

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 2. Достроечная набережная №6

1735-КР 1.2

Инв. № 20168К

| Изм | № док. | Подп. | Дата |
|-----|--------|-------|---------|
| 3 | 1/20 | | 05.2021 |
| 4 | 1/21 | | 08.2021 |
| | | | |

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 2. Достроечная набережная №6

1735-КР 1.2

Инв. № 20168К

Генеральный директор

О.Н. Пасека

Главный инженер проекта

В.П. Клямар

2021

| | | | | | |
|------------|---------------------------------|---|---|------------|--|
| Разрешение | | Обозначение | 1735-КР1.2 | | |
| 1/21 | | 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 | Содержание изменения | Код | Примечание | |
| 4 | ПЗ, 24–31, 42, 43 46 | Аннулировать листы 24–31, 42, 46 пояснительной записки шифр 1735-КР1.2 инв. №20168 и заменить их листами 24–31, 42, 46 шифр 1735-КР1.2 инв. №20168к | 5 | | |
| 4 | 5.2, 6.2, 7.1, 8.1, 9.1, 10, 13 | Аннулировать листы 5.2, 6.2, 7.1, 8.1, 9.1, 10, 13 шифр 1735-КР1.2 инв. №20168 и заменить их листами 5.2, 6.2, 7.1, 8.1, 9.1, 10, 13 шифр 1735-КР1.2 инв. №20168к Откорректированы отметки и расположение стальных свай. Откорректированы отметки шпунта анкерной стенки. Откорректирован тип кнехта | 5 | | |

| | |
|-----------------|------------|
| Создано/внесено | [дата] |
| | |
| | [фамилия] |
| | [инициалы] |

| | | | | | | |
|-----------|-------------|--|--|-----------------------------|------|--------|
| Изм. внес | Клямар В.П. | | | ООО «КАЛИНИНГРАДПРОМПРОЕКТ» | Лист | Листов |
| ГИП | Клямар В.П. | | | | 1 | 1 |
| | | | | | | |

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Начало

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---------------|---|------------|
| | Содержание тома | стр. 2 |
| 1735-КР1.2.ПЗ | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | |
| | 1. Общая часть | стр. 5 |
| | 2. Описание площадки строительства | стр. 8 |
| | 3. Краткая характеристика естественных условий | стр. 9 |
| | 4. Исходные данные | стр. 20 |
| | 5. Проектные решения | стр. 23 |
| | 6. Мероприятия по обеспечению долговечности сооружений и защите от разрушения | стр. 33 |
| | 7. Сравнительная оценка вариантов конструкций | стр. 36 |
| | 8. Мероприятия по повышению сейсмостойкости причальных сооружений | стр. 38 |
| | 9. Натурные наблюдения за работой и состоянием гидротехнических сооружений | стр. 39 |
| | 10. Требования к технической эксплуатации сооружений | стр. 40 |
| | 11. Мероприятия по охране окружающей среды | стр. 41 |
| | 12. Объемы работ | стр. 42 |

| Ив. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | 1735–КР1.2.ПЗ | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
|---------------------|--------------|--------------|---------------|-------------|------|----------|---------|--------------------------|--------|------|--------|
| | | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| 20168 | | 101581к | | | | | | | | | |
| | | | Разраб. | Заслуженная | | | 7.10.20 | Пояснительная записка | П | 1 | 499} |
| | | | Провер. | Мандрукевич | | 17.10.20 | | | | | |
| | | | Н.контр | Шальтис | | 17.10.20 | | | | | |
| | | | ГИП | Клямар | | 17.10.20 | | | | | |
| ООО «ТЕХПРОЕКТБЮРО» | | | | | | | | | | | |

Продолжение

| | | Обозначение | Наименование | Примечание | | | | |
|--------------|---------|----------------------|---|------------|--------|-------|------|---|
| | | ЧЕРТЕЖИ | | | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 1 | Ситуационный план | стр. 52 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 2 | Существующие сооружения. План | стр. 53 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 3 | Разборка существующих конструкций. План | стр. 54 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 4 | Разборка существующих конструкций. Разрез 1-1 | стр. 55 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 5.1 | Реконструкция. План верхнего строения | стр. 56 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 5.2 | Реконструкция. План шпунтовых стен и свайного основания | стр. 57 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 6.1 | Реконструкция. Фасады по А-А и по Б-Б лицевой шпунтовой стенки | стр. 58 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 6.2 | Реконструкция. Схема расположения проектируемой анкерной стенки | стр. 59 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 7 | Реконструкция. Разрез 1-1 | стр. 60 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 8 | Реконструкция. Разрез 2-2 | стр. 61 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 9 | Реконструкция. Разрезы 3-3, 4-4 | стр. 62 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 10 | Узлы крепления анкеров | стр. 63 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 11 | Основные конструктивные узлы. Плита ростверка с крановыми балками, лотками и каналами | стр. 64 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 11 | Основные конструктивные узлы. Оголовок | стр. 65 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 13 | Установка швартового оборудования и отбойных устройств | стр. 66 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 14 | Обустройство причалов набережной | стр. 67 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 15 | Установка марок деформационных плитных | стр. 68 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 16 | План организации рельефа. План покрытий | стр. 69 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 17 | Водоотводные лотки. Спецификация | стр. 70 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 18 | Конструкции. Узлы. Разрезы | стр. 71 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 19 | Схема расположения футляров под технологические трубопроводы | стр. 72 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 20 | Реконструкция. Разрез 5-5 | стр. 73 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 21 | Реконструкция. Разрез 6-6 | стр. 74 | | | | |
| | | 1735-КР1.2, лист 22 | Реконструкция. Разрез 7-7 | стр. 75 | | | | |
| Инд. № подл. | 20168 | | | | | Лист | | |
| | | 1735-КР1.2.ПЗ | | | | | | |
| Взам. инв. № | 101581к | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 2 |
| Подп. и дата | | | | | | | | |

1 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 № 6 «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 № 6 (причалы №№ 7, 8)", составленный специалистами ООО "НПФ "ГТ Инспект" в 2004 году, инв. № I-RU.0187;

- технический отчет "Обследование гидротехнических сооружений предприятия ОАО "ПСЗ"Янтарь". Книга 2 "Набережная № 6 (причалы №№ 7, 8)", составленный специалистами ООО "НПФ "ГТ Инспект" в 2014 году, инв. № I-RU.0376/2;

- 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.

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|------------------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Интв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 4 |

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";

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";

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|-----------------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Инв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 5 |

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. | 20168 | Подп. и дата | Взам. инв. № | 101581к | 1735–КР1.2.ПЗ | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 6 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | | |

2 Описание площадки строительства

2.1 Местоположение и рельеф

Территория АО "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 АО "ПСЗ "Янтарь" входят:

- достроечные набережные № 5 (причалы 2...6), № 6 (причалы 7, 8);
- комплекс стапельно-спусковых сооружений "Буревестник", включающий причал № 11 для плавдока с береговыми опорами, центровочные (швартовные) палы №№ 5, 6;
- 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, 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 | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Инв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.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 | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Интв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.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.

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------|--------------|--------------|---------|---------------|----------|------|--------|-------|------|------|
| Изм. № подл. | 20168 | Подп. и дата | Взам. инв. № | 101581к | 1735–КР1.2.ПЗ | | | | | | Лист |
| | | | | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 9 |

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

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.

| | |
|--------------|---------|
| Изм. № подл. | 20168 |
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | 101581к |

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 10 |

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

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/м^2).

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

На режим уровней устьевой области р. Преголя большое влияние оказывают сгонно-нагонные и подпорные явления со стороны Калининградского и Куршского

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|------------------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Интв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 11 |

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

Акватория набережной № 6 подвержена воздействию ветровых волн, параметры которых зависят, в основном, от условий местного разгона.

Акватория набережной закрыта от действия волн местного разгона с С до ЮЗ румбов. Наиболее волноопасным для рассматриваемой акватории является за-

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|-----------------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Инв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 12 |

падное направление: наибольшая длина разгона и значительные повторяемости западного ветра в «волноопасный» осенне-зимний период.

В таблице 4 приведены расчетные параметры ветровых волн для условий местного разгона 3 направления 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 |
|------|-----------------|-----------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 3 | 0,31 | 1,95 | 5,90 | 0,63 | 0,59 | 0,56 | 0,53 | 0,46 |

где

\bar{h}_s – средняя высота волны;

\bar{T} – период волны;

$\bar{\lambda}$ – длина волны;

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

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).

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|------------------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Интв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 13 |

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.

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...4,0 м и залегают с поверхности или перекрываются почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 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...4,0 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 ИГЭШ мощностью до 1,3 м.

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|--------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Инд. № подл. | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 14 |

Кровля толщи прочных слабдеформируемых грунтов в основном залегает на абсолютных отметках от минус 4,000 – минус 7,500 м (на береговой территории) до минус 6,000 – 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 ИГЭII 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);
- 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 мощностью до 1,6 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;

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|------------------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Интв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 15 |

- 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 ИГЭИ, аллювиально-морские пески ИГЭШа, илы глинистые ИГЭШг и суглинки ИГЭШд.

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.

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 |
| 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 |

| | |
|--------------|---------|
| Инд. № подл. | 20168 |
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | 101581к |

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 16 |

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.

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.

| | | | | | | | | | |
|--------------|---------|------|----------|------|--------|-------|------|---------------|------|
| Изм. № подл. | 20168 | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | 18 |
| Подп. и дата | | | | | | | | | |
| Взам. инв. № | 101581к | | | | | | | | |

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 № 6 должно быть обеспечено стояночное место для одного из следующих расчетных судов: - тип 1 (пр. 11356);

- тип 2 (пр. 11711).

Также у причалов набережной возможна стоянка буксиров обеспечивающего флота завода.

4.2 Технологические требования к причалам

Причалы набережной № 6 должны обеспечивать:

- длительную (всепогодную) безопасную стоянку строящихся судов (без возможности отвода от причала);
- погрузку и монтаж оборудования, устройств;
- выполнение следующих работ: достроечные, электромонтажные, окрасочные и гидроизоляционные;
- размещение технологического оборудования.

4.3 Существующее состояние набережной № 6

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|------------------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Интв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 19 |

4.3.1 В соответствии с паспортными данными набережная № 6 построена в 1939-1940 г.г. как достроечная набережная.

Общая длина набережной составляет 160,3 м.

Конструкция набережной – лицевая стенка (комбинация шпунтов зетового и двутаврового профилей) и свайное основание подкранового пути, объединенные железобетонным ребристым ростверком. Свайное основание подкранового пути состоит из металлических коробчатых свай – вертикальных (кордонный ряд), и козловых опор (тыловой ряд).

В соответствии с паспортными данными:

- проектная отметка территории набережной – плюс 1,800 м;
- проектная отметка дна у кордона набережной – минус 7,000 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 10,0 м до 15,0 м).

Операционная акватория набережной № 6 ограничена швартовными палами №№ 1, 2, 3, 5, расположенными на расстоянии ≈ 78 м от линии кордона на акватории ковша, образованного набережными №№ 6, 7, 8.

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.

4.3.2 В 2014 году специалистами ООО "НПФ "ГТ Инспект" выполнено обследование технического состояния набережной № 6.

В результате обследования обнаружены значительные повреждения и износ основных несущих элементов конструкции набережной и разрушения элементов верхнего строения.

4.3.3 Техническое состояние лицевой шпунтовой стенки набережной оценивается коэффициентом сохранности 0,25; свайного основания (экспертно с учетом износа сооружения) – коэффициентом сохранности 0,5; железобетонного ростверка – коэффициентом сохранности 0,6.

Лицевая стенка имеет дефекты, наиболее значимыми из которых являются:

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|-----------------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Инв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 20 |

- сквозные отверстия в шпунте на отметках от 0,000 м до минус 1,500 м, вследствие чего происходит вынос грунта засыпки и образование полостей до 200 см за стенкой;

- на отдельных участках отклонение стенки от вертикального положения в сторону акватории до 2,6%;

- средний коррозионный износ металла шпунтовых свай – 37,9%.

Обследованием выявлены значительные разрушения ростверка:

- на лицевой грани ростверка – разрушения бетона с оголением и коррозией арматуры – до 8% от общей площади поверхности ростверка;

- в деформационных швах верхнего строения отсутствует герметизирующий наполнитель;

- 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 составляют от минус 4,700 м до минус 8,000 м, на расстоянии 10,0 м – до минус 10,000 м.

4.3.4 По результатам расчетов сохранности и физического износа сооружения, представленных в техническом отчете по обследованию гидротехнических сооружений (см. п. 1.4 настоящей записки), коэффициент сохранности набережной № 6 составляет 0,45, физический износ – 55%.

По совокупности выявленных дефектов техническое состояние набережной № 6 оценивается как предельное (аварийное).

4.3.5. При выборе проектных решений учитывался факт начала строительства набережной с закупкой материалов (шпунта, анкерных тяг, труб под свай-оболочки) по ранее выполненному и прошедшему экспертизу проекту.

4.3.6. Подрядной организацией АО «ИИС» выполнена разборка покрытия в районе секции 1, погружение шпунта лицевой стенки открылка и секции 1-2 на участке в 13,5 м, погружение анкерных свай и свай-оболочек в районе секции 1.

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|-----------------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Инв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 21 |

5 Проектные решения

5.1 В настоящем разделе проектной документации разработаны технические решения по реконструкции существующей набережной № 6, 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 существующей стенки в период строительства проектом предусматривается поэтапное выполнение работ по разборке верхнего строения существующей набережной и строительству новой набережной (см. листы 3, 4 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 0,238 м, следовательно, $3d \approx 0,7$ м).

Общая длина проектируемой набережной составляет $\approx 160,6$ м.

Длина причального фронта с обеспеченной глубиной 7,5 м составляет ≈ 137 м и определена с учетом отсыпки песчано-гравийного грунта перед стенкой набережной № 7 (см. том 4.1.3 шифр 1735-КР1.3, инв. № 101582).

С учетом необходимых запасов длины причального фронта (в соответствии с требованиями «Норм технологического проектирования судоремонтных заводов», РД 31.31.15-88, п. 4.1.5) у набережной № 6 обеспечивается стоянка каждого из расчетных судов лагом к причалу с выступающей носовой оконечностью за пределы причального фронта на длину не более $1/3$ длины судов.

Граница подсчета объемов работ по причальному фронту набережной № 6 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).

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|-----------------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Инв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 22 |

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 причала принята из шпунта Ларсен Л5-УМ из стали класса прочности 320. Отметки погружения шпунта лицевой стенки в зависимости от геологических условий составляют от минус 20,000 м до минус 16,000 м.

5.5.4 Анкеровка лицевых стенок набережной № 6 предусмотрена за анкерную стенку из шпунта Ларсен Л5-УМ длиной от 11,09 до 16,2 м, объединенного в короба для секций 2-5 и из шпунта Ларсен Л5-УМ длиной 9,7 м для секций 6-7. Отметки погружения шпунта анкерной стенки в зависимости от геологических условий составляют **от минус 14,68 м до минус 9,72 для коробчатых свай секций 2-5, и минус 9 м для одинарного шпунта секций 6-7**. Сварку шпунта в короба допускается производить прерывистом швом.

Анкерные тяги диаметром 95 мм (М105х6) и 90 мм (М100х6) устанавливаются с шагом 1,5-2,5 м на отметке плюс 0,200 м. Длина анкеров – 14,7 м.

Проектной документацией 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.

Положение анкерных стенок (приближенное к лицевой) определено исходя из расположения на территории набережной существующих зданий и сооружений и близкого расположения (в районе участка сопряжения) элементов свайного основания набережной № 5.

На участке сопряжения с набережной № 5 (секция 1) анкеровка лицевых стенок предусмотрена за отдельно стоящие анкерные опоры из металлических труб диаметром 1020х16 мм.

Отметка погружения анкерных опор – минус 15,500 м.

Анкерные тяги диаметром 90 мм (М100х6) устанавливаются с шагом 2,4-3,0 м на отметках плюс 0,200 и плюс 0,400 м (на участке сопряжения с набережной №6). Длина анкерных тяг – 7,4...9,0 м.

5.5.5 Свайное основание кордонной и тыловой подкрановых балок предусмотрено из труб диаметром 820х12 мм с шагом **1,6 – 3,4 в местах устройства деформационных швов и 2,4 – 5,9 на остальных участках**.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------|------|----------|------|--------|-------|------|---------------|------|
| Изм. № подл. | 20168к | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | 24 |
| Подл. и дата | 20168 | | | | | | | | |
| Взам. инв. № | 20168 | | | | | | | | |

5.5.6 Отметки погружения свай в зависимости от геологических условий составляют от **минус 23,45 м до минус 13,75 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 (10 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 14,5 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 на открылке секц.1).

В конструкции оголовка предусмотрено устройство тумбовых массивов.

По плите ростверка помимо подкрановых балок предусмотрены стены каналы для прокладки инженерных сетей, перекрываемые сборными железобетонными плитами.

Отвод воды из каналов предусмотрен от трапов ливневой канализации по стальной трубе Ф108х5, заложенной в теле плиты ростверка с шагом 30-40 метров, 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.

Заземление всех металлоконструкций выполнить 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.

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|--------------|--------------|-------|---------------|----------|------|--------|-------|------|------|
| Изм. № подл. | 20168к | Подп. и дата | Взам. инв. № | 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | | | | | | Лист |
| | | | | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 25 |

Плиты с подкрановыми балками предусмотрены из монолитного железобетона с разделением на **секции от 17,6 м до 26,0 м**. Между секциями предусмотрено устройство упругих связей.

Заделка свай-оболочек свайного основания кордонной и тыловой подкрановых балок, а также свай коробов плиты ростверка предусмотрена арматурными стержнями, приваренными к стенке сваи с ее внутренней стороны.

5.5.9 Для отсыпки территории причалов набережной после разборки существующих конструкций и территории 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 16...18 чертежей).

Учитывая наличие в основании площадки слабых грунтов, 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 тралейным каналом, опирающаяся на два ряда стальных свай $\Phi 820 \times 12$ в створе с подкрановыми балками.

Из-за техногенных отложений в зоне погружения шпунта предусмотрена дополнительная замена грунта песком в объеме 1080 м³

5.5.10 Для работы двух порталных кранов грузоподъемностью 10т и 20 т 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, конструкция которых решается фирмой-изготовителем кранов.

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 полос 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 Krantechник GmbH».

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------|--------------|--------------|-------|---------------|--|--|--|--|--|------|
| Изм. № подл. | 20168к | Подп. и дата | Взам. инв. № | 20168 | | | | | | | Лист |
| | | | | | 1735–КР1.2.ПЗ | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | | |

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 въезда на набережную (3 въезда шириной 10 м).

5.5.11 Конструктивные разрезы по проектируемой набережной приведены на листах 7-9, 20-22 чертежей.

5.5.12 Набережная оборудуется:

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

Для обеспечения надежной и безопасной стоянки расчетных судов (пр. 11356 или пр. 11711) в экстремальных штормовых условиях повторяемостью 1 раз в 50 лет предусмотрена установка на достроечной набережной швартовных тумб тип 1 на усилии 80тс.

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

Шаг швартовных тумб принят 13-17 м.

Для механизации швартовных операций, обеспечивающих возможность подтягивания несамоходного корпуса судна к набережной и обтяжку швартовных канатов, проектом предусмотрена установка швартовных лебедок, кнехтов и киповых планок с роульсами.

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 1Б-300, по ГОСТ 11265-73;

- киповые планки с роульсами, тип R, типоразмер III, по ГОСТ Р ИСО 4127-2-2005.

Проектом предусмотрено использование швартовной лебедки, кнехта и киповой планки, устанавливаемых на фундаментах между набережными № 5 и № 6 на территории участка сопряжения (см. том 4.1.1 в составе настоящего проекта).

Дополнительно на набережной № 6 предусматривается установка:

- киповой планки (на железобетонном оголовке шпунтовой стенки);
- лебедки;
- кнехта.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------|------|----------|------|--------|-------|------|---------------|------|
| Изм. № подл. | 20168к | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | 27 |
| Подл. и дата | | | | | | | | | |
| Взам. инв. № | 20168 | | | | | | | | |

Под лебедку и кнехт предусмотрено устройство отдельно стоящего монолитного железобетонного фундамента на основании из труб $\text{Ø}530 \times 10$ мм.

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

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

Шаг установки отбойных устройств $\approx 8 \dots 9$ м.

Металлический колесоотбой высотой 0,3 м предусматривается из трубы $\text{Ø}159$ 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 38...42 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.

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 прикормонной 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 230 кН и 170 кН соответственно (количество ходовых колес в опоре – 6, база кранов – 10,5 м);
- на проезд автомобильного транспорта по схеме Н-30.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------|------|----------|------|--------|-------|------|---------------|------|
| Изм. № подл. | 20168к | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | 28 |
| Взам. инв. № | 20168 | | | | | | | | |
| Подл. и дата | | | | | | | | | |

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 | + | + | + | + |

5.6.6 Расчеты больверка с анкерровкой в одном уровне выполнены с использованием комплекса программ SAPR «Гидротехника», разработанного ОАО «ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ» на основе действующих нормативных документов (сертификат соответствия № РОСС RU.СП15.Н00016).

Расчеты выполнялись для случая приближенной анкерной стенки.

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, 7 |
| Максимальные расчетные усилия в элементах | | | |
| В лицевой стенке М, кН·м | 784 (1038) | 974 (1038) | 675 (1038) |
| В анкерной стенке М, кН·м | 2788 (2808) | 1394 (1937) | 508 (1038) |
| В анкерной тяге N, кН | 1201 (1335) | 1347 (1487) | 1043 (1055) |
| Минимальный коэффициент устойчивости | | | |
| Расчет по схеме глубинного сдвига (КЦП) | 1,41 | 1,44 | 1,06 |
| Расчет устойчивости методом ломаных поверхностей скольжения | 1,49 | 1,44 | 1,09 |
| Расчет устойчивости на поворот вокруг анкера | 2,02 | 1,75 | 1,09 |

Примечания к таблице 9:

| | |
|--------------|--------|
| Изм. № подл. | 20168к |
| Подп. и дата | 20168 |
| Взам. инв. № | 20168 |

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 29 |

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;

- 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;

Максимальное допустимое усилие в анкере:

- $\varnothing 95$ мм – 1487 кН;

- $\varnothing 90$ мм – 1335 кН;

5.6.7 Усилия в сваях подкрановых балок и самих балках определены расчетами с использованием комплекса программ SAPR «Гидротехника».

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

- сваи тыловой подкрановой балки $N = 2480$ кН;

- сваи кордонной подкрановой балки $N = 2690$ кН.

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

- сваи тыловой подкрановой балки $F_d = 2480 \dots 2750$ кН;

- сваи кордонной подкрановой балки $F_d = 2690 \dots 3420$ 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:

- кордонная подкрановая балка $Q = 1530$ кН;

$M_{max} = 2660$ кН·м;

$M_{min} = -1970$ кН·м.

- тыловая подкрановая балка $Q = 1400$ кН;

$M_{max} = 2520$ кН·м;

$M_{min} = -1990$ кН·м.

Схема армирования плиты ростверка с подкрановыми балками приведена на листе 11.1 чертежей.

В связи с неоднородностью грунтов основания окончательную длину свай подкрановых балок определить после проведения статических испытаний пробных свай.

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 проч-

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------|-------|--------------|-------|--------------|--|------|----|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168к | 20168 | Взам. инв. № | 20168 | Подп. и дата | | Лист | 30 |
| | | | | | | | | | | | | | |

ность 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 Д.

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, киповые планки). Расчетные характеристики оборудования должны быть не ниже указанных в проекте;
- изменение марки (фирмы производителя) кнехтов. Допускается замена на кнехт (модель Е – кнехт швартовый крестовый обычного размера 300).
- изменение схемы (фирмы производителя) защитных антикоррозионных покрытий стальных поверхностей. Технические характеристики и долговечность покрытия должны быть не ниже указанных в проекте.

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.

В связи с деформированием нижней части шпунтовых коробов анкерной стенки в процессе их погружения в твердые супеси с включением гальки, погружение коробов на участке секция 2 – секция 5 (211 шт.) выполнить с применением лидерного бурения Ф350 мм.

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------|--------------|--------------|-------|---------------|--|--|--|--|--|------|
| Изм. № подл. | 20168к | Подп. и дата | Взам. инв. № | 20168 | | | | | | | Лист |
| | | | | | 1735–КР1.2.ПЗ | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | | |

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. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Интв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 32 |

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 толщиной 20 мкм;

- эмаль ХС-436С по ТУ 2312-002-59483554-2004, 4 слоя толщиной 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.

Проектные решения устройства анкерных систем по варианту II (с использованием грунтовых анкеров) исключают наличие открытых частей металлоконструкций грунтовых анкеров, которые могут быть подвержены коррозии. Специальных дополнительных мероприятий по защите металлоконструкций грунтовых анкеров не требуется.

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, марки по морозостойкости и водонепроницаемости назначены 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».

6.3 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 по ГОСТ 10704-91 из стали СтЗсп по ГОСТ 10706-76;

- анкерные тяги диаметром 95 мм (М105х6), 90 мм (М100х6) – по ТУ 6411-008-00221058-98 из стали класса прочности 265 по ГОСТ 19281-2014;

- швеллер 36 (для изготовления распределительных поясов) – из стали С345 по ГОСТ 27772-2015;

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|-----------------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Инв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 33 |

- сваи подкрановых балок, основания фундамента – из труб Ø820x12 мм по ГОСТ 10704-91 из стали Ст3сп по ГОСТ 10706-76;

- сваи плиты фундамента – из труб Ø530x10 мм по ГОСТ 10704-91 из стали Ст3сп по ГОСТ 10706-76;

- бетон для устройства монолитного оголовка лицевой шпунтовой стенки, кордонной и тыловой подкрановых балок, фундаментов под швартовное оборудование и для изготовления сборных плит перекрытий каналов – 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 (колесотбой, 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. | 20168 | Подп. и дата | Взам. инв. № | 101581к | | | | | | | Лист |
| | | | | | 1735–КР1.2.ПЗ | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | | |

7 Сравнительная оценка вариантов конструкций

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 был рассмотрен вариант оторочки в виде ростверка на свайном основании

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

Однако, в варианте конструкции оторочки в виде ростверка на свайном основании новая линия кордона набережной будет выдвинута в акваторию на 6-8м (минимум), что еще больше стеснит акватории причалов. В принятом варианте расстояние между проектируемой линией кордона и существующей составляет 1,2-1,6м.

Кроме того, с целью сохранения устойчивости существующих стенок, учитывая их аварийное состояние, необходимо будет предусмотреть заднюю шпунтовую стенку (погружаемую, также как в принятом варианте, вдоль существующей стенки).

При принятой отметке территории в ростверке возможно устройство каналов высотой не более 0,45 м, что затруднит прокладку инженерных сетей (в соответствии с технологическими требованиями).

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

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|------------------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Интв. № подл. 20168 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 35 |

шпунта Ларсен Л5-УМ, из шпунта трубчатого сварного ШТС и сварных шпунтовых панелей ПШС.

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 | | | Примечание |
|----------------------------|--------------|----------|----------|------------|
| | Ларсен Л5-УМ | ШТС | ПШС | |
| Стоимость, тыс. руб | 10144,57 | 45815,80 | 10653,20 | |

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 вариант с использованием шпунта Ларсен Л5-УМ по стоимостному показателю является наиболее экономичным по сравнению с конструкциями с использованием шпунтов ШТС и панелей ПШС.

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.

В связи с тем, что к периоду корректировки проекта большая часть металла для устройства шпунтовых стен и свайного основания была закуплена предыдущим подрядчиком и передана заказчику, ранее принятые проектные решения не пересматривались.

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|--------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Инд. № подл. | 1735-КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 36 |

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:

- заполнение щебнем пазухи между стенками – существующей и проектируемой;
- 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 связей между секциями подкрановых балок, препятствующих относительному 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».

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------|--------------|--------------|---------|---------------|--|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | 20168 | Подп. и дата | Взам. инв. № | 101581к | | | | | | | Лист |
| | | | | | 1735–КР1.2.ПЗ | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | | |

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 плано-высотного положения ГТС производится геодезическими методами с помощью деформационных (наблюдательных) марок, установленных в железобетонных элементах конструкции. Плановое положение деформационных марок приведено на листе 15 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 | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |
| Индв. № подл. | 20168 | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | | |
| Взам. инв. № | 101581к | | | | | | |

10 Требования к технической эксплуатации сооружений

10.1 Техническая эксплуатация, обслуживание и содержание причалов набережной № 6 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 № 6 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 № 6, 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. | 20168 | Подп. и дата | Взам. инв. № | 101581к | 1735–КР1.2.ПЗ | | | | | | Лист |
| | | | | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 39 |

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.

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|-------|-------------------------|--------------|--------------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 20168 | Взам. инв. № 101581к | Подп. и дата | Инд. № подл. | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 40 |

12 Объемы работ

| № п/п | Наименование | Материал | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|---------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|----------------|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Демонтажные работы | | | | | |
| 1 | Демонтаж кранового пути | | м пути | 154,00 | |
| | • рельс с креплением | сталь | т | 19,00 | |
| 2 | Демонтаж железнодорожного пути | | м пути | 56,00 | |
| | • рельс с креплением | сталь | т | 6,60 | |
| | • шпалы | дерево | шт. | 90,00 | |
| | | | м ³ | 8,50 | |
| | • тупиковые упоры | | шт. | 4,00 | |
| 3 | Демонтаж кнехтов | | шт. | 5,00 | |
| | | | т | 1,30 | |
| 4 | Демонтаж отбойных устройств | резиновые покрышки | т | 2,00 | |
| | | дерево | м ³ | 1,00 | |
| | • металлические рамы | сталь | шт. | 2,00 | масса 1 шт. ≈ 1 т |
| 5 | Разборка территории: | | | | |
| | • покрытие | асфальтобетон | м ² | 150,00 | |
| | • срезка растительного слоя грунта | почвенно-растительный грунт | м ² | 490,00 | |
| | • выемка насыпного грунта | насыпной грунт | м ³ | 2380,0 | с учетом замены грунта ниже отм. 0,200 |
| 6 | Демонтаж металлических крышек каналов | сталь | м ² | 220,00 | |
| | | | т | 14,00 | |
| 7 | Выемка грунта за лицевой стенкой | грунт | м ³ | 950,00 | |
| 8 | Разборка верхнего строения | монолитный железобетон | м ³ | 1380,0 0 | |
| | | сталь | т | 2,09 | окаймляющий уголок |
| 1735–КР1.2.ПЗ | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

| | | | | | |
|----------------------------|---|--------------|----------------|---------|--|
| 9 | Срезка шпунта лицевой стенки, стенки на границе участков и свай анкерных опор | сталь | м резки | 73,60 | |
| | | | т | 1,20 | |
| 10 | Раборка железобетонного перекрытия каналов на стыке набережной №6 и №7 | железобетон | м ³ | 2,42 | |
| 11 | Раборка разрушенного бетона стен каналов на стыке набережной №6 и №7 | железобетон | м ³ | 0,60 | |
| Строительные работы | | | | | |
| 12 | Водолазное обследование дна | | м ² | 3200,00 | |
| 13 | Погружение в илы, супеси пластичные, суглинки полутвердые и пески в лицевую стенку шпунта Л5-УМ: | сталь 320 | шт. | 255,00 | |
| | • длиной 21,0 м на глубину до 13,0 м | | т | 609,00 | |
| | • длиной 17,0 м на глубину до 10,5 м | сталь 320 | шт. | 89,00 | |
| | | | т | 172,00 | |
| 14 | Изготовление фасонной шпунтины: | | шт. | 2,00 | |
| | • шпунт Л5-УМ | сталь 320 | т | 9,55 | |
| | • прокат | СтЗсп | т | 0,84 | |
| 15 | Погружение в илы и пески в лицевую стенку фасонной шпунтины длиной 21,0 м на глубину до 13,0 м | сталь | шт. | 2,00 | |
| | | | т | 9,55 | |
| 16 | Антикоррозионная окраска шпунта | ПРИМ ПЛАТИНА | м ² | 805,00 | |
| 17 | Пескоструйная очистка шпунта, хранящегося у заказчика | | м ² | 550,00 | |
| 18 | Погружение в илы, супеси пластичные, суглинки тугопластичные, пески и гравийно-галечниковый грунт в анкерную стенку шпунта Л5-УМ длиной 9,7 м на глубину до 9 м | сталь 320 | шт. | 88,00 | |
| | | | т | 97,05 | |
| 19 | Погружение в илы, супеси пластичные, суглинки тугопластичные, пески и гравийно-галечниковый грунт в анкерную стенку коробчатых свай из шпунта Л5-УМ длиной 16,2 м на глубину до 15,5 м | сталь 320 | шт. | 221,00 | |
| | | | т | 766,50 | |
| 20 | Изготовление и погружение в илы, супеси пластичные, суглинки тугопластичные, полутвердые и твердые, глины твердые, пески и гравийно-галечниковый грунт свай-оболочек из стальных труб Ф 1020х16 мм: | | шт. | 5,00 | |

| | |
|--------------|--------|
| Изм. № подл. | 20168к |
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | 20168 |

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1735–КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 42 |

| | | | т | 33,30 | |
|---------------|--|-------------|----------------|----------------|------|
| 21 | Изготовление и погружение в илы, супеси пластичные, суглинки тугопластичные, полутвердые и твердые, глины твердые, пески и гравийно-галечниковый грунт свай-оболочек из стальных труб \varnothing 820x12 мм: • длиной 14,3-21,97 м на глубину от 12,75 до 21,42 м | Ст3сп | | | |
| | | Ст3сп | шт. | 82 | |
| | | | т | 406 | |
| | | | | | |
| 22 | Изготовление и погружение в илы, супеси пластичные, суглинки тугопластичные, полутвердые и твердые, глины твердые, пески и гравийно-галечниковый грунт свай-оболочек из стальных труб Φ 530x10 мм длиной 12 м на глубину 11,45: | сталь 320 | шт. | 0,00 | |
| | | | т | 0,00 | |
| 23 | Устройство котлована под фундамент швартовного оборудования | грунт | м ³ | 70,00 | |
| 24 | Изготовление и погружение в суглинки полутвердые, пески и гравийно-галечниковый грунт в основание фундаментов под швартовное оборудование свай оболочек из стальных труб Φ 530x10 мм длиной 12 м на глубину 11,45: | Ст3сп | шт. | 12,00 | |
| | | | т | 18,85 | |
| 25 | Статические испытания свай-оболочек | | шт. | 10,00 | |
| 26 | Засыпка пазухи между проектируемой и существующей лицевыми стенками | щебень | м ³ | 820,00 | |
| 27 | Устройство дренажных выпусков на лицевой стенке | сталь | шт. | 35,00 | |
| | | | т | 0,45 | |
| 28 | Устройство дренажной призмы | щебень | м ³ | 268 | |
| | | | геотекстиль | м ² | 300 |
| | | | | | |
| 29 | Устройство распределительных поясов с креплением | сталь | м | 322,00 | |
| | | С345 | т | 39,00 | |
| 30 | Установка анкерных тяг с креплениями | сталь 09Г2С | | | |
| Изм. № подл. | | | | | |
| 20168к | | | | | |
| Изм. | | | | | |
| Кол. уч. | | | | | |
| Лист | | | | | |
| № док. | | | | | |
| Подп. | | | | | |
| Дата | | | | | |
| 1735–КР1.2.ПЗ | | | | | Лист |
| | | | | | 43 |

| Инв. № подл. | Взам. инв. № | Подл. и дата | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1735–КР1.2.ПЗ | | Лист | | | |
|--|--------------|--------------|---|---------------------------------------|----------------|--|---------------------|----------------|---------------|--|---------|---------|--|--|
| | | | | | | | | | 20168 | | | 45 | | |
| 38 | 101581к | | Ø 14 мм | | | | | | | 0,25 | | | | |
| | | | Ø 12 мм | | | | | | | | | | | |
| | | | • закладные детали | сталь | т | | | 8,20 | | | | | | |
| | | | • поддон несъемной опалубки, лист толщ. 5 мм | сталь | т | | | 5,00 | | | | | | |
| | | | Устройство бетонной подготовки под железобетонную конструкцию оголовка | бетон В7,5 | м3 | | | 170,70 | | | | | | |
| | | | 39 | 101581к | | Бетонирование плиты ростверка с подкрановыми балками | бетон В30, F300, W8 | м ³ | | | | 1157,00 | | |
| | | | | | | · бетон плиты ростверка и подкрановых балок | бетон В30, F300, W8 | м3 | | | 1180,14 | | | |
| | | | | | | • арматура класса А400С, в том числе: | | | | | 151,24 | | | |
| | | | | | | Ø 32 мм | | | | | 20,80 | | | |
| | | | | | | Ø 28 мм | сталь | т | | | 36,64 | | | |
| Ø 25 мм | | | | | | | | 25,44 | | | | | | |
| Ø 16 мм | | | | | | | | 60,51 | | | | | | |
| Ø 10 мм | | | | | | | | 5,55 | | | | | | |
| • арматура класса А240, в том числе: | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø 12 мм | сталь | | | | | | | 2,30 | | | | | | |
| • закладные детали | сталь | т | | | 5,05 | | | | | | | | | |
| • закладные детали тр. Ф159х6 | сталь | т | | | 3,20 | | | | | | | | | |
| • закладные детали тр. Ф108х5 | сталь | т | | | 0,50 | | | | | | | | | |
| • трап канализационный вертикальный Ф100 | чугун | шт | | | 18,00 | | | | | | | | | |
| 40 | 101581к | | Устройство температурно-деформационных швов между секциями | дерево | м ³ | | | | 1,60 | | | | | |
| | | | | битумная мастика | м ³ | | | 0,02 | | | | | | |
| 41 | 101581к | | Бетонирование фундамента под швартовное оборудование: | бетон В30, F300, W8 | м ³ | | | | 63,00 | | | | | |
| | | | | • арматура класса А400С, в том числе: | | | | 4,40 | | | | | | |
| | | | | Ø 16 мм | сталь | т | | | 4,09 | | | | | |
| | | | | Ø 10 мм | | | | | 0,31 | | | | | |
| • закладные детали | сталь | т | | | 0,40 | | | | | | | | | |
| 42 | 101581к | | Устройство швов примыкания | рубероид | м ² | | | | 250,00 | | | | | |
| 43 | 101581к | | Покрытие бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, гидроизоляционным материалом | «Кальматрон» | м ² | | | | 990,00 | | | | | |
| 44 | 101581к | | Засыпка до отметки плюс 0,500 м под покрытие территории (насухо) | песок средний | м ³ | | | | 3304,0 | С учетом замены грунта ниже отм. 0,200 | | | | |
| 45 | 101581к | | Изготовление и установка стремянок | сталь | шт. | | | | 4,00 | | | | | |
| | | | | | т | | | 0,35 | | | | | | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1735–КР1.2.ПЗ | | | | Лист | | |
|------|----------|------|--------|-------|--|---|-----------------------------------|----------------|--------|---|--------|--|
| 46 | | | | | | Изготовление и установка металлического колесоотбоя | | | | | | |
| | | | | | | • трубы, отводы | Ст3 | т | 2,45 | | | |
| | | | | | | • листовой прокат | сталь С245 | т | 0,14 | | | |
| 47 | | | | | | Установка швартовых тумб тип 1 на усилие 80 т | чугун | шт. | 11,00 | См. Приложение В | | |
| | | | | | | • заполнение штрабы и полости тумбы | бетон В22,5 на мелком заполнителе | м ³ | 5,40 | | | |
| 48 | | | | | | Приобретение и установка киповых планок | сталь | шт. | 2,00 | | | |
| | | | | | т | | | 1,25 | | | | |
| 49 | | | | | | Приобретение и установка кнехта типа 1Б-300 | сталь | шт. | 1,00 | | | |
| | | | | | т | | | 0,51 | | | | |
| 50 | | | | | | Приобретение и установка лебедки электрической | сталь | шт. | 1,00 | | | |
| 51 | | | | | | Приобретение и установка отбойных устройств тип 1 | | шт. | 21,00 | См. Приложение В | | |
| | | | | | • бурение скважин Ø 35 мм в оголовке | | | железобетон | шт. | 294,00 | | |
| | | | | | | м бур. | 82,30 | | | | | |
| 52 | | | | | | Устройство рельсового пути порталных кранов | | | | | | |
| | | | | | | • бурение скважин Ø 50 мм | железобетон | шт. | 944,00 | | | |
| | | | | | м бур. | | | 236,00 | | | | |
| | | | | | | • анкерные болты М20х300 | сталь | шт. | 944,00 | | | |
| | | | | | т | | | 0,80 | | | | |
| | | | | | | • устройство подливки толщиной 30 мм | | т | 12,20 | | | |
| | | | | | безусадочная масса Gantrex 035 | | | м ² | 141,60 | | | |
| | | | | | • изготовление и установка опорных пластин | сталь С245 | т | 12,00 | | с отверстиями под болты крепежа прижимных планок и анкерные болты | | |
| | | | | | | | | винт М16×80 | шт. | | 192,00 | |
| | | | | | | | кг | | 25,00 | | | |
| | | | | | • эластичная прокладка | Gantrex | м | 280,00 | | | | |
| | | | | | | RailLok | | | | | | |
| | | | | | | F-120 | | | | | | |
| | | | | | • прижимные планки приварные | Gantrex RailLok W15/BN | шт | 950,00 | | | | |
| | | | | | • рельс | КР70 | м | 280,00 | 2 | нитки по | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | Лист | | |
| | | | | | | | | | | 46 | | |

| | | | т | 13,20 | 140 м |
|---------------|--|---------------------------|-----------------------|------------------|------------------------|
| 53 | Заполнение рельсовых ниш асфальтобетоном | литой ас-фальт | м ³ | | |
| 54 | Заполнение рельсовых ниш резиновыми вставками типа Gantrex | резин. Фиксатор | м.п | 120,00 | |
| 55 | Устройство заземления кранового пути | сталь Ст3сп | кг | 4,00 | |
| 56 | Устройство тупиковых упоров | | шт. | 4,00 | |
| 57 | Обустройство троллейного канала | | м | 136,00 | учтено в разделе ИОС1 |
| 58 | Антикоррозионная окраска швартовых тумб | каменно-угольный лак | м ² | 11,00 | в 2 слоя |
| 59 | Антикоррозионная окраска закладных деталей и металлоконструкций | ПРИМ ПЛАТИНА | м ² | 420,00 | |
| 60 | Окраска металлических труб колесоотбоя в сигнальные цвета | | м ² | 61,00 | |
| 61 | Бетонирование стенок лотков набережной | | м ³ | 183,00 | |
| | · бетон лотков | бетон В25, F200, W6 | м ³ | 186,66 | |
| | • арматура класса А400, в том числе: | | | 105,00 | |
| | Ø 16 мм | сталь | т | 37,21 | |
| | Ø 6 мм | | | 0,40 | |
| | • закладные детали | сталь | т | 10,10 | |
| | • закладные детали тр. Ф108x5 | сталь | т | 0,17 | |
| 62 | Устройство уклонов для внутреннего водоотвода в каналах и приямках | цемент. р-р состава 1:3 | м ³ | 35,00 | h _{ср} =50мм |
| 63 | Изготовление и установка перекрытия каналов и колодцев | | | | |
| | • плиты | сборный железобетон | шт. м ³ | 163,00 115,00 | масса 1 плиты до 2,4 т |
| | - в том числе плиты с люком | | шт. | 27,00 | |
| | • крышки | сталь | шт. т | 24,00 4,00 | |
| 64 | Заполнение пазов в плитах | цементный р-р состава 1:3 | м ³ | 0,30 | |
| 65 | Изготовление и установка марок деформационных плитных МДП1 | сталь 40X13 | шт. кг | 15,00 6,20 | |
| | • бурение скважин Ø 35 мм | железобетон | м бур. | 1,65 | |
| | • заполнение скважин | синтетический клей | м ³ | 0,02 | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| 1735–КР1.2.ПЗ | | | | | Лист |
| | | | | | 47 |

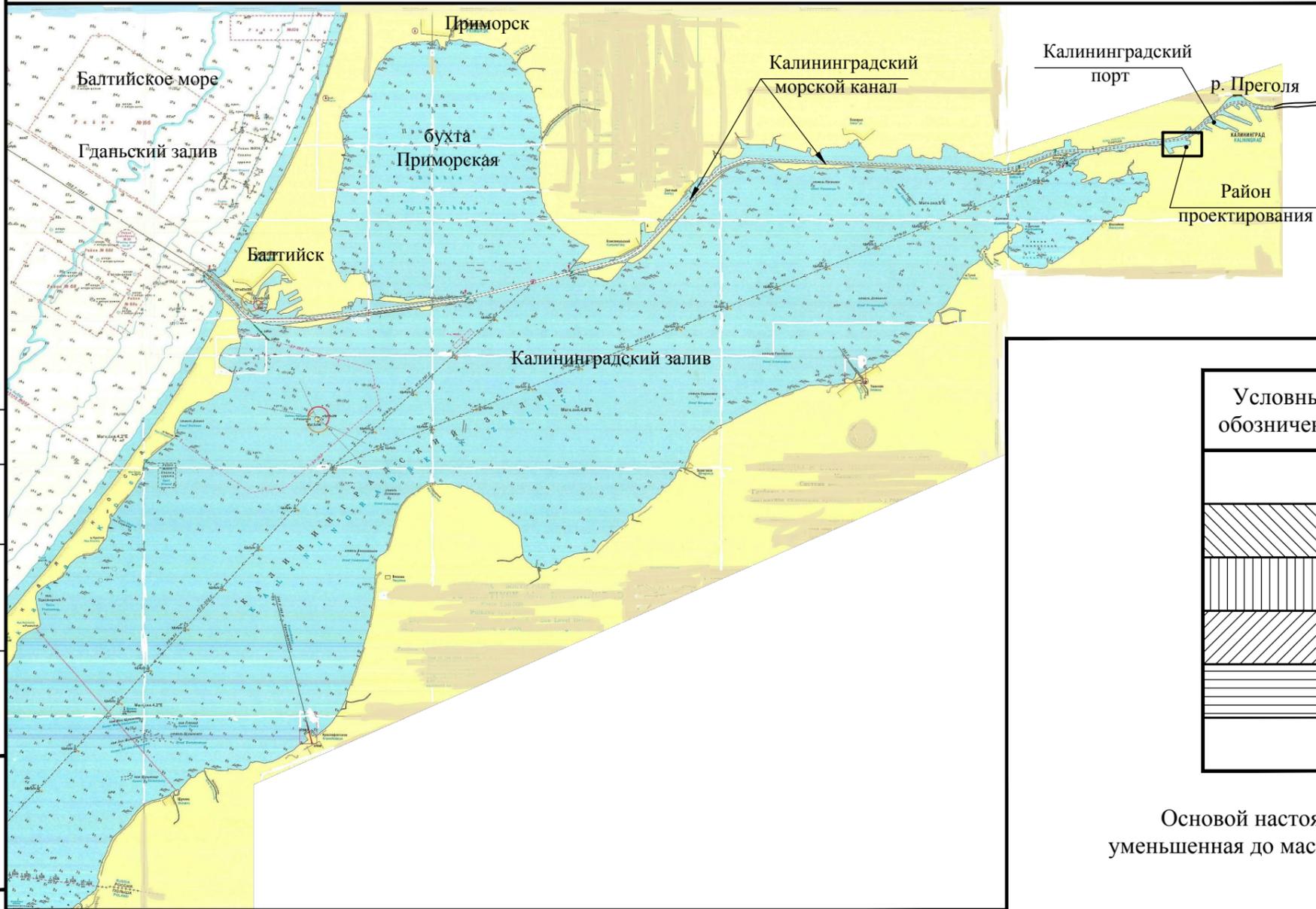
| | | | | | | | |
|---|--|---------------------|----------------|---------|------|---------------|------|
| 66 | Монтаж стальных накладок узла сопряжения с набережной 7 с подводной сваркой стыков | | м пог сварки | 18,00 | | | |
| | - сталь лист толщ. 10 мм | сталь | т | 0,56 | | | |
| 67 | Устройство узла сопряжения с набережной № 7 | бетон в мешках | м ³ | 13,50 | | | |
| 68 | Восстановление разобранного участка оголовка набережной №7 | бетон В30, F300, W8 | м ³ | 2,00 | | | |
| | • арматура класса А400С, в том числе: | сталь | т | 0,10 | | | |
| | Ø 25 мм | | | 0,02 | | | |
| | Ø 20 мм | | | 0,06 | | | |
| Ø 12 мм | 0,02 | | | | | | |
| 69 | Устройство дорожной одежды с покрытием из монолитного железобетона: | | м ² | 1499,00 | | | |
| | - монолитный железобетон - 0,3м | бетон В30, F200, W6 | м ² | | | | |
| | - монолитный железобетон - 0,25м | бетон В30, F200, W6 | м ³ | 382,25 | | | |
| | • арматура класса А400С, в том числе: | сталь | т | | | | |
| | Ø 18 мм | | | 84,54 | | | |
| | Ø 10 мм | | | 1,73 | | | |
| | - полиэтиленовая пленка - 0.20мм | | м ² | 1648,90 | | | |
| | - ЩПС С-4 по ГОСТ 25607-2009 - 0.15м | | м ² | 1499,00 | | | |
| | - щебень, М 800, фр. 40-70мм, по ГОСТ 8267-93, уложенный по способу заклинки, К _у =0,98 - 0.20м | | м ² | 1499,00 | | | |
| | - полотно геотекстильное АVХ-ПЭ 200, плотность 200г/м ² ТУ 8397-001-54642611-2008 | | м ² | 1649,00 | | | |
| - песок средний по ГОСТ 8736-2014 - 0.05м ÷ 0.21м | | м ³ | 209,00 | | | | |
| 70 | Установка бетонных бортовых камней БР100.30.15 | | м. п. | 95,00 | | | |
| 71 | Устройство деформационных швов : | | | | | | |
| | а) шов расширения: | | м. п. | 10,00 | | | |
| | - мастика для заливки швов | | м ³ | 0,02 | | | |
| | - доска | | м ³ | 0,08 | | | |
| | б) шов сжатия: | | м. п. | 47,00 | | | |
| - мастика для заливки швов | | м ³ | 0,07 | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1735-КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 48 |

| | | | | | |
|----|--|-------------|-------------|-------|--|
| 77 | Изготовление маячных свай из швеллеров для забивки с оборачиваемостью свыше 5 раз (длина сваи 12 м, вес одной сваи 1262,12 кг, 6 комплектов по 4 сваи) | сталь | 1 т свай | 30,29 | |
| 78 | Разборка рыхлого бетона лотков на стыке набережной №6 и №7 | | м3 | 0,8 | |
| 79 | Гидроструйная очистка бетонных поверхностей лотков | | м2 | 8,4 | |
| 80 | Восстановление защитного слоя арматуры лотков сотавом MasterEmaco S488 | м2 | м2 | 8,4 | |
| | - сотав MasterEmaco S488 | кг | кг | 336 | |
| 81 | Монтаж железобетонных плит перекрытия лотка на стыке набережной №6 и №7 | ж/б плиты | м3 | 2,64 | |
| 82 | Устройство технологических колодцев входа в футляры из ж/б колец h=1,56 | | шт | 4 | |
| | - плита днища КЦД-10 | железобетон | шт | 4 | |
| | - кольцо КС10.9 | железобетон | шт | 4 | |
| | - кольцо КС10.6 | железобетон | шт | 4 | |
| | - плита перекрытия КЦП1-10-2 | железобетон | шт | 4 | |
| | - горловина КЦО1 | железобетон | шт | 4 | |
| | - люк чугунный ЛЧ-ТМ тип Т | чугун | шт | 4 | |
| | - стремянка С1-01 | сталь | шт | 4 | |
| 83 | Устройство колодцев сбора воды с лотков | | шт | 3 | |
| | - кольцо КС10.9 | железобетон | шт | 3 | |
| | - плита перекрытия КЦП1-10-2 | железобетон | шт | 3 | |
| | - горловина КЦО1 | железобетон | шт | 3 | |
| | - люк чугунный ЛЧ-ТМ тип Т | чугун | шт | 3 | |
| 97 | Монтаж корзин из нержавеющей стали в пескоуловителей | нерж. сталь | нерж. сталь | 6 | |

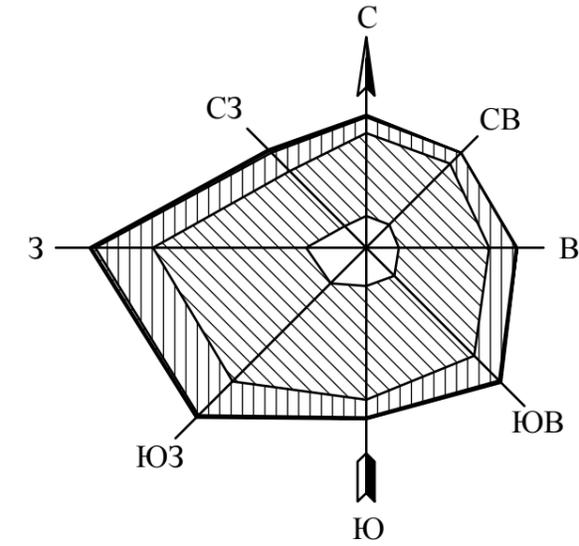
| | |
|--------------|---------|
| Изм. № подл. | 20168 |
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | 101581к |

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|---------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1735-КР1.2.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 50 |

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

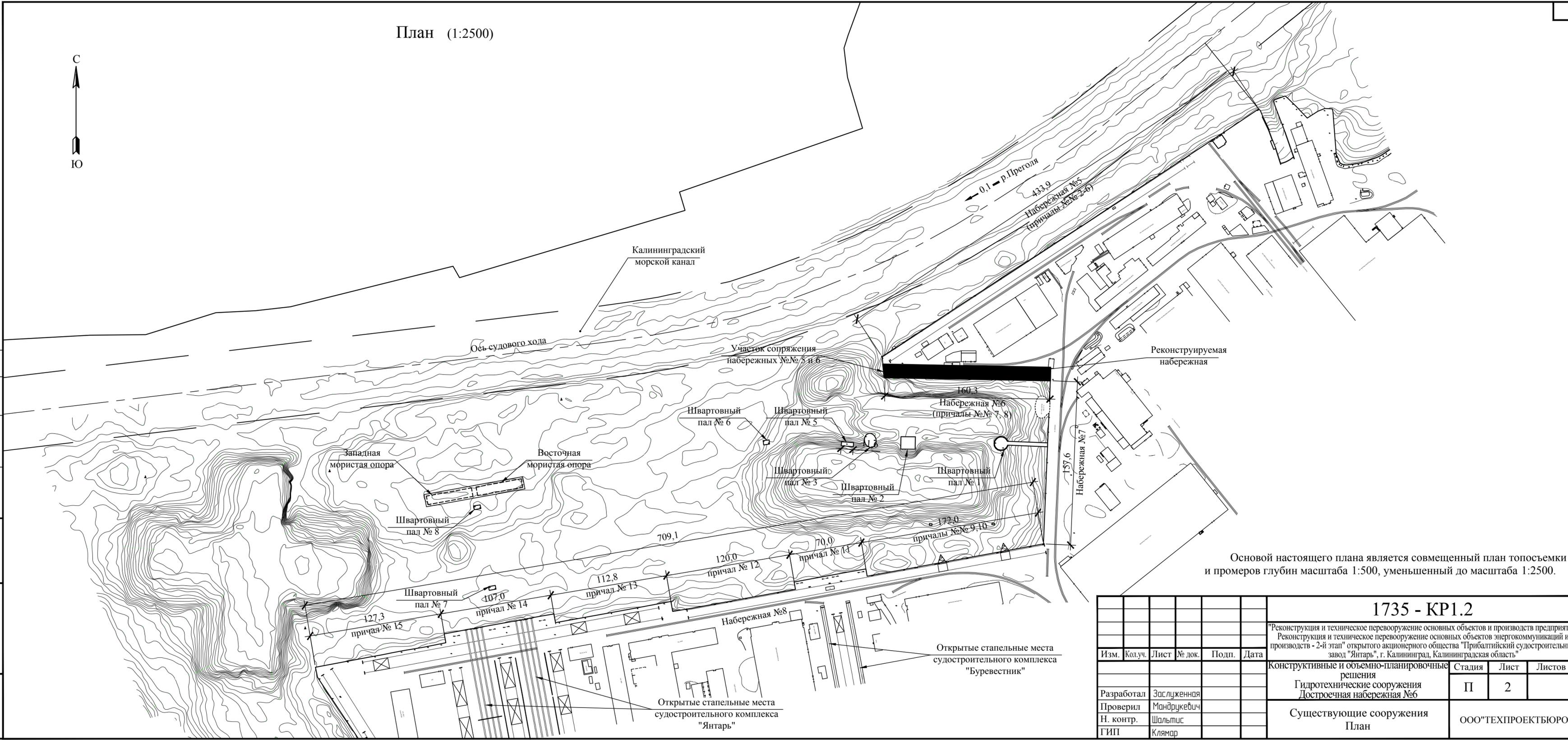
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 20168

| | | | | | | | | |
|------------|-------------|------|--------|-------|------|---|------|--------|
| | | | | | | 1735 - КР1.2 | | |
| | | | | | | "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 | | |
| Разработал | Заслуженная | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | Мандрукевич | | | | | П | 1 | |
| Н. контр. | Шальмис | | | | | Ситуационный план | | |
| ГИП | Клямар | | | | | | | |

План (1:2500)



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

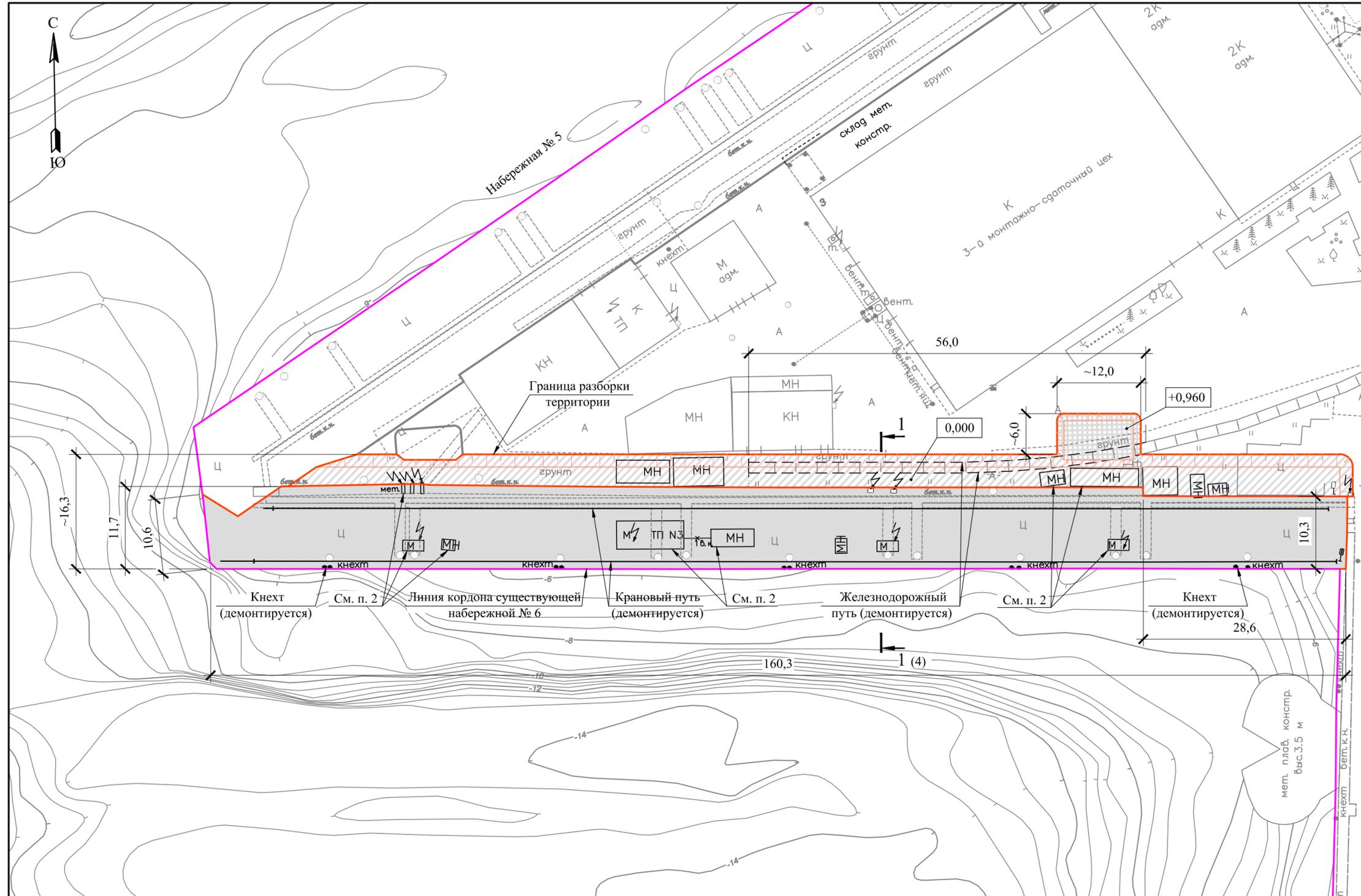
1735 - КР1.2

"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 Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №6 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 2 | |
| Разработал | Заслуженная | | | | | Существующие сооружения План | ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО" | | |
| Проверил | Мандрукевич | | | | | | | | |
| Н. контр. | Шальтис | | | | | | | | |
| ГИП | Клямар | | | | | | | | |

| | |
|--------------|-------|
| Согласовано | |
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | 20168 |

План (1:500)



Условные обозначения

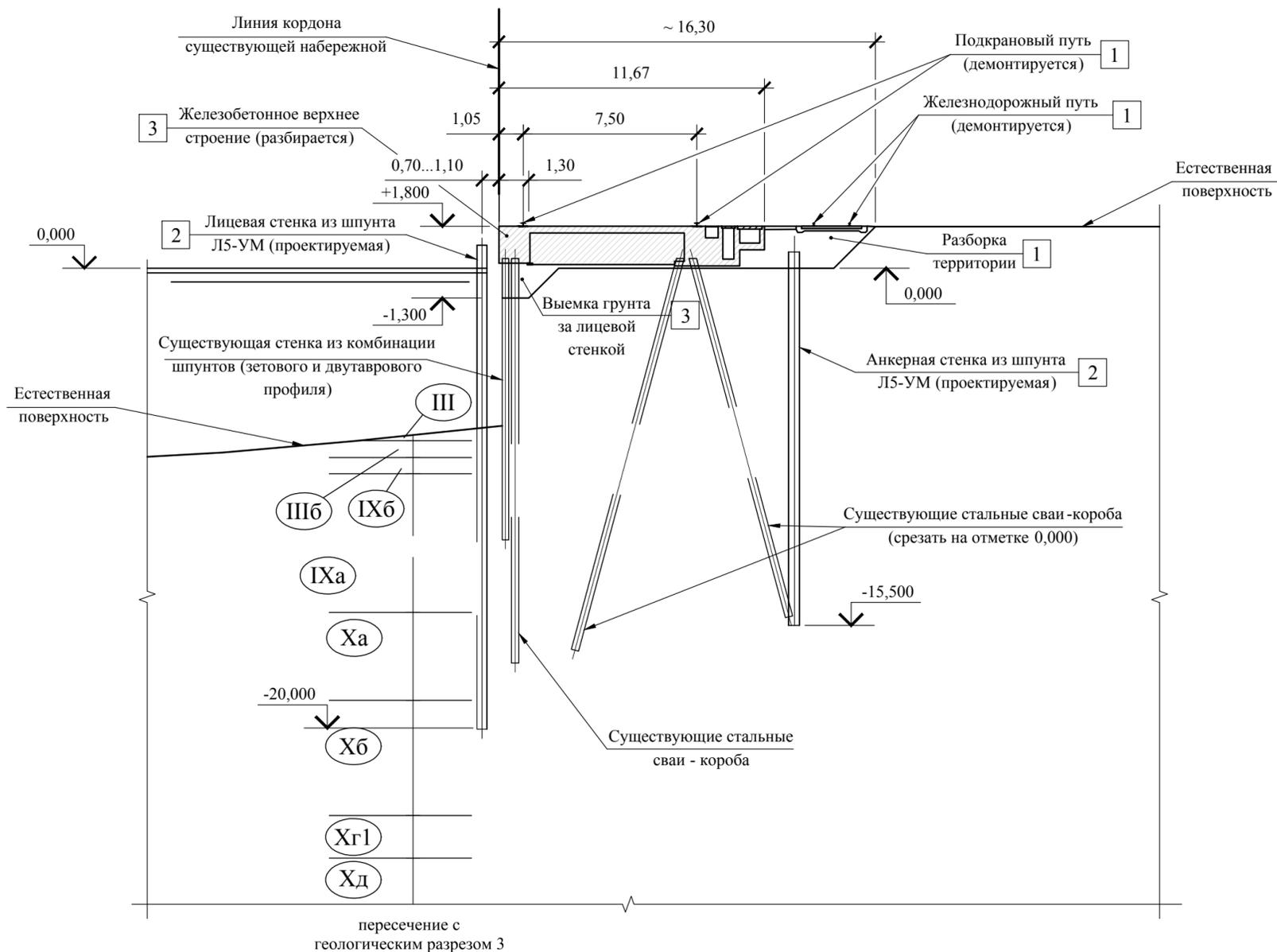
- зона разборки железобетонного ростверка
- зона разборки тыловой территории
- зона устройства котлована под фундамент швартовых устройств

- 1 Основой настоящего плана является совмещенный план промеров глубин и топоъемки, 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, 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 - КР1.2 | | | | | | |
| "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 | 3 | |
| Достроечная набережная №6 | | | | Разборка существующих конструкций | | ООО"ТЕХПРОЕКТБЮРО" |
| План | | | | | | |
| Разработал | | Заслуженная | | | | |
| Проверил | | Мандрукевич | | | | |
| Н. контр. | | Шальтис | | | | |
| ГИП | | Клямар | | | | |

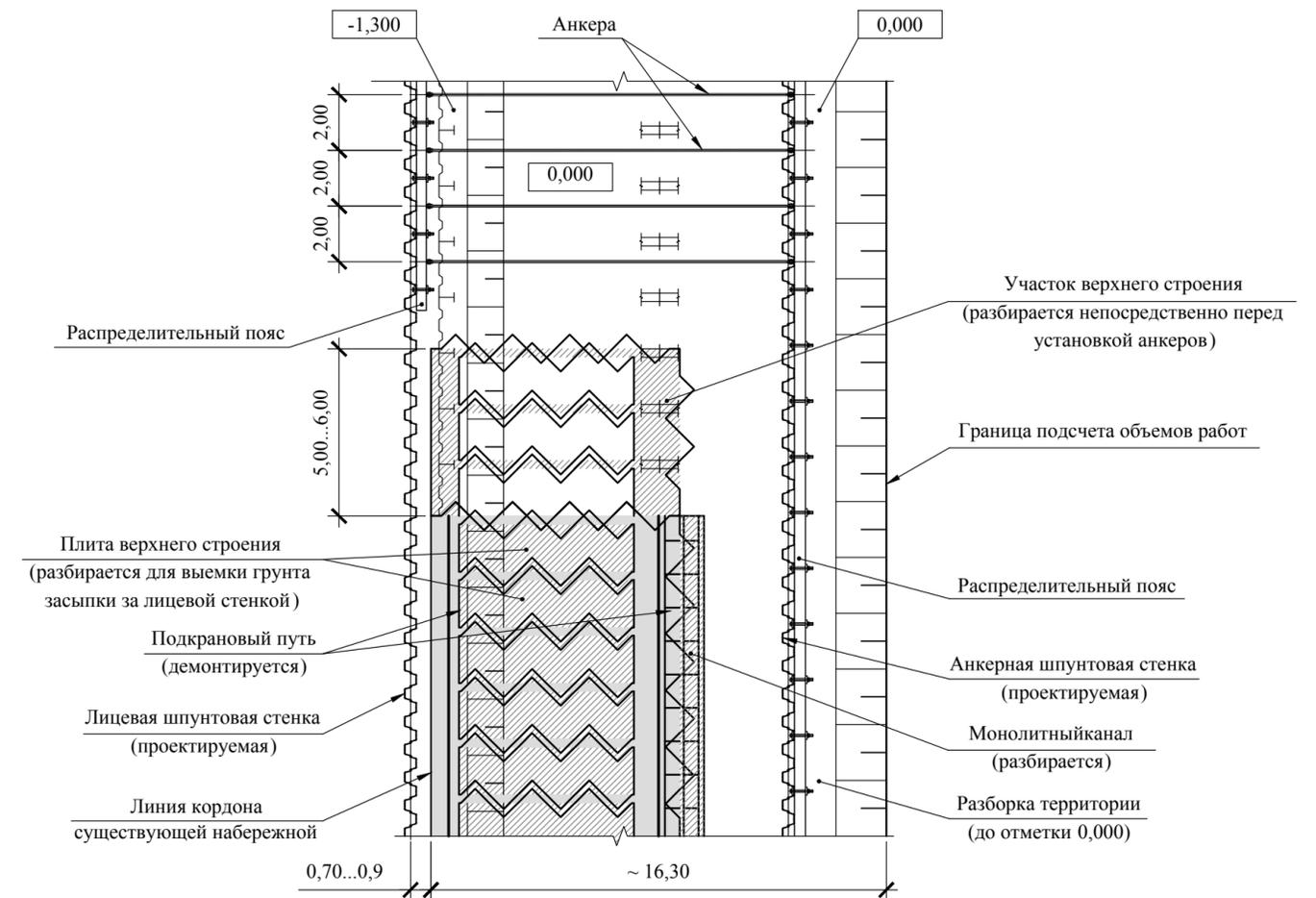
Инв. № подл. 20168
 Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Согласовано

Разрез 1 - 1 (1 : 200) (3)



План (1 : 200)

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



Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
20168

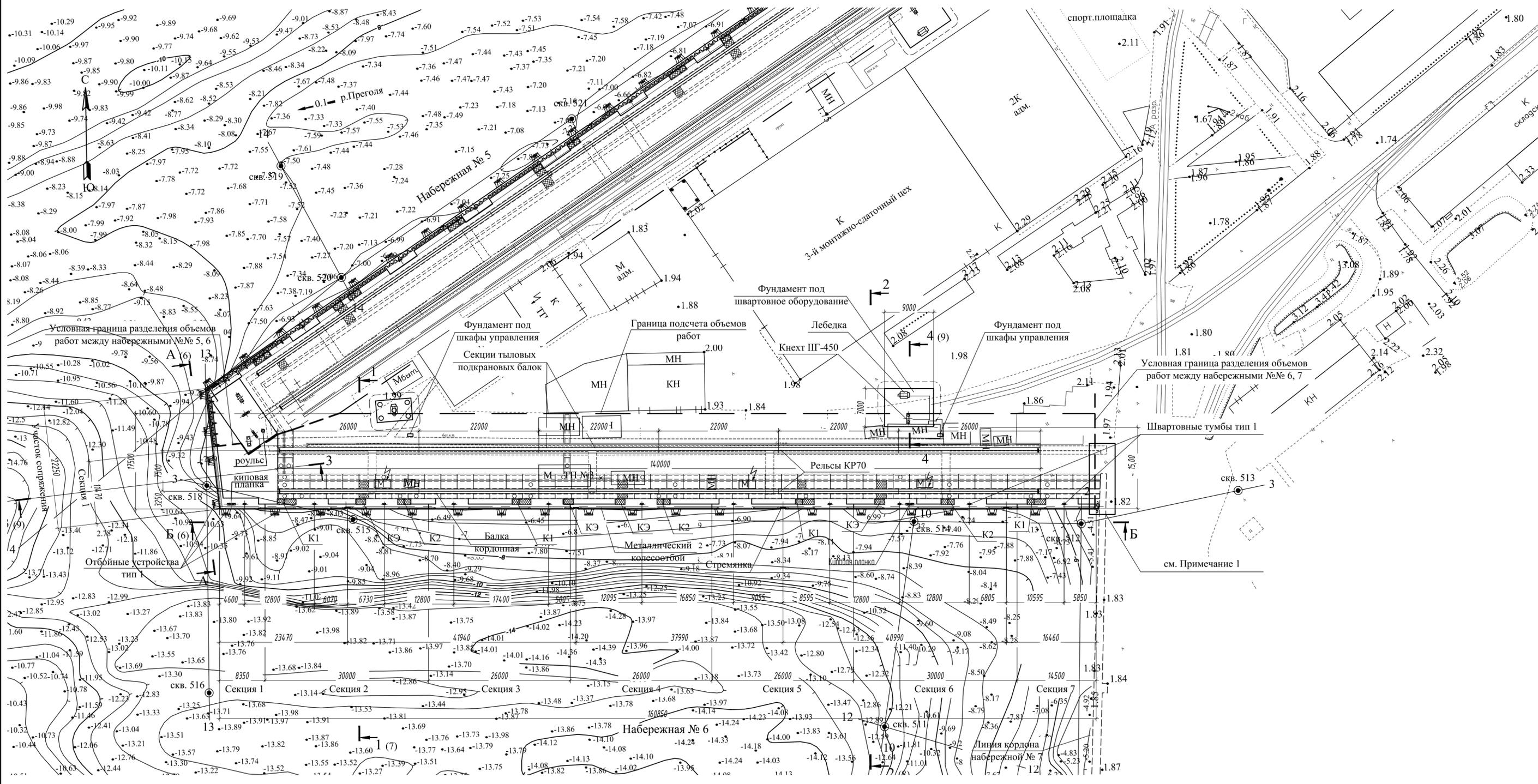
- 1 Экспликация и показатели физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 5 пояснительной записки.
- 2 Размеры на чертеже даны в метрах.
- 3 Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот 1977 года.
- 4 На плане приведена поэтапная разборка верхнего строения существующей набережной захватками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

Условные обозначения

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

| | | | | | | | | | |
|------------|-------------|------|--------|-------|-------|---|--------|------|--------|
| | | | | | | 1735 - КР1.2 | | | |
| | | | | | | "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 №6 Разборка существующих конструкций Разрез 1 - 1 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | 03.16 | | П | 4 | |
| Разработал | Заслуженная | | | | 03.16 | | | | |
| Проверил | Мандрукевич | | | | 03.16 | | | | |
| Н. контр. | Шальтис | | | | 03.16 | | | | |
| ГИП | Клямар | | | | 03.16 | ООО "ТЕХПРОЕКТБИОРО" | | | |

План верхнего строения



Примечание.

1. Выполнить ремонт существующего канала под технологические трубопроводы ремонтными составами ЭМАКО с заменой плит покрытия лотка.
2. Крепление лебедок к фундаментам выполнить с помощью химических анкеров Nitit. Для крепления одной лебедки предусмотреть 6 анкеров HIT-RE 500-SD Ø25 с глубиной посадки 210 мм. Минимальное расстояние между анкерами 125 мм.
3. Основой настоящего 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.
4. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот 1977 года.

Условные обозначения

- КЭ - колодец электрический
- К1 - колодец вода, воздух, газ
- К2 - колодец воздух, газ

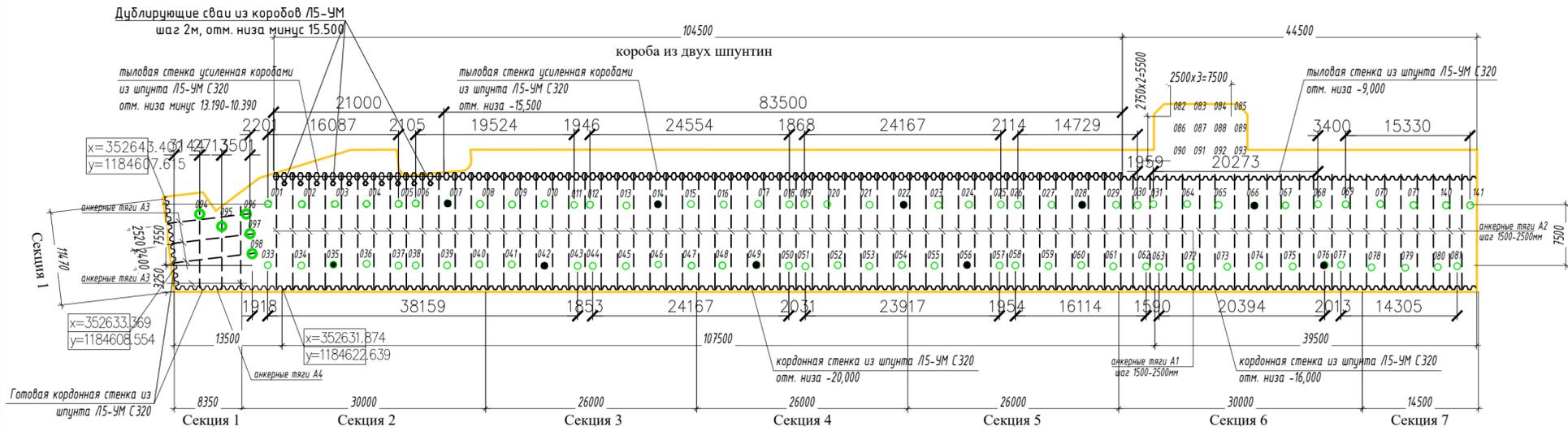
Инв.№ подл. 20168

Взаимный № 101581к

Подпись и дата

| | | | | | | | | | |
|--|-------------|------|-------|---------|--------------------|--|--------|------|--------|
| | | | | | 1735- КР1.2 | | | | |
| Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия | | | | | | | | | |
| Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергоснабжения и производств - 2-й этап) открытого акционерного общества "Пробитийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградской области" | | | | | | | | | |
| Изм. | №уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | Конструктивные и объемно-планировочные решения | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Заслуженная | | | | 10.20 | Гидротехнические сооружения Достроенная набережная №6 | П | 51 | Листов |
| Проверил | Мандрукевич | | | | 10.20 | | | | |
| Н. контр. | Шальтис | | | | 10.20 | | | | |
| ГИП | Клямар | | | | 10.20 | Реконструкция. План верхнего строения | | | |

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 Моргео" в 2014 году (39.02.50.3.199-ИГ том 2, книга 1, инв. № 1109/1);
 - максимальный уровень грунтовых вод принят на отметке поверхности земли;
 - грунтовые воды и воды реки неагрессивны по отношению к бетонам всех марок;
- Отметки на чертежах приняты абсолютные в Балтийской системе высот, если не указано иное.
- При расчете конструкций свайных фундаментов использовались положения СП 22.13330.2011, СНиП 2.02.01-83*, СП 50-102-2003, СП 24.13330.2011.
- В проекте приняты сваи-оболочки диаметром 820мм и 530мм, поддерживающие сваи-оболочки диаметром 1020мм и шпунтовые стенки из шпунта Ларсена Л5-УМ по ТУ 0925-008-00186269-2012. Погружение свай и шпунта производится методом вибропогружения с добивкой гидромолотом. Сваи изготавливать из стальной трубы по ГОСТ 10704-91. Заполнение полости свай производится песком средней крупности, в верхней части свай выполняется бетонная прокладка из бетона класса В30 W8 F300.
- Длина свай принята из условия погружения с отметки дна котлована.
- Несущая способность свай кордонного ряда принята не менее 2690 кН, сваи 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 проектную 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 50-102-2003 раздел 15.5.
- Запрещается срезка свай, устройство растверток и вывод с площадки оборудования до устранения дефектов, выявленных в процессе осуществления технического надзора и приемки свайного поля.
- До устройства раствертка свайное поле должно быть принято представителями заказчика и проектной организации.
- Работы по устройству свайных фундаментов выполнять в соответствии с требованиями СП 24.13330.2011 и СП 45.13330.2012.
- При невозможности погружения свай и шпунта в проектное положение использовать гидроразрыв или более мощное оборудование. Допускаемую глубину недопогружения свай определить по результатам статических испытаний свай ИИР 07, 14, 22, 28, 35, 42, 49, 56, 66, 76.
- При попадании шпунта анкерной стенки на существующие козловые сваи допускается недопогружение отдельных шпунтин (не более трех) на высоту, определяемую по факту.

Таблица отметок свай

| Сваи тылового ряда | | | | | Сваи лицевого ряда | | | | | Сваи фундаментов | | | | |
|--------------------|---------------|----------------------|----------------|---------------|----------------------|----------------|---------------|----------------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------------|
| №сваи на схеме | Отметка верха | Отметка низа (минус) | №сваи на схеме | Отметка верха | Отметка низа (минус) | №сваи на схеме | Отметка верха | Отметка низа (минус) | №сваи на схеме | Отметка верха | Отметка низа (минус) | №сваи на схеме | Отметка верха | Отметка низа (минус) |
| 1 | 0,55 | 19,28 | 21 | 0,55 | 18,21 | 33 | 0,55 | 21,11 | 53 | 0,55 | 17,75 | 82 | 1,11 | 10,89 |
| 2 | 0,55 | 18,83 | 22 | 0,55 | 13,75 | 34 | 0,55 | 23,45 | 54 | 0,55 | 21,37 | 83 | 1,11 | 10,89 |
| 3 | 0,55 | 19,01 | 23 | 0,55 | 18,71 | 35 | 0,55 | 23,27 | 55 | 0,55 | 20,21 | 84 | 1,11 | 10,89 |
| 4 | 0,55 | 21,42 | 24 | 0,55 | 20,02 | 36 | 0,55 | 22,82 | 56 | 0,55 | 21,43 | 85 | 1,11 | 10,89 |
| 5 | 0,55 | 21,25 | 25 | 0,55 | 20,96 | 37 | 0,55 | 22,55 | 57 | 0,55 | 19,98 | 86 | 1,11 | 10,89 |
| 6 | 0,55 | 18,24 | 26 | 0,55 | 18,18 | 38 | 0,55 | 22,04 | 58 | 0,55 | 18,39 | 87 | 1,11 | 10,89 |
| 7 | 0,55 | 20,12 | 27 | 0,55 | 19,15 | 39 | 0,55 | 20,26 | 59 | 0,55 | 20,41 | 88 | 1,11 | 10,89 |
| 8 | 0,55 | 17,22 | 28 | 0,55 | 17,85 | 40 | 0,55 | 22,8 | 60 | 0,55 | 21,03 | 89 | 1,11 | 10,89 |
| 9 | 0,55 | 21,25 | 29 | 0,55 | 17,23 | 41 | 0,55 | 22,81 | 61 | 0,55 | 20,34 | 90 | 1,11 | 10,89 |
| 10 | 0,55 | 20,76 | 30 | 0,55 | 20,38 | 42 | 0,55 | 22,16 | 62 | 0,55 | 19,83 | 91 | 1,11 | 10,89 |
| 11 | 0,55 | 21,24 | 31 | 0,55 | 19,82 | 43 | 0,55 | 22,53 | 63 | 0,55 | 20,25 | 92 | 1,11 | 10,89 |
| 12 | 0,55 | 20,4 | 64 | 0,55 | 20,01 | 44 | 0,55 | 20,78 | 72 | 0,55 | 19,66 | 93 | 1,11 | 10,89 |
| 13 | 0,55 | 16,92 | 65 | 0,55 | 17,74 | 45 | 0,55 | 21,42 | 73 | 0,55 | 20,56 | 94 | 0,9 | 15,5 |
| 14 | 0,55 | 20,49 | 66 | 0,55 | 18,24 | 46 | 0,55 | 20,16 | 74 | 0,55 | 19,88 | 95 | 0,9 | 15,5 |
| 15 | 0,55 | 17,38 | 67 | 0,55 | 16,07 | 47 | 0,55 | 22,99 | 75 | 0,55 | 20,86 | 96 | 0,9 | 15,5 |
| 16 | 0,55 | 15,5 | 68 | 0,55 | 19,94 | 48 | 0,55 | 20,56 | 76 | 0,55 | 20,97 | 97 | 0,9 | 15,5 |
| 17 | 0,55 | 16,23 | 69 | 0,55 | 21,12 | 49 | 0,55 | 19,9 | 77 | 0,55 | 18,99 | 98 | 0,9 | 15,5 |
| 18 | 0,55 | 17,75 | 70 | 0,55 | 20,49 | 50 | 0,55 | 19,06 | 78 | 0,55 | 20,81 | | | |
| 19 | 0,55 | 21,16 | 71 | 0,55 | 18,78 | 51 | 0,55 | 19,43 | 79 | 0,55 | 21,08 | | | |
| 20 | 0,55 | 16,66 | 140 | 0,55 | 14,43 | 52 | 0,55 | 20,67 | 80 | 0,55 | 22,84 | | | |
| | | | 141 | 0,55 | 20,68 | | | | 81 | 0,55 | 20,5 | | | |

Спецификация к схеме расположения свай

| Номера свай на схеме | Обозначение | Наименование | Кол-во (шт.) | Масса, т | Примечание |
|---------------------------|---------------|--|--------------|----------|------------|
| 001-063, 064-081, 140-141 | ГОСТ 10704-91 | свая-оболочка $\Phi 820 \times 12 \text{ мм}$ $l=14,3-21,97 \text{ м}$ | 82 | 400 | общая |
| 082-093 | ГОСТ 10704-91 | свая-оболочка $\Phi 530 \times 10 \text{ мм}$ $l=12,0 \text{ м}$ | 12 | 1,54 | единицы |
| 094-098 | ГОСТ 10704-91 | свая-оболочка $\Phi 1020 \times 16 \text{ мм}$ $l=16,4 \text{ м}$ | 5 | 6,5 | единицы |

● - Свая, подлежащая статическим испытаниям

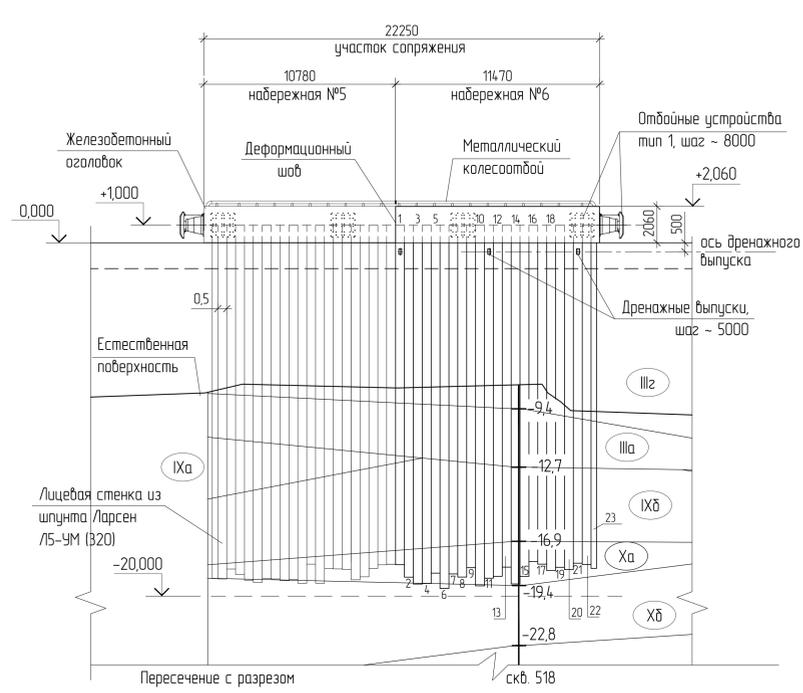
х=352880,083 у=1184974,314 - Координаты шпунтовой стены. Система координат МСК-39

Взаим.инв.№ 20168

Инв.№ подл. 20168К

| | | | | |
|-------------|-------------|-------|---|--|
| 1735- КР1.2 | | | | |
| 4 | - | Зам. | 08.21 | "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. | Нуч. | Лист | Нгод | Погнись |
| Разработал | Заслуженная | 10.20 | Конструктивные и объемно-планировочные решения | |
| Проверил | Мандрюкевич | 10.20 | Гидротехнические сооружения | |
| Н. контр. | Шальтис | 10.20 | Достроечная набережная №6 | |
| ГИП | Клямар | 10.20 | Реконструкция. План шпунтовых стен и свайного основания | |
| | | | Статия | Лист |
| | | | П | 5.2 |
| | | | ООО "КАЛИНИНГРАД-ПРОМПРОЕКТ" | |

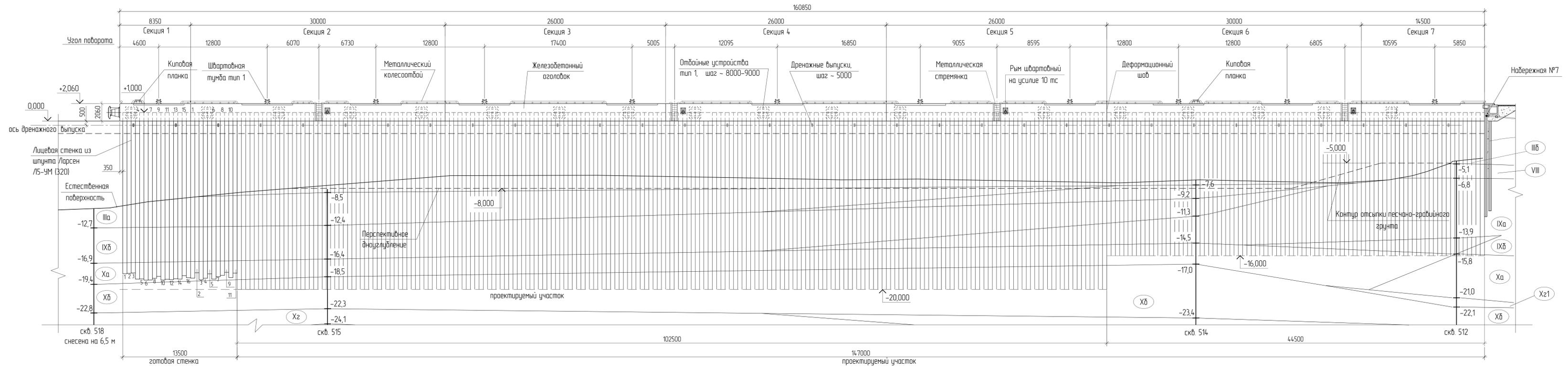
Фасад по А-А лицевой шпунтовой стенке



Ведомость высотных отметок шпунтин фасада по А-А

| № по схеме | № шпунтины | отм. верха шпунтины | отм. низа шпунтины | № по схеме | № шпунтины | отм. верха шпунтины | отм. низа шпунтины |
|------------|------------|---------------------|--------------------|------------|------------|---------------------|--------------------|
| 1 | Л1 | +1,000 | -18,220 | 12 | Л12 | +1,000 | -18,880 |
| 2 | Л2 | +1,000 | -18,930 | 13 | Л13 | +1,000 | -18,360 |
| 3 | Л3 | +1,000 | -19,320 | 14 | Л14 | +1,000 | -19,310 |
| 4 | Л4 | +1,000 | -19,290 | 15 | Л15 | +1,000 | -18,880 |
| 5 | Л5 | +1,000 | -18,700 | 16 | Л16 | +1,000 | -18,040 |
| 6 | Л6 | +1,000 | -19,560 | 17 | Л17 | +1,000 | -18,190 |
| 7 | Л7 | +1,000 | -18,740 | 18 | Л18 | +1,000 | -18,550 |
| 8 | Л8 | +1,000 | -18,920 | 19 | Л19 | +1,000 | -18,370 |
| 9 | Л9 | +1,000 | -18,390 | 20 | Л20 | +1,000 | -18,500 |
| 10 | Л10 | +1,000 | -19,420 | 21 | Л21 | +1,000 | -18,140 |
| 11 | Л11 | +1,000 | -18,990 | 22 | Л22 | +1,000 | -18,210 |
| | | | | 23 | ФШ23 | +1,000 | -18,430 |

Фасад по Б-Б лицевой шпунтовой стенке



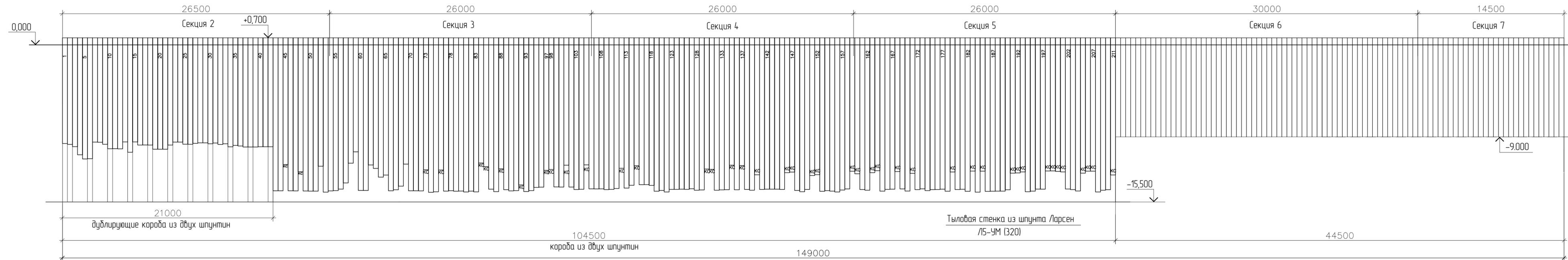
Ведомость высотных отметок шпунтин фасада по Б-Б (секции 1 и 2 – неполная)

| секция 1 | | | | секция 2 (неполная) | | | |
|------------|------------|---------------------|--------------------|---------------------|------------|---------------------|--------------------|
| № по схеме | № шпунтины | отм. верха шпунтины | отм. низа шпунтины | № по схеме | № шпунтины | отм. верха шпунтины | отм. низа шпунтины |
| 1 | Л24 | +1,000 | -18,140 | 9 | Л32 | +1,000 | -18,460 |
| 2 | Л25 | +1,000 | -18,090 | 10 | Л33 | +1,000 | -18,890 |
| 3 | Л26 | +1,000 | -18,050 | 11 | Л34 | +1,000 | -18,800 |
| 4 | Л27 | +1,000 | -18,780 | 12 | Л35 | +1,000 | -18,850 |
| 5 | Л28 | +1,000 | -18,750 | 13 | Л36 | +1,000 | -18,740 |
| 6 | Л29 | +1,000 | -18,910 | 14 | Л37 | +1,000 | -18,780 |
| 7 | Л30 | +1,000 | -18,880 | 15 | Л38 | +1,000 | -18,370 |
| 8 | Л31 | +1,000 | -18,690 | 16 | Л39 | +1,000 | -18,620 |

- Данный лист см. совместно с листами 7.1-9.1
- Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в пояснительной записке.
- Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот

| | | | | | | | |
|------------|-------------|------|--------|---------|---|--|--------|
| | | | | | 1735 - КР1.2 | | |
| | | | | | Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. | | |
| | | | | | Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммунаций и производств - 2-й этап открытого акционерного общества "Трибальтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Конструктивные и объемно-планировочные решения | |
| Разработал | Шеховская | | | | | Гидротехнические сооружения | П |
| Проверил | Мандрукевич | | | | | Достроечная набережная №6 | Лист |
| Н. контр. | Шальпис | | | | | Реконструкция. Фасады по А-А и по Б-Б лицевой шпунтовой стенки | 6.1 |
| ГИП | Клямар | | | | | | Листов |
| | | | | | | 000 "ТЕХПРОЕКТОБРО" | |

Схема расположения проектируемой анкерной стенки



Ведомость отметок анкерной стенки

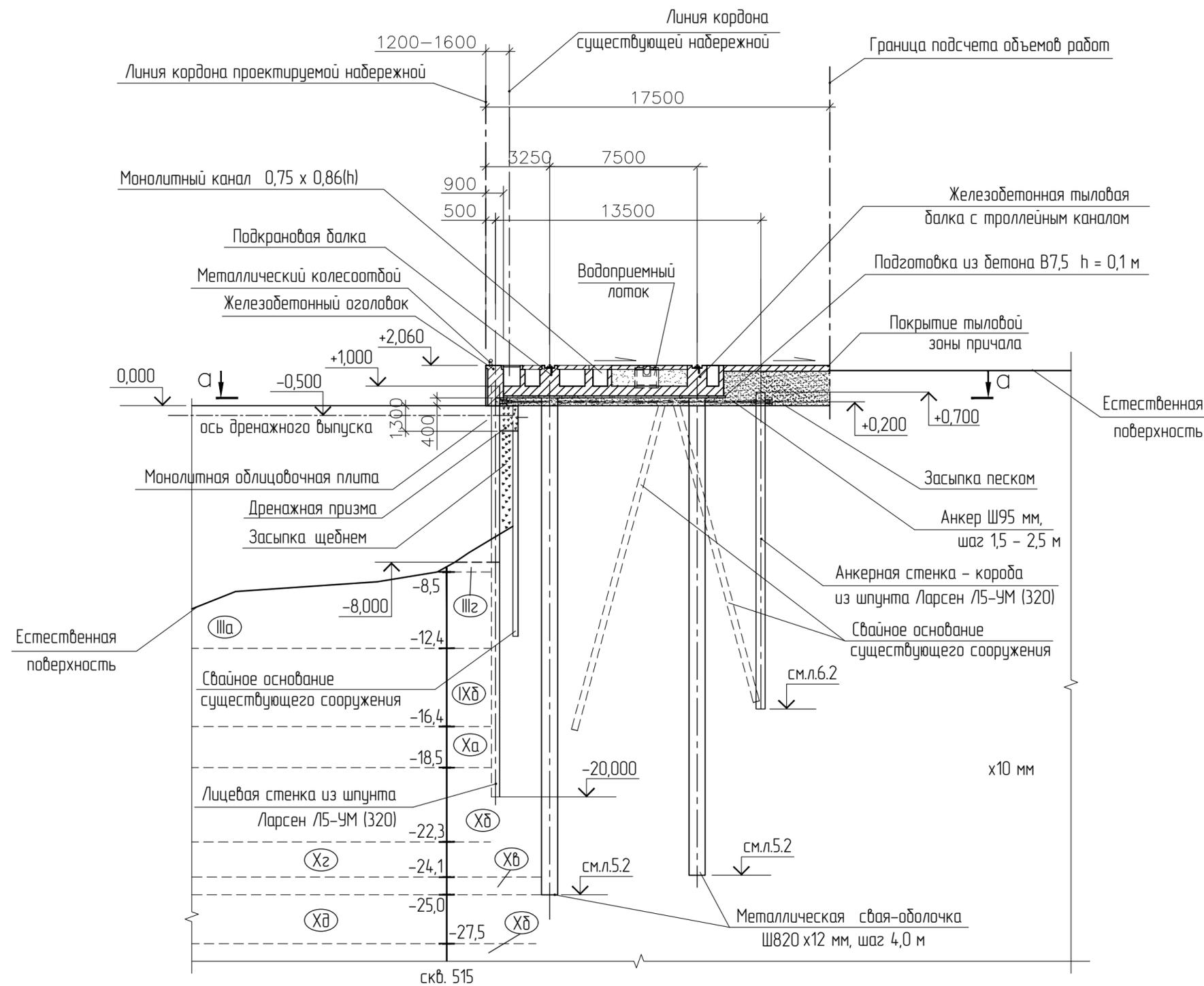
| № шпунта | Отметка низа шпунта | | |
|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|-----|--------|
| 1 | -10,65 | 21 | -11,59 | 41 | -12,24 | 61 | -14,24 | 81 | -14,51 | 101 | -10,11 | 121 | -14,51 | 141 | -14,10 | 161 | -14,11 | 181 | -14,07 | 201 | -11,21 |
| 2 | -10,79 | 22 | -10,90 | 42 | -12,24 | 62 | -10,07 | 82 | -14,38 | 102 | -13,71 | 122 | -14,67 | 142 | -14,06 | 162 | -14,23 | 182 | -14,40 | 202 | -14,03 |
| 3 | -11,17 | 23 | -10,42 | 43 | -14,36 | 63 | -10,66 | 83 | -14,50 | 103 | -14,11 | 123 | -14,08 | 143 | -14,06 | 163 | -11,33 | 183 | -11,07 | 203 | -14,14 |
| 4 | -12,51 | 24 | -10,41 | 44 | -14,36 | 64 | -14,17 | 84 | -9,75 | 104 | -14,07 | 124 | -14,08 | 144 | -14,04 | 164 | -11,02 | 184 | -14,54 | 204 | -14,35 |
| 5 | -13,19 | 25 | -10,77 | 45 | -9,99 | 65 | -14,16 | 85 | -10,35 | 105 | -10,05 | 125 | -14,05 | 145 | -14,10 | 165 | -14,38 | 185 | -11,09 | 205 | -11,42 |
| 6 | -13,15 | 26 | -10,78 | 46 | -14,35 | 66 | -14,32 | 86 | -14,06 | 106 | -14,00 | 126 | -14,09 | 146 | -11,33 | 166 | -14,09 | 186 | -14,42 | 206 | -11,09 |
| 7 | -10,42 | 27 | -10,62 | 47 | -14,34 | 67 | -14,15 | 87 | -14,46 | 107 | -14,01 | 127 | -14,68 | 147 | -11,23 | 167 | -14,06 | 187 | -14,39 | 207 | -11,09 |
| 8 | -10,44 | 28 | -10,54 | 48 | -11,18 | 68 | -13,55 | 88 | -10,70 | 108 | -14,00 | 128 | -14,23 | 148 | -14,26 | 168 | -11,15 | 188 | -14,38 | 208 | -14,51 |
| 9 | -10,78 | 29 | -10,54 | 49 | -14,35 | 69 | -9,93 | 89 | -14,14 | 109 | -14,13 | 129 | -14,18 | 149 | -14,47 | 169 | -14,01 | 189 | -14,37 | 209 | -14,22 |
| 10 | -11,52 | 30 | -10,70 | 50 | -14,37 | 70 | -14,32 | 90 | -14,34 | 110 | -14,09 | 130 | -10,74 | 150 | -14,10 | 170 | -14,36 | 190 | -14,15 | 210 | -14,14 |
| 11 | -11,50 | 31 | -10,57 | 51 | -14,36 | 71 | -14,32 | 91 | -14,29 | 111 | -13,94 | 131 | -10,79 | 151 | -11,81 | 171 | -11,45 | 191 | -11,42 | 211 | -11,71 |
| 12 | -11,53 | 32 | -10,80 | 52 | -10,87 | 72 | -14,32 | 92 | -13,36 | 112 | -10,61 | 132 | -14,23 | 152 | -11,67 | 172 | -14,12 | 192 | -11,38 | | |
| 13 | -10,39 | 33 | -10,63 | 53 | -14,54 | 73 | -10,86 | 93 | -14,44 | 113 | -13,88 | 133 | -14,17 | 153 | -14,40 | 173 | -14,00 | 193 | -11,21 | | |
| 14 | -12,09 | 34 | -11,75 | 54 | -14,33 | 74 | -14,57 | 94 | -14,30 | 114 | -13,42 | 134 | -14,14 | 154 | -14,30 | 174 | -14,29 | 194 | -14,47 | | |
| 15 | -10,39 | 35 | -11,51 | 55 | -14,29 | 75 | -14,49 | 95 | -13,76 | 115 | -10,19 | 135 | -10,05 | 155 | -14,37 | 175 | -14,12 | 195 | -14,38 | | |
| 16 | -10,91 | 36 | -11,61 | 56 | -14,04 | 76 | -10,90 | 96 | -13,72 | 116 | -13,31 | 136 | -14,10 | 156 | -14,51 | 176 | -14,11 | 196 | -14,04 | | |
| 17 | -10,89 | 37 | -12,16 | 57 | -13,03 | 77 | -14,37 | 97 | -10,94 | 117 | -13,30 | 137 | -10,12 | 157 | -14,20 | 177 | -14,05 | 197 | -14,05 | | |
| 18 | -10,91 | 38 | -12,16 | 58 | -9,77 | 78 | -14,31 | 98 | -10,81 | 118 | -13,43 | 138 | -14,10 | 158 | -14,01 | 178 | -14,39 | 198 | -11,05 | | |
| 19 | -11,59 | 39 | -12,16 | 59 | -9,72 | 79 | -14,39 | 99 | -13,68 | 119 | -14,39 | 139 | -14,22 | 159 | -11,10 | 179 | -11,22 | 199 | -11,04 | | |
| 20 | -11,59 | 40 | -12,24 | 60 | -14,26 | 80 | -14,36 | 100 | -13,71 | 120 | -14,26 | 140 | -11,68 | 160 | -11,51 | 180 | -14,11 | 200 | -11,12 | | |

1. Данный лист см. совместно с листами 7.1-9.1
2. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот
3. Сваи, обозначенные КС, упираются в существующие козловые сваи.

| | | | | | | | | |
|----------------------|--------|------|-------|---------|-------|---|------|--------|
| | | | | | | 1735 - КР1.2 | | |
| | | | | | | "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 | №Вок. | Подпись | Дата | Конструктивные и объемно-планировочные решения Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №6 | | |
| 4 | - | Зам. | | | 08.21 | Реконструкция. Схема расположения проектируемой анкерной стенки | | |
| | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | П | 6.2 | |
| Разработал Шеховская | | | | | | ООО "КАЛИНИНГРАД-ПРОМПРОЕКТ" | | |
| Проверил Мандрукевич | | | | | | | | |
| Н. контр. Шальтис | | | | | | | | |
| ГИП Клямар | | | | | | | | |

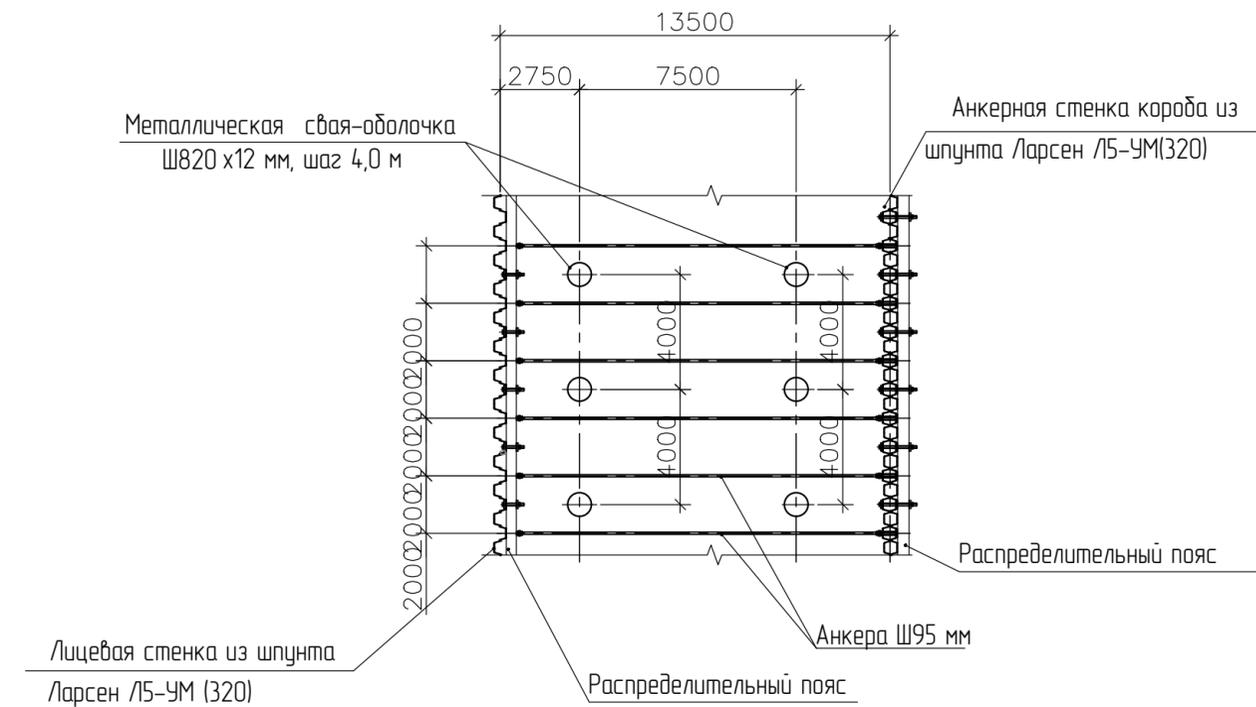
Взам. инв. № 20168
Инв. № подл. 20168К

Разрез 1 - 1 (1 : 200)



а - а (1 : 200)

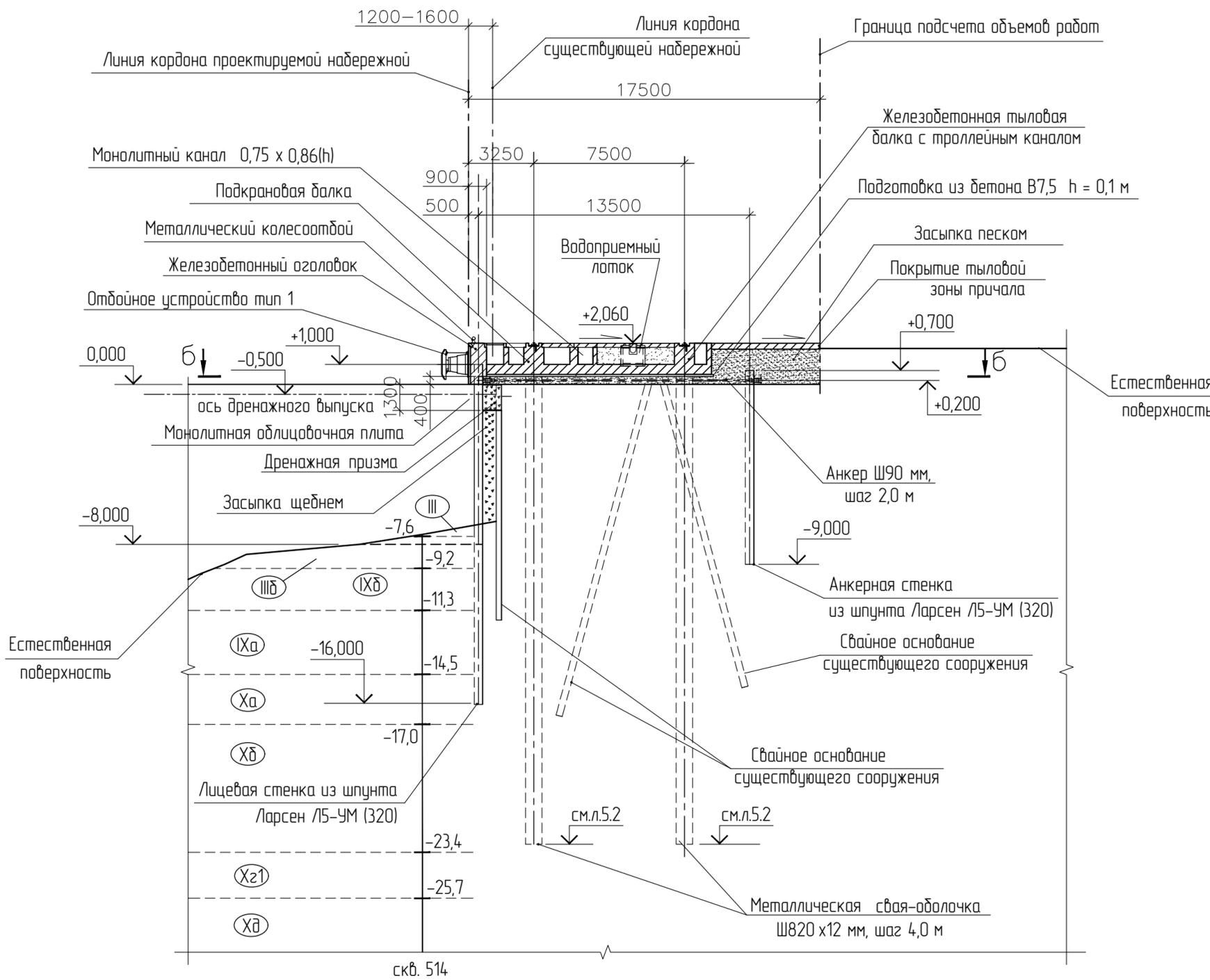
(бетон верхнего строения условно не показан)



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 5.1, 5.2 и 6.2
5. Данный лист выпущен взамен 1735-КР1.2 л.7.1 инв.№20168

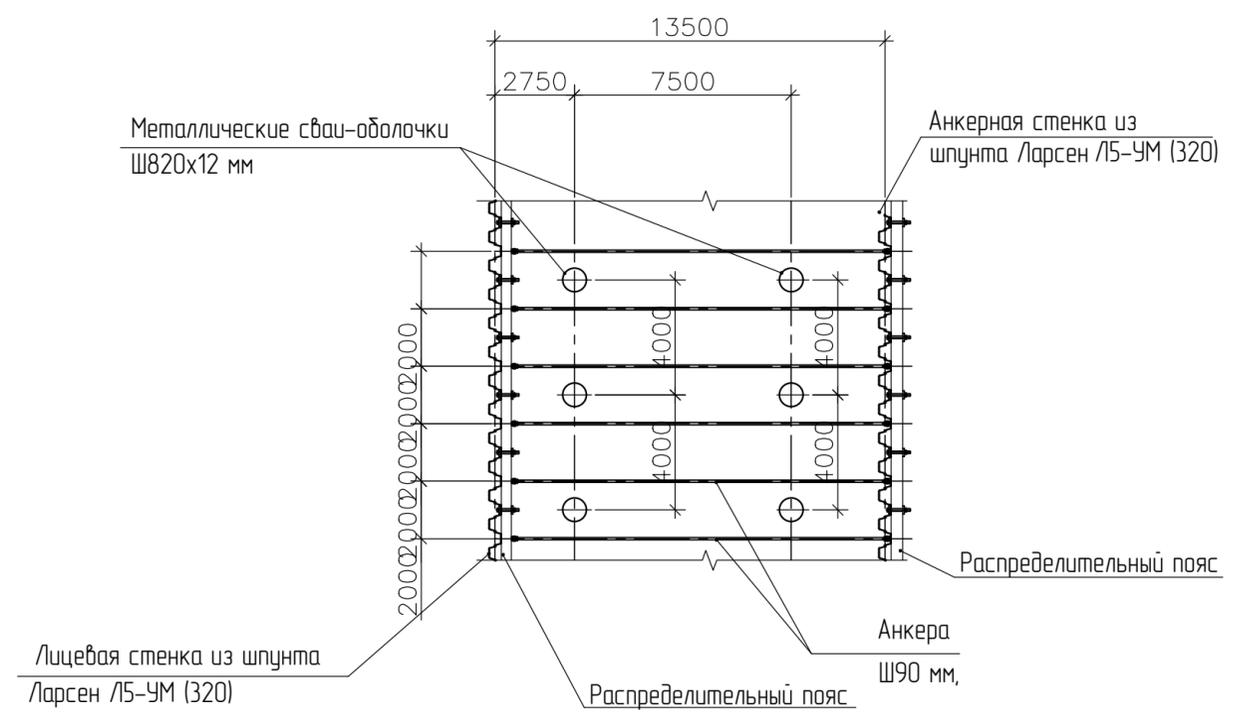
| 1735 - КР1.2 | | | | | |
|--|-------------|------|--------|---------|---|
| 4 | - | Зам. | | 08.21 | "Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергокоммуникаций и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область" |
| Изм. | Колуч | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Конструктивные и объемно-планировочные решения | | | | | Стадия |
| Гидротехнические сооружения | | | | | Лист |
| Достроечная набережная №6 | | | | | Листов |
| Реконструкция. Разрез 1-1 | | | | | 000 "КАЛИНИНГРАД-ПРОМПРОЕКТ" |
| Разработал | Шеховская | | | | П |
| Проверил | Мандрукевич | | | | 7.1 |
| Н. контр. | Шальтис | | | | |
| ГИП | Клямар | | | | |

Разрез 2 - 2 (1 : 200)



б - б (1 : 200)

(бетон верхнего строения условно не показан)

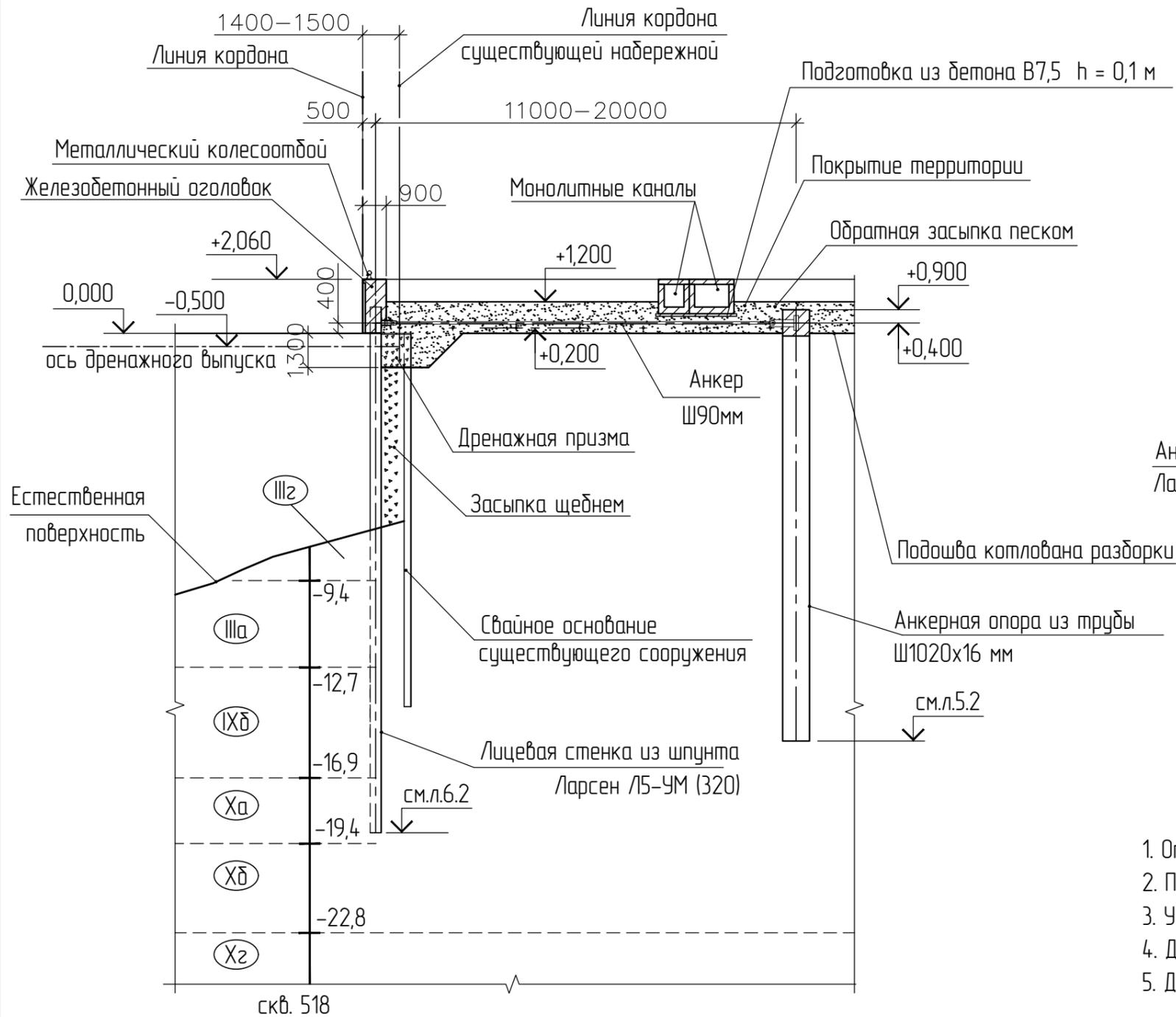


1. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот
2. Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в пояснительной записке.
3. Узлы крепления анкеров и устройства дренажного выпуска см. раздел "Р".
4. Данный лист читать совместно с листами 5.1, 5.2 и 6.2
5. Данный лист выпущен взамен 1735-КР1.2 л.8.1 инв.№20168.

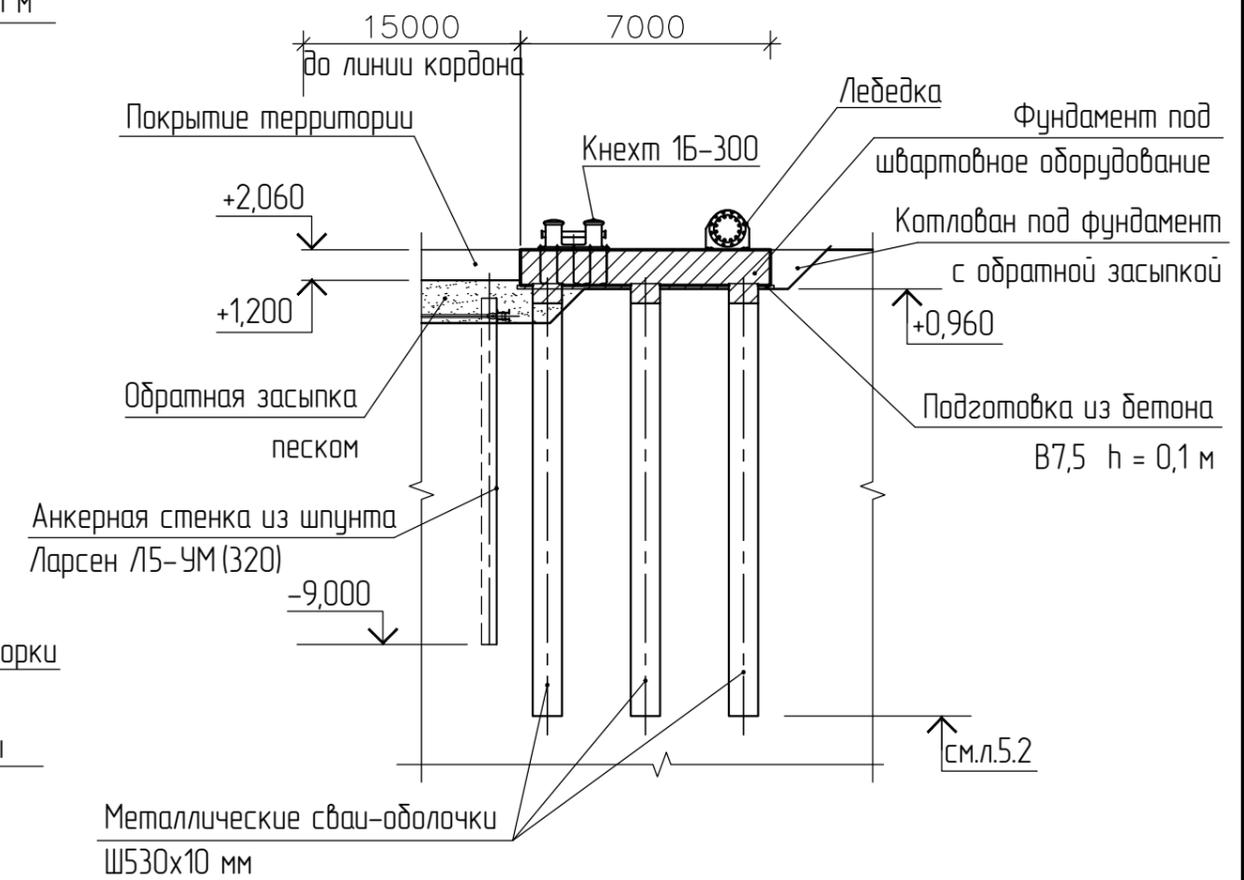
| | |
|----------------|--------|
| Инв.№ подл. | 20168К |
| Подпись и дата | |
| Взам.инв.№ | 20168 |

| | | | | | | | | |
|------------|-------------|------|--------|---------|---|------------------------------|------|--------|
| | | | | | 1735 - КР1.2 | | | |
| | | | | | "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" | | | |
| 4 | - | Зам. | | 08.21 | Конструктивные и объемно-планировочные решения | Стадия | Лист | Листов |
| Изм. | Колуч | Лист | № док. | Подпись | Дата | П | 8.1 | |
| Разработал | Шеховская | | | | | Реконструкция. Разрез 2-2 | | |
| Проверил | Мандрукевич | | | | | ООО "КАЛИНИНГРАД-ПРОМПРОЕКТ" | | |
| Н. контр. | Шальтис | | | | | | | |
| ГИП | Клямар | | | | | | | |

Разрез 3 – 3 (1 : 200)



Разрез 4 – 4 (1 : 200)

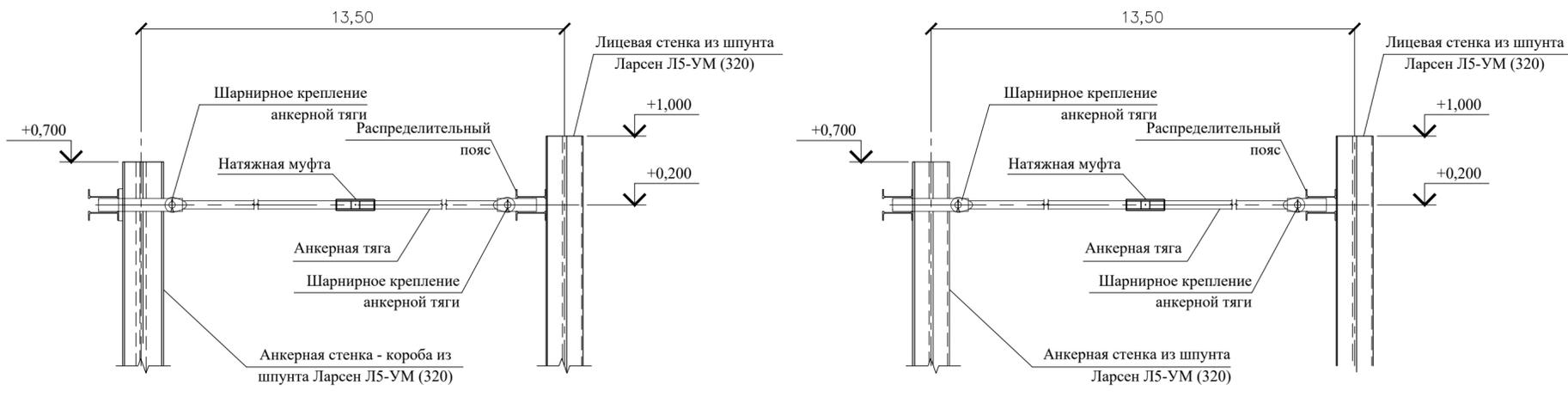


1. Отметки на чертеже даны в Балтийской системе высот
2. Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в пояснительной записке.
3. Узлы крепления анкеров и устройства дренажного выпуска см. раздел "Р".
4. Данный лист читать совместно с листами 5.1, 5.2
5. Данный лист выпущен взамен 1735-КР1.2 л.9.1 инв.№20168

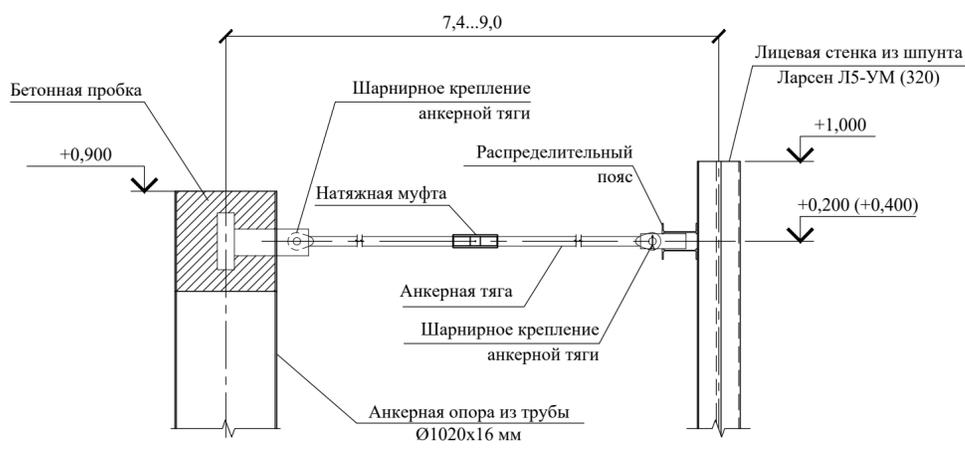
| | |
|----------------|---------|
| Инв.№ подл. | 20168 К |
| Подпись и дата | |
| Взам.инв.№ | 20168 |

| | | | | | | | |
|--|-------------|------|---------------------------------|---------|---|------------------------------|--------|
| 1735 - КР1.2 | | | | | | | |
| 4 | - | Зам. | | 08.21 | "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 Достроечная набережная №6 | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | П | 9.1 | |
| Разработал | Шеховская | | Реконструкция. Разрезы 3-3, 4-4 | | | ООО "КАЛИНИНГРАД-ПРОМПРОЕКТ" | |
| Проверил | Мандрукевич | | | | | | |
| Н. контр. | Шальтис | | | | | | |
| ГИП | Клямар | | | | | | |

Узлы крепления анкеров к шпунтовым стенкам (1:50)
(оголовок условно не показан)



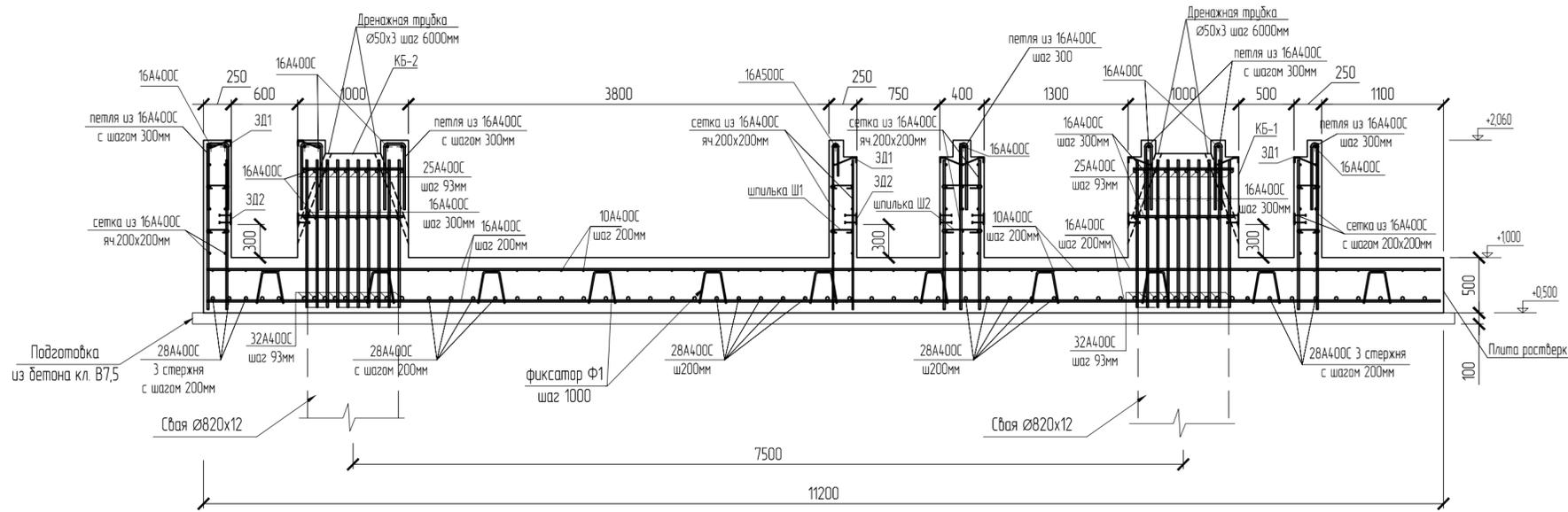
Узел крепления анкера за анкерную опору (1:50)
(оголовок условно не показан)



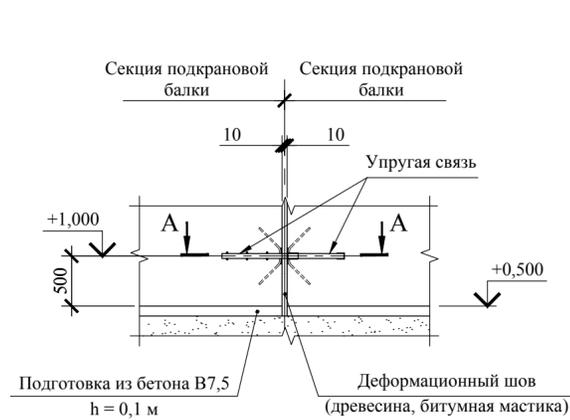
Инд.№ подл. 20168К
Подпись и дата
Взам.инд.№ 20168

| | | | | | | | | | |
|------------|-------------|------|-------|---------|-------|---|--------|------|--------|
| | | | | | | 1735- КР1.2 | | | |
| | | | | | | "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 | Стадия | Лист | Листов |
| 4 | - | Зам. | | | | Гидротехнические сооружения | П | 10 | |
| Разработал | Заслуженная | | | | 10.20 | Достроечная набережная №6 | | | |
| Проверил | Мангрукевич | | | | 10.20 | | | | |
| Н. контр. | Шальтис | | | | 10.20 | | | | |
| ГИП | Клямар | | | | 10.20 | Узлы крепления анкеровых тяг | | | |
| | | | | | | ООО "КАЛИНИНГРАД-ПРОМПРОЕКТ" | | | |

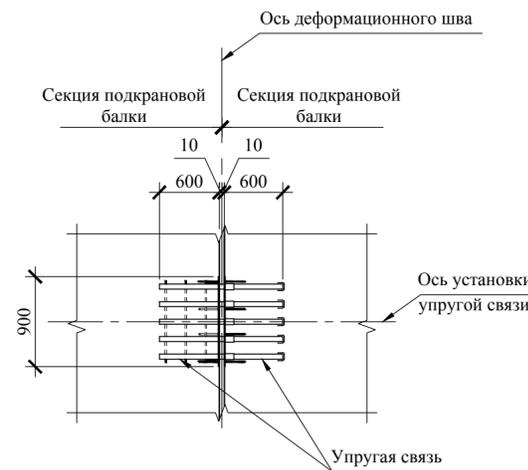
Схема армирования плиты ростверка с подкрановыми балками, лотками и каналами



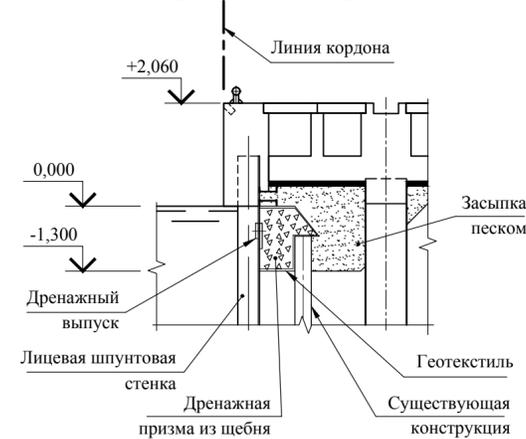
Узел стыковки секций подкрановых балок



А - А



Дренажное устройство



Примечание.

1. В спецификации не учтен дополнительный расход арматуры на нахлестку и опривку (10%).
2. Общий расход на устройств деформационных швов в балках:
 - упругая связь - 24 шт;
 - просмоленная доска 20 мм 1,66x1,0 м - 24 шт.

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание | |
|------|-------------------------|--------------------------------|------|---------------|------------|----------|
| | | Плита ростверка | | | общий вес | |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф28 А400С | п.м. | 6890 | 4.834 | 33306.26 |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф16 А400С | п.м. | 16790 | 1.578 | 26494.62 |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф10 А400С | п.м. | 6890 | 0.617 | 4251.13 |
| Ф1 | ГОСТ 34028-2016 | Фиксатор "лягушка" из Ф12А240 | п.м. | 1647 | 1.27 | 2091.69 |
| | | Бетон В30 W8 F300 | м3 | 839 | | |
| | | Крановая балка КБ-1 | | | | |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф16 А400С | п.м. | 7590 | 1.578 | 11977.02 |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф25 А400С | п.м. | 2995 | 3.853 | 11539.74 |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф32 А400С | п.м. | 1498 | 6.313 | 9456.87 |
| П1 | ГОСТ 34028-2016 | Ф16 А400С L = 1250 | п.м. | 1000 | 1.97 | 1970.00 |
| ЗД1 | Серия 1400-15.В1.540-09 | МН 548 | п.м. | 300 | 4.2 | 1260.00 |
| ЗД2 | Серия 1400-15.В1.140-05 | МН 127-6 | п.м. | 300 | 6.0 | 1800.00 |
| | | Бетон В30 W8 F300 | м3 | 159 | | |
| | | Крановая балка КБ-2 | | | | |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф16 А400С | п.м. | 7890 | 1.578 | 12450.42 |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф25 А400С | п.м. | 3000 | 3.853 | 11539.74 |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф32 А400С | п.м. | 1498 | 6.313 | 9456.87 |
| П2 | ГОСТ 34028-2016 | Ф16 А400С L = 1370 | п.м. | 1000 | 2.16 | 2160.00 |
| ЗД1 | Серия 1400-15.В1.540-09 | МН 548 | п.м. | 150 | 4.2 | 630.00 |
| ЗД2 | Серия 1400-15.В1.140-05 | МН 127-6 | п.м. | 150 | 6.0 | 900.00 |
| | | Бетон В30 W8 F300 | м3 | 159 | | |
| | | Стенки лотков | | | | |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф16 А400С | п.м. | 18196 | 1.578 | 28713.29 |
| П1 | ГОСТ 34028-2016 | Ф16 А400С L = 1250 | п.м. | 1498 | 1.97 | 2951.06 |
| П2 | ГОСТ 34028-2016 | Ф16 А400С L = 1370 | п.м. | 1000 | 2.16 | 2160.00 |
| Ш1 | ГОСТ 34028-2016 | Ф6 А400С L = 350 | п.м. | 3000 | 0.08 | 240.00 |
| Ш2 | ГОСТ 34028-2016 | Ф6 А400С L = 520 | п.м. | 1000 | 0.12 | 120.00 |
| ЗД1 | Серия 1400-15.В1.540-09 | МН 548 | п.м. | 900 | 4.2 | 630.00 |
| ЗД2 | Серия 1400-15.В1.140-05 | МН 127-6 | п.м. | 900 | 6.0 | 5400.00 |
| | | Бетон В30 W8 F300 | м3 | 183 | | |
| | | Подготовка из бетона В7,5 | м3 | 170.7 | | |
| | | Стяжка с разуклонкой | м3 | 35 | | |
| | ГОСТ 10704-91 | Футляр из тр. Ф159x6 L = 15100 | п.м. | 12 | 34.4 | 4128.00 |
| | ГОСТ 10704-91 | Футляр из тр. Ф108x5 L = 10700 | п.м. | 3 | 135.9 | 407.70 |
| | ГОСТ 10704-91 | Гильза тр. Ф108x5 L = 420 | п.м. | 17 | 5.3 | 90.10 |
| | ГОСТ 10704-91 | Гильза тр. Ф108x5 L = 1000 | п.м. | 16 | 12.7 | 203.20 |
| | ГОСТ 32678-2014 | Дренажная тр. Ф50x3 L = 870 | п.м. | 50 | 3.02 | 151.00 |

1735- КР1.2

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

| Изм. | №чч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Статус | Лист | Листов |
|------------|-------------|------|--------|---------|-------|--|------|--------|
| Разработал | Заслуженная | | | | 10.20 | Конструктивные и объемно-планировочные решения Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №6 | П | 11.1 |
| Проверил | Мандрукевич | | | | 10.20 | | | |
| Н. контр. | Шальтис | | | | 10.20 | | | |
| ГИП | Клямар | | | | 10.20 | Основные конструктивные узлы. Плита ростверка с крановыми балками, лотками и каналами | | |

Взаим. № 10/158/1к
Инд. № подл. 20168
Подпись и дата

Конструкция оголовка

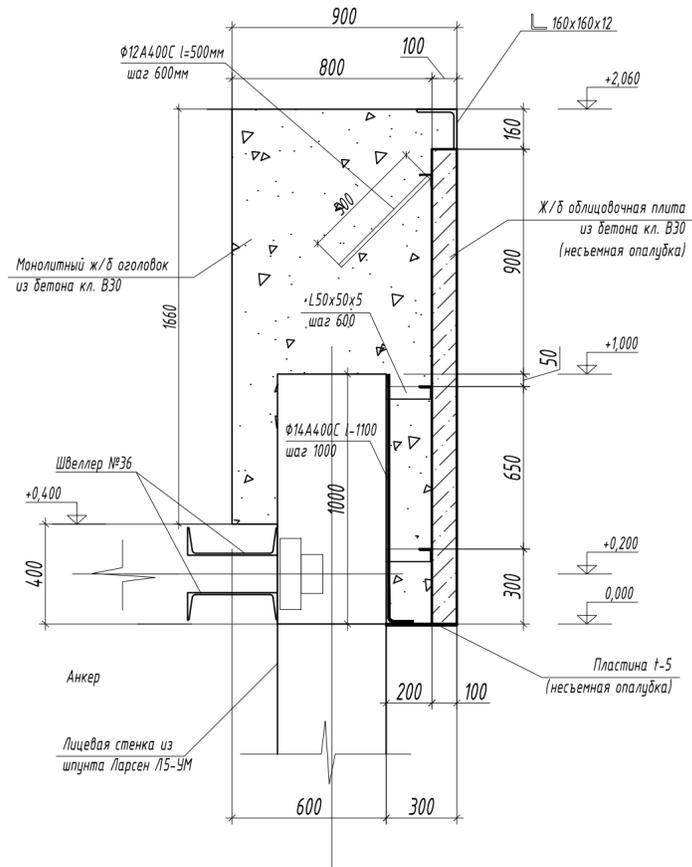


Схема армирования монолитного оголовка 1

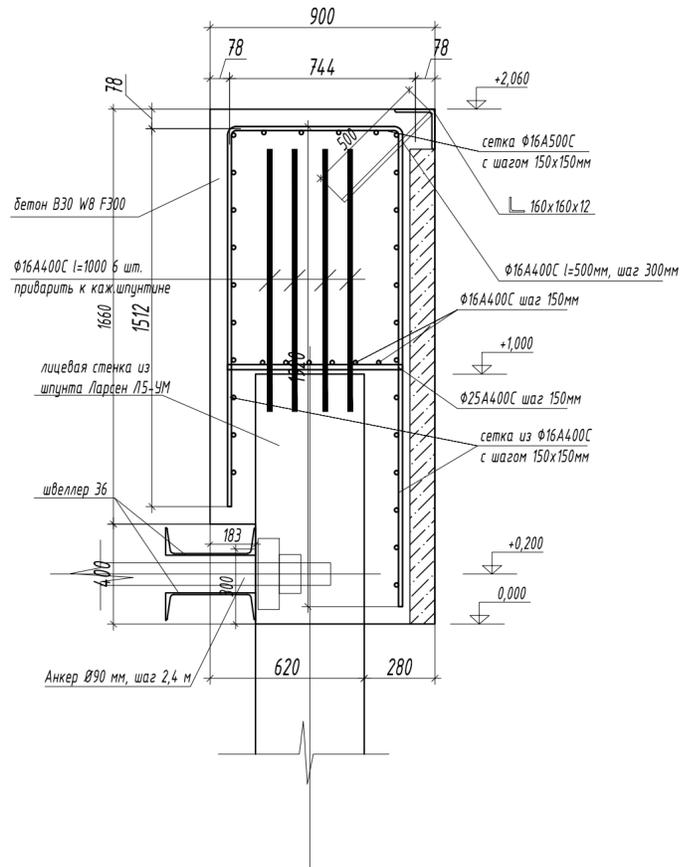


Схема армирования монолитного оголовка 2

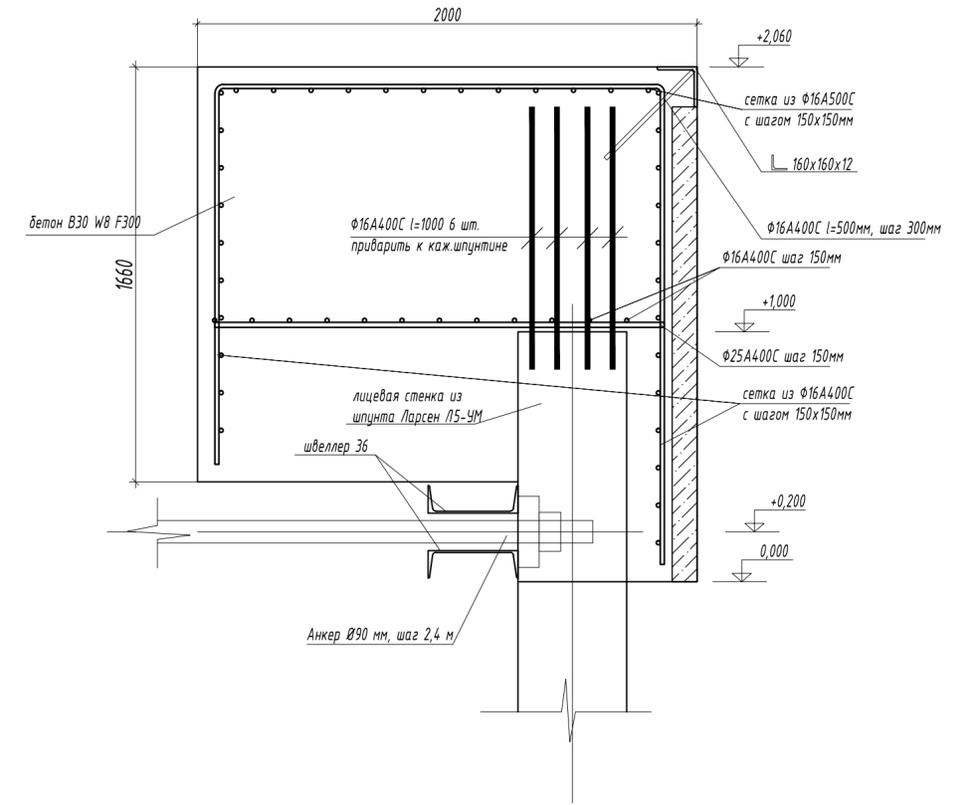
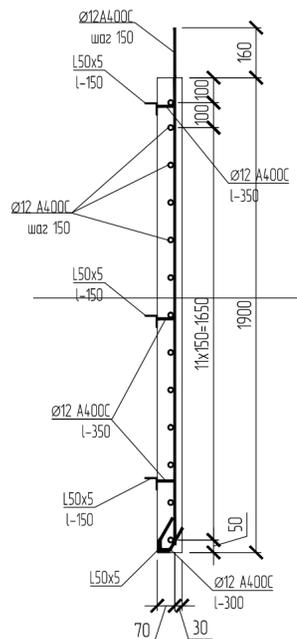
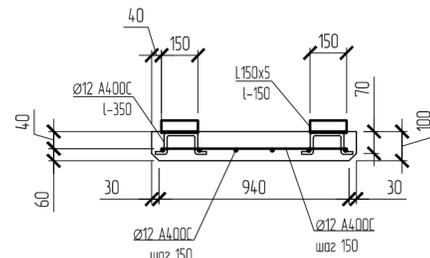


Схема армирования ж/б облицовочной плиты



1 - 1



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

Спецификация элементов монолитных оголовок

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|-----------------|---------------------------|------|---------------|-------------------|
| | | <i>Оголовок</i> | | | <i>общий вес</i> |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф25 А400С | п.м. | 1318 | 3.853 5078.25 |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф16 А400С | п.м. | 12997 | 1.578 20509.27 |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф14 А400С l=1100 шаг 1000 | 170 | 1.33 | 226.10 |
| | ГОСТ 8509-93 | L160x12 | п.м. | 170 | 28.35 4819.50 |
| | | Облицовочная плита l=1000 | шт. | 172 | |
| | | Бетон В30 W8 F300 | м3 | 377.32 | |
| | | <i>Облицовочная плита</i> | | | <i>на 1 плиту</i> |
| | ГОСТ 34028-2016 | Ф12 А400С | 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 | 6 | 0.57 | 3.42 |
| | | Бетон В30 W8 F300 | м3 | 0.19 | |

1735- КР1.2

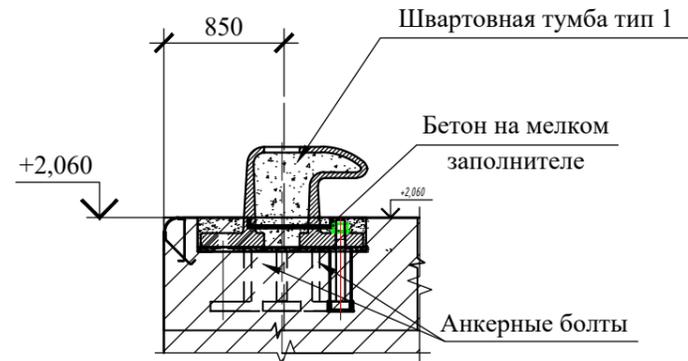
"Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия
Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергетической и производств - 2-й этап" открытого
акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская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

| Изм. | №уч. | Лист/№док. | Подпись | Дата | Конструктивные и объемно-планировочные решения | Стадия | Лист | Листов |
|------|------|------------|---------|------|--|--------|------|--------|
| | | | | | Гидротехнические сооружения | П | 11.2 | |
| | | | | | Достроечная набережная №6 | | | |
| | | | | | Основные конструктивные узлы. Оголовок | | | |

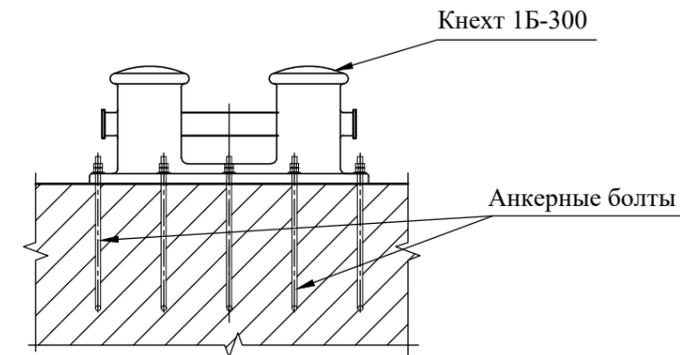
Инд.№ подл. 20168
Взам.инд.№ 101581к

Установка швартовного оборудования (1 : 50)

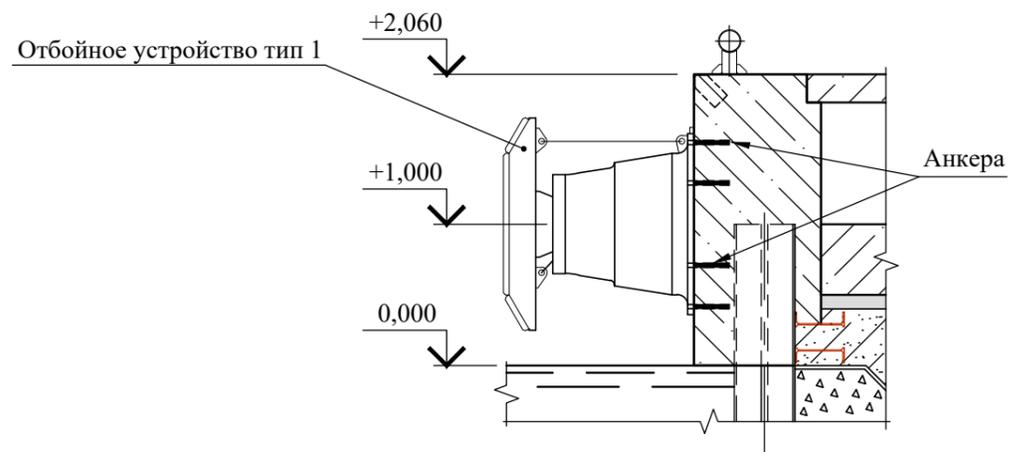
Установка швартовной тумбы тип 1



Установка кнехта



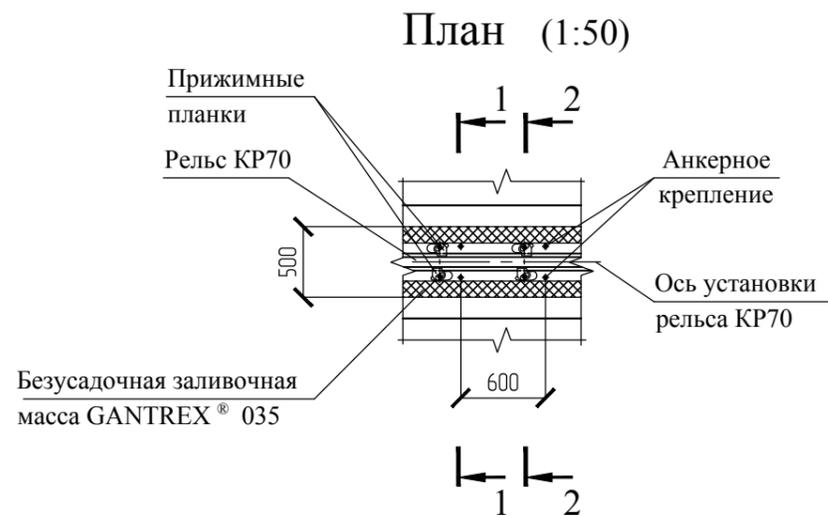
Установка отбойных устройств (1:50)



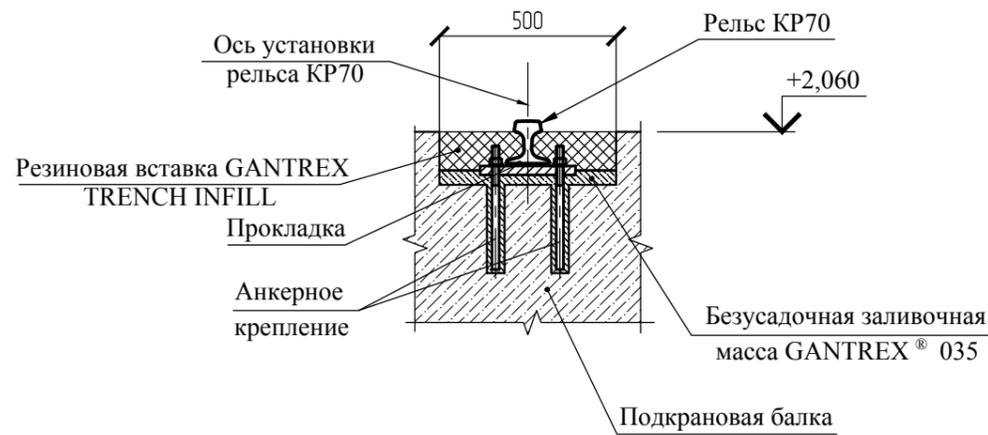
| | | | |
|--------------|-------------|--------------|-------|
| Согласовано | | | |
| Изм. № подл. | 20168К | | |
| Н. контр. | Шальтис | | |
| Проверил | Мандрукевич | | |
| Разработал | Заслуженная | | |
| ГИП | Клямар | | |
| Изм. | 4 | Кол.уч. | - |
| Лист | | № док. | |
| Подп. | | Дата | 08.21 |
| Взам. инв. № | 20168 | Подп. и дата | |

| | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---|--|-----------------------------|------|--------|
| | | | | | | 1735 - КР1.2 | | | | |
| | | | | | | "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 | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Гидротехнические сооружения Достроечная набережная №6 | | П | 13 | |
| | | | | | | Установка швартовного оборудования и отбойных устройств | | ООО"КАЛИНИНГРАД-ПРОМПРОЕКТ" | | |

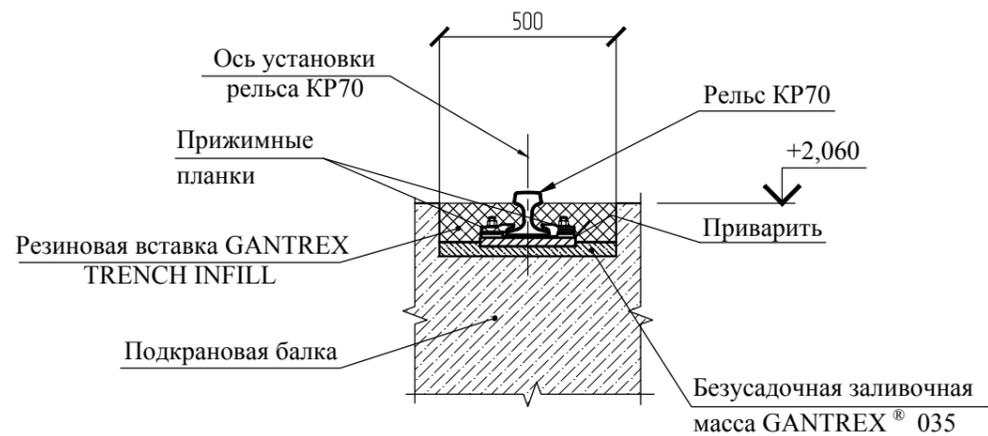
Крепление рельса



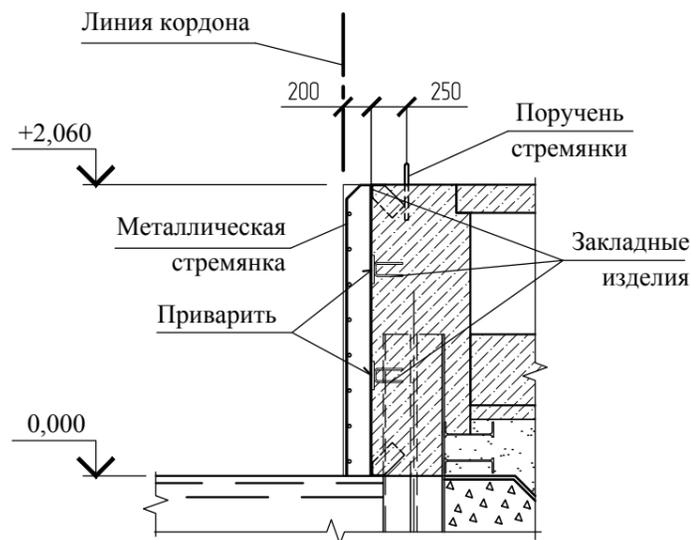
Разрез 1 - 1 (1:20)



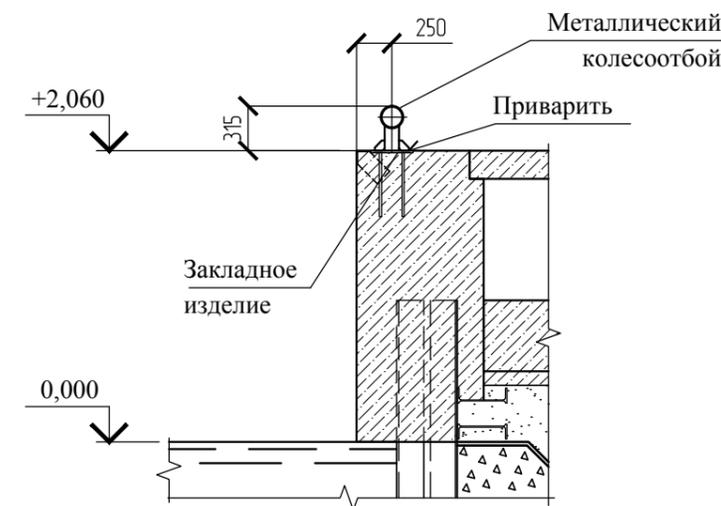
Разрез 2 - 2 (1:20)



Установка стремянки (1 : 50)



Установка колесоотбоя (1 : 50)

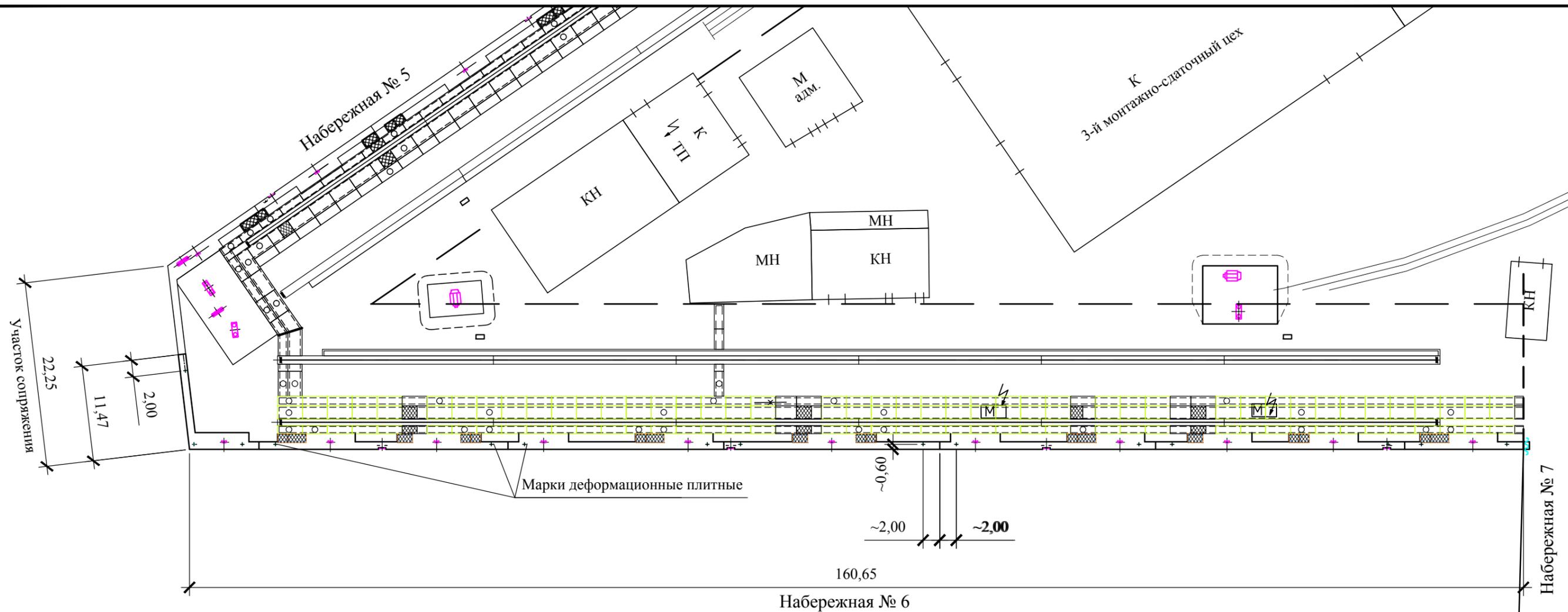


Резиновая вставка GANTREX TRENCH INFILL

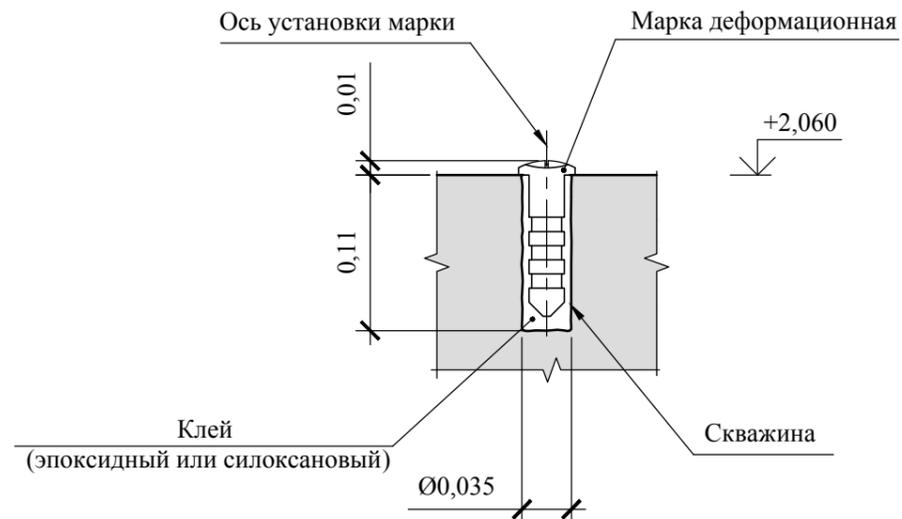
| | |
|----------------|--------------------|
| Инд.№ подл. | 20168 |
| Подпись и дата | Взам.инб.№ 101581к |

| | | | | | | | | | |
|------------|------|-------------|-------|---------|-------|---|--------|------|--------|
| | | | | | | 1735- КР1.2 | | | |
| | | | | | | "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 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Гидротехнические сооружения | П | 14 | |
| Разработал | | Заслуженная | | | 10.20 | Достроечная набережная №6 | | | |
| Проверил | | Мандрукевич | | | 10.20 | | | | |
| Н. контр. | | Шальтис | | | 10.20 | | | | |
| ГИП | | Клямар | | | 10.20 | Обустройство причалов набережной | | | |

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.

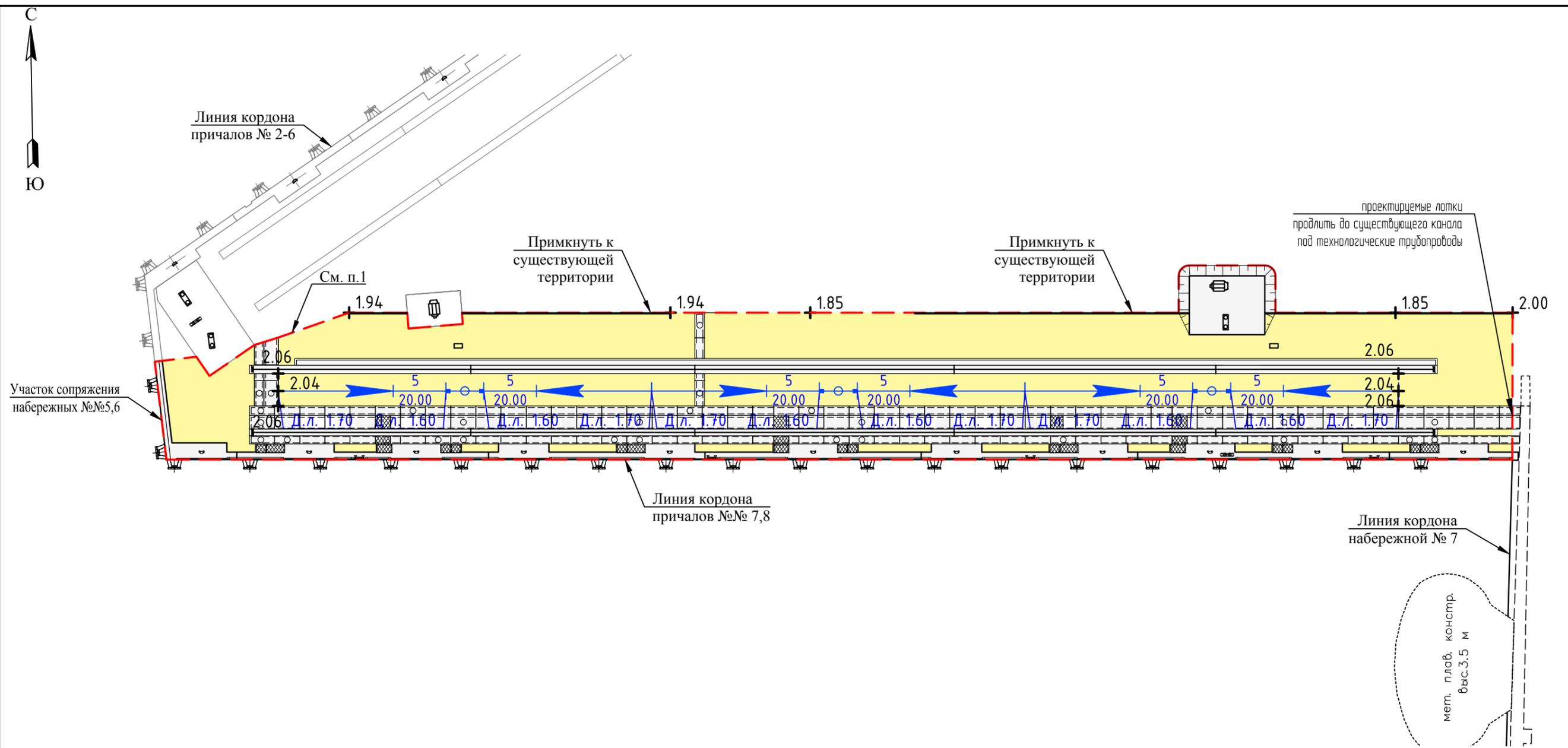
| | | | | | | | | | |
|------------|-------------|------|--------|-------|------|---|---------------------|------|--------|
| | | | | | | 1735 - КР1.2 | | | |
| | | | | | | "Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение 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 №6 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 15 | |
| Разработал | Заслуженная | | | | | Установка марок деформационных плитных | ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО" | | |
| Проверил | Мандрукевич | | | | | | | | |
| Н. контр. | Шальтис | | | | | | | | |
| ГИП | Клямар | | | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.
20168



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

| Условный знак | Наименование |
|---------------|--------------------------------------|
| | Граница проектирования |
| | Покрытие из монолитного железобетона |
| | Верхнее строение причалов №№7,8 |
| | 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 | - | 1499 | |

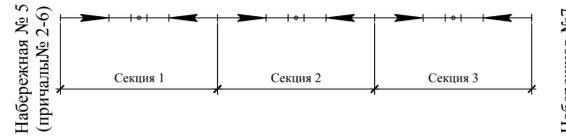
1 На плане приведена условная граница по устройству покрытия на участке сопряжения набережных №№5,6.

| | | | | | | | | | |
|------------|-------------|------|-------|---------|-------|---|--|------|--------|
| | | | | | | 1735- КР12 | | | |
| | | | | | | "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 №6 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 16 | |
| Разработал | Заслуженная | | | | 10.20 | | План организации рельефа. План покрытий. 1:500 | | |
| Проверил | Мандрукевич | | | | 10.20 | | | | |
| Н. контр. | Шальтис | | | | 10.20 | | | | |
| ГИП | Клямар | | | | 10.20 | | | | |

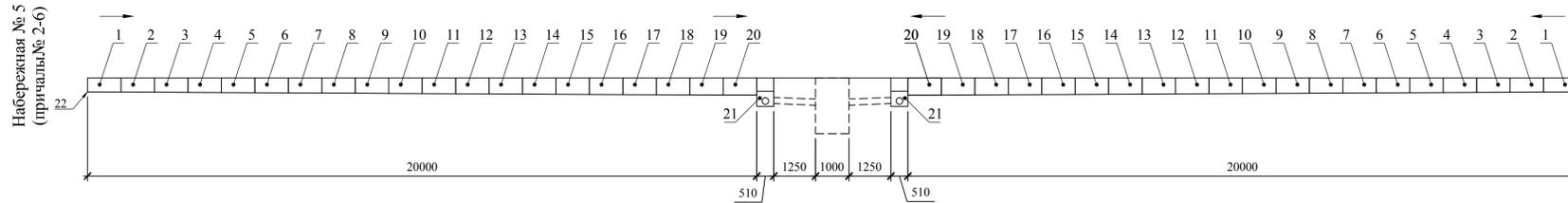
Ивв. № подл. 20168
 Подп. и дата
 Взам. инв. № 101581к

СХЕМА МОНТАЖА СЕКЦИЙ ВОДООТВОДНЫХ ЛОТКОВ

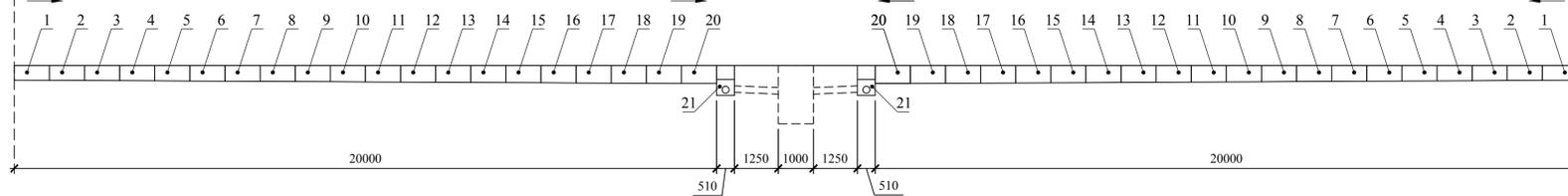
Набережная № 6
(причалы №№7,8)



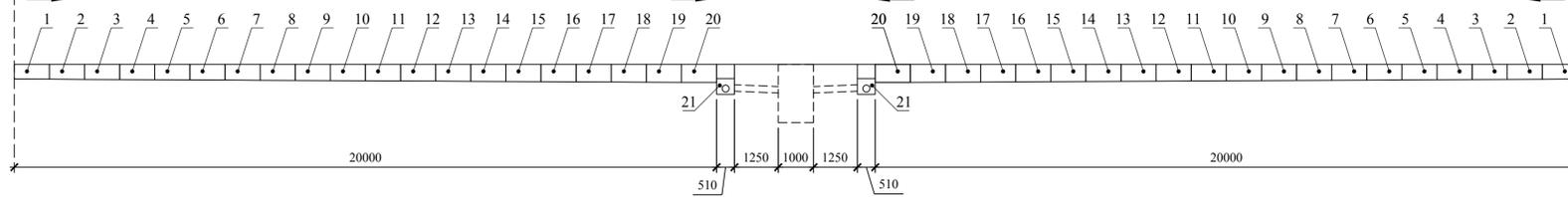
СЕКЦИЯ 1
Раскладка каналов и пескоуловителей
1:100



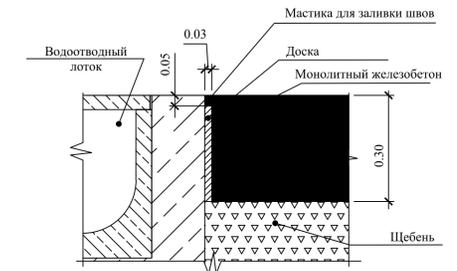
СЕКЦИЯ 2
Раскладка каналов и пескоуловителей
1:100



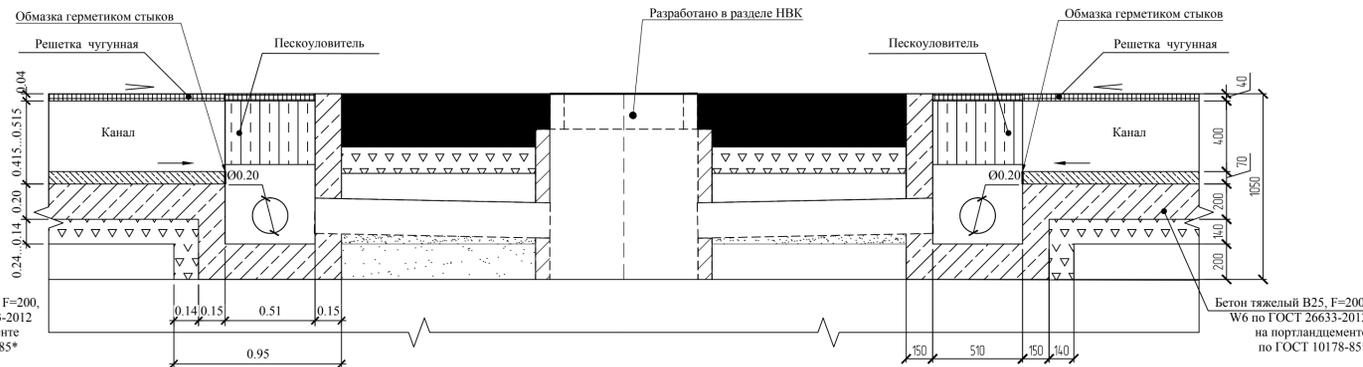
СЕКЦИЯ 3
Раскладка каналов и пескоуловителей
1:100



ШВЫ ПРИМЫКАНИЯ
1:10



УЗЕЛ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЕМ
1:20



ХАРАКТЕРНЫЙ РАЗРЕЗ КАНАЛА ЛОТКА
1:20

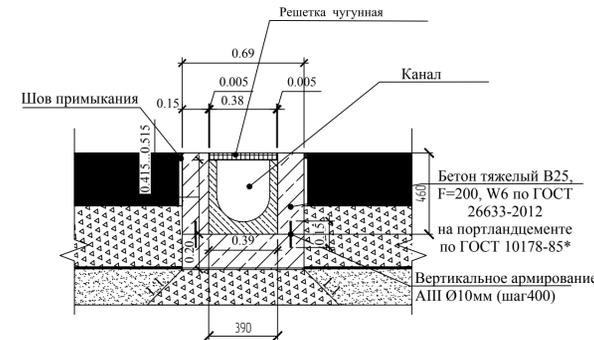


Таблица 1 - Спецификация на ЛОТКИ Секции 1-3

| Поз. | Артикул | Типоразмер | Кол-во, шт | Примечание |
|---|-----------------|--|------------|------------|
| 1 | 2230101 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №1 | 6 | 0 |
| 2 | 2230102 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №2 | 6 | 0 |
| 3 | 2230103 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №3 | 6 | 0 |
| 4 | 2230104 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №4 | 6 | 0 |
| 5 | 2230105 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №5 | 6 | 0 |
| 6 | 2230106 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №6 | 6 | 0 |
| 7 | 2230107 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №7 | 6 | 0 |
| 8 | 2230108 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №8 | 6 | 0 |
| 9 | 2230109 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №9 | 6 | 0 |
| 10 | 2230110 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №10 | 6 | 0 |
| 11 | 2230111 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №11 | 6 | 0 |
| 12 | 2230112 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №12 | 6 | 0 |
| 13 | 2230113 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №13 | 6 | 0 |
| 14 | 2230114 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №14 | 6 | 0 |
| 15 | 2230115 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №15 | 6 | 0 |
| 16 | 2230116 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №16 | 6 | 0 |
| 17 | 2230117 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №17 | 6 | 0 |
| 18 | 2230118 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №18 | 6 | 0 |
| 19 | 2230119 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №19 | 6 | 0 |
| 20 | 2230235 | Лоток водоотводный бетонный ЛВБ типа Оптима 300 №20/1 | 6 | 0 |
| 21 | 2630321 | Пескоуловитель бетонный ПБ типа Оптима 300 верх | 6 | 0 |
| 22 | 2630341 | Пескоуловитель бетонный ПБ типа Оптима 300 низ | 6 | 0 |
| 23 | 3230610 | Решетка чугунная РЧВ типа Оптима DN300 E600 «волна» | 246 | 0 |
| 24 | 9430300 | Заглушка торцевая стальная DN300 | 2 | 0 |
| 25 | 0 | Герметик Sikaflex | 45 | 0 |
| Устройство защитной рубашки под каналы и пескоуловители | | | | |
| 26 | ГОСТ 26633-2012 | Бетон тяжелый В25, F200, W6 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* | 0 | 36 м³ |

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

- 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.

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------|------|--------|-------|---|--|--------|------|--------|
| | | | | | 1735-КР1.2 | | | | |
| | | | | | "Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия. Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов зернокомбината 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 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Гидротехнические сооружения | II | 17 | |
| Разработал: <i>Заслуженная</i> | | | | | | Водоотводные лотки. Спецификация | | | |
| Проверил: <i>Мандрыкевич</i> | | | | | | | | | |
| Н.контр: <i>Шальтис</i> | | | | | | | | | |
| ГПП: <i>Клявер</i> | | | | | | ООО"ТЕХПРОЕКТОБЮР" | | | |
| Формат А1 | | | | | | | | | |

| | |
|--------------|-------|
| Согласовано | |
| Имя, № подл. | 20168 |
| Имя, инв. № | |
| Подп. и дата | |

Бетон тяжелый В25, F=200, W6 по ГОСТ 26633-2012 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*

Бетон тяжелый В25, F=200, W6 по ГОСТ 26633-2012 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*

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 закладки, $K_u=0,98$ | -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 | |

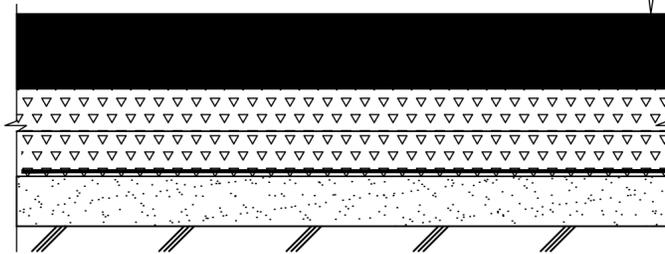


ТАБЛИЦА 1 - СПЕЦИФИКАЦИЯ НА УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНОГО Ж/Б ПОКРЫТИЯ ТЕРРИТОРИИ НАБЕРЕЖНОЙ ПЛОЩАДЬЮ 1499 М²

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|-----------------|-----------------|---|----------|---------------|--------------------|
| Детали | | | | | |
| 1 | ГОСТ 34028-2016 | Пруток 18x10960-A400C | 15110 пм | 2,545 | 38455 |
| 2 | | Пруток 18x7460-A400C | 2021 | 19,0 | 38400 |
| 3 | | Пруток 10x270-A400C | 9851 | 0,16 | 1576 |
| Материал | | | | | |
| | ГОСТ 26633-2012 | Бетон тяжелый В30, F200, W6 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 | | | 375 м ³ |

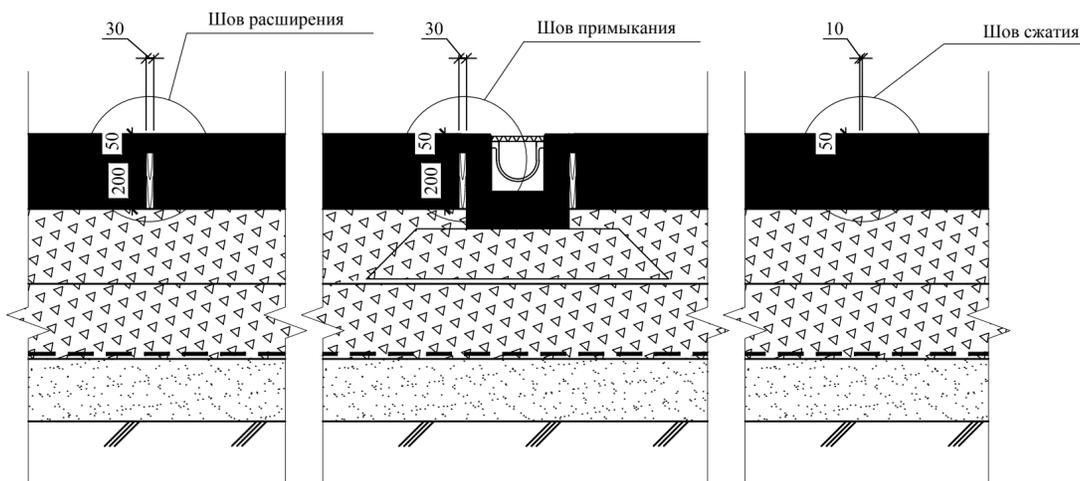
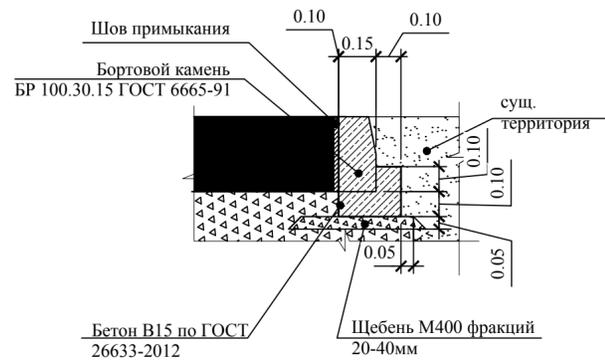
ТАБЛИЦА 2 - ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНОГО Ж/Б ПОКРЫТИЯ ТЕРРИТОРИИ НАБЕРЕЖНОЙ ПЛОЩАДЬЮ 3987 М², КГ

| Марка элемента | Изделия арматурные. Арматура класса А-500С ГОСТ 5781-82 | | | Всего |
|----------------|---|-------|-------|-------|
| | Ø10 | Ø18 | Итого | |
| Б/Н | 1576 | 76855 | 78431 | 78431 |

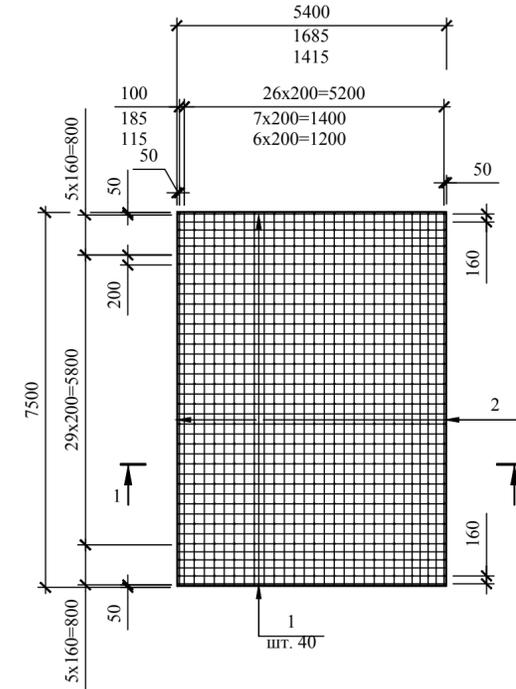
ТАБЛИЦА 3 - ВЕДОМОСТЬ СУММАРНОЙ ДЛИННЫ ШВОВ НА УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНОГО Ж/Б ПОКРЫТИЯ ТЕРРИТОРИИ НАБЕРЕЖНОЙ ПЛОЩАДЬЮ 3987 М², КГ

| Шов | Длина, п.м | Объем, м ³ |
|---|------------|-----------------------|
| Шов расширения: | 10 | |
| -мастика | - | 0,02 |
| -доска | - | 0,08 |
| Шов сжатия: | 47 | |
| -мастика | - | 0,07 |
| Шов примыкания (в т.ч. примыкание к лотку): | 1080 | |
| -мастика | - | 1,62 |
| -доска | - | 8,10 |

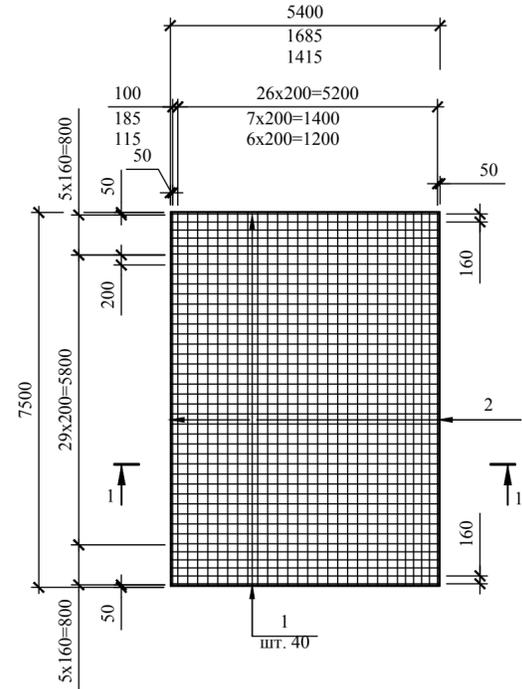
УЗЕЛ ПРИМЫКАНИЯ ПОКРЫТИЯ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА К СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ



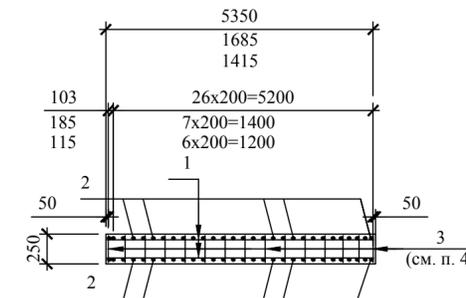
ТИПОВОЕ АРМИРОВАНИЕ МОНОЛИТНОГО Ж/Б ПОКРЫТИЯ (верхнее)



ТИПОВОЕ АРМИРОВАНИЕ МОНОЛИТНОГО Ж/Б ПОКРЫТИЯ (нижнее)



РАЗРЕЗ 1-1

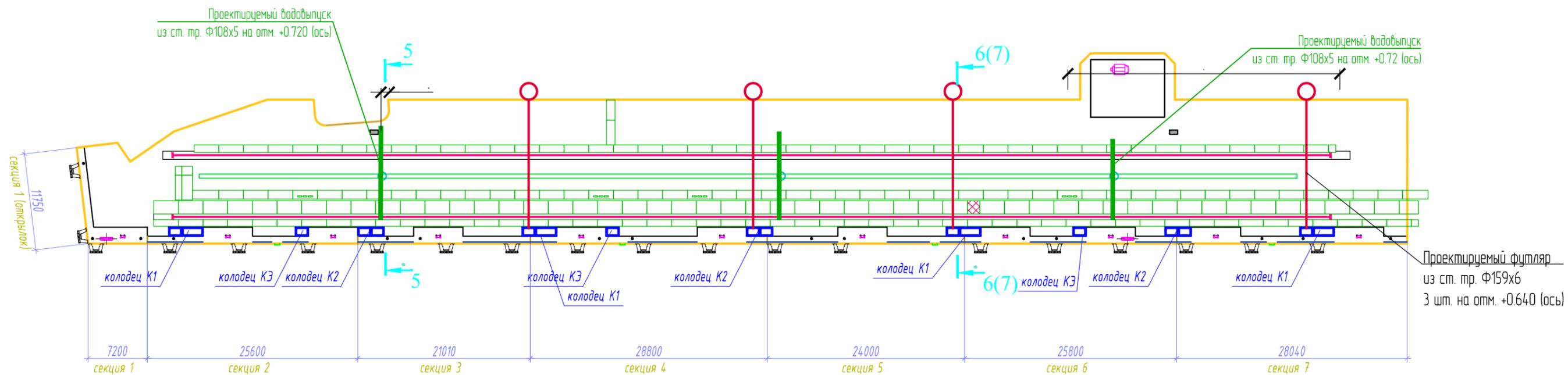


- 1 Минимальный защитный слой бетона до рабочей арматуры - 35 мм.
- 2 Стержни поз. 3 устанавливать через одно пересечение стержней поз. 1, 2.
- 3 Крестообразные соединения арматурных стержней выполнять швом КЗ-Рр по ГОСТ 14098-91. Электрод Э46А ГОСТ 9467-75.
- 4 В швы примыкания и расширения проложить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

Взам. инв. № 10/158/1к
Инв. № подл. 20/168

| 1735- КР1.2 | | | | | |
|--|-------------|------|--------|---------|-------|
| Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов и производств предприятия | | | | | |
| Реконструкция и техническое перевооружение основных объектов энергоснабжающей и производств - 2-й этап" открытого акционерного общества "Прибалтийский судостроительный завод "Янтарь", г. Калининград, Калининградская область" | | | | | |
| Изм. | № чч. | 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 |
| Гидротехнические сооружения | | | | П | 18 |
| Достроечная набережная №6 | | | | | |
| Конструкции. Узлы. Разрезы | | | | | |

Схема расположения футляров под технологические трубопроводы

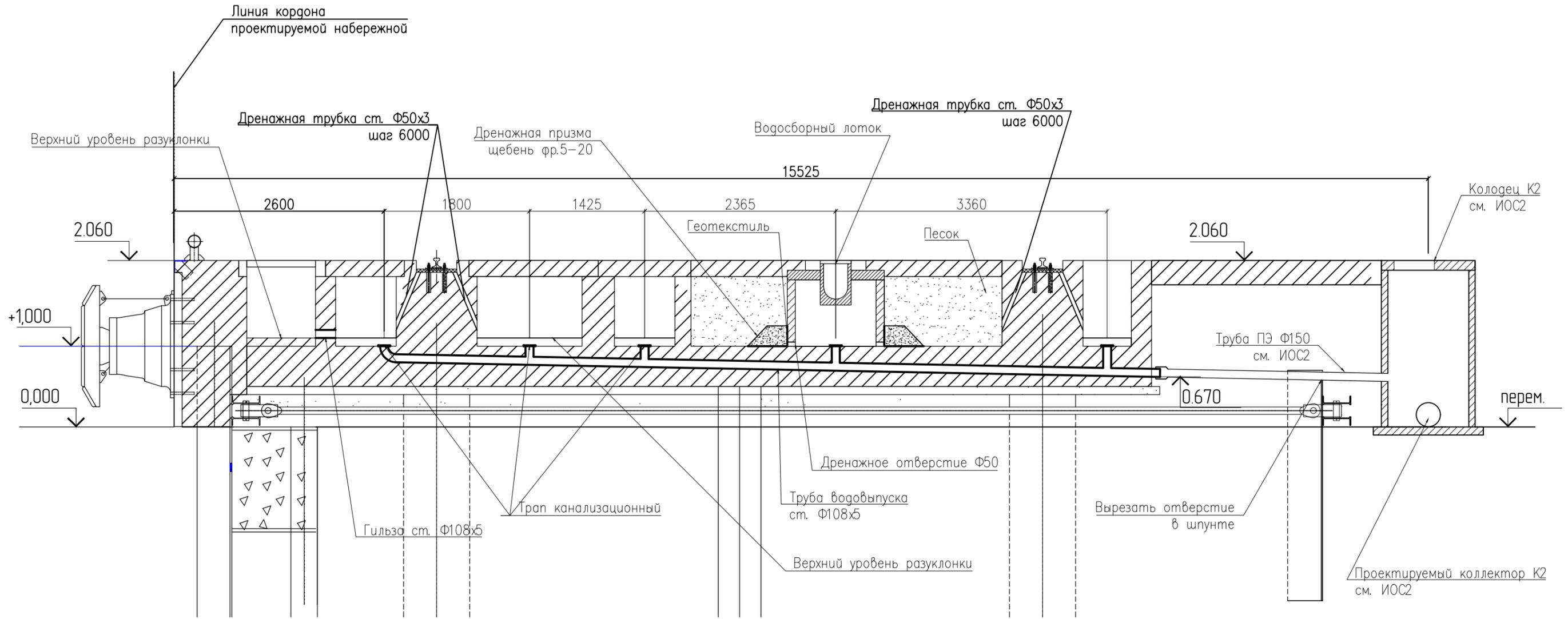


Примечание.
1. Расход на устройство футляров из стальных труб $\varnothing 108 \times 5$ учтен в спецификации плиты растверка см. лист 11.1.

Инв.№ подл. 20168
Подпись и дата
Взам.инв.№

| | | | | | | | | | |
|------------|------|-------------|-------|---------|-------|---|---------------------|------|--------|
| | | | | | | 1735 – КР1.2 | | | |
| | | | | | | "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 №6 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 19 | |
| Разработал | | Заслуженная | | | 11.20 | Схема расположения футляров под технологические трубопроводы | ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО" | | |
| Проверил | | Мандрукевич | | | 11.20 | | | | |
| Н. контр. | | Шальтис | | | 11.20 | | | | |
| ГИП | | Клямар | | | 11.20 | | | | |

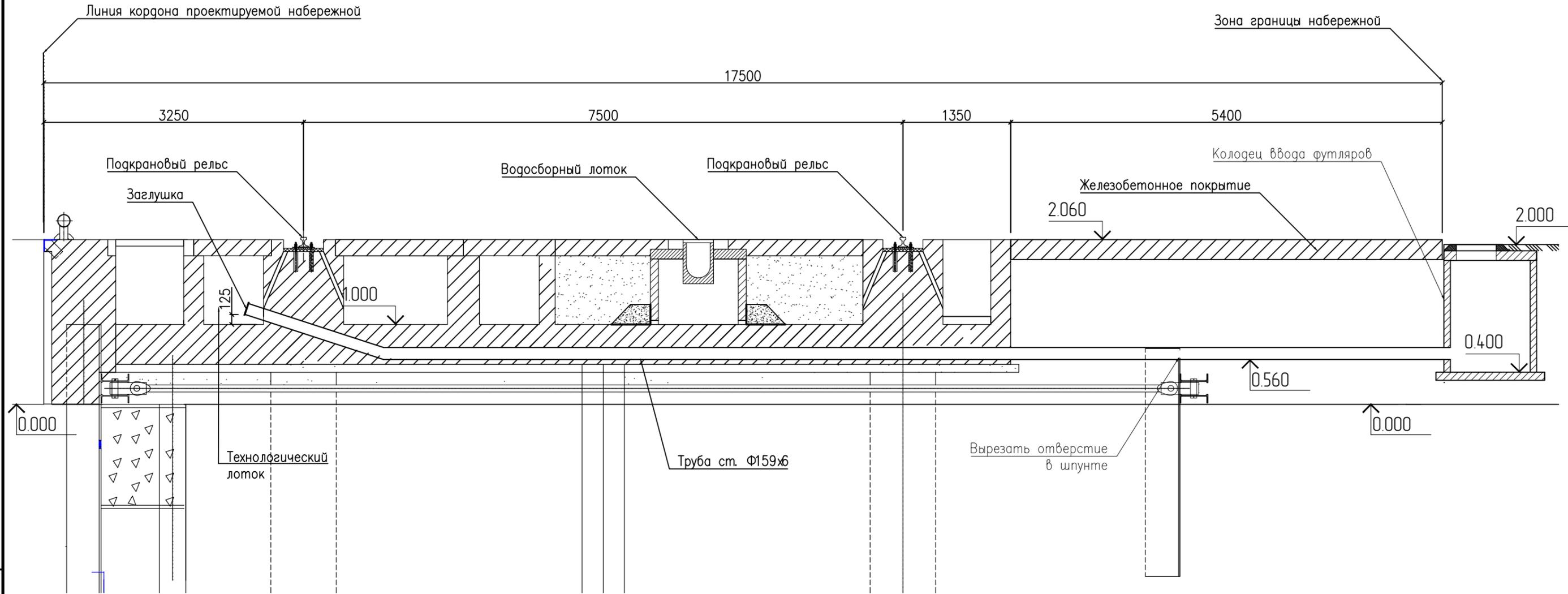
Разрез 5-5



| | |
|----------------|-------|
| Инв.№ подл. | 20168 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв.№ | |

| | | | | | | | | | |
|------------|---------|-------------|--------|---------|------|---|--------|---------------------|--------|
| | | | | | | 1735 - КР1.2 | | | |
| | | | | | | "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 | 20 | |
| Разработал | | Шевобская | | | | Достроечная набережная №6 | | | |
| Проверил | | Мандрукевич | | | | | | | |
| Н. контр. | | Шальтис | | | | | | | |
| ГИП | | Клямар | | | | | | | |
| | | | | | | Схема водоотвода из каналов | | | |
| | | | | | | Разрез 5-5 | | ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО" | |

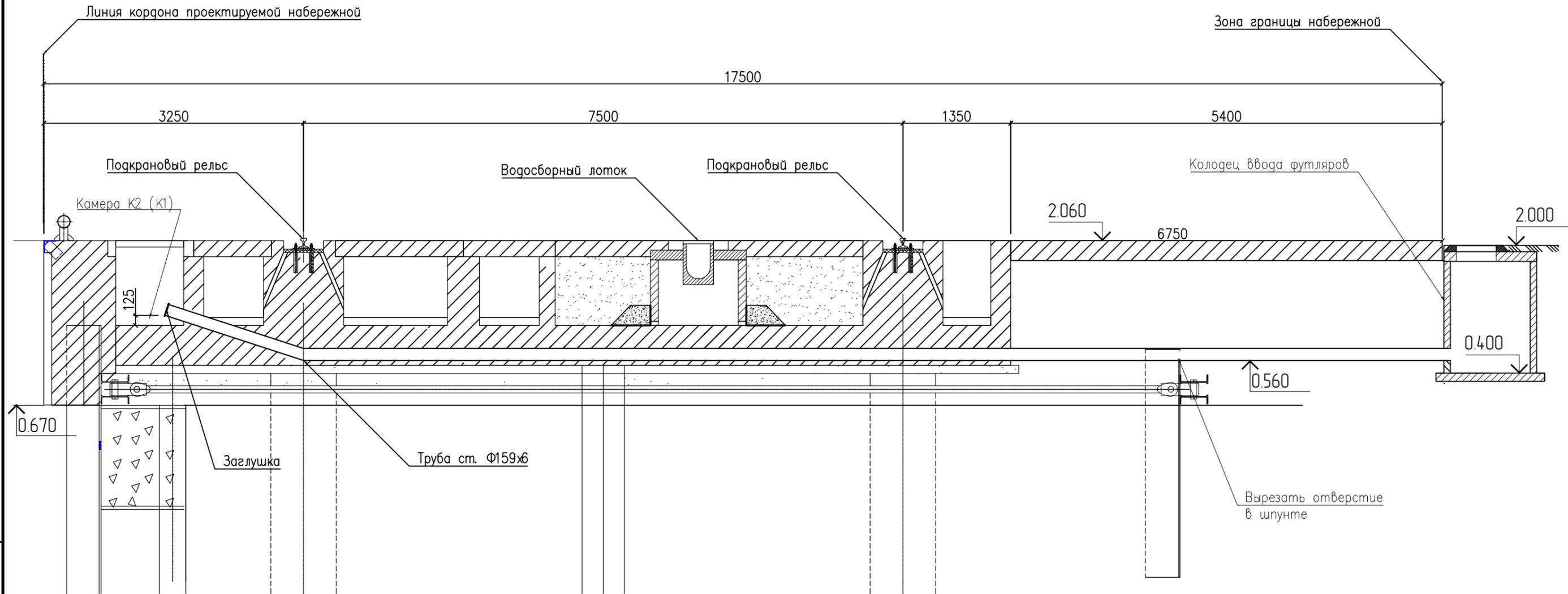
РАЗРЕЗ 6-6



| | |
|----------------|-------|
| Инв.№ подл. | 20168 |
| Подпись и дата | |
| Взам инв.№ | |

| | | | | | | | | | |
|------------|---------|-------------|--------|---------|------|---|---------------------|------|--------|
| | | | | | | 1735 - КР1.2 | | | |
| | | | | | | "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 | 21 | |
| Разработал | | Шеховская | | | | Достроечная набережная №6 | | | |
| Проверил | | Мандрукевич | | | | Схема расположения футляров Разрез 7-7 | ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО" | | |
| Н. контр. | | Шальтис | | | | | | | |
| ГИП | | Клямар | | | | | | | |

РАЗРЕЗ 7-7



| | |
|----------------|-------|
| Инв.№ подл. | 20168 |
| Подпись и дата | |
| Взам.инв.№ | |

| | | | | | | | | | |
|------------|---------|-------------|--------|---------|------|---|--------|------|---------------------|
| | | | | | | 1735 - КР1.2 | | | |
| | | | | | | "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 | 22 | |
| Разработал | | Шеховская | | | | Достроечная набережная №6 | | | |
| Проверил | | Мандрукевич | | | | Схема расположения футляров | | | |
| Н. контр. | | Шальтис | | | | Разрез 6-6 | | | |
| ГИП | | Клямар | | | | | | | ООО "ТЕХПРОЕКТБЮРО" |

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 типа 1 и отбойных устройств типов 1 и 2

1. Требования к швартовым тумбам

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.

2. Требования к отбойным устройствам

2.1. Отбойное устройство тип 1

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

Схема 1

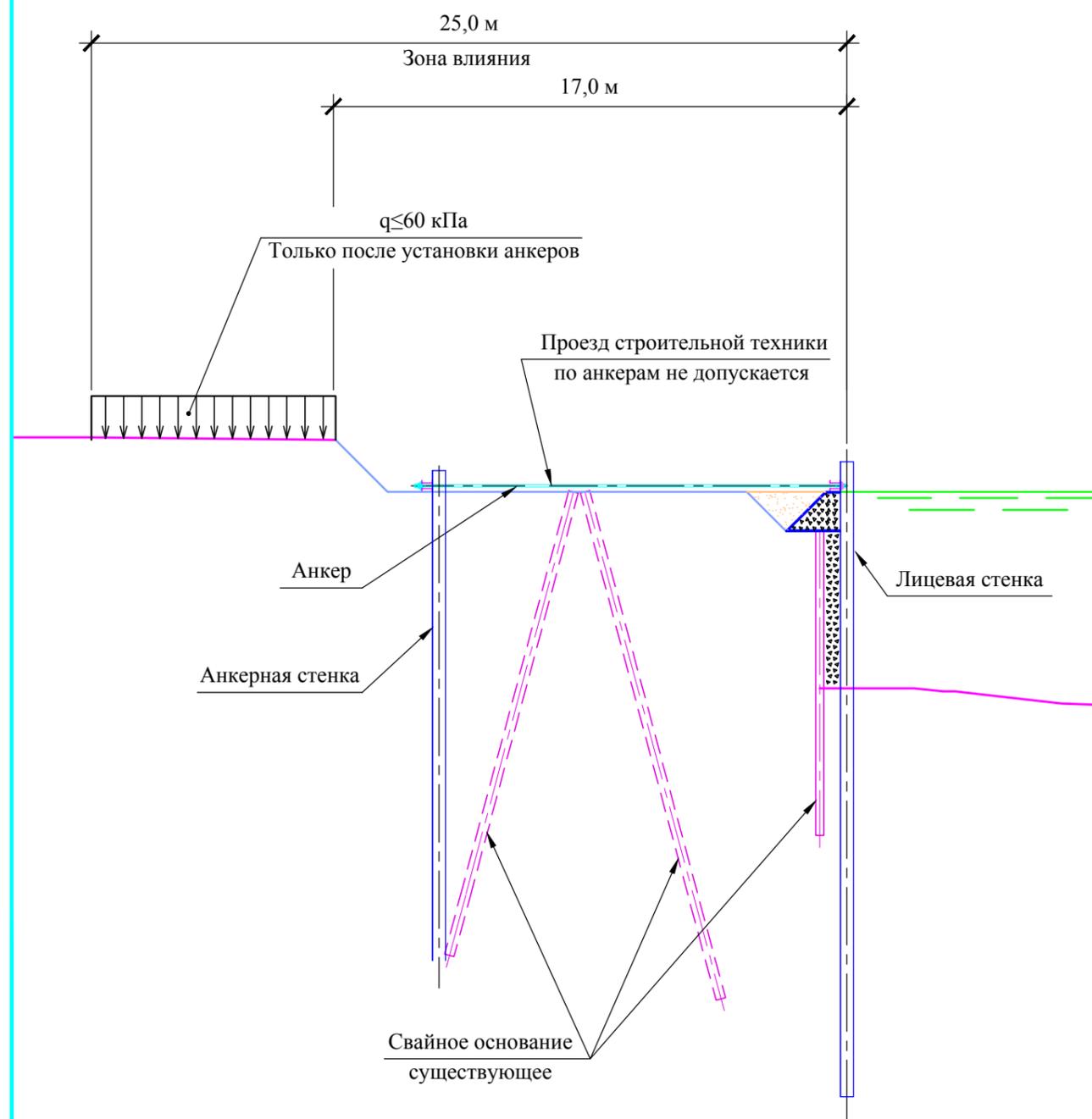


Схема 2

