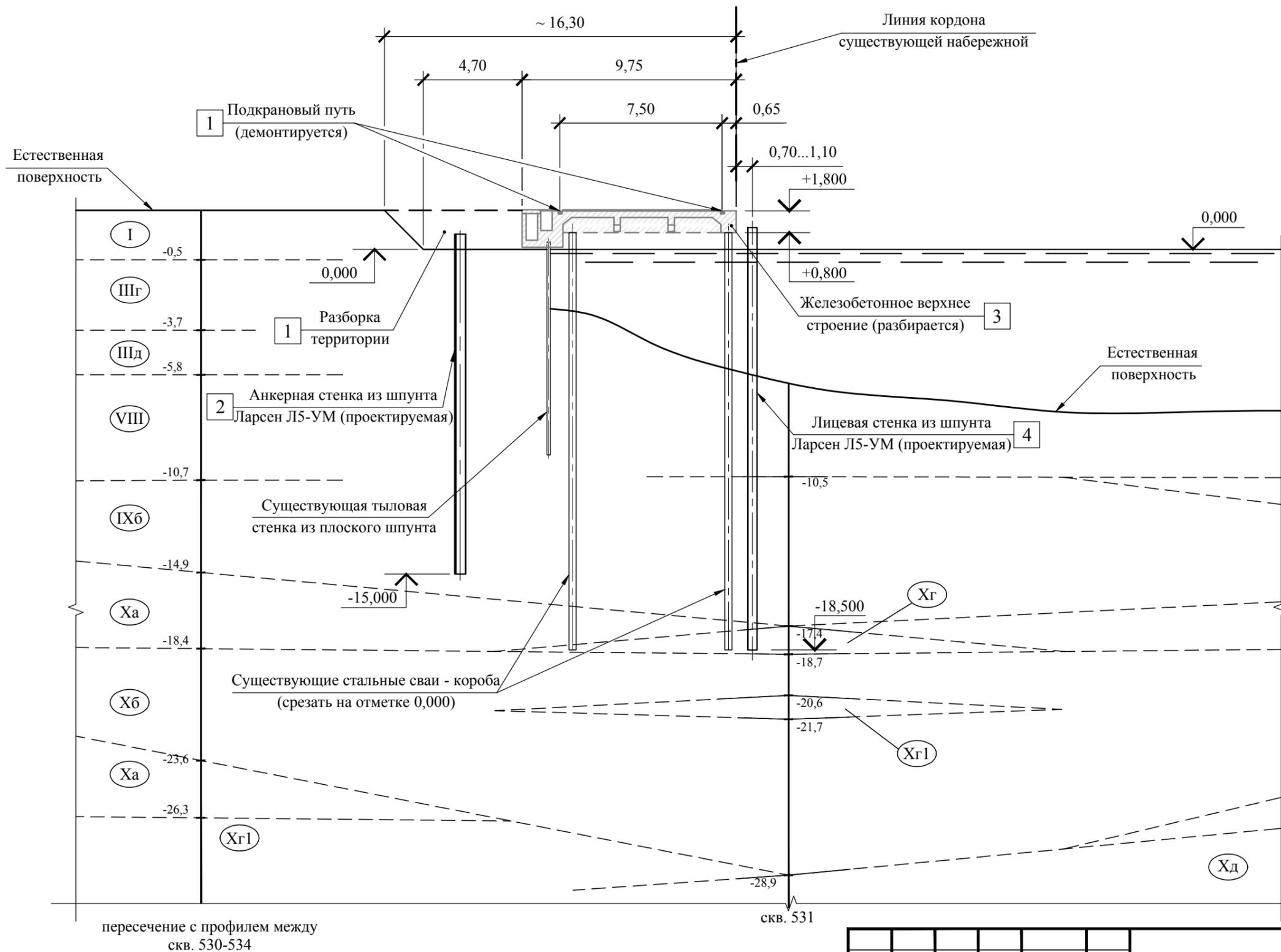
- зона разборки железобетонного ростверка
- зона разборки тыловой территории
- зона устройства котлованов под фундаменты швартовых устройств

- 1 Основной настоящим плана является совмещенный план промеров глубин и топосъемки, выполненный ЗАО "ГТ Морстрой" в 2014 году, инв. № 1109/1, шифр 39.02.50.3.199-ИГ.
- 2 Временные некапитальные сооружения, попадающие в зону разборки (передвижные металлические контейнеры, модульные блоки, открытые склады металлоконструкций и ГСМ, металлическая наблюдательная вышка, пожарная емкость, трансформаторы и т. д.), переносятся Заказчиком до начала работ по реконструкции набережной.
- Демонтаж данных сооружений в объемах работ по разборке существующих конструкций в настоящем проекте не учитывается.
- 3 Размеры на чертеже даны в метрах.
- 4 Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот 1977 года.

					1735 - КР1.1				
					Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникации и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
						Гидротехнические сооружения	П	3	
Разработал	Заслуженная					Достроечная набережная №5			
Проверил	Мондржевич					Разборка существующих конструкций. План			
Н. контр.	Шольмис								
ГИП	Клямар						ООО"ТЕХПРОЕКТБЮРО"		

20167
 Инв. № полн. 20167
 Ив. № полн. 20167
 Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Согласовано

Разрез 1 - 1 (1 : 200) (3)



Условные обозначения

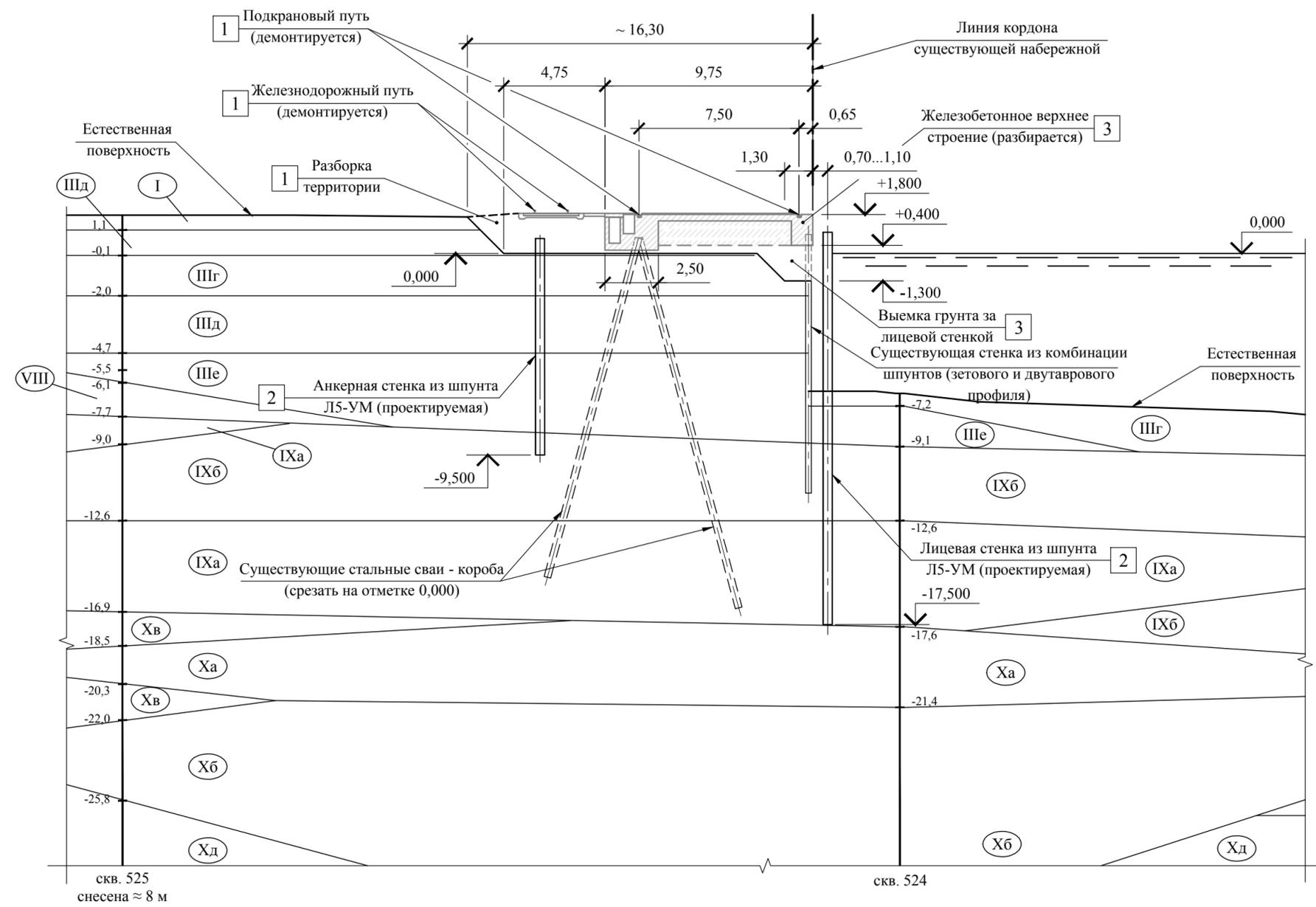
1 2 3 4 - последовательность работ по разборке существующих конструкций на участке 1 и строительству основания нового сооружения

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	20167

- 1 Экспликация и показатели физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 5 пояснительной записки.
- 2 Лицевая стенка из шпунта Ларсен Л15-УМ погружается после разборки железобетонного верхнего строения и водолазного обследования дна.
- 3 Размеры на чертеже даны в метрах.
- 4 Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот 1977 года.

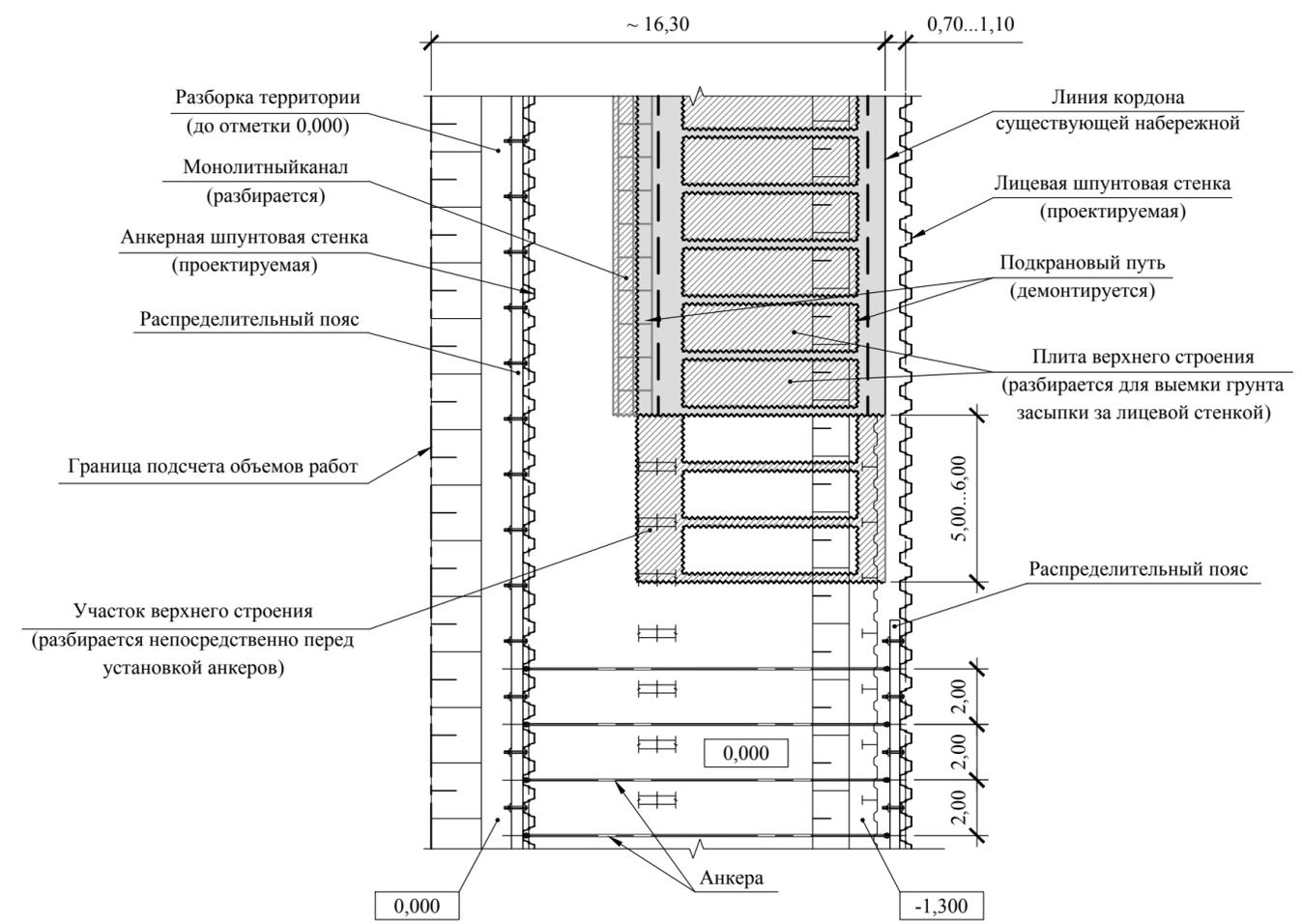
						1735 - КР1.1			
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №5 Разборка существующих конструкций Разрез 1 - 1	Стадия	Лист	Листов
							II	4	
Разработал	Заслуженная					ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"			
Проверил	Мандрукевич								
Н. контр.	Шальтис								
ГИП	Клямар								

Разрез 2 - 2 (1 : 200) (3)



План (1 : 200)

Схема разборки верхнего строения существующей набережной (см. п. 4)



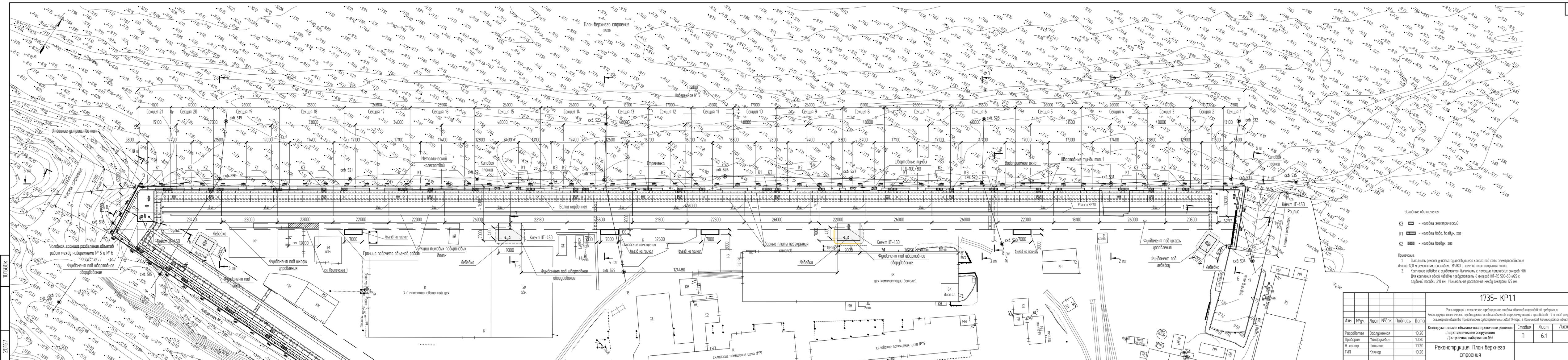
Условные обозначения

1 2 3 - последовательность работ по разборке существующих конструкций на участке 2 и строительству основания нового сооружения

- 1 ЭКСПЛИКАЦИЯ и показатели физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 5 пояснительной записки.
- 2 Размеры на чертеже даны в метрах.
- 3 Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот 1977 года.
- 4 На плане приведена поэтапная разборка верхнего строения существующей набережной захватками (5-6 м) и строительство основания (шпунтовые стенки, установка анкеров) нового сооружения.

						1735 - КР1.1			
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
					03.16	Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №5	П	5	
Разработал	Заслуженная					Разборка существующих конструкций Разрез 2 - 2	ООО"ТЕХПРОЕКТБЮРО"		
Проверил	Мандрукевич								
Н. контр.	Шальтис								
ГИП	Клямар								

Согласно
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.
 20167

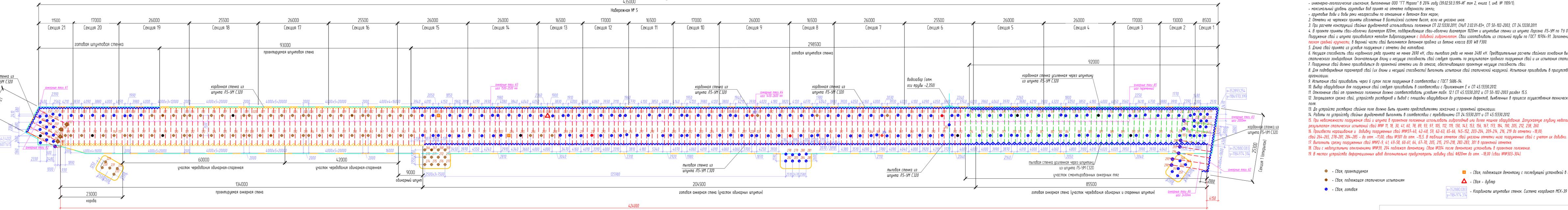


- Условные обозначения
- K3 - колодез электрический
 - K1 - колодез вода, воздух, газ
 - K2 - колодез воздух, газ
- Примечание
1. Выполнить ремонт участка существующего канала под сети электроснабжения длиной 12,0 м ремонтными составами ЭМАКО с заменой плит покрытия лотка
 2. Крепление лебедок к фундаменту выполнять с помощью химических анкеров НИИ. Для крепления одной лебедки предусмотреть 6 анкеров НИИ-RE 500-SO Ø25 с глубиной посадки 210 мм. Минимальное расстояние между анкерами 125 мм.

				1735- KP11			
				Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия			
				Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергетической и производств - 2-й этап) открытого акционерного общества "Тракторный субстроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"			
Изм.	№чч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Страница
Разработал	Заслуженная				10.20	Гидротехнические сооружения	Лист
Проверил	Мандрыкевич				10.20	Достроенная набережная №5	61
Н. контр.	Шальтис				10.20		
ГИП	Клямар				10.20		
Реконструкция. План верхнего строения							

ИД № подл. 20167
 Взам.инв.№ 101580к

План шпунтовых стен и свайного основания



- Общие указания по устройству свайного фундамента:
- Проект свайных фундаментов выполнен в соответствии с действующими нормативными документами, исходя из следующих условий площадки строительства:
 - инженерно-геологические изыскания, выполненные ООО "ГТ Марго" в 2014 году (39.02.50.3.199-ИГ том 2, книга 1, ив. № 1019/1);
 - максимальный уровень грунтовых вод принят на отметке поверхности земли;
 - артезианские воды и воды реки неагрессивны по отношению к бетону всех марок;
 - Отметки на чертежах приняты абсолютные в Балтийской системе высот, если не указано иное.
 - При расчете чертающих свайных фундаментов использовались положения СП 22.13330.2011, СНиП 2.02.01-83*, СП 50-102-2002, СП 24.13330.2011.
 - В проекте приняты сваи-оболочки диаметром 820мм, поддерживающие сваи-оболочки диаметром 1020мм и шпунтовые стенки из шпунта Ларсена Л5-УМ по ТУ 0925-008-0016269-2012. Погружение свай и шпунта производится методом гидравлического вдавливания с доливкой гидрораствором. Сваи изготавливаются из стальной трубы по ГОСТ 10704-91. Заполнение полости свай производится песком средней крупности, в верхней части свай выполняется бетонная пробка из бетона класса В30 W8 F30.
 - Длина свай принята из условия погружения с отметки дна котлована.
 - Несущая способность свай кардонного ряда принята не менее 2690 кН, свай тылового ряда не менее 2480 кН. Предварительные расчеты свайного основания выполнены по результатам статического зондирования. Окончательную длину и несущую способность свай следует принять по результатам пробного погружения свай и их испытания статической нагрузкой.
 - Погружение свай должно производиться до проектной отметки или до отказа, обеспечивающего проектное несущую способность свай.
 - Для подтверждения параметров свай (их длины и несущей способности) выполнить испытание свай статической нагрузкой. Испытание производить в присутствии представителя проектной организации.
 - Испытания свай производить через 6 суток после погружения в соответствии с ГОСТ 5686-94.
 - Выбор оборудования для погружения свай следует производить в соответствии с Приложением Е к СП 45.13330.2012.
 - Отклонение свай от проектного положения должно соответствовать условиям табл. 12.1 СП 45.13330.2012 и СП 50-102-2002 раздел 15.5.
 - Запрещается резка свай, устройство расщербков и вывод с площадки оборудования для устранения дефектов, выявленных в процессе осуществления технического надзора и приемки свайного поля.
 - Для устройства расщербки свайное поле должно быть принято представителем заказчика и проектной организацией.
 - Работы по устройству свайных фундаментов выполняются в соответствии с требованиями СП 24.13330.2011 и СП 45.13330.2012.
 - При невозможности погружения свай и шпунта в проектное положение использовать гидротолкатель или более мощное оборудование. Допускаемая глубина недопогружения свай определять по результатам статических испытаний свай №№ 11, 18, 30, 41, 60, 78, 89, 93, 97, 105, 112, 119, 130, 143, 153, 156, 167, 173, 184, 190, 205, 212, 238, 260.
 - Произвести наращивание и доливку погруженных свай №№37-40, 42-48, 59, 62-63, 65-66, 145-152, 203-204, 209-214, 216, 219 до отметки -18,00, свай 264-265, 278-281, 284-285 - до отм. -11,00, свай №301 до отм. -15,5. В таблице отметок свай указаны отметки низа погруженных свай с учетом их доливки.
 - Выполнить срезу погруженных свай №№29-9, 41, 49-58, 60-61, 64, 67-70, 205, 215, 217-218, 282-283, 301 в проектной отметке.
 - Сваи с недопустимыми отклонениями №№39, 204 подлежат демонтажу. Свай №204 после демонтажа установить в проектное положение.
 - В местах устройств деформационных швов дополнительно предусмотреть забивку свай Ø820мм до отм. -18,00 (свай №№33-304).

Спецификация к схеме расположения свай

Условные обозначения	Номера свай на схеме	Обозначение	Наименование	Кол-во (шт.)	Масса в кг	Примечание
●	001-009, 041, 49-58, 60-61, 64, 67-108, 153-202, 205, 215, 217-218, 220-228, 234-263, 282-283	ГОСТ 10704-91	свая-оболочка Ø820x12мм	н.п.	3034,63	239,12
	10-36, 37-40, 42-48, 59, 62-63, 65-66, 109-152, 203-204, 206-214, 216, 219, 229-233, 415-416, 50д	ГОСТ 10704-91	свая-оболочка Ø820x12мм l=18,55 м	108	44,36	
	264-281, 284-289	ГОСТ 10704-91	свая-оболочка Ø820x12мм l=11,55м	24	2762	
	290-296	ГОСТ 10704-91	свая-оболочка Ø1020x16мм	н.п.	75,14	397
●	297-299	ГОСТ 10704-91	свая-оболочка Ø1020x16мм l=16,00м	3	6340	
	300-301	ГОСТ 10704-91	свая-оболочка Ø1020x16мм l=16,40м	2	6498	
●	302	ГОСТ 10704-91	свая-оболочка Ø820x12мм l=9,40м	1	2248	
	50д, 303-304	ГОСТ 10704-91	свая-оболочка Ø820x12мм l=18,55м	3	4452	

Таблица отметок свай

Номера свай на схеме	Верх свай после погружения (м)			Низ расщербки (м)			Отметка низа свай (м)	Отметка низа свай (м)			Номера свай на схеме	Верх свай после погружения (м)			Низ расщербки (м)			Отметка низа свай (м)	Отметка низа свай (м)			Номера свай на схеме	Верх свай после погружения (м)			Низ расщербки (м)			Отметка низа свай (м)	Отметка низа свай (м)			Номера свай на схеме	Верх свай после погружения (м)			Низ расщербки (м)			Отметка низа свай (м)	Отметка низа свай (м)			Номера свай на схеме	Верх свай после погружения (м)			Низ расщербки (м)			Отметка низа свай (м)
	Верх	Низ	Отметка	Верх	Низ	Отметка		Верх	Низ	Отметка		Верх	Низ	Отметка	Верх	Низ	Отметка		Верх	Низ	Отметка		Верх	Низ	Отметка	Верх	Низ	Отметка		Верх	Низ	Отметка		Верх	Низ	Отметка	Верх	Низ	Отметка		Верх	Низ	Отметка		Верх	Низ	Отметка	Верх	Низ	Отметка	
1	-0,550	-0,500	-23,98	52	-0,550	-0,500	-19,59	70	-0,550	-0,500	-19,62	86	-0,550	-0,500	-17,25	102	-0,550	-0,500	-22,17	160	-0,550	-0,500	-16,62	176	-0,550	-0,500	-18,32	192	-0,550	-0,500	-19,17	216	-0,550	-0,500	-18,00	236	-0,550	-0,500	-17,52	252	-0,550	-0,500	-11,01	283	-0,550	-0,500	-10,25				
2	-0,550	-0,500	-22,80	53	-0,550	-0,500	-17,06	71	-0,550	-0,500	-18,74	87	-0,550	-0,500	-18,85	103	-0,550	-0,500	-22,90	161	-0,550	-0,500	-19,31	177	-0,550	-0,500	-19,84	217	-0,550	-0,500	-17,21	237	-0,550	-0,500	-16,05	253	-0,550	-0,500	-11,02	284-285	-0,550	-0,500	-11,00								
3	-0,550	-0,500	-24,01	54	-0,550	-0,500	-23,18	72	-0,550	-0,500	-14,64	88	-0,550	-0,500	-23,35	104	-0,550	-0,500	-23,27	162	-0,550	-0,500	-18,52	178	-0,550	-0,500	-19,81	218	-0,550	-0,500	-16,29	238	-0,550	-0,500	-16,99	254	-0,550	-0,500	-10,98	286-289	-0,550	-0,500	-11,00								
4	-0,550	-0,500	-21,00	55	-0,550	-0,500	-22,30	73	-0,550	-0,500	-16,94	89	-0,550	-0,500	-20,95	105	-0,550	-0,500	-18,92	163	-0,550	-0,500	-19,69	179	-0,550	-0,500	-20,89	195	-0,550	-0,500	-18,52	219	-0,550	-0,500	-18,00	239	-0,550	-0,500	-16,89	255	-0,550	-0,500	-11,00	290	-0,550	-0,500	-10,63				
5	-0,550	-0,500	-20,70	56	-0,550	-0,500	-19,20	74	-0,550	-0,500	-20,78	90	-0,550	-0,500	-21,73	106	-0,550	-0,500	-16,98	164	-0,550	-0,500	-19,58	180	-0,550	-0,500	-19,58	196	-0,550	-0,500	-18,56	220	-0,550	-0,500	-16,76	240	-0,550	-0,500	-16,33	256	-0,550	-0,500	-10,99	291	-0,550	-0,500	-10,61				
6	-0,550	-0,500	-20,62	57	-0,550	-0,500	-21,54	75	-0,550	-0,500	-20,15	91	-0,550	-0,500	-20,03	107	-0,550	-0,500	-19,81	165	-0,550	-0,500	-19,81	181	-0,550	-0,500	-20,49	197	-0,550	-0,500	-18,54	221	-0,550	-0,500	-15,24	241	-0,550	-0,500	-13,79	257	-0,550	-0,500	-10,97	292	-0,550	-0,500	-9,83				
7	-0,550	-0,500	-19,84	58	-0,550	-0,500	-21,40	76	-0,550	-0,500	-19,17	92	-0,550	-0,500	-21,35	108	-0,550	-0,500	-17,64	166	-0,550	-0,500	-22,29	182	-0,550	-0,500	-20,09	198	-0,550	-0,500	-20,47	222	-0,550	-0,500	-16,04	242	-0,550	-0,500	-15,31	258	-0,550	-0,500	-11,01	293	-0,550	-0,500	-9,98				
8	-0,550	-0,500	-21,94	59	-0,550	-0,500	-19,66	77	-0,550	-0,500	-19,66	93	-0,550	-0,500	-21,68	109-144	-0,550	-0,500	-18,00	167	-0,550	-0,500	-20,50	183	-0,550	-0,500	-17,95	199	-0,550	-0,500	-20,96	223	-0,550	-0,500	-17,95	259	-0,550	-0,500	-11,02	294	-0,550	-0,500	-10,55								
9	-0,550	-0,500	-20,74	60	-0,550	-0,500	-20,95	78	-0,550	-0,500	-20,07	94	-0,550	-0,500	-21,27	145-162	-0,550	-0,500	-18,00	168	-0,550	-0,500	-16,00	184	-0,550	-0,500	-20,43	200	-0,550	-0,500	-20,41	224	-0,550	-0,500	-17,06	244	-0,550	-0,500	-20,14	260	-0,550	-0,500	-11,00	295	-0,550	-0,500	-9,45				
10-36	-0,550	-0,500	-18,00	61	-0,550	-0,500	-17,25	79	-0,550	-0,500	-17,78	95	-0,550	-0,500	-20,84	153	-0,550	-0,500	-21,17	169	-0,550	-0,500	-20,09	185	-0,550	-0,500	-20,09	201	-0,550	-0,500	-17,00	225	-0,550	-0,500	-16,69	245	-0,550	-0,500	-18,22	261	-0,550	-0,500	-11,01	296	-0,550	-0,500	-10,24				
37-40	-0,550	-0,500	-18,00	62-63	-0,550	-0,500	-18,00	80	-0,550	-0,500	-16,73	96	-0,550	-0,500	-20,25	154	-0,550	-0,500	-17,55	170	-0,550	-0,500	-19,42	202	-0,550	-0,500	-18,79	226	-0,550	-0,500	-20,54	246	-0,550	-0,500	-12,35	262	-0,550	-0,500	-11,03	297-299	-0,550	-0,500	-6,50								
41	-0,550	-0,500	-20,62	64	-0,550	-0,500	-17,87	81	-0,550	-0,500	-18,79	97	-0,550	-0,500	-24,00	155	-0,550	-0,500	-17,84	171	-0,550	-0,500	-20,93	203-20	-0,550	-0,500	-18,00	227	-0,550	-0,500	-17,64	247	-0,550	-0,500	-13,20	263	-0,550	-0,500	-11,02	300-301	-0,550	-0,500	-9,50								
42-48	-0,550	-0,500	-18,00	65-66	-0,550	-0,500	-18,00	82	-0,550	-0,500	-19,56	98	-0,550	-0,500	-22,45	156	-0,550	-0,500	-22,45	172	-0,550	-0,500	-20,18	205	-0,550	-0,500	-20,18	228	-0,550	-0,500	-17,70	248	-0,550	-0,500	-16,50	284-285	-0,550	-0,500	-11,00	302	-0,550	-0,500	-12,00								
49	-0,550	-0,500	-17,36	67	-0,550	-0,500	-20,75	83	-0,550	-0,500	-20,61	99	-0,550	-0,500	-20,57	157	-0,550	-0,500	-21,15	173	-0,550	-0,500	-21,07	206-214	-0,550	-0,500	-18,00	229-233	-0,550	-0,500	-18,00	249	-0,550	-0,500	-12,43	286-277	-0,550	-0,500	-11,00	303	-0,550	-0,500	-18,00								
50	-0,550	-0,500	-18,78	68	-0,550	-0,500	-19,92	84	-0,550	-0,500	-20,06	100	-0,550	-0,500	-21,79	158	-0,550	-0,500	-19,50	174	-0,550	-0,500	-20,30	190	-0,550	-0,500	-16,94	209-214	-0,550	-0,500	-18,00	234	-0,550	-0,500	-19,42	250	-0,550	-0,500	-12,52	278-281	-0,550	-0,500	-11,00	303-304	-0,550	-0,500	-18,00				
51	-0,550	-0,500	-18,65	69	-0,550	-0,500	-19,88	85	-0,550	-0,500	-18,73	101	-0,550	-0,500	-20,64	159	-0,550	-0,500	-17,40	175	-0,550	-0,500	-18,69	191	-0,550	-0,500	-19,92	215	-0,550	-0,500	-18,76	235	-0,550	-0,500	-16,30	251	-0,550	-0,500	-10,99	282	-0,550	-0,500	-10,15								

- - Свая, проектируется
- - Свая, подлежащая статическим испытаниям
- - Свая, подлежащая демонтажу с последующей установкой в проектное положение
- ▲ - Свая - дублер
- - Свая, готовая
- - Координаты шпунтовых стенок. Система координат МСК-39

Ведомость демонтажных работ

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
39	ГОСТ 10704-91	Свая-оболочка Ø820x12мм l=11,3 м	2,7	м	
204	ГОСТ 10704-91	Свая-оболочка Ø820x12мм l=11,15 м	2,7	м	
T220-T225		Шпунт Ларсена Л5-УМ	22,6	м2	

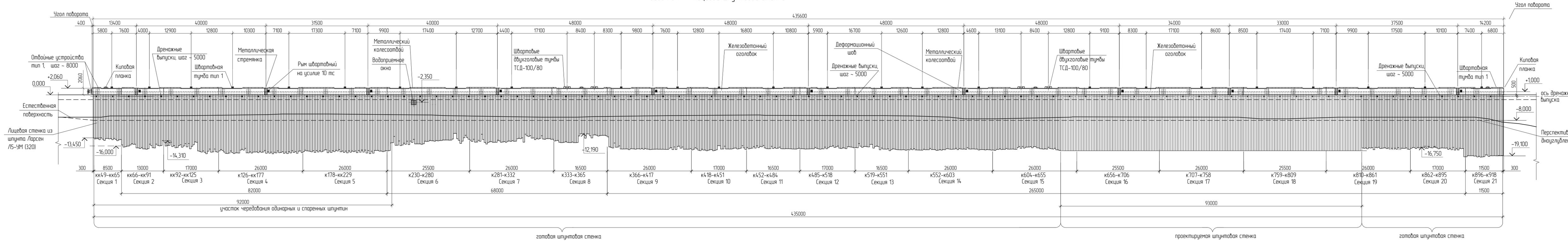
1735- КР.11

Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия					
Реконструкция и техническое перевооружение объектов энергетической и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Трипольский судостроительный завод "Янтарь" г. Калининград, Калининградская область					
Изм	№уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал	Заслуженная				10.20
Проверил	Мандрыкевич				10.20
Н. контр.	Шальтис				10.20
ГИП	Клямар				10.20
Конструктивные и объемно-планировочные решения					Страница
Гидротехнические сооружения					Лист
Достроенная набережная №5					62
Реконструкция. План шпунтовых стен и свайного основания					Листов

№101580к

20167

Фасад по А-А лицевой шпунтовой стенки

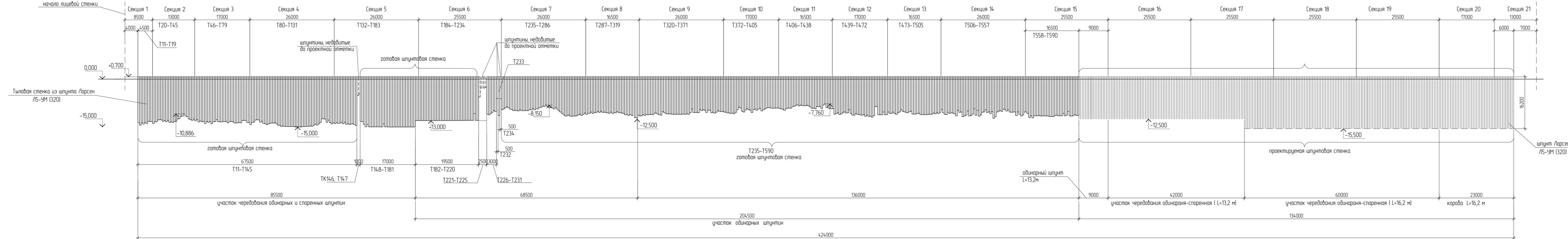


1. Данный лист см. совместно с листами 9.1-14.1, 15, 16.1
2. Отметки отдельных шпунтин см. по секционным чертежам в разделе "Р".
3. Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в пояснительной записке.
4. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот.
5. Данный лист выпущен взамен 1735-КР1.1 л.7, инв.№101580к
6. Шпунтовый пакет (к247-к249) извлечь для приварки фланцев и погружения на проектную отметку.

1735 - КР1.1				
"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область."				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Конструктивные и объемно-планировочные решения			Страница	Лист
Гидротехнические сооружения			П	7.1
Достроечная набережная №5				
Реконструкция. Фасад по А-А лицевой шпунтовой стенки			ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"	
Разработал	Шеховская			
Проверил	Мандрыкевич			
Н. контр.	Шальтис			
ГИП	Клямар			

Лист № 001
2016г

Схема расположения анкерной стенки



1. Данный лист см. совместно с листами 9.1-14.1, 15, 16.1
2. Отметки отдельных шпунтин см. посекционные чертежи в разделе "Р".
3. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот
4. Существующие недобитые до проектной отметки шпунтины (ТК146, Т147, Т221-Т225, Т232, Т234) подлежат демонтажу и забивке с гидроподъемом

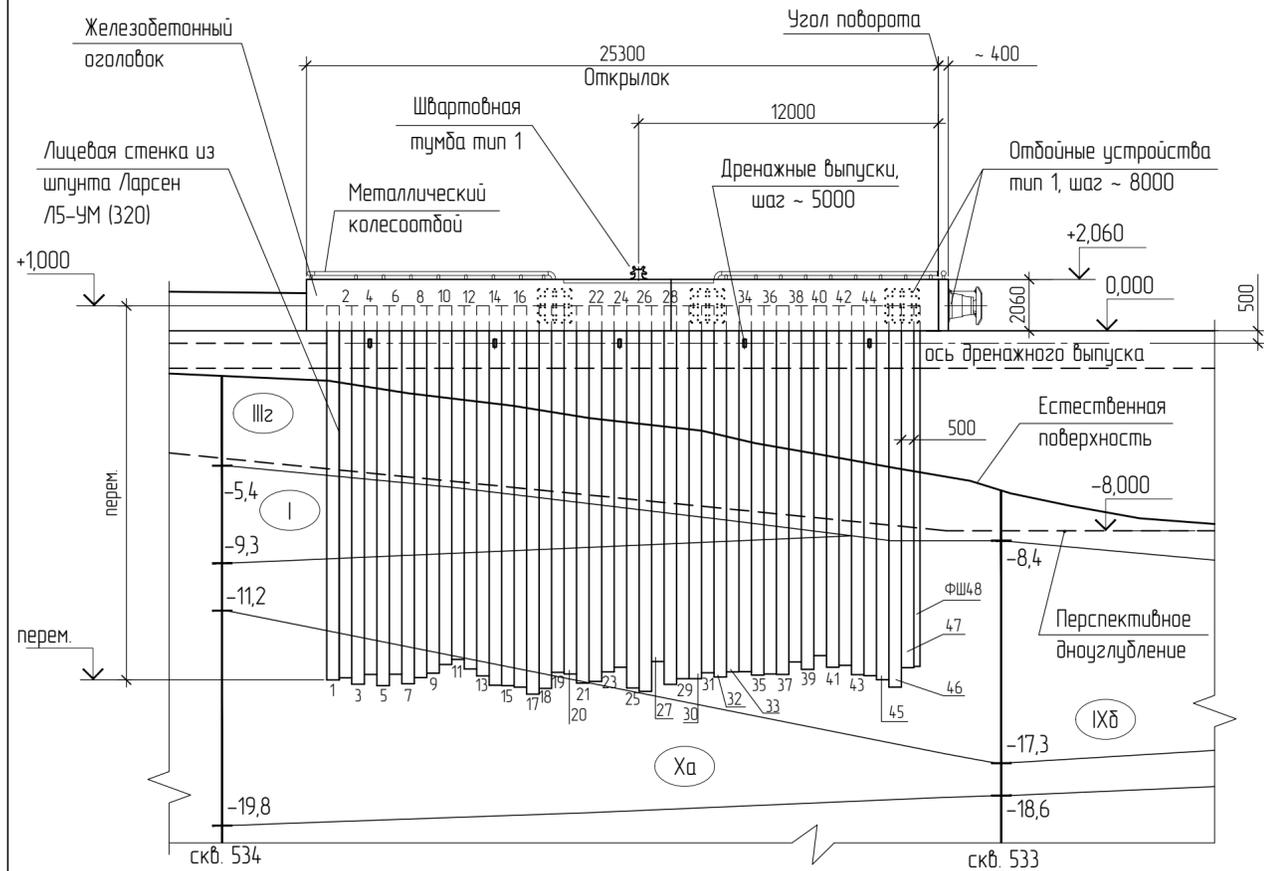
						1735 - КР1.1			
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область."			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№фак	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
						Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №5	П	7.2	
Разработал	Шеховская					Реконструкция. Схема расположения анкерной стенки	ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"		
Проверил	Мандрукевич								
Н. контр.	Шальтис								
ГИП	Клямар								

Изм. № подл. 2016/7

Подпись и дата

Взаим. №

Фасад по Б-Б лицевой шпунтовой стенке



Ведомость высотных отметок по фасаду Б-Б

№ шпунтины	отм. верха шпунтины	отм. низа шпунтины	№ шпунтины	отм. верха шпунтины	отм. низа шпунтины	№ шпунтины	отм. верха шпунтины	отм. низа шпунтины	№ шпунтины	отм. верха шпунтины	отм. низа шпунтины
1	+1,000	-13,970	13	+1,000	-13,810	25	+1,000	-14,290	37	+1,000	-13,750
2	+1,000	-13,890	14	+1,000	-14,180	26	+1,000	-14,430	38	+1,000	-13,250
3	+1,000	-14,140	15	+1,000	-14,200	27	+1,000	-13,230	39	+1,000	-13,550
4	+1,000	-13,750	16	+1,000	-14,260	28	+1,000	-14,150	40	+1,000	-13,000
5	+1,000	-14,200	17	+1,000	-14,540	29	+1,000	-13,920	41	+1,000	-13,460
6	+1,000	-13,740	18	+1,000	-14,310	30	+1,000	-13,920	42	+1,000	-13,390
7	+1,000	-14,120	19	+1,000	-13,670	31	+1,000	-13,680	43	+1,000	-13,760
8	+1,000	-13,880	20	+1,000	-13,730	32	+1,000	-13,850	44	+1,000	-13,800
9	+1,000	-13,700	21	+1,000	-14,100	33	+1,000	-13,650	45	+1,000	-13,960
10	+1,000	-13,350	22	+1,000	-14,030	34	+1,000	-13,640	46	+1,000	-14,260
11	+1,000	-13,150	23	+1,000	-13,650	35	+1,000	-13,780	47	+1,000	-13,480
12	+1,000	-13,530	24	+1,000	-13,460	36	+1,000	-13,730	ФШ48	+1,000	-13,430

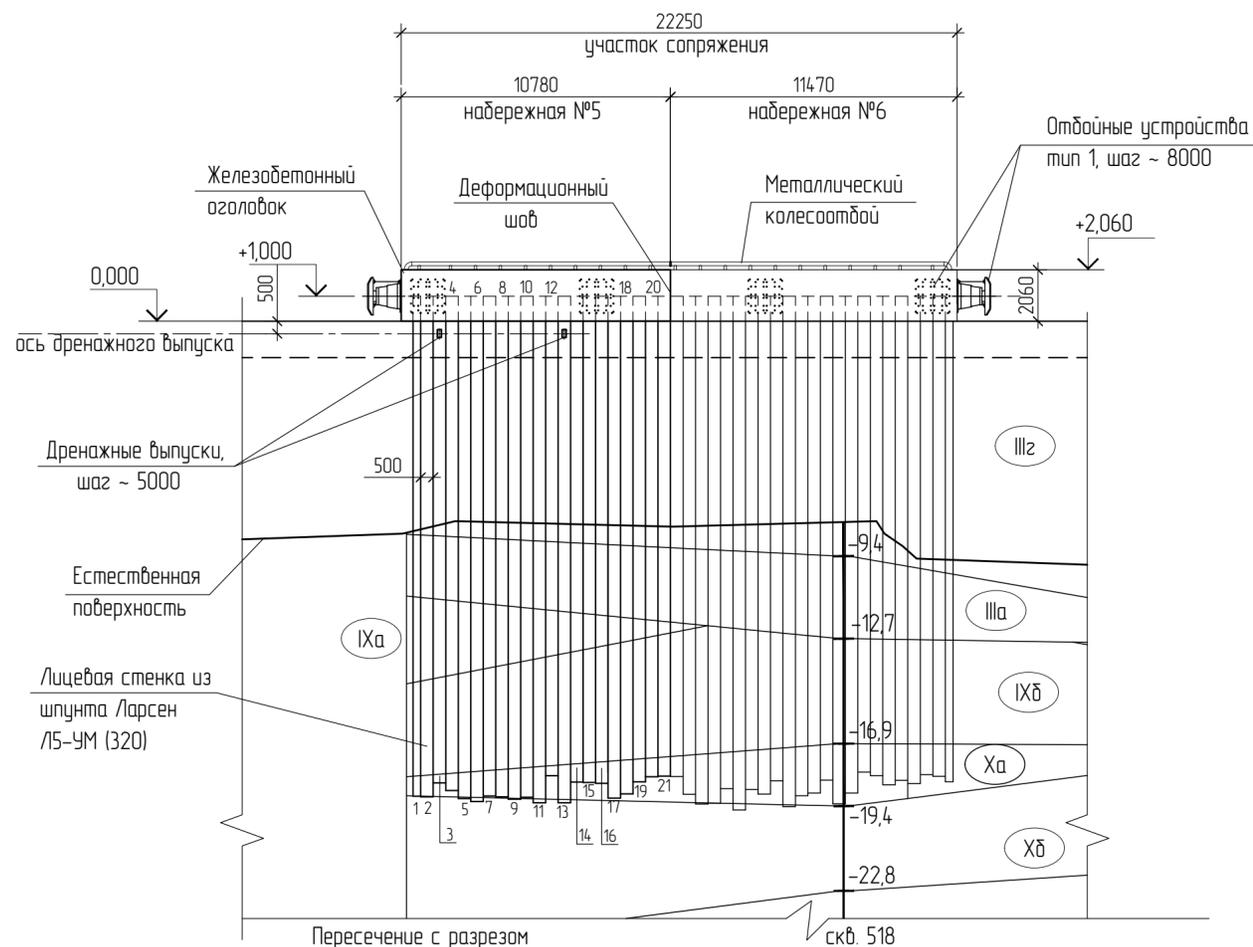
Ведомость высотных отметок по фасаду В-В

№ по схеме	№ шпунтины	отм. верха шпунтины	отм. низа шпунтины	№ по схеме	№ шпунтины	отм. верха шпунтины	отм. низа шпунтины
1	ФШ922	+1,000	-19,010	12	К933	+1,000	-18,190
2	К923	+1,000	-19,030	13	К934	+1,000	-18,270
3	К924	+1,000	-18,470	14	К935	+1,000	-18,440
4	К925	+1,000	-18,780	15	К936	+1,000	-18,460
5	К926	+1,000	-19,100	16	К937	+1,000	-18,490
6	К927	+1,000	-19,220	17	К938	+1,000	-19,080
7	К928	+1,000	-19,000	18	К939	+1,000	-18,910
8	К929	+1,000	-19,030	19	К940	+1,000	-18,430
9	К930	+1,000	-19,130	20	К941	+1,000	-18,230
10	К931	+1,000	-19,050	21	К942	+1,000	-18,200
11	К932	+1,000	-19,270				

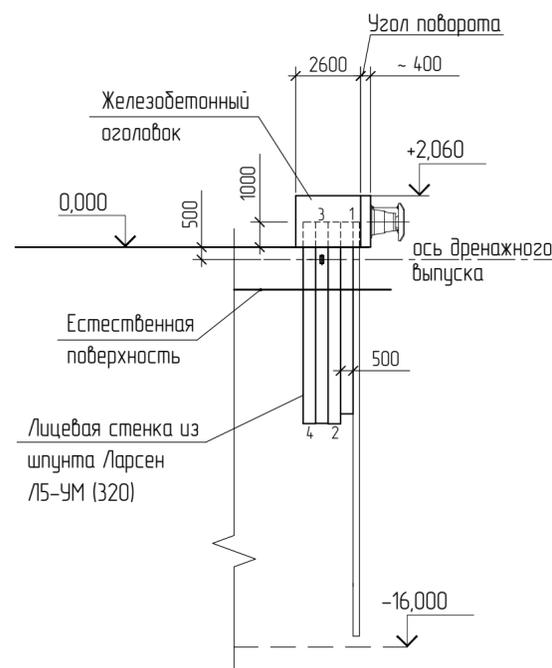
Ведомость высотных отметок по фасаду Г-Г

№ по схеме	№ шпунтины	отм. верха шпунтины	отм. низа шпунтины
1	1.1	+1,000	-6,670/-15,570
2	1.2	+1,000	-7,070
3	1.3	+1,000	-7,050
4	1.4	+1,000	-7,060

Фасад по В-В лицевой шпунтовой стенке



Фасад по Г-Г лицевой шпунтовой стенке

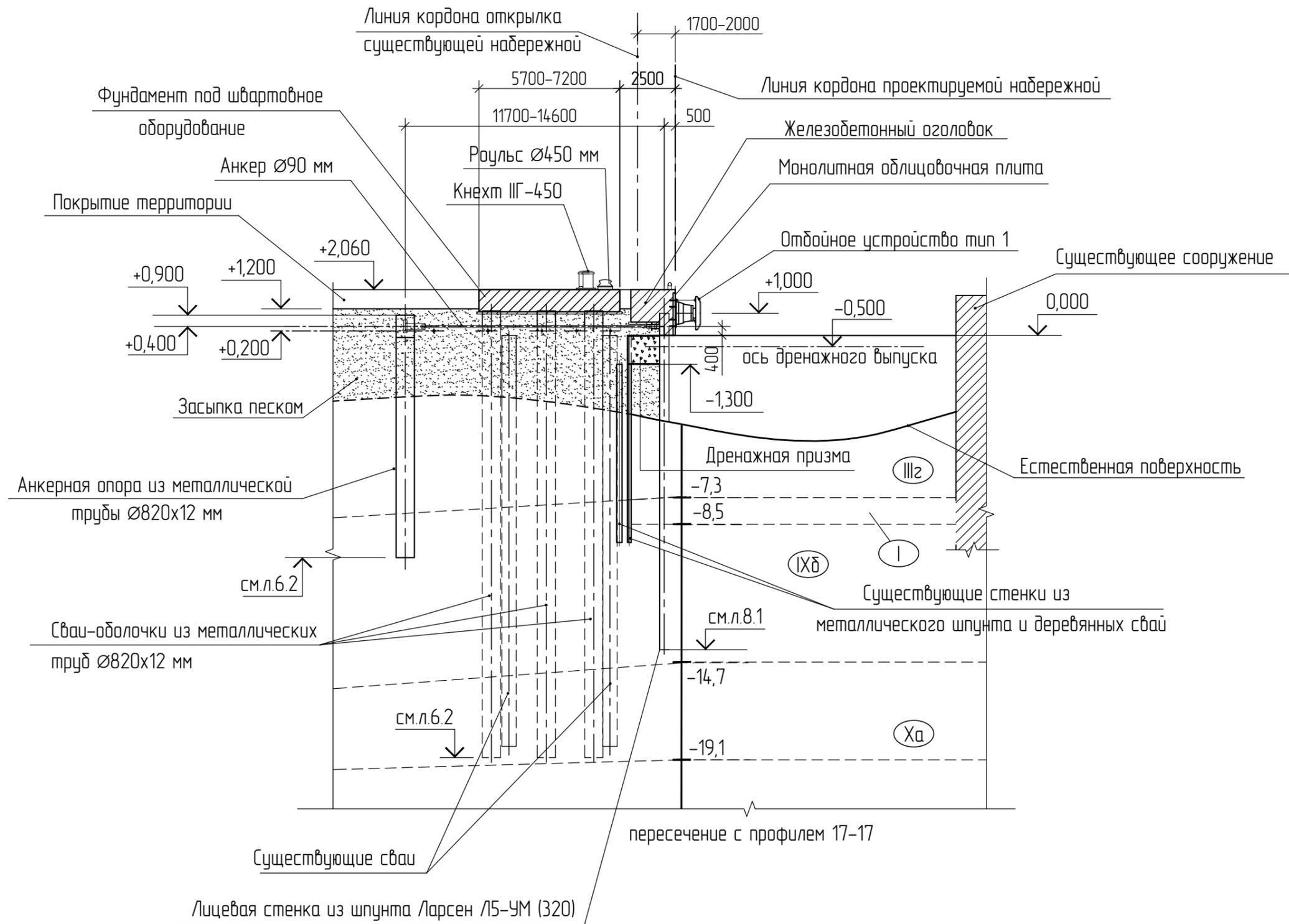


1. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот
2. Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в пояснительной записке.

1735 - КР1.1				
"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"				
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Шеховская			
Проверил	Мандрукевич			
Н. контр.	Шальтис			
ГИП	Клямар			
Конструктивные и объемно-планировочные решения			Стация	Лист
Гидротехнические сооружения			П	8.1
Достроечная набережная №5				
Реконструкция. Фасады по Б-Б, В-В и Г-Г лицевой шпунтовой стенке.			ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"	

Взаимный №
Подпись и дата
Инв.№ лобл.
20167

Разрез 1 - 1 (1 : 200)

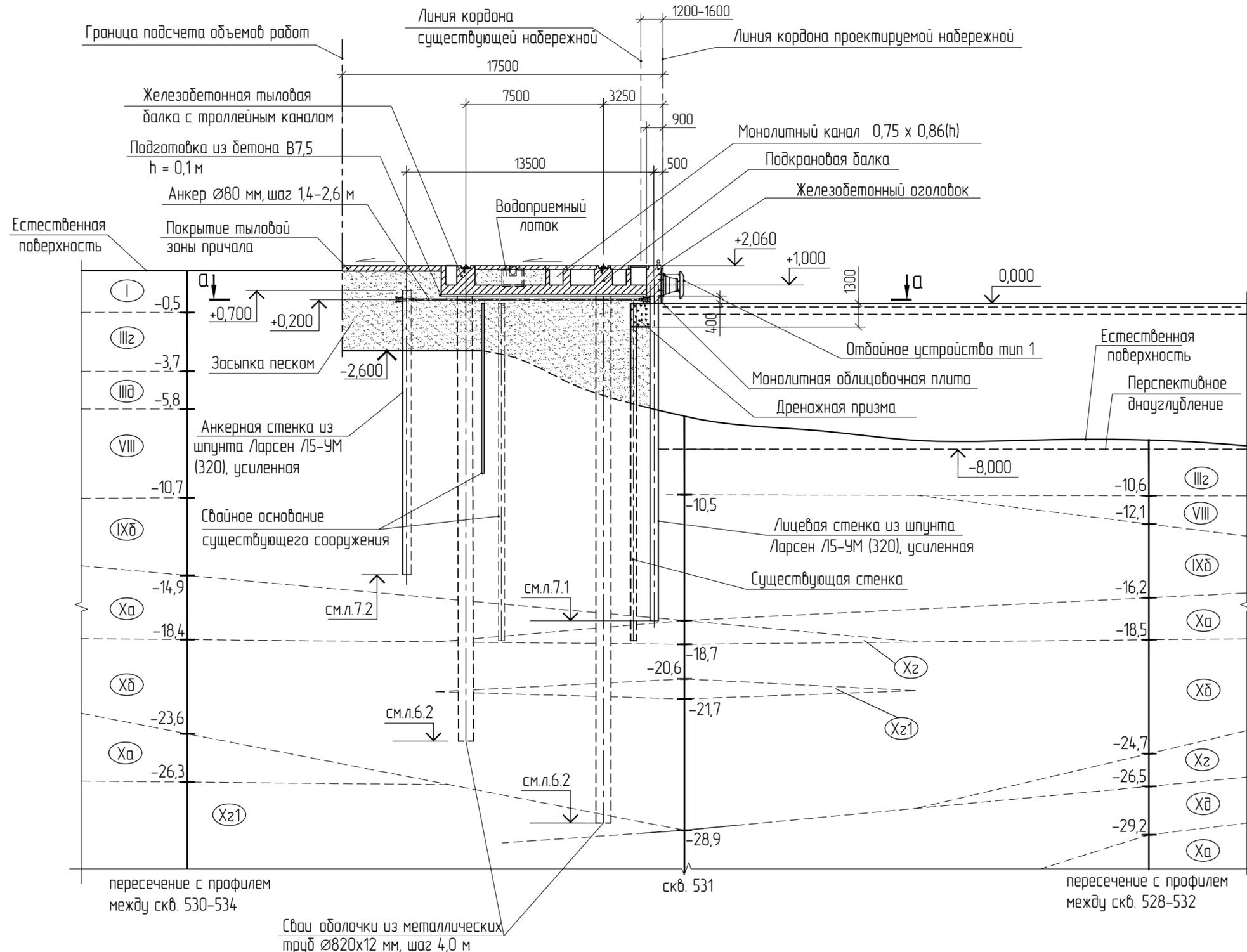


1. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот
2. Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в пояснительной записке.
3. Узлы крепления анкеров и устройства дренажного выпуска см. раздел "Р".
4. Данный лист читать совместно с листами 7.1 и 7.2
5. Данный лист выпущен взамен 1735 - КР1.1 л.9, инв.№101580к
6. В местах дренажных отверстий в существующей лицевой стенке выполнить вырез до отм.-0,500 шириной 200мм

						1735 - КР1.1			
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
						Гидротехнические сооружения	П	9.1	
Разработал	Шеховская					Достроечная набережная №5			
Проверил	Мандрукевич								
Н. контр.	Шальтис								
ГИП	Клямар								
Реконструкция. Разрез 1-1							ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"		

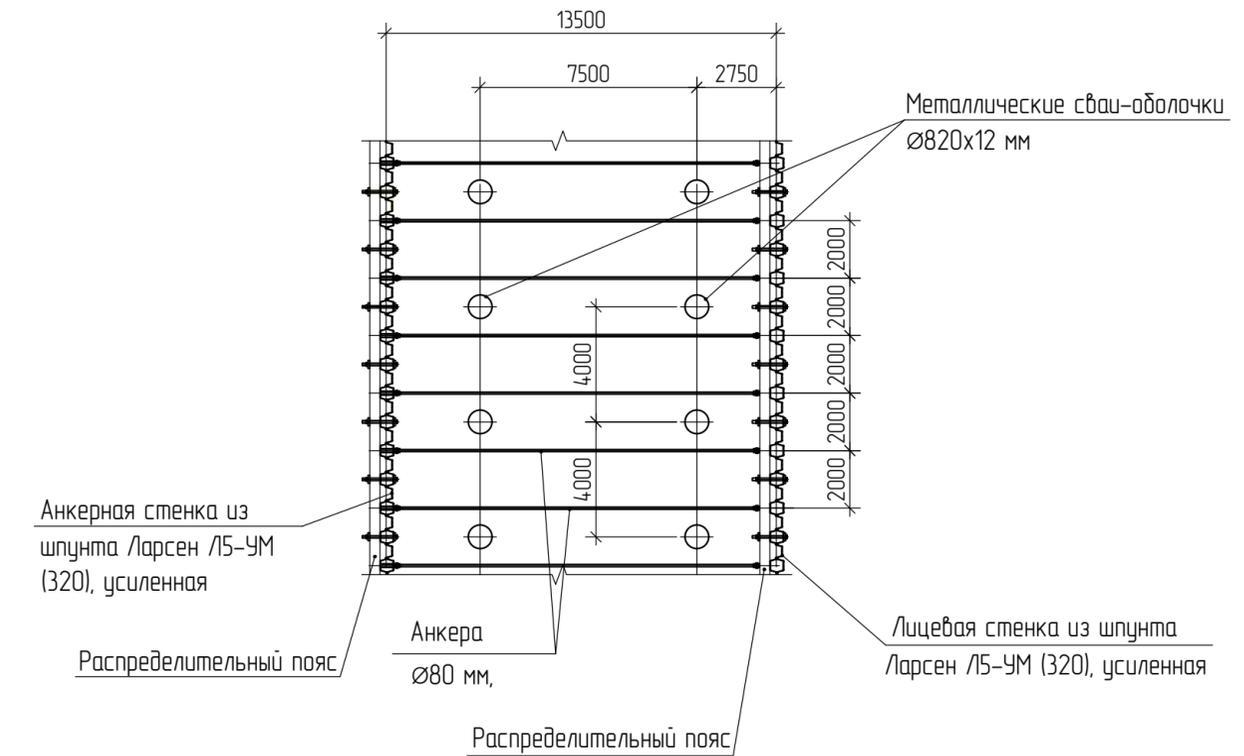
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	20167

Разрез 2 - 2 (1:200)



А - А (1:200)

(бетон верхнего строения условно не показан)

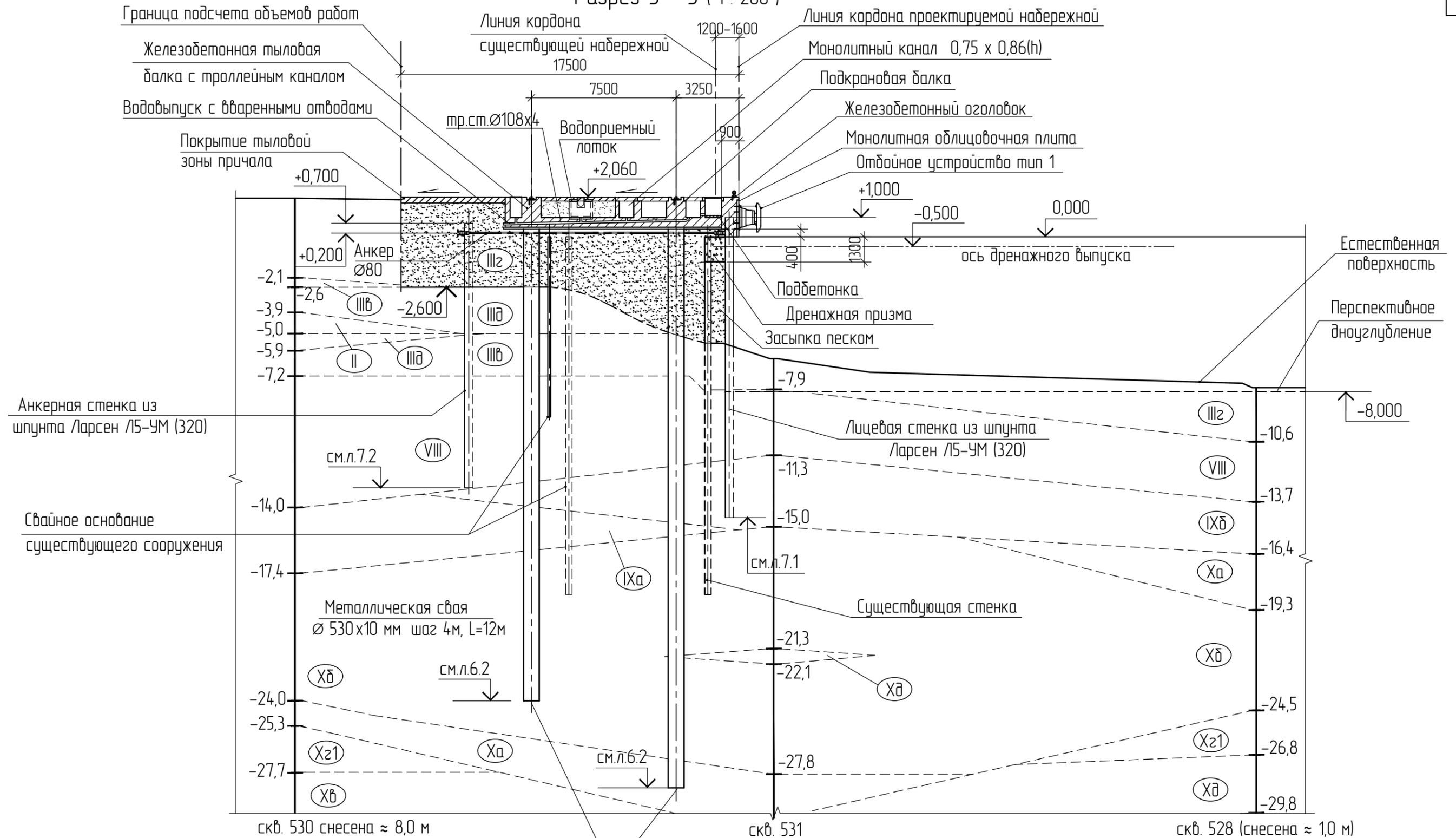


1. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот
2. Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в пояснительной записке.
3. Узлы крепления анкеров и устройства дренажного выпуска см. раздел "Р".
4. Данный лист читать совместно с листами 7.1 и 7.2
5. Данный лист выпущен взамен 1735 - КР1.1 л.10, инв.№101580к
6. В местах дренажных отверстий в существующей лицевой стенке выполнить вырез до отм.-0,500 шириной 200мм

1735 - КР1.1					
"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Конструктивные и объемно-планировочные решения				Стадия	Лист
Гидротехнические сооружения				П	10.1
Достроечная набережная №5					
Реконструкция. Разрез 2-2				ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"	
Разработал	Шеховская				
Проверил	Мандрукевич				
Н. контр.	Шальтис				
ГИП	Клямар				

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	20167

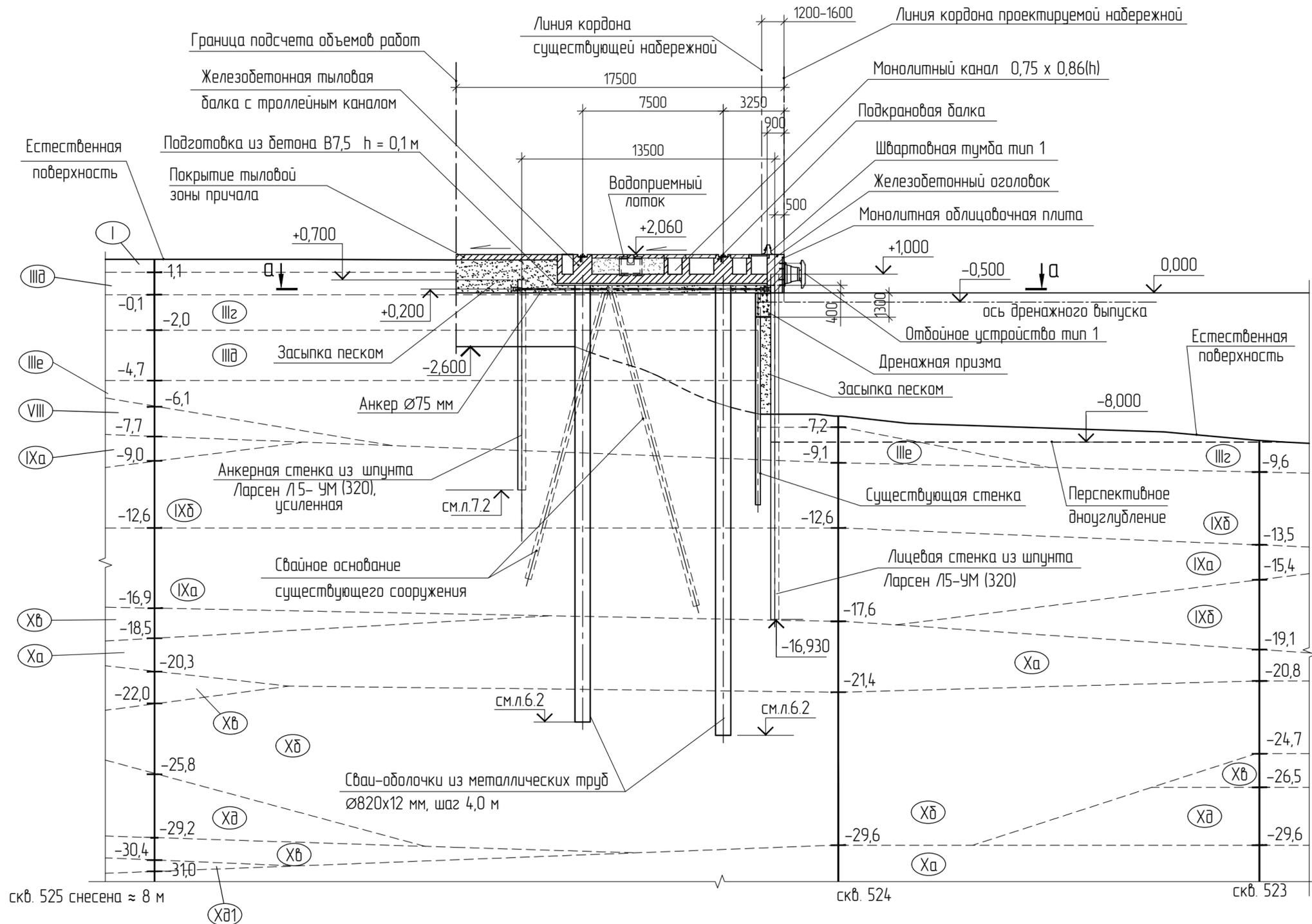
Разрез 3 - 3 (1 : 200)



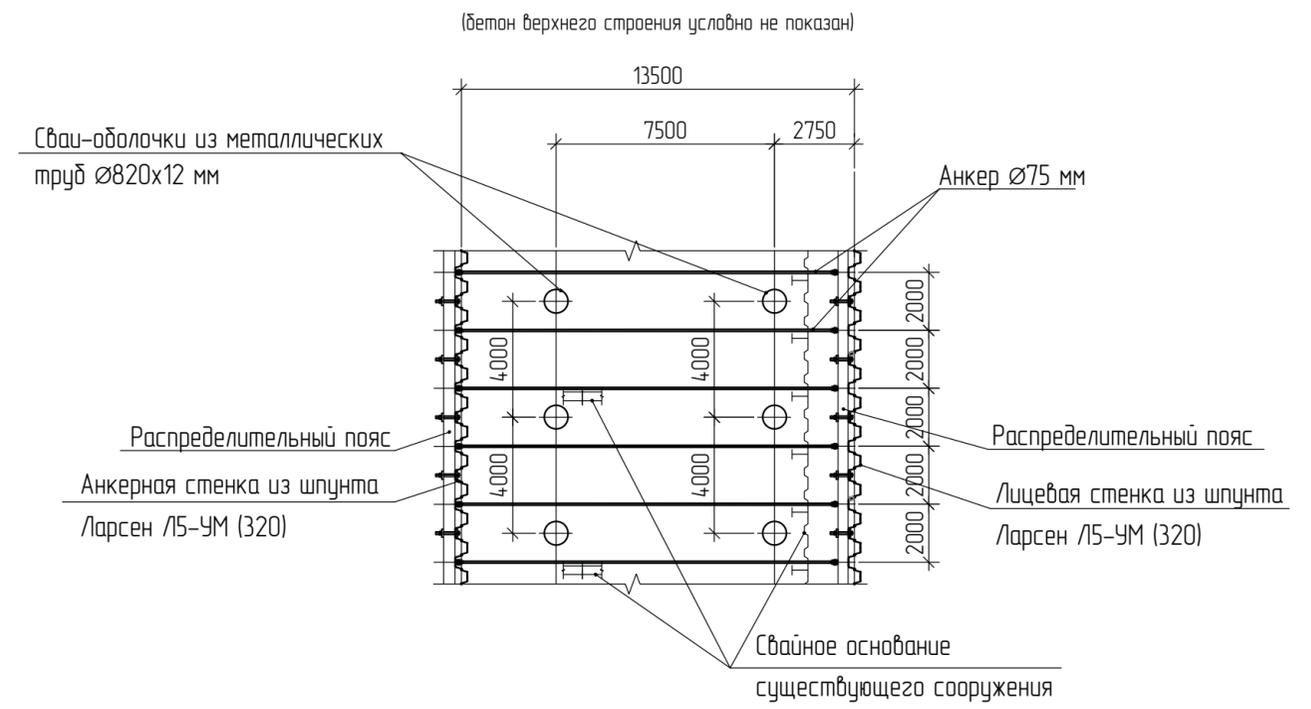
1. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот
2. Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в пояснительной записке.
3. Узлы крепления анкеров и устройства дренажного выпуска см. раздел "Р".
4. Данный лист читать совместно с листами 7.1 и 7.2
5. Данный лист выпущен взамен 1735 - КР1.1 л.11, инв.№101580к
6. В местах дренажных отверстий в существующей лицевой стенке выполнить вырез до отм.-0,500 шириной 200мм

						1735 - КР1.1			
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Шеховская		Гидротехнические сооружения	П	11.1	
Проверил				Мандрукевич		Достроечная набережная №5			
Н. контр.				Шальтис		Реконструкция. Разрез 3-3			
ГИП				Клямар					
							ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"		

Разрез 4 - 4 (1 : 200)



А - А (1 : 200)

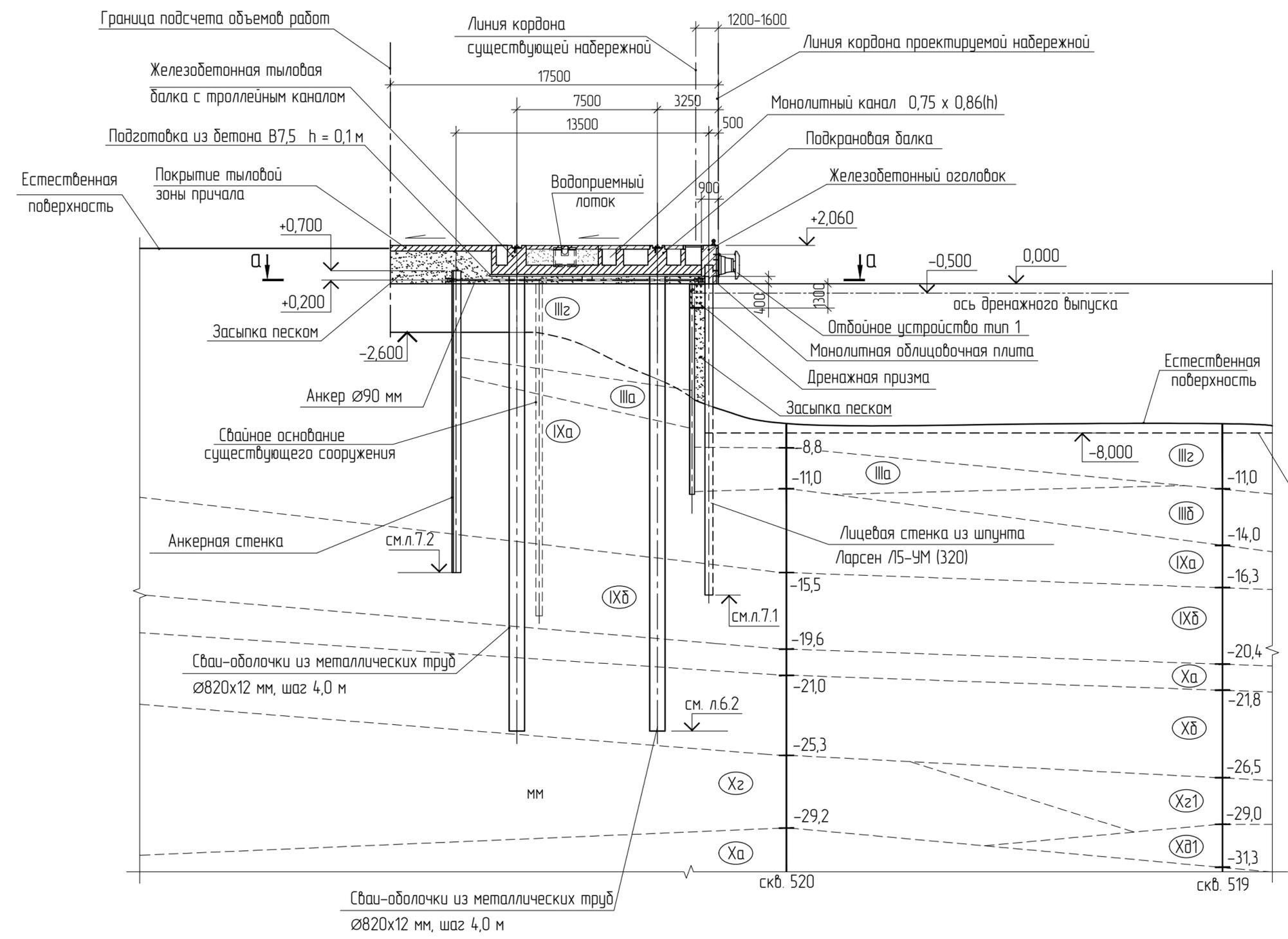


1. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот
2. Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в пояснительной записке.
3. Узлы крепления анкеров и устройства дренажного выпуска см. раздел "Р".
4. Данный лист читать совместно с листами 7.1 и 7.2
5. Данный лист выпущен взамен 1735 - КР1.1 л.12, инв.№101580к
6. В местах дренажных отверстий в существующей лицевой стенке выполнить вырез до отм.-0,500 шириной 200мм

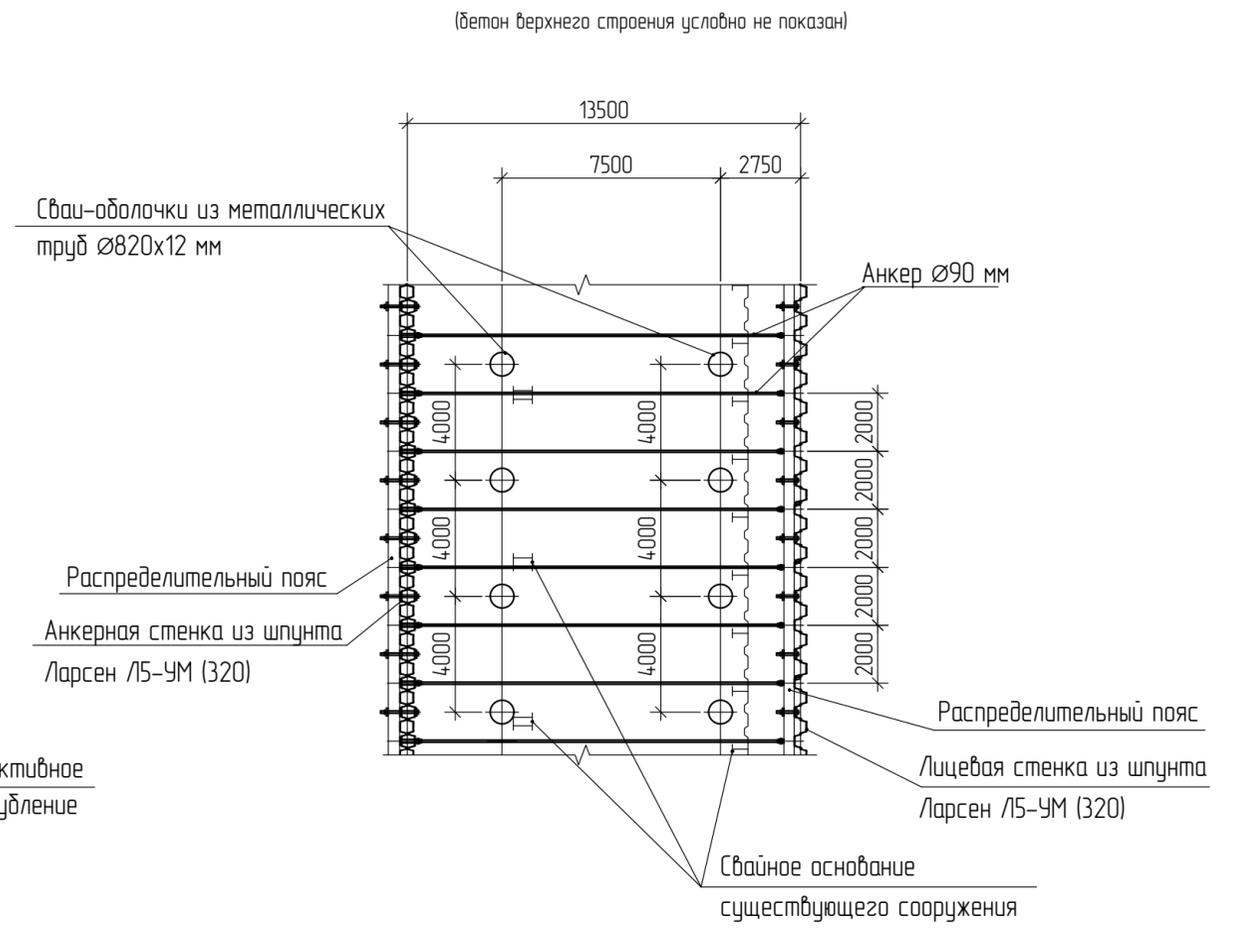
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	20167

1735 - КР1.1					
"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Конструктивные и объемно-планировочные решения				Стадия	Лист
Гидротехнические сооружения				П	12.1
Достроечная набережная №5					
Реконструкция. Разрез 4-4				ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"	
Разработал	Шеховская				
Проверил	Мандрукевич				
Н. контр.					
ГИП	Клямар				

Разрез 5 - 5 (1:200)



А - А (1:200)

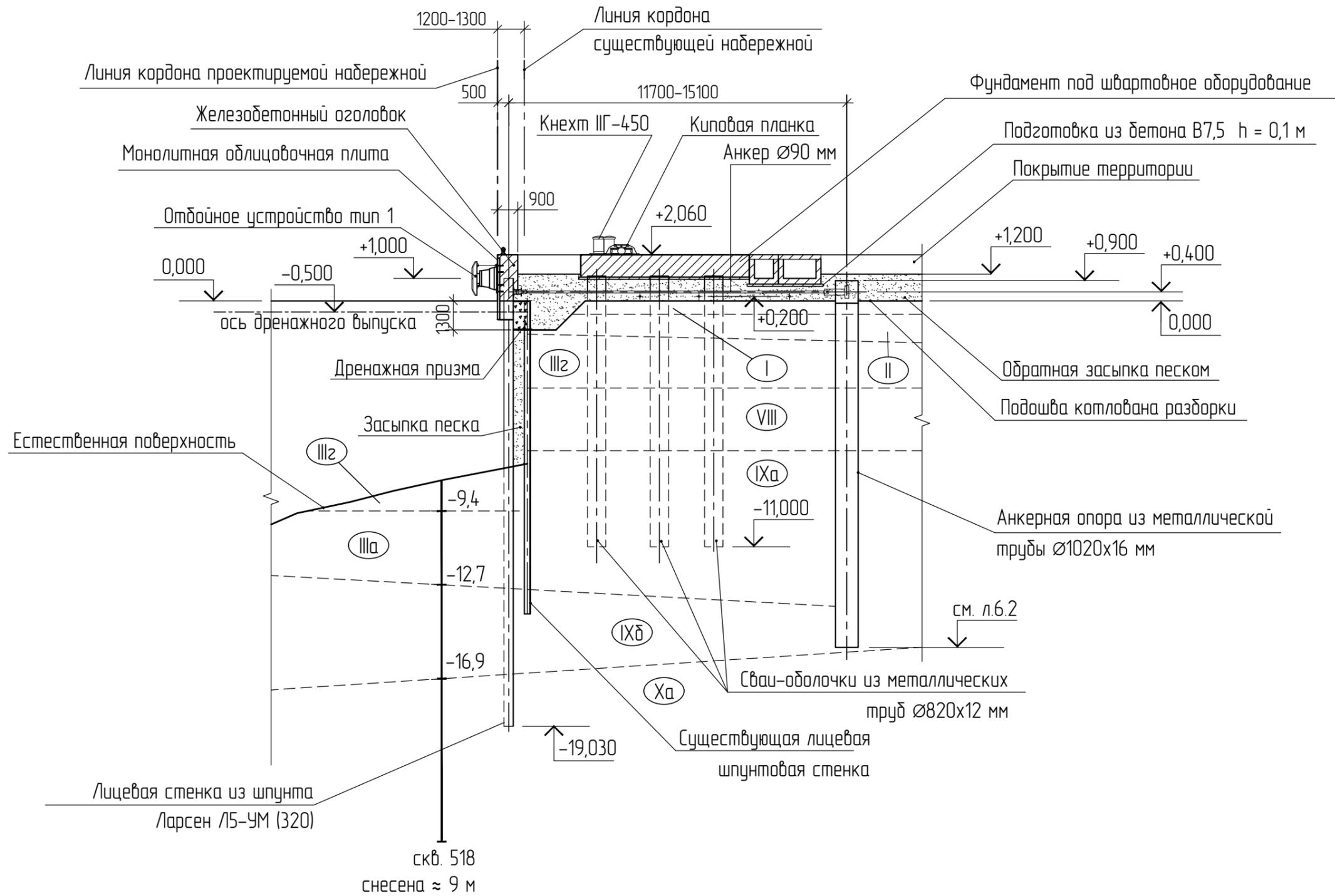


1. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот
2. Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в пояснительной записке.
3. Узлы крепления анкеров и устройства дренажного выпуска см. раздел "Р".
4. Данный лист читать совместно с листами 7.1 и 7.2
5. Данный лист выпущен взамен 1735 - КР1.1 л.13, инв.№101580к
6. В местах дренажных отверстий в существующей лицевой стенке выполнить вырез до отм.-0,500 шириной 200мм

1735 - КР1.1							
"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Конструктивные и объемно-планировочные решения					Стадия	Лист	Листов
Гидротехнические сооружения					П	13.1	
Достроечная набережная №5							
Реконструкция. Разрез 5-5					ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"		
Разработал	Шеховская						
Проверил	Мандрукевич						
Н. контр.	Шальтис						
ГИП	Клямар						

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	20167

Разрез 6 - 6 (1:200)

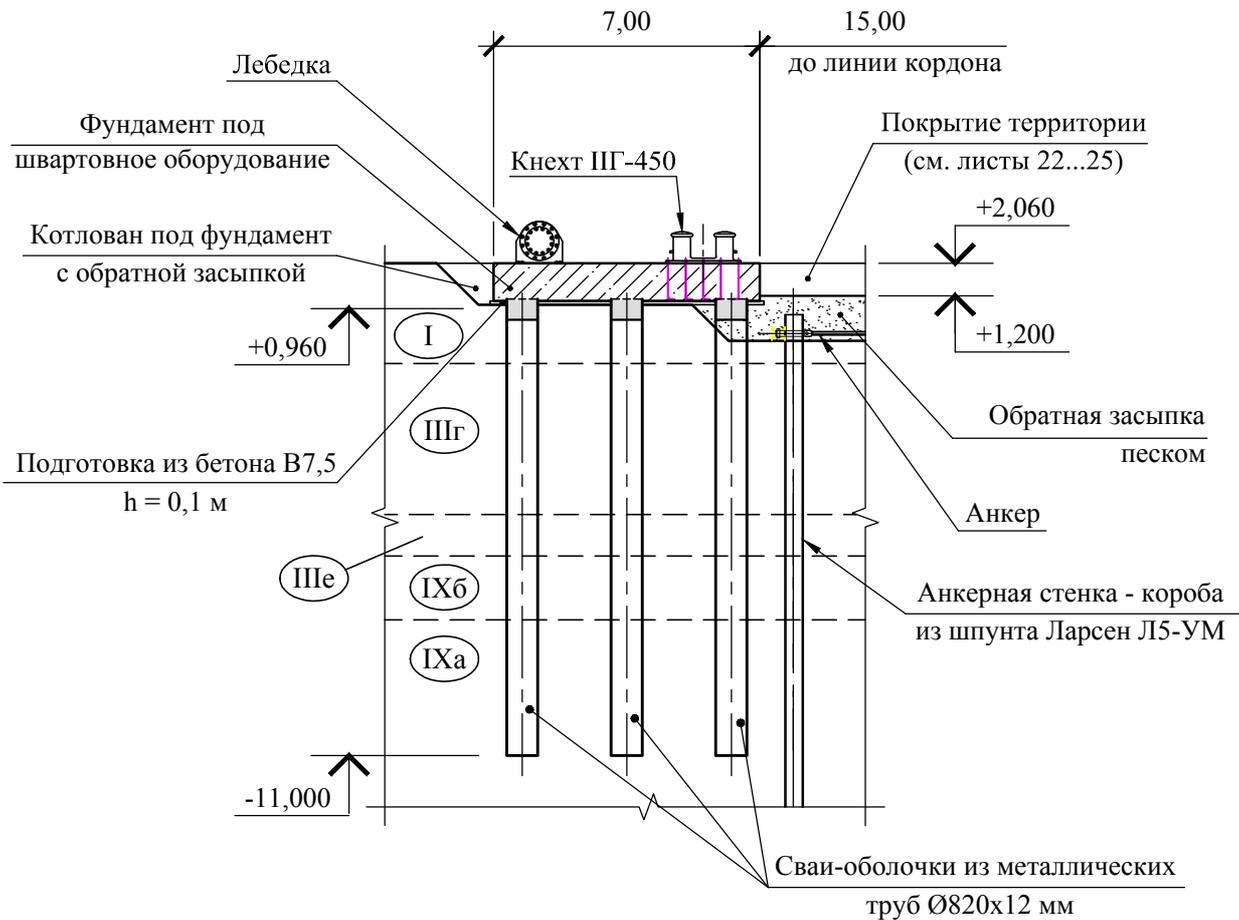


Инв.№ подл.	20167
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

1. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот
2. Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в пояснительной записке.
3. Узлы крепления анкеров и устройства дренажного выпуска см. раздел "Р".
4. Данный лист читать совместно с листами 7.1 и 7.2
5. Данный лист выпущен взамен 1735 - КР1.1 л.14, инв.№101580к
6. В местах дренажных отверстий в существующей лицевой стенке выполнить вырез до отм.-0,500 шириной 200мм

						1735 - КР1.1			
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Шеховская		Гидротехнические сооружения	П	14.1	
Проверил				Мандрукевич		Достроечная набережная №5			
Н. контр.				Шальтис		Реконструкция. Разрез 6-6			
ГИП				Клямар					ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"

Разрез 7 - 7 (1 : 200) (6)



1 Экспликация и показатели физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 5 пояснительной записки.

2 Размеры на чертеже даны в метрах.

3 Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот 1977 года.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
20167

1735 - КР1.1

"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"

Конструктивные и объемно-планировочные решения
Гидротехнические сооружения
Достроечная набережная №5

Стадия	Лист	Листов
II	15	

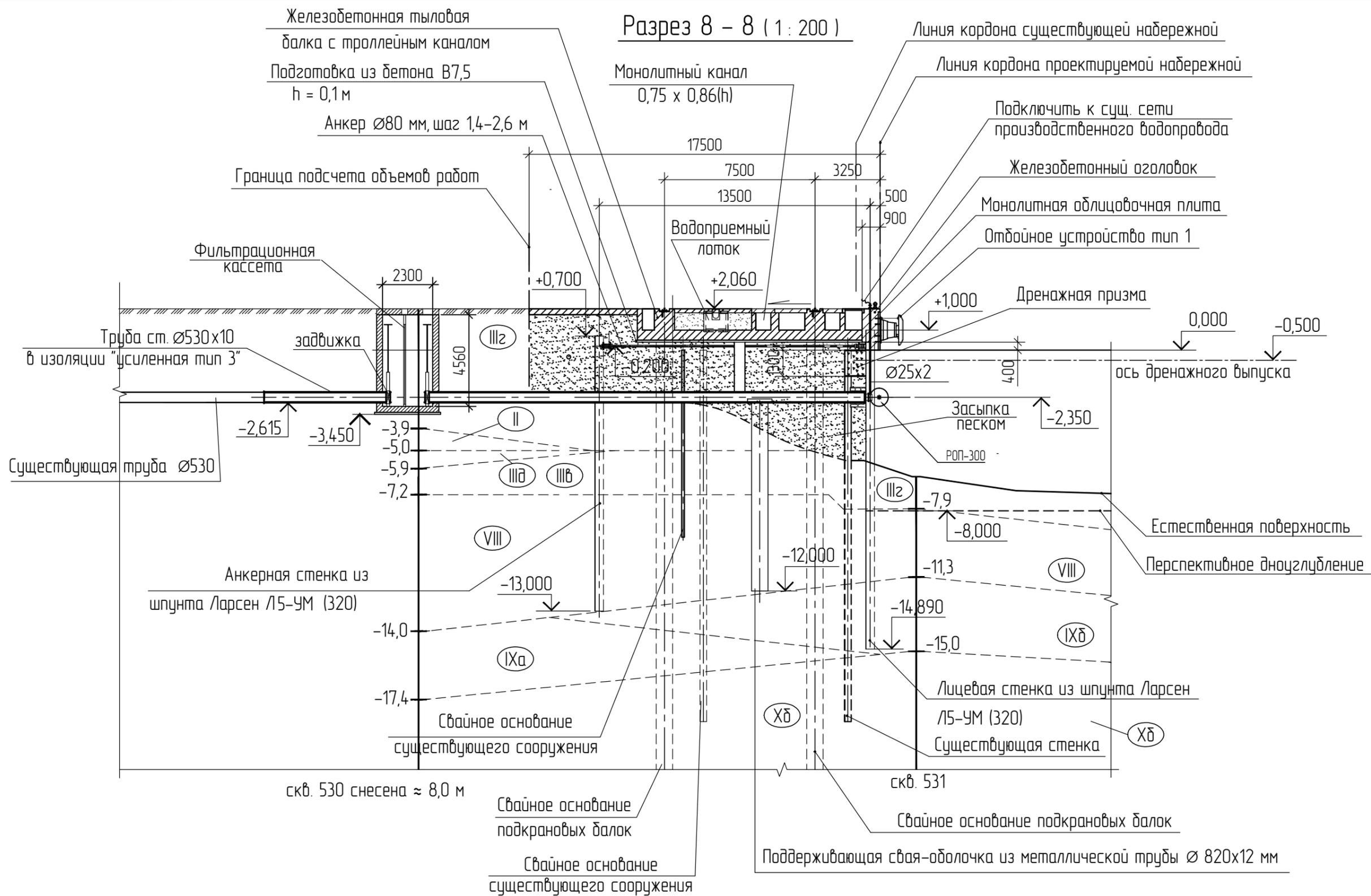
Реконструкция
Разрез 7 - 7

ООО"ТЕХПРОЕКТБЮРО"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Разработал	Шеховская
Проверил	Мандрукевич
Н. контр.	Шальтис
ГИП	Клямар

Разрез 8 - 8 (1 : 200)



1. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот
2. Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в пояснительной записке.
3. Узлы крепления анкеров и устройства дренажного выпуска см. раздел "Р".
4. Данный лист читать совместно с листами 7.1 и 7.2
5. 6. Данный лист выпущен взамен 1735 - КР1.1 л.16, инв.№101580к
6. В местах дренажных отверстий в существующей лицевой стенке выполнить вырез до отм. -0,500 шириной 200мм

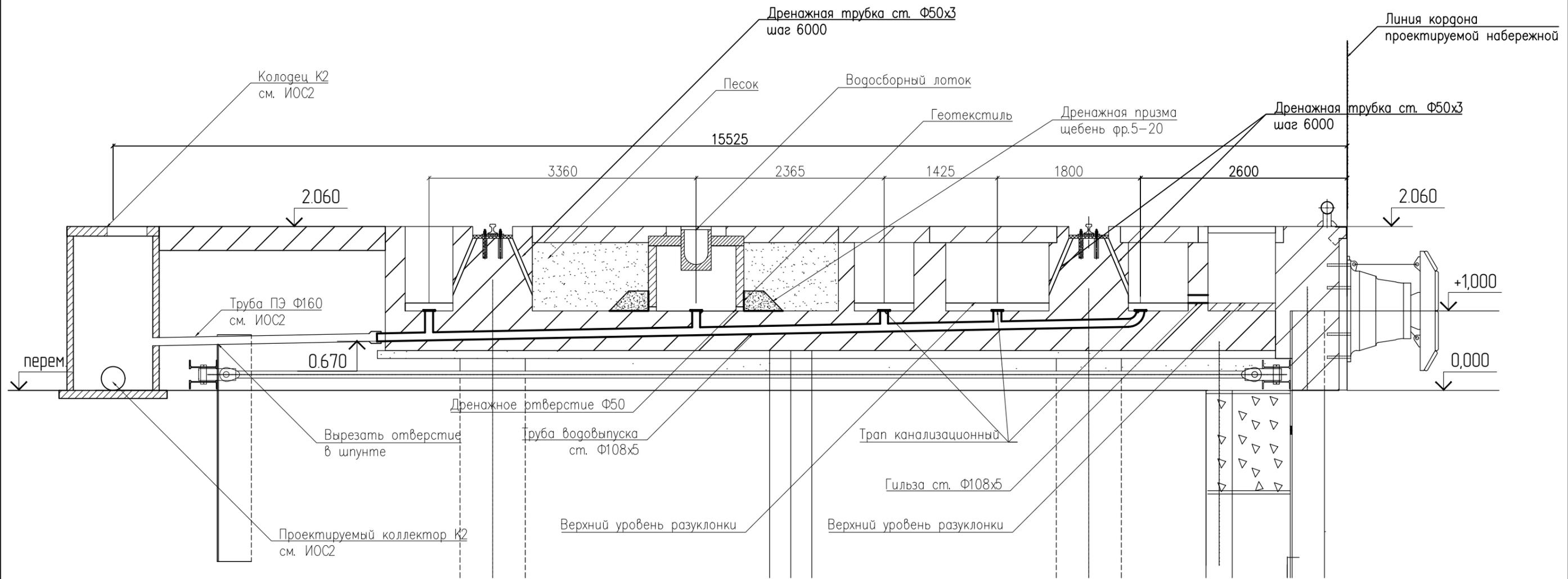
						1735 - КР1.1		
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения		
						Гидротехнические сооружения	Стадия	Лист
Разработал						Достроечная набережная №5	П	16.1
Проверил						Реконструкция. Разрез 8-8	ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"	
Н. контр.								
ГИП								

Инв.№ подл. 20167

Подпись и дата

Взам. инв.№

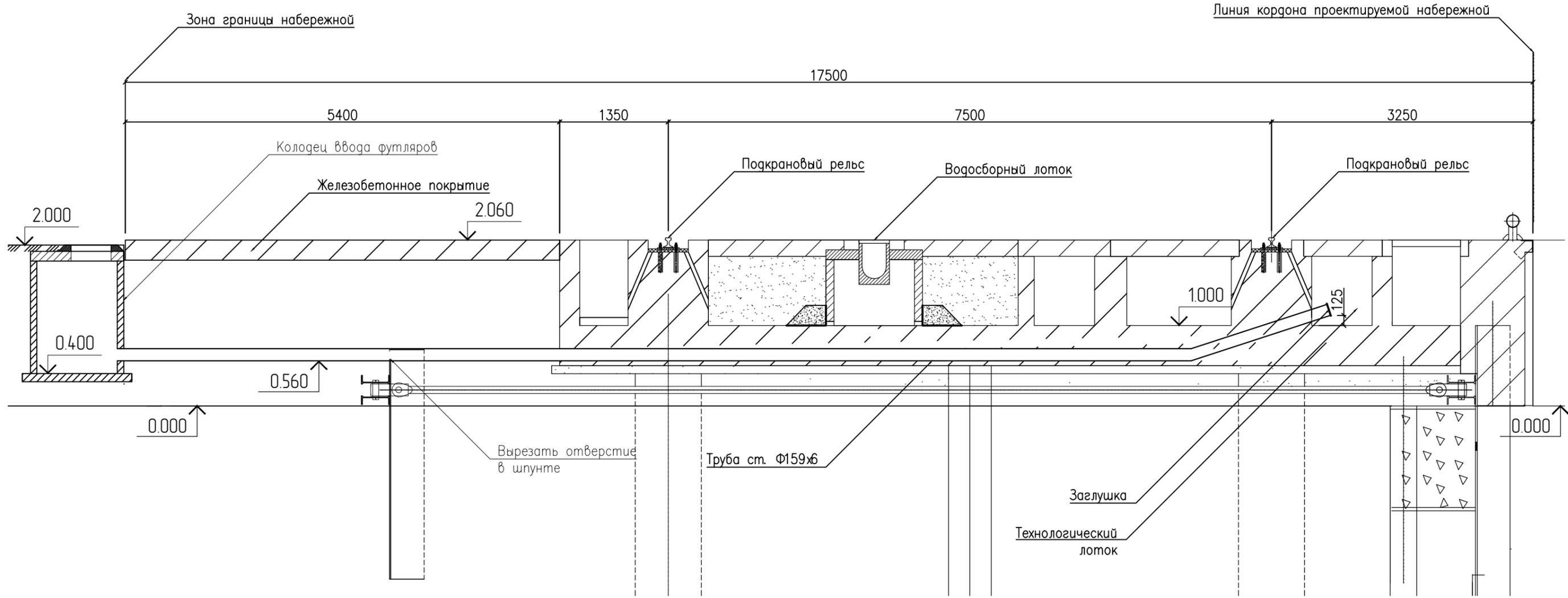
Разрез 9-9



Инв.№ подл.	20167
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

						1735 - КР1.1			
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
						Гидротехнические сооружения	П	16.2	
Разработал						Достроечная набережная №5			
Проверил		Мандрукевич				Схема водоотвода из каналов Разрез 9 - 9	ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"		
Н. контр.		Шальтис							
ГИП		Клямар							

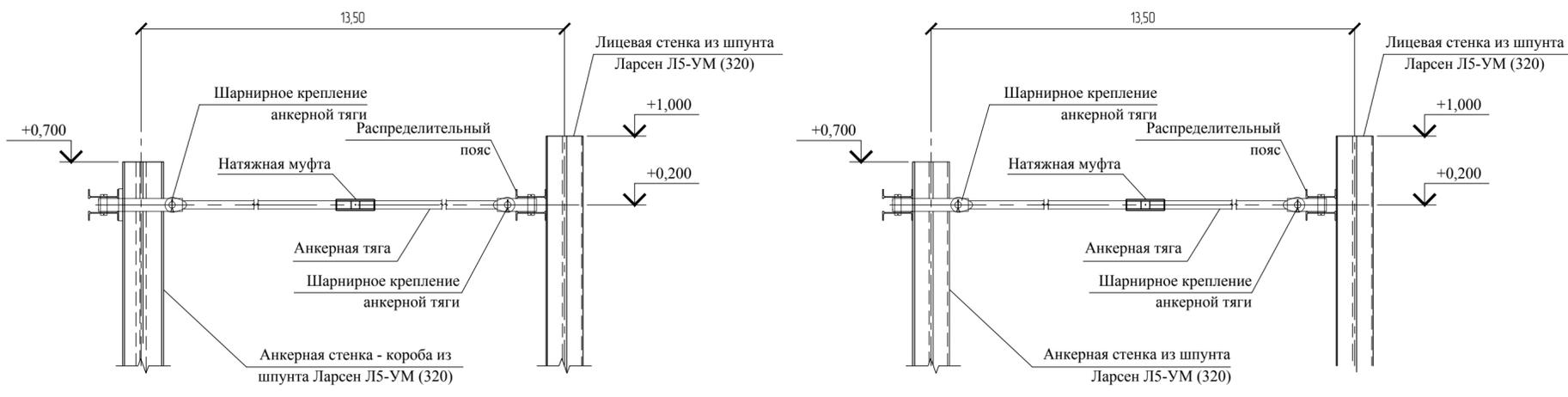
РАЗРЕЗ 10-10



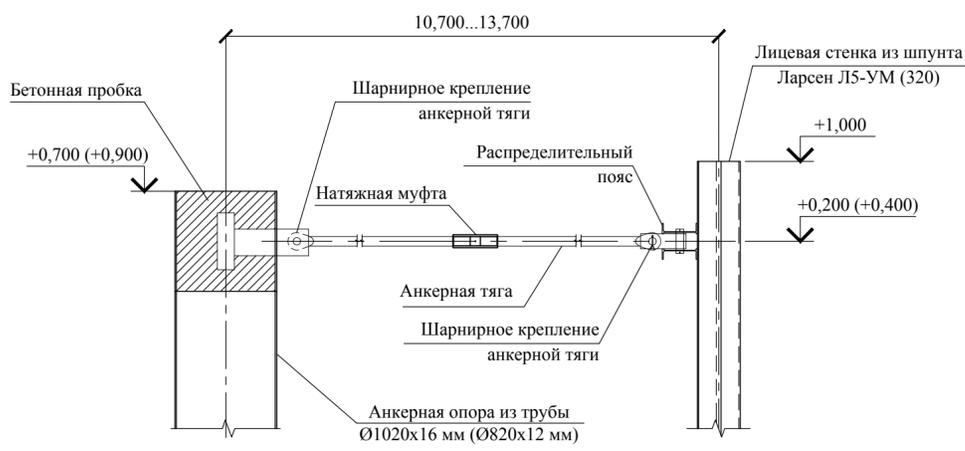
Инв.№ подл.	20167
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

						1735 - КР1.1			
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"			
Изм.	Кол-во	Лист	№рек	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
							Гидротехнические сооружения	П	16.3
Разработал						Схема расположения футляров Разрез 10-10	ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"		
Проверил					Достроечная набережная №5				
Н. контр.					Мандрукевич				
ГИП					Шальтис				
					Клямар				

Узлы крепления анкеров к шпунтовым стенкам (1:50) (оголовки условно не показаны)



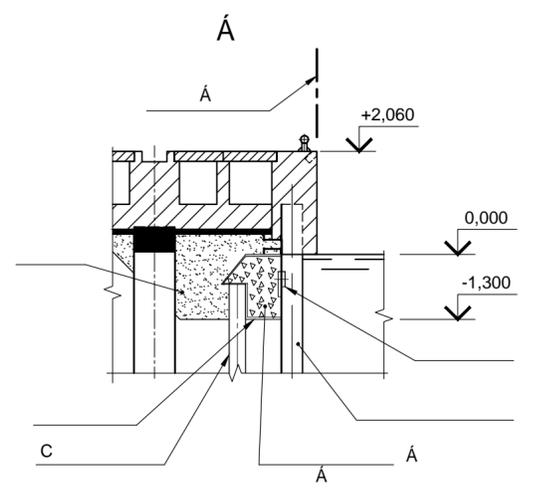
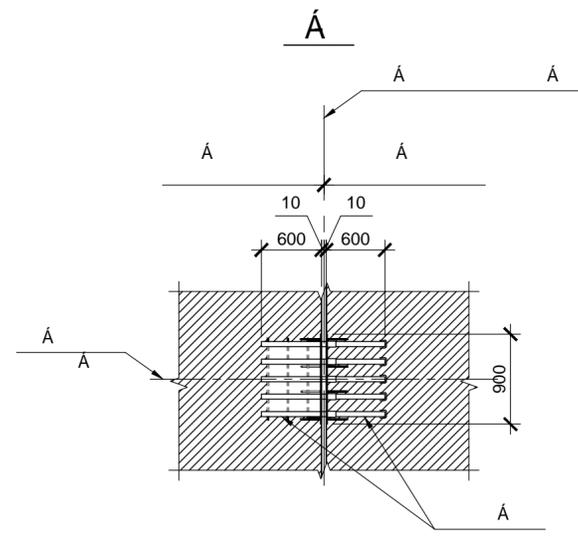
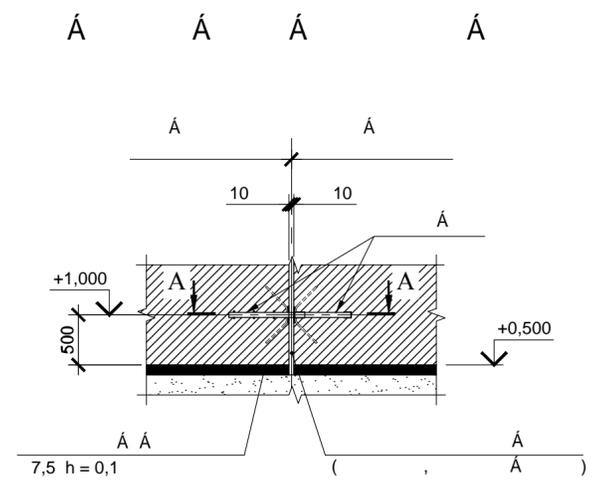
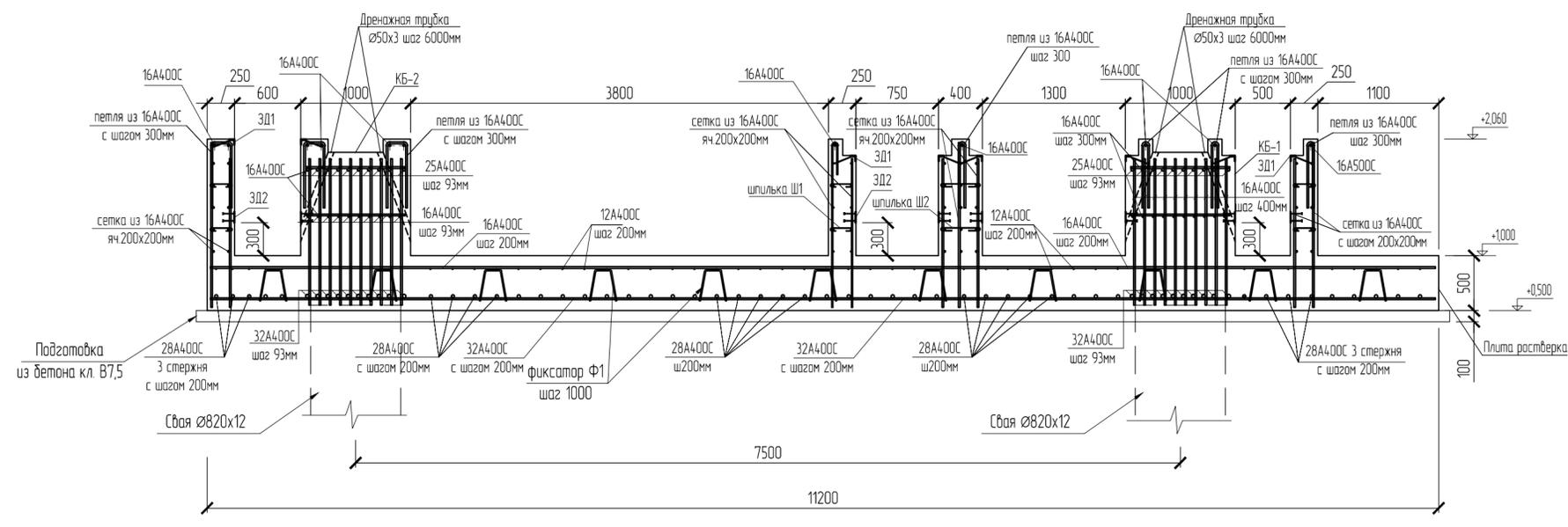
Узел крепления анкера за анкерную опору (1:50) (оголовки условно не показаны)



Инд.№ подл. 20167
 Подпись и дата
 Взам.инд.№ 101580к

					1735- КР1.1				
					Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникации и производств - 2-й этап открытого акционерного общества "Трибульский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"				
Изм.	№чч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Заслуженная				10.20	Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №6	П	17	
Проверил	Мандрукевич				10.20				
Н. контр.	Шальтис				10.20	Узлы крепления анкеров			
ГИП	Клямар				10.20				

Схема армирования плиты растверка с подкрановыми балками, лотками и каналами



Примечание:
 1. В спецификации не учтен дополнительный расход арматуры на нахлестку и опрорку (10%).
 2. Общий расход на устройств деформационных швов в балках:
 - упругая связь - 68 шт;
 - просмоленная доска 20 мм 1,66х1,0 м - 68 шт.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание	
<i>Плита растверка</i>						
					общий вес	
	ГОСТ 34028-2016	Ф32 А400С	п.м.	25734	6,310	162381
	ГОСТ 34028-2016	Ф28 А400С	п.м.	20778	4,834	100441
	ГОСТ 34028-2016	Ф16 А400С	п.м.	25728	1,578	40595
	ГОСТ 34028-2016	Ф12 А400С	п.м.	29900	0,617	18448
Ф1	ГОСТ 34028-2016	Фиксатор "лягушка" из Ф12А240		4576	1,27	5811,52
		Бетон В30 W8 F300	м3	2330		
<i>Крановые балки КБ-1, КБ-2</i>						
	ГОСТ 34028-2016	Ф32 А400С	п.м.	4160	6,313	58306
	ГОСТ 34028-2016	Ф25 А400С	п.м.	9236	3,853	35587
	ГОСТ 34028-2016	Ф16 А400С	п.м.	9236	1,578	14576
	ГОСТ 34028-2016	Ф16 А400С L=1370		22416	2,162	48467
П1	ГОСТ 34028-2016	Ф16 А400С L=1250		4624	1,97	9110
ЗД1	Серия 1.400-15.В1.540-09	МН 548	п.м.	1248	4,2	5242
ЗД2	Серия 1.400-15.В1.140-05	МН 127-6	п.м.	1248	6,0	7488
		Бетон В30 W8 F300	м3	882		
<i>Стенки лотков</i>						
	ГОСТ 34028-2016	Ф16 А400С	п.м.	50544	1,578	79758,43
П1	ГОСТ 34028-2016	Ф16 А400С L=1250		4161	1,97	8197,17
П2	ГОСТ 34028-2016	Ф16 А400С L=1370		2774	2,16	5991,84
Ш1	ГОСТ 34028-2016	Ф6 А400С L=350		8322	0,08	665,76
Ш2	ГОСТ 34028-2016	Ф6 А400С L=520		2774	0,12	332,88
ЗД1	Серия 1.400-15.В1.540-09	МН 548	п.м.	2496	4,2	5241,60
ЗД2	Серия 1.400-15.В1.140-05	МН 127-6	п.м.	2496	6,0	14976,00
		Бетон В30 W8 F300	м3	507,1		
		Подготовка из бетона В7,5	м3	474,2		
		Стяжка с разуклонкой	м3	686		
	ГОСТ 10704-91	Футляр из тр. Ф159х6 L=15200	34	34,4		11696,00
	ГОСТ 10704-91	Футляр из тр. Ф108х5 L=12100	9	153,7		1383,30
	ГОСТ 10704-91	Гильза тр. Ф108х5 L=420	44	5,3		233,20
	ГОСТ 10704-91	Гильза тр. Ф108х5 L=1000	40	12,7		508,00
	ГОСТ 32678-2014	Дренажная тр. Ф50х3 L=870	280	3,02		845,60

1735- КР1.1

Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия
 Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергетической и производств - 2-й этап открытого
 акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"

Изм.	№уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Заслуженная				10.20
Проверил	Мандрукевич				10.20
Н. контр.	Шальтис				10.20
ГИП	Клямар				10.20

Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №5	П	18.1	

Основные конструктивные узлы. Плита растверка с подкрановыми балками, лотками и каналами

Инд. № подл. 20167
 Взам инв. № 101580к
 Подпись и дата

Конструкция оголовка

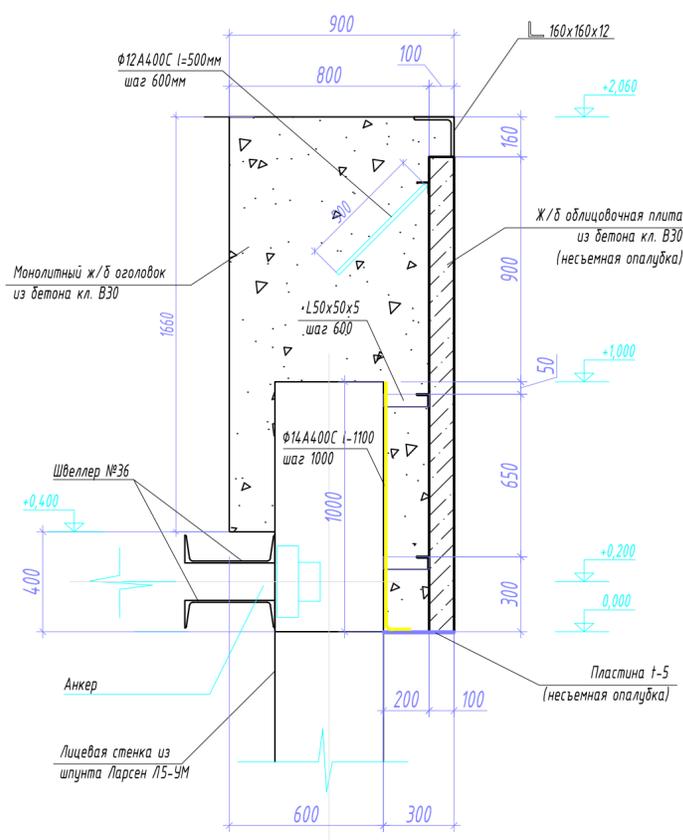


Схема армирования монолитного оголовка 1

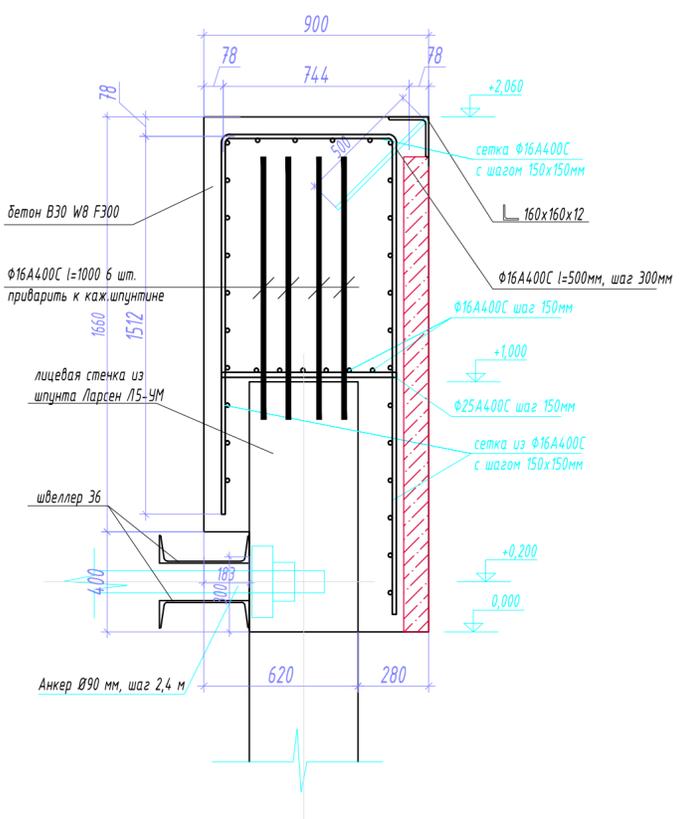


Схема армирования монолитного оголовка 2

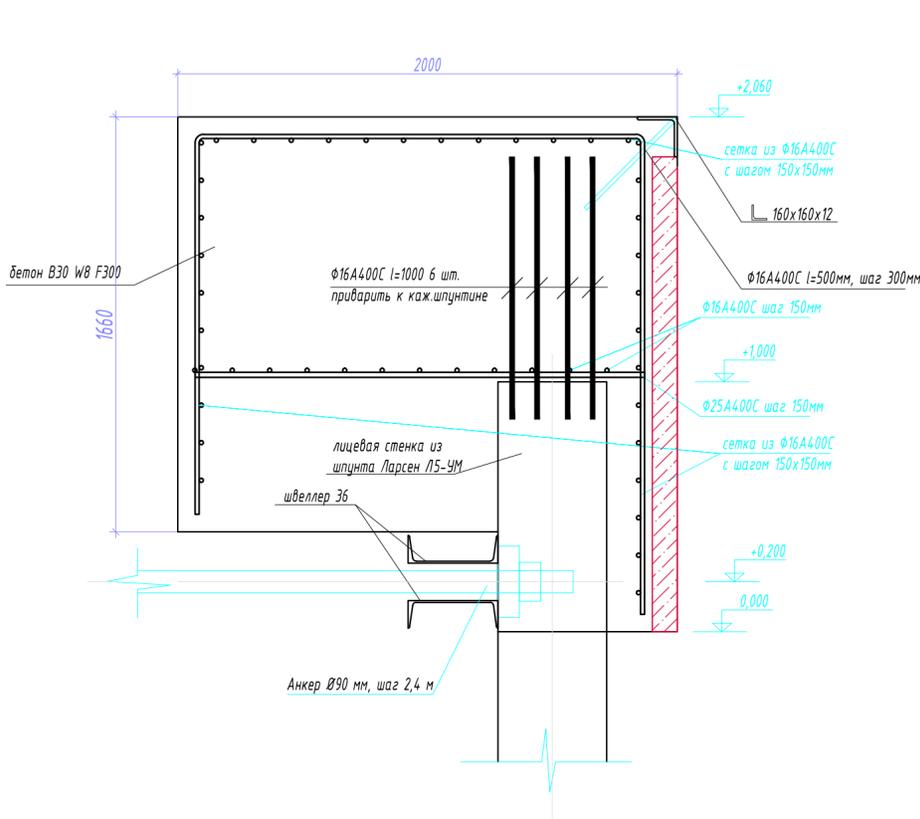
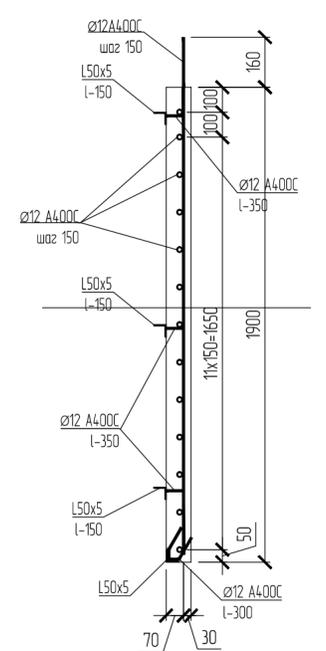
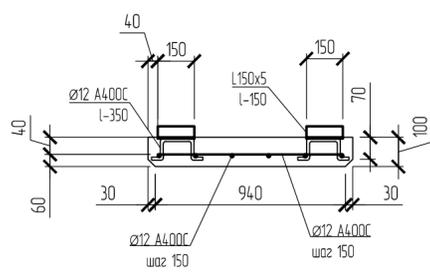


Схема армирования ж/б облицовочной плиты



1 - 1



Примечание.
1. В спецификации не учтен дополнительный расход арматуры на нахлестку и опривку (10%).

Спецификация элементов монолитных оголовков

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Оголовок			общий вес
	ГОСТ 34028-2016	Φ25 A400C	п.м.	3518	3.853 13554.85
	ГОСТ 34028-2016	Φ16 A400C	п.м.	38800	1.578 61226.40
	ГОСТ 34028-2016	Φ14 A400C l=1100 шаг 1000	п.м.	472	1.33 627.76
	ГОСТ 8509-93	L160x12	п.м.	471	28.35 13352.85
		Облицовочная плита l=1000	шт.	471	
		Бетон В30 W8 F300	м3	1035	
		Облицовочная плита			
	ГОСТ 34028-2016	Φ12 A400C	п.м.	30.3	0.888 26.91
	ГОСТ 8509-93	L50x5	п.м.	1	3.77 3.77
	ГОСТ 8509-93	L50x5 L=150	п.м.	6	0.57 3.42
		Бетон В30 W8 F300	м3	0.2	

1735- КР1.1

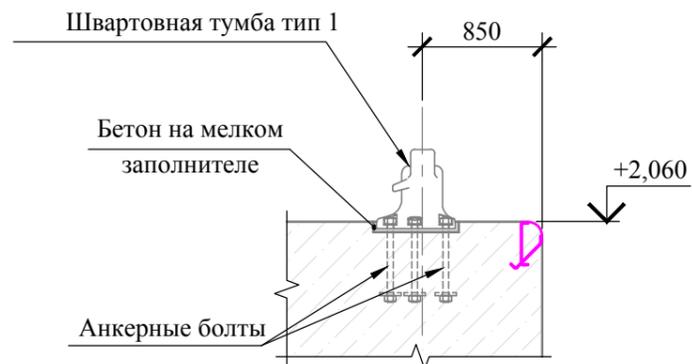
Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия
Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникации и производств - 2-й этап открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградской область"

Изм.	№уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
Разработал					10.20	Гидротехнические сооружения Достроенная набережная №5	П	18.2	
Проверил					10.20				
Н. контр.					10.20				
ГИП					10.20	Основные конструктивные узлы. Оголовок			

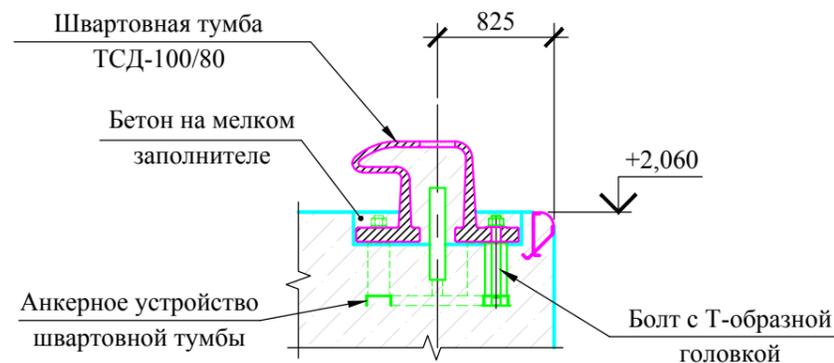
Инв.№ подл. 20167
Взам.инв.№ 101580к
Подпись и дата

Установка швартовного оборудования (1:50)

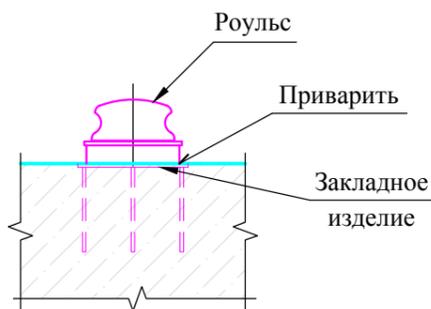
Установка швартовной тумбы тип 1



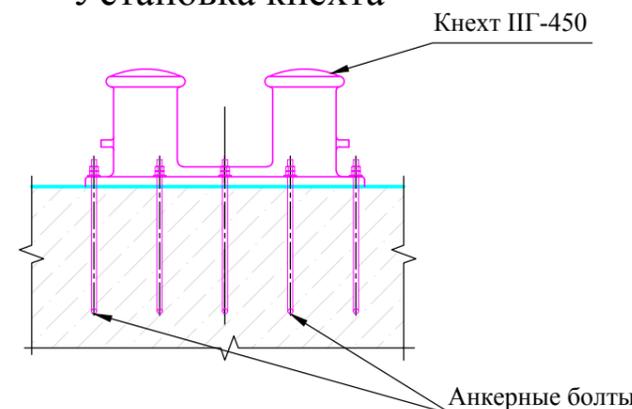
Установка швартовной двухголовой тумбы ТСД-100/80



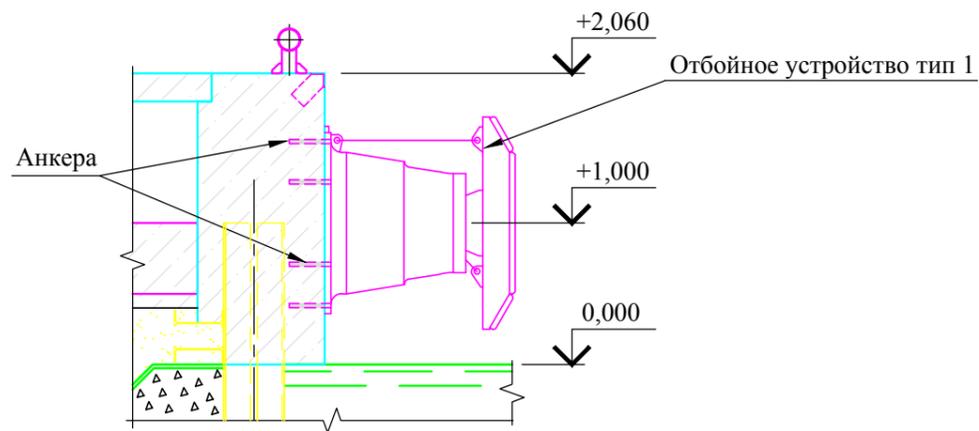
Установка роульса



Установка кнехта



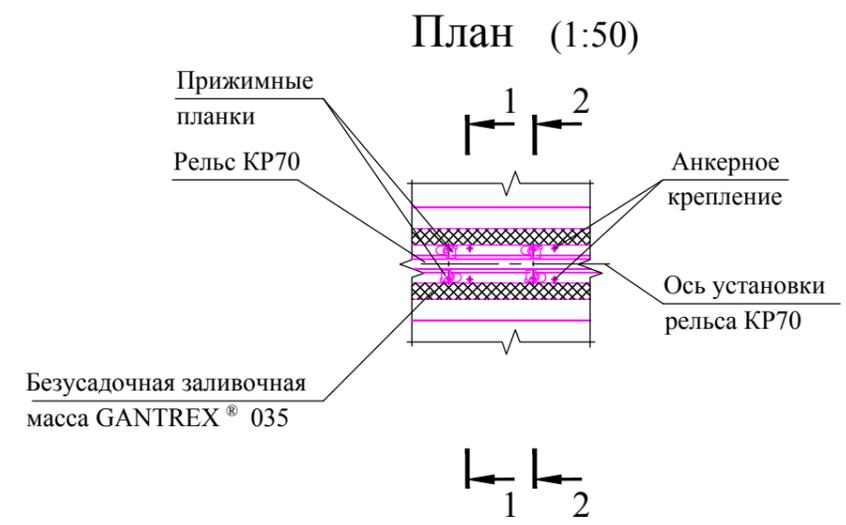
Установка отбойных устройств (1:50)



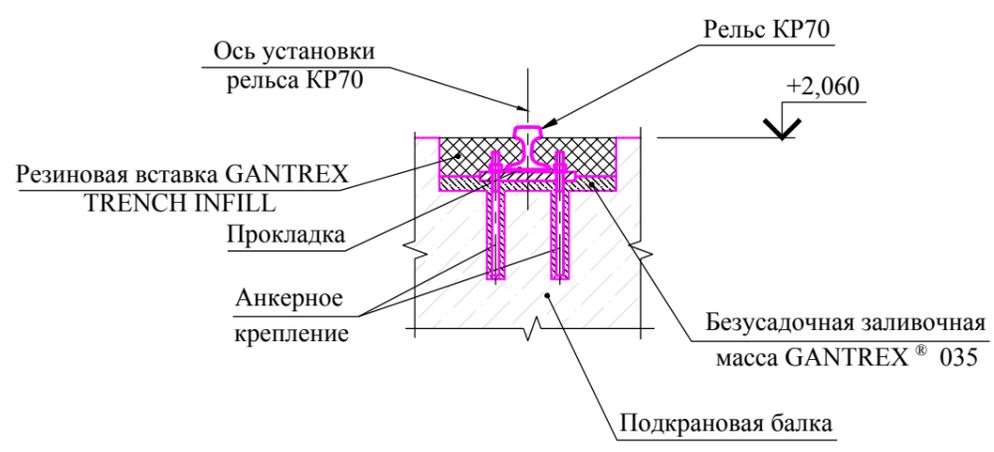
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.	20167		

						1735 - КР1.1		
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Лист	Листов
						Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №5	П	19
Разработал		Заслуженная				Установка швартовного оборудования и отбойных устройств	ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО"	
Проверил		Мандрукевич						
Н. контр.		Шальмис						
ГИП		Клямар						

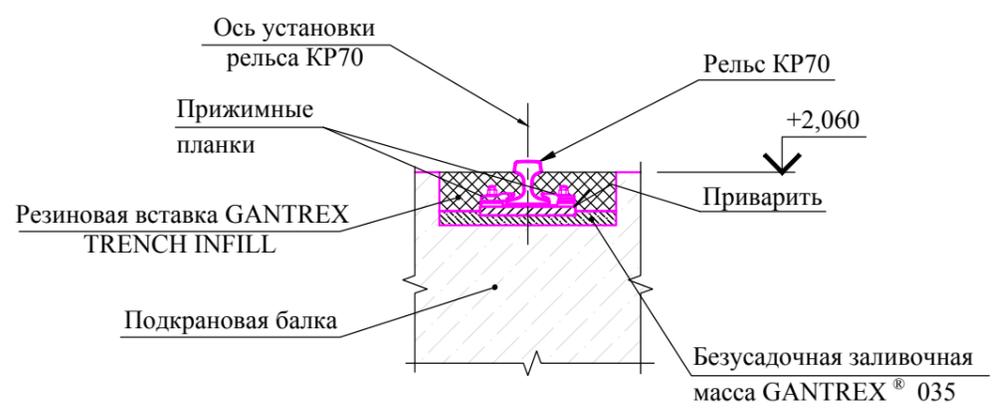
Крепление рельса



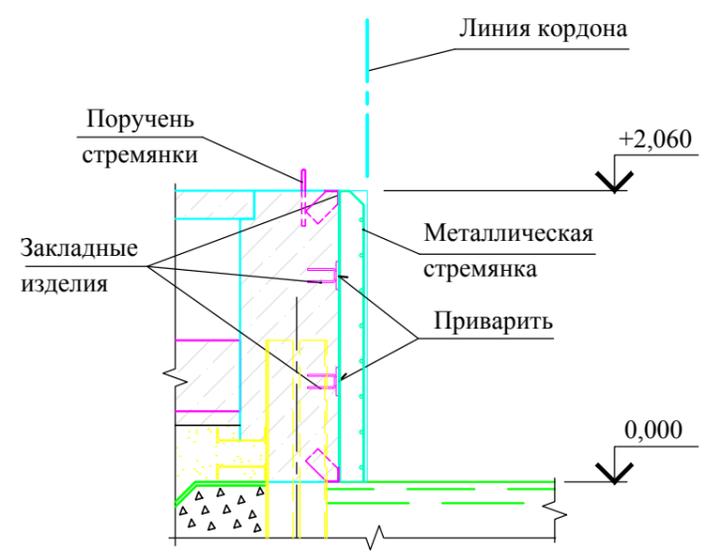
Разрез 1 - 1 (1:20)



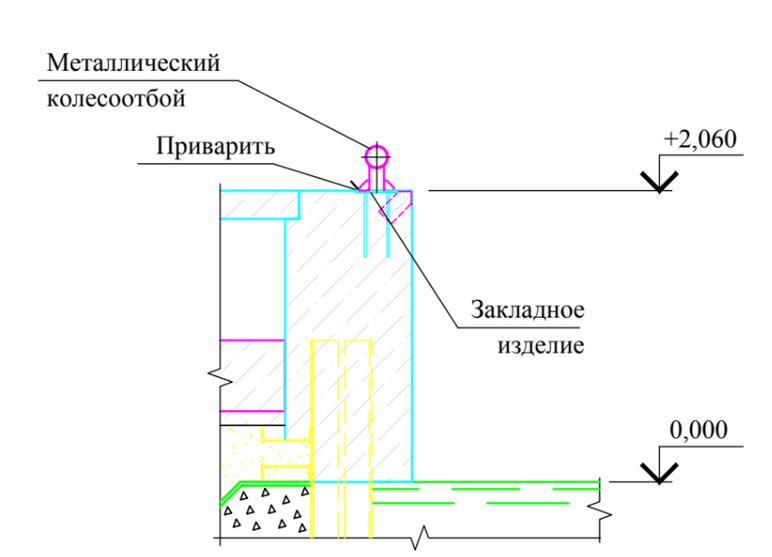
Разрез 2 - 2 (1:20)



Установка стремянки (1 : 50)



Установка колесоотбоя (1 : 50)

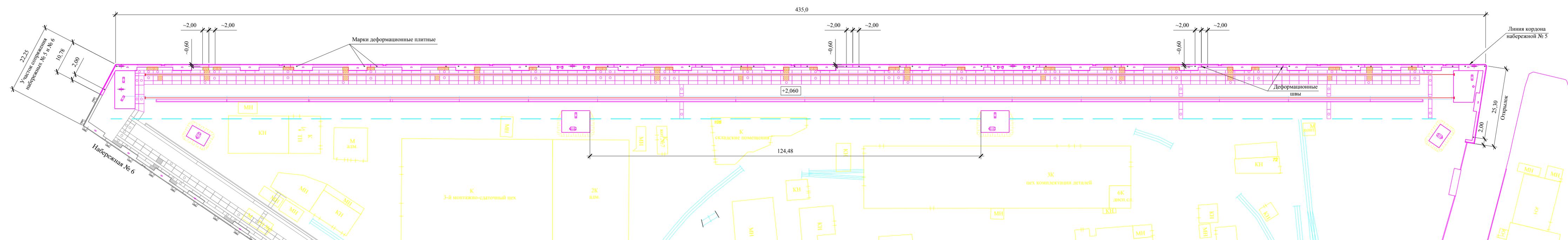


Резиновая вставка GANTREX TRENCH INFILL

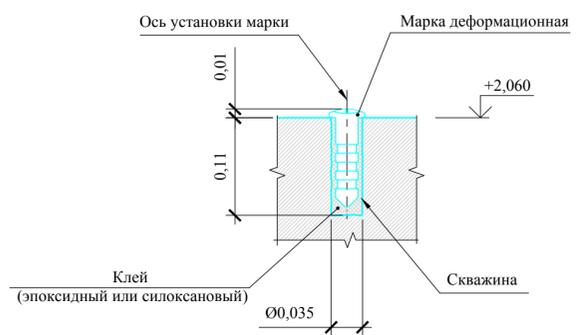
И.н.б.№ подл. 20167
Подпись и дата
Взам.ин.б.№ 101580к

						1735- КР1.1			
						"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"			
Изм.	№уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №5	Стадия	Лист	Листов
					10.20		П	20	
Разработал		Заслуженная			10.20				
Проверил		Мандрукевич			10.20				
Н. контр.		Шальтис			10.20	Обустройство причалов набережной			
ГИП		Клямар			10.20				

План (1 : 500)



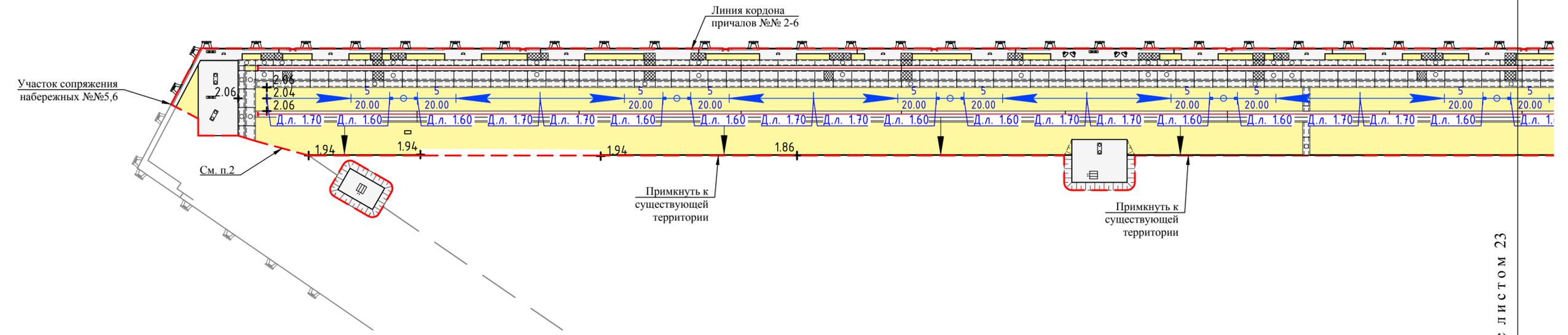
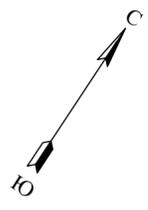
Узел установки марки деформационной плитной (1 : 5)



- 1 Размеры на чертеже даны в метрах.
- 2 Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот.

Инд.№ подл. 20167
 Подпись и дата. 10/1580к

1735- КР1.1									
"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия"									
Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергоснабжения и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Триботинский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область									
Изм.	№чч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
					10.20	Гидротехнические сооружения	П	21	
Разработал	Заслуженная				10.20	Достроенная набережная №5			
Проверил	Мандрыкевич				10.20				
Н. контр.	Шальтис				10.20				
ГИП	Клямар				10.20	Установка марок деформационных плитных			



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условный знак	Наименование
	Граница проектирования
	Покрытие из монолитного железобетона
	Верхнее строение причалов №2-6
	Бортовой камень БР100.30.15
	Водоотводной лоток с дождеприемником

ВЕДОМОСТЬ ДОРОГ, ПОДЪЕЗДОВ, ПРОЕЗДОВ, ПЛОЩАДОК

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м2	Примечание
1	Монолитное железобетонное покрытие	-	3987	

Схема расположения листов
"План организации рельефа."
План покрытий
1 : 500"

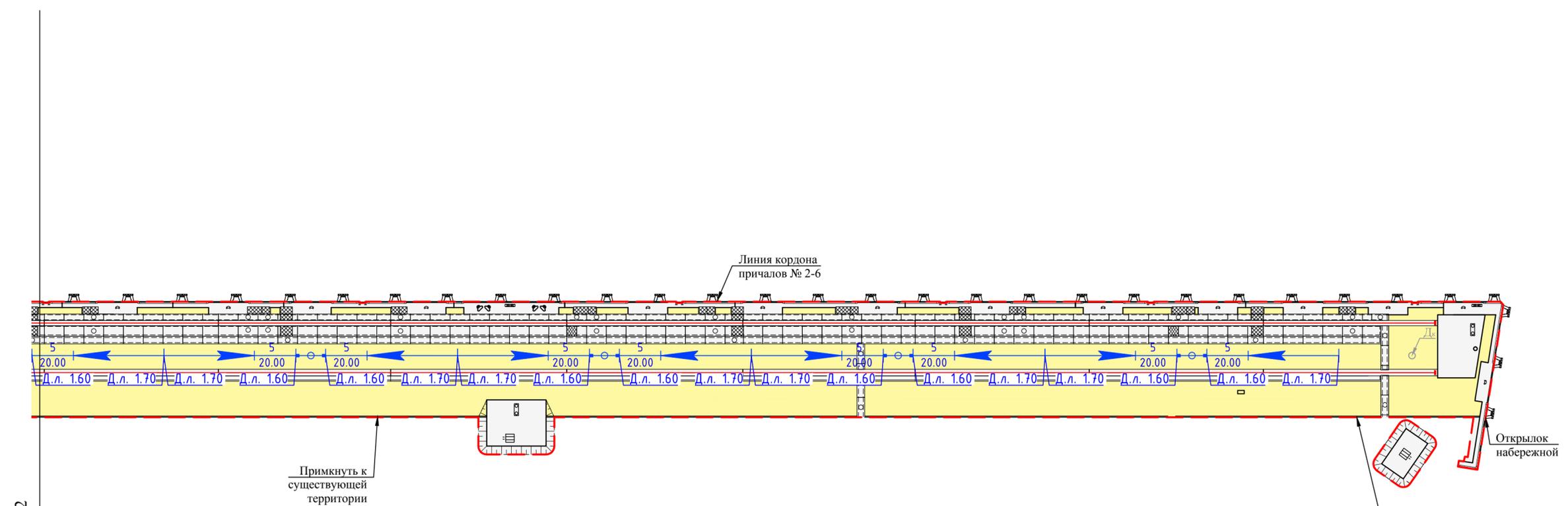
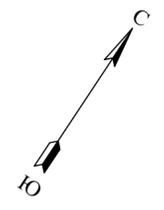


1 Данный лист смотреть совместно с листом 23 данного раздела.
2 На плане приведена условная граница по устройству покрытия на участке сопряжения набережных №№5,6.

Линия совмещения с листом 23

1735-КР1.1					
"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Мелок.	Подп.	Дата
Конструктивные и объемно-планировочные решения Гидротехнические сооружения Достроенная набережная №5				Стадия	Лист
				П	22
План организации рельефа. План покрытий 1 : 500				ООО"ТЕХПРОЕКТБЮРО"	
Проверил	Мандрукевич				
Н. контр.	Шальтис				
Разработал	Заслуженная				
ГИП	Клямар				

Согласовано
Изм. № инв. № 20167
Подп. и дата
Взам. инв. №



Линия совмещения с листом 22

Примкнуть к существующей территории

Примкнуть к существующей территории

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условный знак	Наименование
	Граница проектирования
	Покрытие из монолитного железобетона
	Верхнее строение причалов №2-6
	Бортовой камень БР100.30.15
	Водоотводной лоток с дождеприемником
	Дождеприемный колодец. Разработано в разделе НВК

Схема расположения листов
"План организации рельефа."
План покрытий
1 : 500"



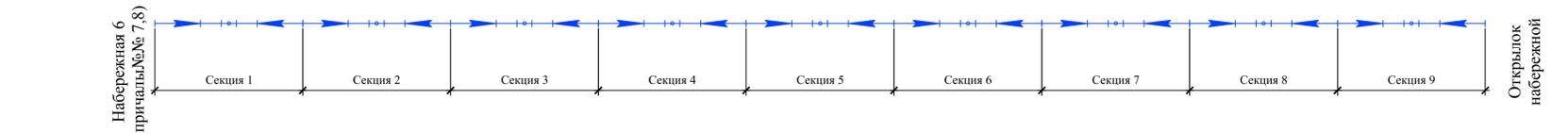
1 Данный лист смотреть совместно с листом 22 данного раздела.

1735- КР1.1							
Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия							
Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникации и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"							
Изм.	№чч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Лист	
Разработал	Заслуженная			<i>[Signature]</i>	10.20	Конструктивные и объемно-планировочные решения Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №5	
Проверил	Мандрукевич			<i>[Signature]</i>	10.20		
Н. контр.	Шальтис			<i>[Signature]</i>	10.20	План организации рельефа. План покрытий 1 : 500	
ГИП	Клямар			<i>[Signature]</i>	10.20		
					Стадия	Лист	Листов
					П	23	

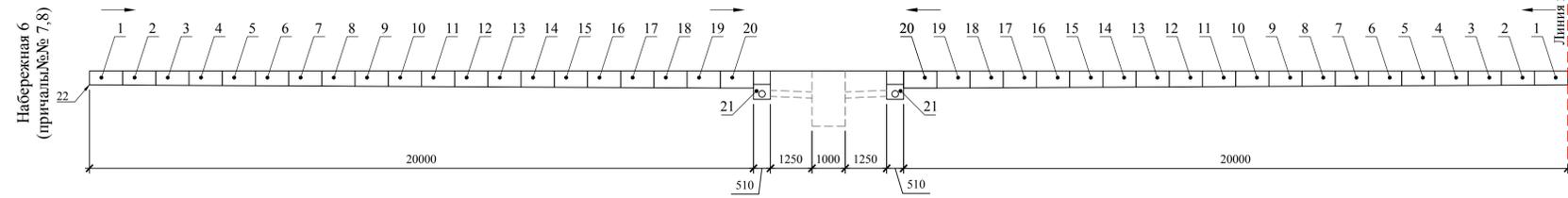
Согласовано					
Изм. № подл.	101580к	Подп. и дата		Взам. инв. №	101580

СХЕМА МОНТАЖА СЕКЦИЙ ВОДООТВОДНЫХ ЛОТКОВ

Набережная 5
(причалы №№2-6)



СЕКЦИЯ 1
Раскладка каналов и пескоуловителей
1:100



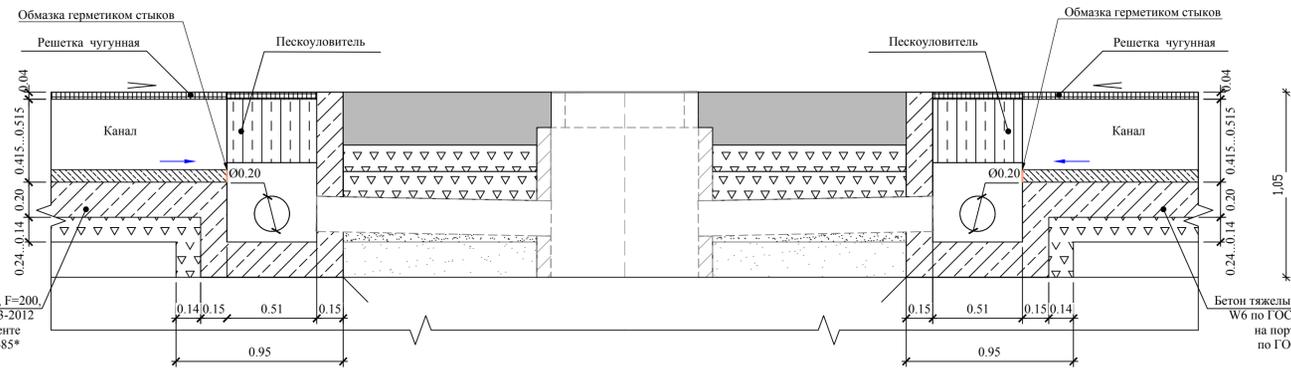
СЕКЦИИ 2+8
Раскладка каналов и пескоуловителей
1:100



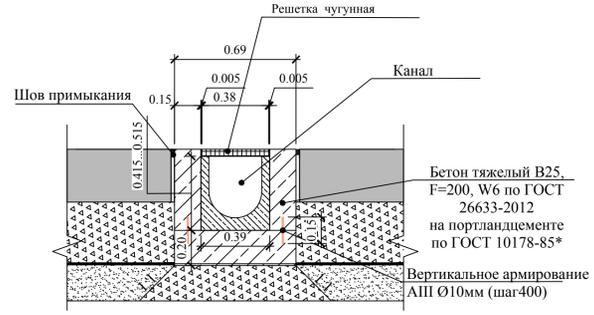
СЕКЦИЯ 9
Раскладка каналов и пескоуловителей
1:100



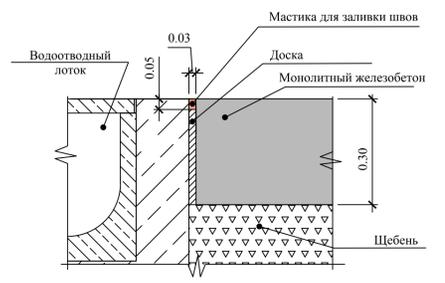
УЗЕЛ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЕМ
1:20



ХАРАКТЕРНЫЙ РАЗРЕЗ КАНАЛА ЛОТКА
1:20



ШВЫ ПРИМЫКАНИЯ
1:10



- 1 Положение лотков в плане приведено на листе "План организации рельефа. План покрытий" данного раздела.
- 2 Стыковка элементов каналов поз. 1-20 между собой и с пескоуловителями должна осуществляться с промазкой герметиком. Рекомендуется использовать герметик Sikaflex или аналогичные герметики с теми же характеристиками.
- 3 На раскладке каналов и пескоуловителей стрелками показано направление уклона для стока воды.
- 4 Размеры на раскладке каналов и пескоуловителей указаны в миллиметрах.

Таблица 1 - Спецификация на ЛОТКИ Секции 1-9

Поз.	Артикул	Типоразмер	Кол-во, шт	Примечание
1	2230101	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №1	18	0
2	2230102	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №2	18	0
3	2230103	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №3	18	0
4	2230104	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №4	18	0
5	2230105	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №5	18	0
6	2230106	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №6	18	0
7	2230107	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №7	18	0
8	2230108	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №8	18	0
9	2230109	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №9	18	0
10	2230110	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №10	18	0
11	2230111	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №11	18	0
12	2230112	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №12	18	0
13	2230113	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №13	18	0
14	2230114	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №14	18	0
15	2230115	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №15	18	0
16	2230116	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №16	18	0
17	2230117	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №17	18	0
18	2230118	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №18	18	0
19	2230119	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №19	18	0
20	2230235	Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Optima 300 №20/1	18	0
21	2630321	Пескоуловитель бетонный ПБ типа Optima 300 верх	18	0
22	2630341	Пескоуловитель бетонный ПБ типа Optima 300 низ	18	0
23	3230610	Решетка чугунная РЧВ типа Optima DN300 E600 «волна»	738	0
24	9430300	Заглушка торцевая стальная DN300	2	0
25	0	Герметик Sikaflex	135	0

Устройство защитной рубашки под каналы и пескоуловители

26	ГОСТ 26633-2012	Бетон тяжелый В25, F200, W6 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*	0	108м³
----	-----------------	--	---	-------

* каждый канал перекрывается двумя решетками (2шт. на секцию)

Согласовано
Изм. № подл. 20167
Имя, Фамилия, Подп. и дата

1735-КР1.1			
"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов заводского комплекса и производств "24 этаж" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"			
Изм.	Колуч.	Лист	Дата
Конструктивные и объемно-планировочные решения		Страницы	Листов
Разработал: Заслуженная		П	24
Проверил: Мандрышев			
И.контр. Шальтис			
ГИП Клямар			
Водоотводные лотки. Спецификация		ООО"ТЕХПРОЕКТОРЮО"	
Формат А1			

КОНСТРУКЦИЯ ПОКРЫТИЯ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

М 1:20
(Тип I)

Монолитный железобетон	-0.25
Полиэтиленовая пленка, 0.20мм	
ЩПС С-4 по ГОСТ 25607-2009	-0.15
Щебень М800, фр. 40-70мм, по ГОСТ 8267-93, уложенный по способу заклинки, К _у =0,98	-0.20
Полотно геотекстильное АУХ-ПЭ 200, плотность 200г/м ² ТУ 8397-001-54642611-2008	
Песок средний по ГОСТ 8736-2014	- 0 ÷ 0.21
Грунт основания - песок средний	

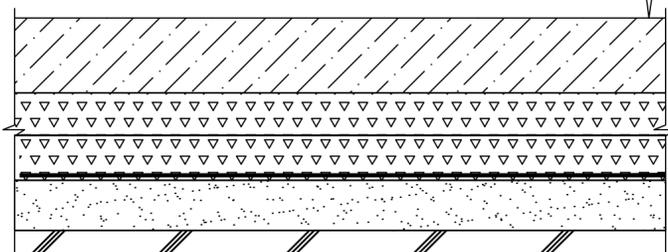


ТАБЛИЦА 1 - СПЕЦИФИКАЦИЯ НА УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНОГО Ж/Б ПОКРЫТИЯ ТЕРРИТОРИИ НАБЕРЕЖНОЙ ПЛОЩАДЬЮ 3987 М²

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. (п.м)	Масса ед.,кг	Примечание
Детали					
1	ГОСТ Р 52544-2006	Пруток 18x7460-A400С	42392	1,998	84699
2		Пруток 18x5360-A400С	39993	1,998	79986
3		Пруток 10x220-A400С	6025	0,617	4656
Материал					
	ГОСТ 26633-2012	Бетон тяжелый В30, F200, W6 на портландцементе по ГОСТ 10178-85			996,75 м ³

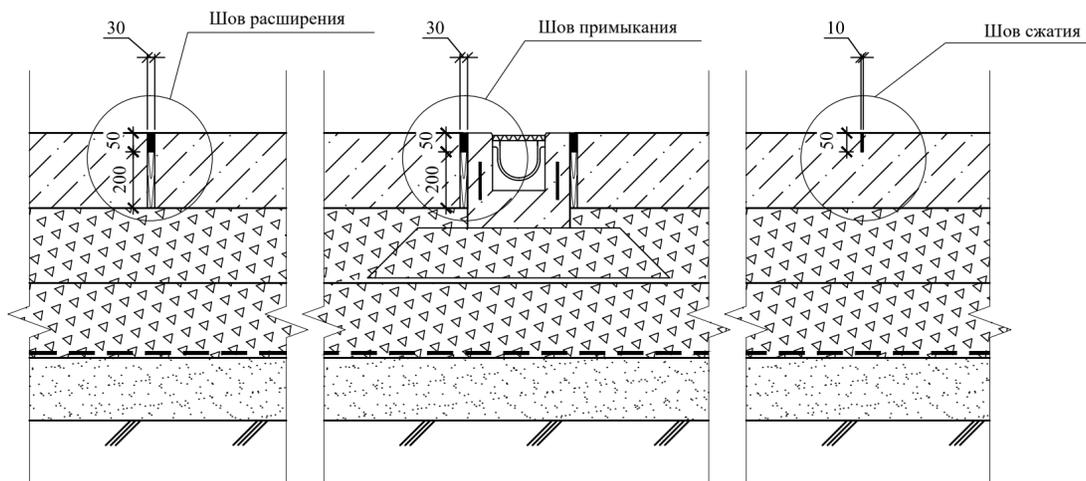
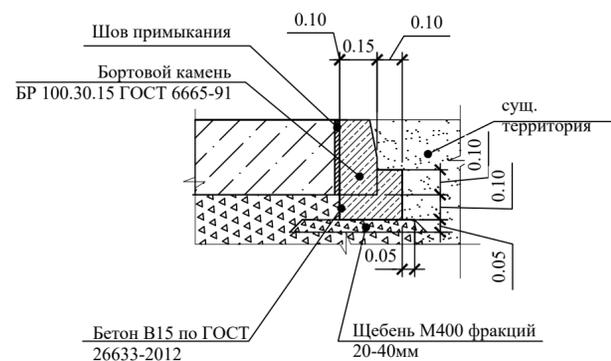
ТАБЛИЦА 2 - ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНОГО Ж/Б ПОКРЫТИЯ ТЕРРИТОРИИ НАБЕРЕЖНОЙ ПЛОЩАДЬЮ 3987 М², КГ

Марка элемента	Изделия арматурные. Арматура класса А400С ГОСТ 5781-82			Всего
	Ø10	Ø18	Итого	
Б/Н	4654	164685	169341	169341

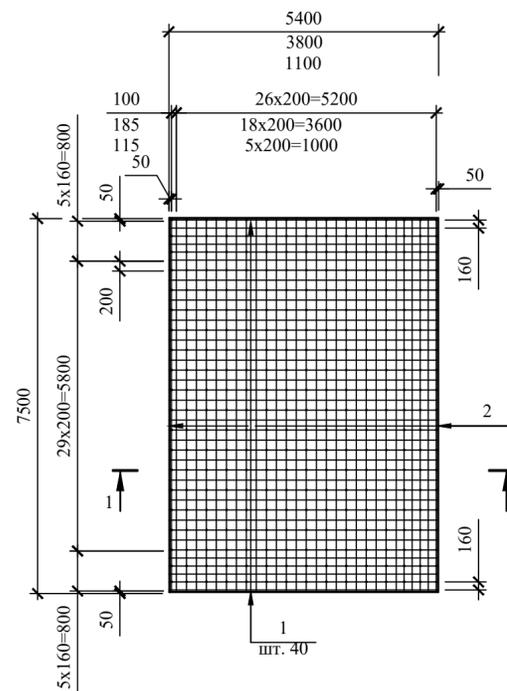
ТАБЛИЦА 3 - ВЕДОМОСТЬ СУММАРНОЙ ДЛИНЫ ШВОВ НА УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНОГО Ж/Б ПОКРЫТИЯ ТЕРРИТОРИИ НАБЕРЕЖНОЙ ПЛОЩАДЬЮ 3987 М², КГ

Шов	Длина, п.м	Объем, м ³
Шов расширения:	37	
-мастика	-	0,06
-доска	-	0,28
Шов сжатия:	128	
-мастика	-	0,19
Шов примыкания (в т.ч. примыкание к лотку):	3028	
-мастика	-	4,54
-доска	-	22,71

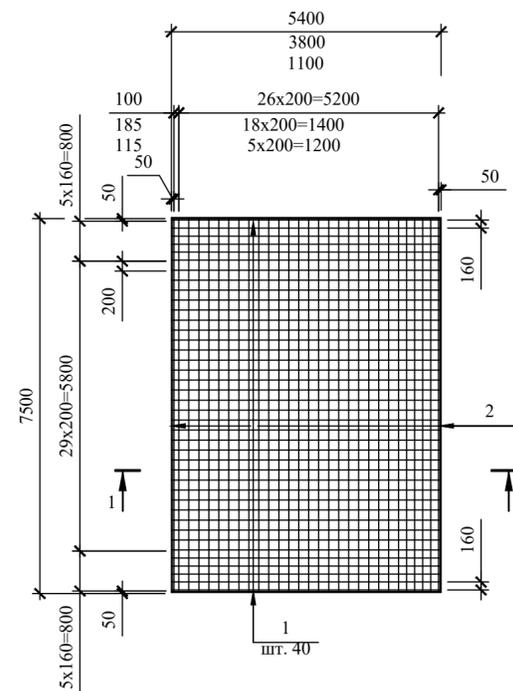
УЗЕЛ ПРИМЫКАНИЯ ПОКРЫТИЯ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА К СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ



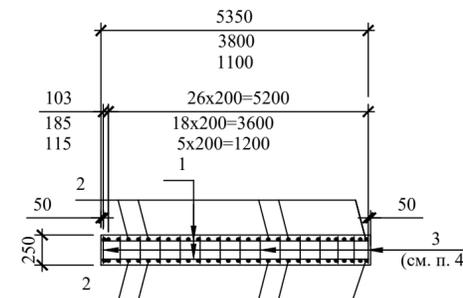
ТИПОВОЕ АРМИРОВАНИЕ МОНОЛИТНОГО Ж/Б ПОКРЫТИЯ (верхнее)



ТИПОВОЕ АРМИРОВАНИЕ МОНОЛИТНОГО Ж/Б ПОКРЫТИЯ (нижнее)



РАЗРЕЗ 1-1

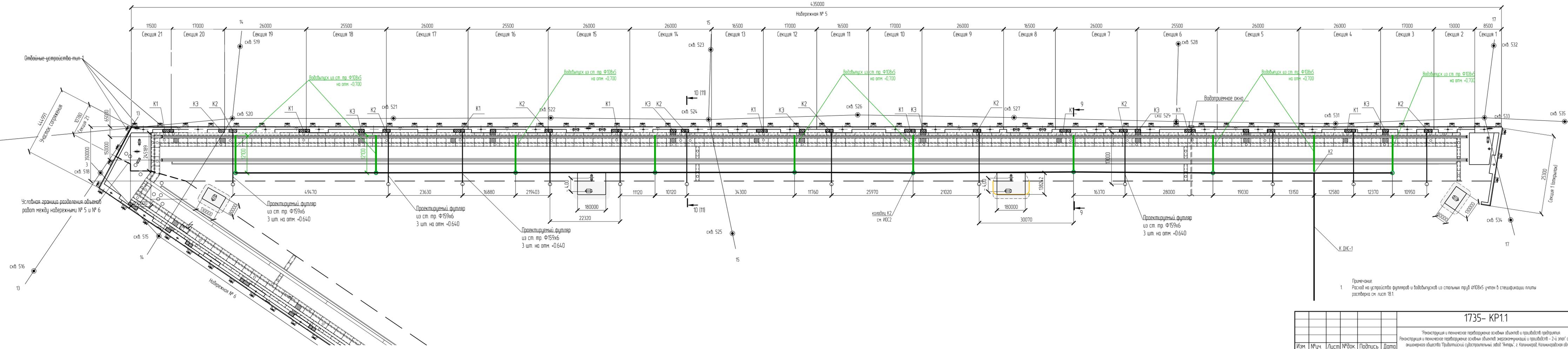


- 1 Минимальный защитный слой бетона до рабочей арматуры - 35 мм.
- 2 Стержни поз. 3 устанавливать через одно пересечение стержней поз. 1, 2.
- 3 Крестообразные соединения арматурных стержней выполнять швом КЗ-Рр по ГОСТ 14098-91. Электрод Э46А ГОСТ 9467-75.
- 4 В швы примыкания и расширения проложить доски толщиной 30 мм, обмазанные битумом. Доски должны быть чистообрезные I-II сортов из мягких пород древесины (ель, сосна).

Взаимный № 101580к
Инд. № подл. 20167

1735- КР1.1						
Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия						
Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергоснабжения и производств - 2-й этап открытого акционерного общества "Трибульский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"						
Изм.	№уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал	Заслуженная				10.20	Конструктивные и объемно-планировочные решения Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №5
Проверил	Мандрукевич				10.20	
Н. контр.	Шальтис				10.20	
ГИП	Клямар				10.20	Конструкци. Узлы. Разрезы
				Стандия	Лист	Листов
				П	25	

Схема расположения футляров под технологические трубопроводы
1:5000



№ подл. 20167
 Подпись и дата 10/15/2016
 Взятый № 101580к

1735- КР11									
Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникации и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Триполитский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область"									
Изм.	№уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения Гидротехнические сооружения Достроенная набережная №5	Студия	Лист	Листов
Разработал	Заслуженная				10.20		П	26	
Проверил	Миндрюкевич				10.20				
Н. контр.	Шальтис				10.20				
ГИП	Клямар				10.20	Схема расположения футляров под технологические трубопроводы			

Краткая характеристика существующих гидротехнических сооружений

Сооружения	Паспортные данные							Существующее состояние		
	Год постройки	Год реконструкции / ремонта	Длина, м	Проектная отметка дна, м БС	Отметка кордона причала, м БС	Эксплуатационные нагрузки	Конструкция (краткое описание)	Отметка дна у кордона, м БС	Отметка территории, м БС	Оценка технического состояния сооружения*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Набережная № 5 (причалы №№ 2-6)	1939-1940 гг.	-	Общая– 433,9 в т.ч.:							
			участок № 1 – 100,65	минус 5,50	плюс 1,80	равномерно-распределенная: q ^н = 20кПа; крановая: портальный кран г/п 20 т	Эстакада на металлических сваях с железобетонным ростверком, с задней шпунтовой стенкой. Участок № 1 набережной оборудован: - подкрановыми путями с колеей 7,5 м (на длине ~ 20 м); - швартовными кнехтами (3 шт.); - каналами инженерных сетей.	минус 5,00...6,00	плюс 1,73...1,99	Физический износ – 66% Коэффициент сохранности – 0,34 Техническое состояние – предельное (аварийное)
			участок № 2 – 333,25	минус 7,50	плюс 1,80		Набережная-стенка в виде высокого свайного ростверка с передней шпунтовой стенкой. Участок № 2 набережной оборудован: - подкрановыми путями с колеей 7,5 м; - каналами инженерных сетей с пунктами подключения; - швартовными кнехтами (11 шт.); - отбойными устройствами из автопокрышек.	минус 4,90...7,50	плюс 1,76...1,81	Физический износ – 59,6% Коэффициент сохранности – 0,404 Техническое состояние – предельное (аварийное)
			участок сопряжения набережных №№ 5, 6 – 20,4	минус 7,50	плюс 1,80	равномерно-распределенная: q ^н = 20кПа	Заанкеренный больтверк из металлического шпунта зетового профиля, с железобетонным оголовком. Участок сопряжения оборудован швартовным кнехтом.	минус 7,90...8,20	плюс 1,81	
Набережная № 6 (причалы №№ 7, 8)	1939-1940 гг.	-	160,3	минус 7,00	плюс 1,80	равномерно-распределенная: q ^н = 20кПа; крановая: портальный кран г/п 20 т	Набережная-стенка в виде высокого свайного ростверка с передней шпунтовой стенкой. Набережная оборудована: - подкрановыми путями с колеей 7,5 м; - каналами инженерных сетей с пунктами подключения; - швартовными кнехтами (5 шт.); - отбойными устройствами из автопокрышек.	минус 4,70...8,00	плюс 1,770...1,88	Физический износ – 55% Коэффициент сохранности – 0,45 Техническое состояние – предельное (аварийное)

*) Оценка существующего состояния сооружений приведена по материалам обследования гидротехнических сооружений предприятия ОАО "ПСЗ "Янтарь", выполненного специалистами ООО "НПФ "ГТ Инспект" в 2014 году.

Основные характеристики расчетных заказов

Наименование	Ед. изм.	Расчетный заказ						Примечание
		Тип 1 «Фрегат» пр.11356	Тип 2 «Де-сантный» пр.11711	Тип 3 «СМРРТ» Условный проект	Тип 4 «Буксир- но-пожарное» пр.HS3612	Тип 5 «Па- ром» условный проект	Тип 6 «Ка- белсуклад- чик» условный проект	
Длина	м	125,0	135	58,0	36,0	100,0	60,0	
Ширина	м	15,0	16,5	12,5	11,3	14,0	11,0	
Осадка максимальная	м	6,08	5,22	5,0	5,0	6,0	6,0	
Осадка максимальная порожнем с минимальным балластом	м	5,72	4,05	4,6	4,6	5,5	4,8	
Высота борта	м	10,0	10,5	6,0	6,0	5,6	5,1	
Водоизмещение порожнем	т	3110	5156	860	628	2300	550	
Дедвейт	т	760	1453	448	327	1198	286	

Примечание: В связи с возможностью ремонта у достроечных набережных заказов в аварийном состоянии расчет глубины у набережных производится исходя из максимальной осадки заказов.

Разработал:
Главный инженер проекта
ООО «УСП Компьюлинг»

 /Шелепов И.А./

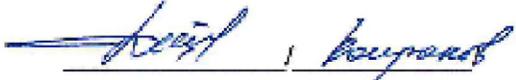
« » _____ 2014 г.

Согласовано:
Главный инженер проекта
ЗАО «ГТ Морстрой»

 /Дуригин О.А./

« » _____ 2014 г.

ЗАКАЗЧИК



« » _____ 2014 г.

Основные требования к конструкциям и техническим характеристикам швартовых тумб и отбойных устройств

1. Требования к швартовым тумбам

1.1. Швартовая тумба тип 1

Тумба типа ТСС по ГОСТ 17424-72 или «HORN» на нормативную нагрузку 80 тс с комплектом необходимых крепежных элементов и анкеров.

1.2. Швартовая тумба тип 2

Тумба типа ТСД-100/80 (двухголовая) по ГОСТ 17424-72 на нормативную нагрузку 100/80 тс с комплектом необходимых крепежных элементов и анкеров.

2. Требования к отбойным устройствам

Отбойное устройство

Состоит из следующих элементов:

- конусообразный резиновый отбойник энергоемкостью не менее 280 кНм, реактивной силой не более 700 кН;
- стальная панель закрытого типа 1500×1500 мм с 250 мм фаской по периметру;
- накладки из высокомолекулярного, УВ устойчивого полиэтилена (UHMW-PE FQ), толщиной не менее 40 мм (установлены на панель);
- подвесные, оцинкованные цепи со скобами;
- натяжные, оцинкованные цепи со скобами;
- комплект необходимых крепежных элементов и анкеров. Отбойные устройства устанавливаются с использованием химических анкеров на «готовый» бетон верхнего строения причала.

3. Обязательные требования к объему и содержанию предложений поставщиков

3.1. Чертежи общих видов поставляемых изделий с указанием основных размеров и технических характеристик составных элементов.

3.2. Коммерческие предложения с указанием ориентировочных стоимостей и сроков поставки в соответствии с условиями п.п. 1 и 2.

3.3. Документы Российских органов (согласовательных, разрешительных, надзорных и т.д.) на предлагаемую продукцию.

3.4. Референт-листы с опытом поставок аналогичной продукции только на Российские объекты.

3.5. Другие материалы и документы, подтверждающие качество продукции и положительный опыт ее эксплуатации в аналогичных условиях за границами РФ.

Схемы допустимых нагрузок в строительный период Участок 1

Схема 1

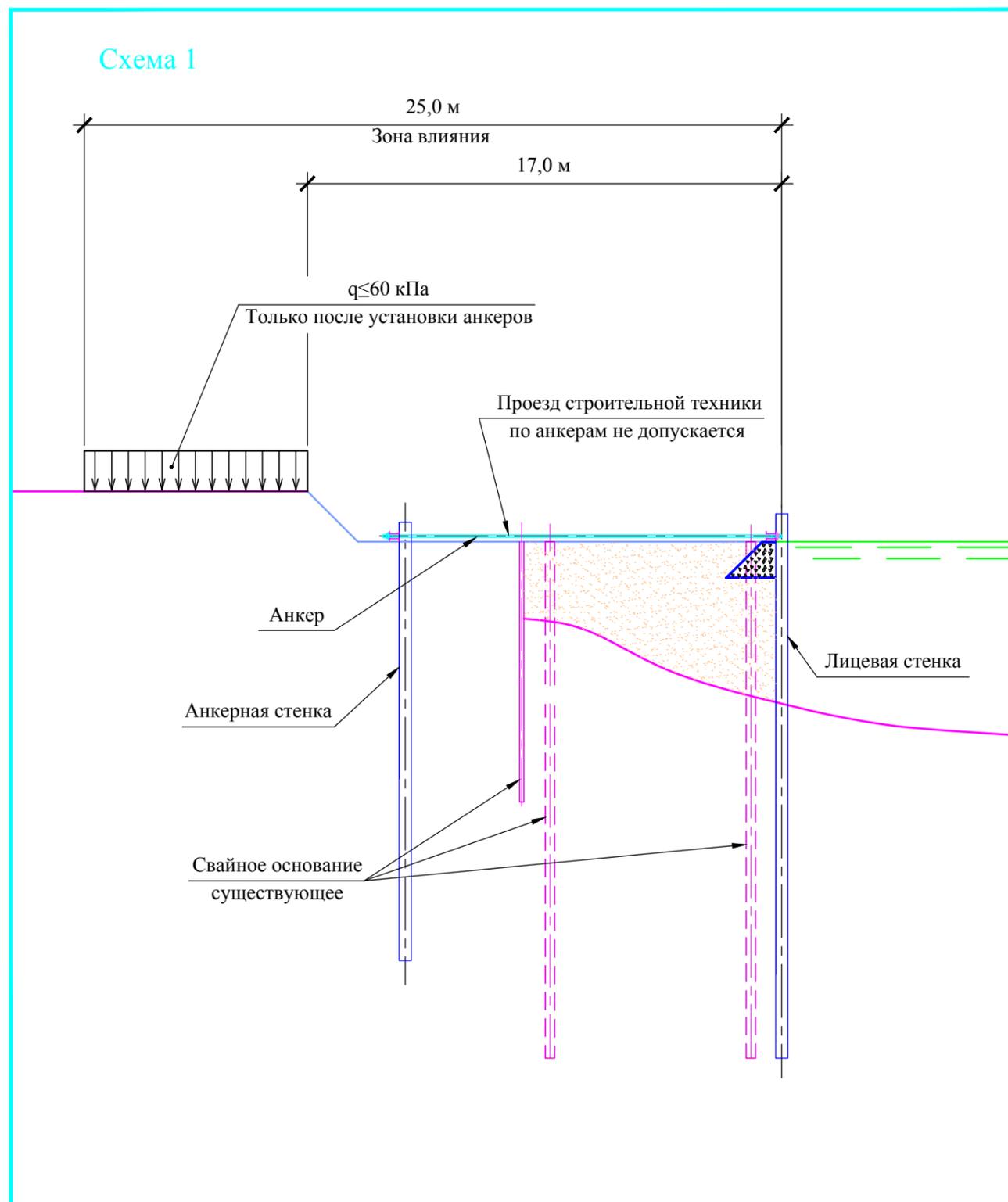
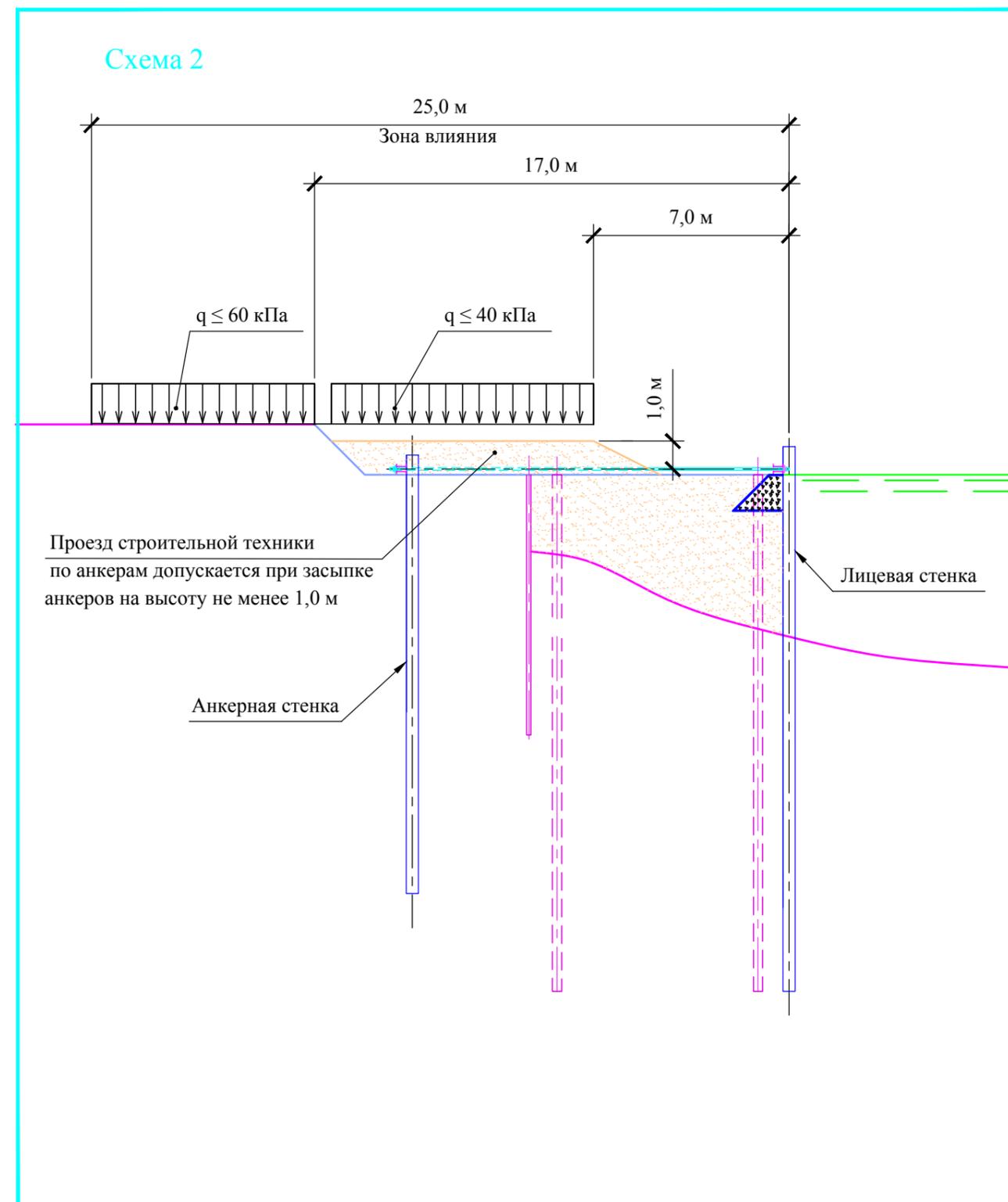


Схема 2



Схемы допустимых нагрузок в строительный период Участок 2

