



**ПРОЕКТ
ИНЖИНИРИНГ
НЕФТЬ**

**Общество с ограниченной
ответственностью
«ПроектИнжинирингНефть»**

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-АИК»

**«Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскинском
месторождении в пределах Когалымского участка недр»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

6/23-П-КР

Том 4

2023



**ПРОЕКТ
ИНЖИНИРИНГ
НЕФТЬ**

**Общество с ограниченной
ответственностью
«ПроектИнжинирингНефть»**

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-АИК»

**«Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскином
месторождении в пределах когалымского участка недр»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

6/23-П-КР

Том 4

Главный инженер

Главный инженер проекта



Г.П. Бессолов

Д.А. Горбачев

| | | |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

2023

| | | Обозначение | Наименование | Примечание | | | | |
|----------------|--------------------------|-----------------------|---|------------|---------|-----------------------------|------|----------|
| | | 6/23-П-КР-С | Содержание тома 4 | 2 листа | | | | |
| | | 6/23-П-КР-ТЧ | Текстовая часть | 48 листов | | | | |
| | | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 1 | Приустьевой поддон (поз. 3.1...3.24). Схема расположения элементов приустьевого поддона | 1 лист | | | | |
| | | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 2 | Блок технологический (поз. 5.1). План на отм. +0,500. Схема расположения свай и балок. | 1 лист | | | | |
| | | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 3 | Блок технологический (поз. 5.1). Площадка П1. Лестница Л1. Траверса Т-1. | 1 лист | | | | |
| | | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 4 | Блок технологический (поз. 5.2). План на отм. +0,500. Схема расположения свай и балок. | 1 лист | | | | |
| | | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 5 | Блок технологический (поз. 6.1). План на отм. +0,500. Схема расположения свай и балок. | 1 лист | | | | |
| | | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 6 | Блок технологический (поз. 6.2). План на отм. +0,500. Схема расположения свай и балок. | 1 лист | | | | |
| | | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 7 | Водораспределительный пункт ВРП (поз. 7). Схема расположения свай и балок. | 1 лист | | | | |
| | | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 8 | Водораспределительный пункт ВРП (поз. 7). Лестница Л1. Опоры ОП-1...ОП-3 | 1 лист | | | | |
| | | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 9 | Емкость дренажная V=12,5 м ³ (поз.8.1, 8.2). Схема расположения элементов основания емкости | 1 лист | | | | |
| | | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 10 | Площадка обслуживания ТМПН, СУ (поз. 10). Схема расположения свай, бетонного покрытия | 1 лист | | | | |
| | | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 11 | Площадка обслуживания ТМПН, СУ (поз. 10). Схема расположения балок | 1 лист | | | | |
| | | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 12 | Площадка обслуживания ТМПН, СУ (поз. 10). Схема расположения конструкций площадки | 1 лист | | | | |
| Взам. инв. № | 6/23-П-КР.ГЧ, лист 13 | | Площадка обслуживания ТМПН, СУ (поз. 10). Схема расположения элементов крепления кабельных конструкций | 1 лист | | | | |
| | 18/23-П-КР.ГЧ, лист 14 | | Площадка обслуживания ТМПН, СУ (поз. 10). Схема расположения элементов подполья | 1 лист | | | | |
| | 18/23-П-КР.ГЧ, лист 15 | | Площадка обслуживания ТМПН, СУ (поз. 10). Виды А, Б | 1 лист | | | | |
| Подпись и дата | 6/23-П-КР-С | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| | Разраб. | | Мухаметова | | | 15.12.23 | | |
| Инв. № подл. | Содержание тома 4 | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | П | | 1 |
| | Н.контр. | | | | | Горбачев | | 15.12.23 |
| | | | | | | ООО «ПроектИнжинирингНефть» | | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-----------------------|--|----------------|
| 6/23-П-КР.ГЧ, лист 16 | Молниеприемник (поз. 11.1, 11.2). Схема расположения свай, балок | 1 лист |
| 6/23-П-КР.ГЧ, лист 17 | Мачта прожекторная (поз. 12.1, 12.2). Схема расположения элементов | 1 лист |
| 6/23-П-КР.ГЧ, лист 18 | Мачта прожекторная (поз. 12.1, 12.2). Схема расположения элементов площадки Пм-1 | 1 лист |
| 6/23-П-КР.ГЧ, лист 19 | Мачта прожекторная (поз. 12.1, 12.2). Лестница Лм-1, Лм-2 | 1 лист |
| 6/23-П-КР.ГЧ, лист 20 | Мачта прожекторная (поз. 12.1, 12.2). Разрезы 1-1, 2-2. Узел 1 | 1 лист |
| 6/23-П-КР.ГЧ, лист 21 | Инженерные сети. Схема расположения элементов кабельной эстакады | 1 лист |
| 6/23-П-КР.ГЧ, лист 22 | Инженерные сети. Опора крепления свечи | 1 лист |
| | | Всего 73 листа |

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 2 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

6/23-П-КР-С

Содержание

| | |
|--|----|
| Перечень сокращений и обозначений..... | 5 |
| 1 Общие данные..... | 6 |
| 2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства..... | 7 |
| 3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства..... | 10 |
| 4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства..... | 11 |
| 5 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства..... | 13 |
| 6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций..... | 15 |
| 7 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а так же их отдельных конструктивных элементов, узлов и деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства..... | 21 |
| 8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объектов капитального строительства..... | 25 |
| 9 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства..... | 27 |
| 10 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения..... | 28 |
| 11 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непромышленного назначения..... | 29 |
| 12 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих..... | 30 |
| 12.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций..... | 30 |
| 12.2 Снижение уровня шума и вибраций..... | 31 |
| 12.3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений..... | 31 |

Согласовано

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

6/23-П-КР-ТЧ

Текстовая часть

| | | |
|-----------------------------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| 1 | 48 | |
| ООО «ПроектИнжинирингНефть» | | |

| | | |
|------|--|----|
| 12.4 | Снижение загазованности помещений | 32 |
| 12.5 | Удаление избытков тепла..... | 32 |
| 12.6 | Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений | 32 |
| 12.7 | Соблюдение санитарно-гигиенических условий | 32 |
| 12.8 | Пожарную безопасность..... | 32 |
| 12.9 | Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности | 35 |
| 13 | Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений | 36 |
| 14 | Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения..... | 37 |
| 15 | Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов | 40 |
| | Ссылочные нормативные документы | 43 |

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 4 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

Перечень сокращений и обозначений

В настоящем разделе проектной документации применяют следующие сокращения и обозначения:

- ФЗ – федеральный закон
- РФ – Российская Федерация
- ВЛ – воздушная линия электропередачи
- СП – свод правил
- ИГЭ – инженерно-геологический элемент
- ММП – многолетнемерзлые породы
- СТС – сезонноталый слой
- СМС – сезонномерзлый слой

| | | | | | | | | | |
|----------------|--|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | | Лист |
| Подпись и дата | | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | 5 |
| Инв. № подл. | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

1 Общие данные

Проектная документация выполнена на основании технической схемы разработки Когалымского лицензионного участка, решения правления ООО «ЛУКОЙЛ-АИК» а также инвестиционной программы по капитальному строительству ПАО «ЛУКОЙЛ».

Решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Основанием для разработки проектной документации по объекту «Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскинском месторождении в пределах Когалымского участка недр» является:

- задание на проектирование объекта «Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскинском месторождении в пределах Когалымского участка недр», утвержденное генеральным директором ООО «ЛУКОЙЛ-АИК»;
- требованиями технических регламентов, необходимых законодательных и нормативных документов, действующих на территории РФ, в том числе устанавливающих требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и прилегающих к ним территорий и с соблюдением технических условий;
- технологическая и электротехническая часть настоящего проекта, генеральный план;
- технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте «Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскинском месторождении в пределах Когалымского участка недр», выполненный ООО «ПроектИнжинирингНефть».

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|---------------|--------|---------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 6 |
| | | | | | | | |
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инов. № подл. | | | | | |

2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

В административном отношении участок работ расположен в Сургутском районе Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области на территории Когалымского лицензионного участка недр. Ближайшим населенным пунктом к месту проведения работ является г. Когалым – в 50,0 км к юго-востоку.

По физико-географическому районированию Тюменской области рассматриваемая территория относится к Западно-Сибирской равнинной стране, лесной равнинной широтно-зональной области, Сургутской провинции.

В геоморфологическом отношении участок изысканий относится к озерно-аллювиальным отложениям четвертой надпойменной террасы среднего плейстоцена. Рельеф изучаемой территории осложнен болотами. По типу образования болота относят к переходным, со смешанным типом питания.

Согласно ландшафтному районированию, участок изысканий расположен в Западно-Сибирской физико-географической стране, в границах Кондинско-Ваховской ландшафтной области Ляминско-Аганской ландшафтной провинции озерно-болотных низин средней тайги (Сургутское полесье).

В гидрографическом отношении территория изысканий относится к водосборной площади р. Энтль-Имиягун (Энтль-Ими-Ягун).

Климат рассматриваемого района континентальный. Зима суровая, холодная и продолжительная. Лето короткое, тёплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и суток.

В климатическом отношении район работ расположен в умеренном климатическом поясе, Континентальной Западно-Сибирской области.

Зона проектирования относится к I району, ID подрайону климатического районирования для строительства согласно СП 131.13330.2020.

Для характеристики климата района использованы данные ближайшей действующей метеостанции Когалым (59,3 км юго-восточнее объекта изысканий) (таблица 2.1).

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 7 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Климатические параметры холодного и теплого периодов представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Климатические параметры холодного и теплого периодов (1988-2022 гг.)

| Наименование | Значение |
|--|----------|
| Климатические параметры холодного периода | |
| Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 | -53 |
| Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92 | -49 |
| Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98 | -48 |
| Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92 | -44 |
| Расчетная температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94 | -32,5 |
| Абсолютная минимальная температура воздуха, °С | -55,9 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % | 83 |
| Количество осадков за ноябрь-март, мм | 142 |
| Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль | Ю |
| Наименование | Значение |
| Климатические параметры теплого периода | |
| Расчетная температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95 | 20,4 |
| Расчетная температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98 | 24,7 |
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С | 22,8 |
| Абсолютная максимальная температура воздуха, °С | 35,3 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % | 69 |
| Количество осадков за апрель-октябрь, мм | 410 |
| Суточный максимум осадков, мм | 62 |
| Преобладающее направление ветра за июнь-август | С |

Основными характеристиками атмосферных нагрузок являются их нормативные значения: снеговой нагрузки, ветровой нагрузки, гололёдной нагрузки, согласно СП 20.13330.2016, ПУЭ 7 изд. Зона влажности дана согласно СП 50.13330.2012. Климатический район по воздействию климата на технические изделия и материалы принят согласно ГОСТ 16350-80.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|--|--|--|--|--|---------------------------------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | 6/23-П-КР-ТЧ | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 8 |
| | | | | | | | | | Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата |

Таблица 2.2 – Нагрузки и воздействия в районе работ

| Наименование параметра | Значение показателя | Обоснование (источник информации) |
|---|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Нормативное значение веса снегового покрова для снегового района | 2,5 кПа V | СП 20.13330.2016 Изм.№2 |
| Нормативное значение ветрового давления для ветрового района | 0,23 кПа I 500 Па II | СП 20.13330.2016 ПУЭ 7 изд. |
| Нормативная толщина стенки гололеда | 5 мм II 15 мм II | СП 20.13330.2016 ПУЭ 7 изд. |
| Климатический район по воздействию климата на технические изделия и материалы | I ₂ –холодный, холодный | ГОСТ 16350-80 |
| Климатический район/подрайон строительства | I/Д | СП 131.13330.2020 |
| Зона влажности территории России | 2-нормальная | СП 50.13330.2012 |
| Среднегодовая продолжительность гроз в часах | от 40 до 60 часов | ПУЭ 7 изд. |
| Район по интенсивности пляски проводов | умеренный | ПУЭ 7 изд. |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 9 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Опасные гидрометеорологические явления (ОЯ) – метеорологические, гидрологические явления и (или) комплекс гидрометеорологических величин, которые по своему значению, интенсивности или продолжительности представляют угрозу безопасности людей, могут также нанести значительный ущерб объектам экономики и населению.

Опасные гидрометеорологические явления: наводнения (затопления) сооружений, русловые процессы, сильный ветер, гололед, сильный мороз и др.

Также опасными явлениями на территории работ считается сочетание двух или более явлений (сильный ветер и дождь, низкие температуры и сильный ветер и др.).

Согласно приложения Б, таблиц Б.1, Б.2 СП 482.1325800.2020 к опасным гидрометеорологическим процессам и явлениям в районе изысканий относятся сильный ветер, дождь, очень сильный дождь.

Согласно данным, предоставленным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС», на территории г. Когалым наблюдались такие опасные метеорологические явления как очень сильный ветер, очень сильный дождь, сильный мороз, аномально холодная погода, сильная жара, аномально жаркая погода.

Согласно таблице 4.1 п. 4.8 СП 115.13330.2016 природные процессы и явления, воздействие которых необходимо учитывать для предотвращения негативных последствий, влияющих на безопасность зданий и сооружений, жизнь и здоровье людей отсутствуют.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 10 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

Разделение грунтов выполнено с учетом их возраста, происхождения и номенклатурного вида. На основании лабораторных данных и в соответствии с ГОСТ 25100-2020 с учетом классификационных признаков номенклатурных видов грунтов, на исследуемой территории выделено 2 инженерно-геологических элемента и 1 инженерно-геологический слой, которые представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Инженерно-геологические элементы (ИГЭ) и их описание:

| № ИГЭ | Название инженерно-геологического элемента | ГЭСН 81-02-01-2017 |
|-------|---|--------------------|
| 0 | Почвенно-растительный слой | 9а |
| 26 | Торф среднеразложившийся очень влажный | 37а |
| 36 | Песок мелкий средней плотности водонасыщенный | 29а |

Минимальное количество определений (испытаний) для каждого выделенного слоя (ИГЭ) достаточно для статической обработки согласно ГОСТ 20522-2012.

Таблица 4.2 – Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик талых грунтов

| Наименование показателей физико-механических свойств грунтов по ГОСТ 25100-2020 | Номер ИГЭ | |
|---|-----------|--------|
| | 26 | 36 |
| Естественная влажность, W, д.е. | 1014,48 | 23,83 |
| Угол откоса сухой, град | | 32,13 |
| Угол откоса под водой, град | | 29,20 |
| Коэффициент фильтрации, Кф, м/сут | | 6,11 |
| Степень разложения, Ddp, % | 30,74 | |
| Содержание органических веществ, Ig, % | 73,42 | |
| Плотность частиц, ρ_s , г/см ³ | 1,51 | 2,65 |
| Плотность грунта, ρ , г/см ³ | 1,02 | 1,92 |
| Плотность сухого грунта, ρ_d , г/см ³ | 0,09 | 1,57 |
| Коэффициент пористости, e, д.ед. | 15,53 | 0,69 |
| Степень водонасыщения, Sr, д.ед. | 0,99 | 0,87 |
| Относительная деформация морозного пучения, ϵ_{fh} , % | 10,46 | 1,39 |
| Удельный вес, γ_n , кН/м ³ | 10,02 | 18,83 |
| Удельный вес, γ_{II} , кН/м ³ | 10,02 | 18,79 |
| Удельный вес, γ_I , кН/м ³ | 10,02 | 18,76 |
| Сцепление, Сн, кПа | | 2** |
| Угол внутреннего трения, ϕ_n , градус | | 34,14* |
| Угол внутреннего трения, ϕ_{II} , градус | | 33,68* |
| Угол внутреннего трения, ϕ_I , градус | | 33,85* |
| Модуль общей деформации, E, МПа | | 27,57 |

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 11 |

| Наименование показателей физико-механических свойств грунтов по ГОСТ 25100-2020 | Номер ИГЭ | |
|---|-----------|----|
| | | 26 |
| Сопротивление сдвигу, t_{max} , Мпа | | |

По лабораторным исследованиям коррозионной агрессивности грунтов сделаны выводы:

Согласно ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии (табл.1), на данном участке работ коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали –высокая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные конструкции (портландцемент), согласно таблицы В.1, СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов выше уровня грунтовых вод (в зоне влажности – влажная – среднеагрессивная, согласно СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии, таблица Х5.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена расчетом согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2011.

Согласно данному расчету нормативная глубина промерзания составит для песков мелких – 2,71 м.

Для торфов по данным многолетних наблюдений и исследованиям представленным в монографии «Болота Западной Сибири, их строение и гидрологический режим» нормативная глубина промерзания составит 0,8 м.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------|---------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 12 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

5 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Исследуемая территория относится к Средне-Обскому артезианскому бассейну, являющемуся составной частью Западно-Сибирского мегабассейна, разрез платформенного чехла которого подразделяется на два гидрогеологических этажа с четко выраженной гидродинамической и гидрохимической зональностью. Гидрогеологические этажи различаются по условиям залегания, формирования и характеру режима подземных вод, их химическому и газовому составу. В вертикальном разрезе этажи разделены региональным водоупором мощностью около 500-600 м, приуроченным к глинисто-кремнистым отложениям от верхнего мела до верхнеэоцен-нижнеолигоценового времени.

Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуется наличием 1 водоносного горизонта:

- водоносный горизонт болотных отложений.

Подземные воды залегают в виде безнапорного водоносного горизонта, питание которого осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод. Разгрузка данного горизонта происходит в пониженные заболоченные участки, а также в ниже лежащие горизонты.

Коэффициент фильтрации для ИГЭ-1а составляет 4,91 м/сут, для ИГЭ-3б составляет 5,95 м/сут.

Подземные воды характеризуются высоким естественным уровнем. Уровень подземных вод характеризуется непостоянством и зависит от климатического фактора. В весенний период при снеготаянии и в период затяжных дождей и возможен подъем уровня подземных вод.

Амплитуда колебаний уровней и составляет 0,5 м. В годовом ходе уровня наблюдается два максимума (весеннее половодье, летне-осенние дождевые паводки) и два минимума (зимняя и летняя межени).

Согласно приложению И СП 11-105-97 Часть II по критерию типизации территории по подтопляемости, площадка характеризуется как к постоянно подтопленной территории –I-A-I.

На участках распространения грунтов с уровнем грунтовых вод менее трех метров согласно СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений п.5.4.8 по характеру подтопления относится к естественно подтопленной территории; согласно СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства (часть II, приложение И) территория относится к подтопленной в естественных условиях (уровень воды выше 3,0 м).

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-натриевые, гидрокарбонатные кальциево-натриевые.

| | | | | | | | | |
|----------------|--|------|---------|------|--------|---------|--------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| Подпись и дата | | | | | | | | 13 |
| Инв. № подл. | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | | Дата |

Согласно СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии (таблица Г.1) содержание хлоридов не превышает максимально допустимую концентрацию в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций (марки бетона W6-W20).

Согласно таблицы В.4 СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 – неагрессивная.

Согласно СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии степень агрессивности воды по отношению к конструкциям из бетона (таблица В.3):

- по бикарбонатной щелочности – слабоагрессивная;
- по водородному показателю – слабоагрессивная;
- по содержанию агрессивной углекислоты – среднеагрессивная;
- по содержанию магниевых солей (в пересчете на ион магния) - неагрессивные;
- по содержанию аммонийных солей, в пересчете на NH₄ – неагрессивные;
- по содержанию едких щелочей (в пересчете на ионы натрия и калия) – неагрессивные;
- по суммарному содержанию хлоридов, сульфатов и нитратов - неагрессивные.

Грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на металлические конструкции являются слабоагрессивными по водородному показателю pH и по содержанию суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, согласно СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии табл. X.3.

Степень агрессивного воздействия грунтов ниже уровня грунтовых вод на конструкции из углеродистой стали - слабоагрессивная, согласно СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии, таблица X5.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 14 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Данные для расчета конструкций приняты в соответствии с СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» и отчетом по инженерно-геологическим изысканиям.

В качестве эксплуатационных нагрузок учтен вес стационарного оборудования, давление газов, жидкостей в трубопроводах, температурные воздействия и т.д.

Временные нормативные нагрузки на конструкции приняты по СП 20.13330.2016. Кроме этого, конструкции рассчитаны на нагрузки, возникающие на любых этапах строительства или монтажа, а также на нагрузки при испытаниях трубопроводов и оборудования.

Оценка несущей способности оснований и фундаментов выполнена в соответствии с СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, СП 50-101-2004, СП 50-102-2003.

В соответствии с заданием на проектирование выделяются следующие площадки строительства:

На площадке куста скважин №12 расположены следующие сооружения:

- Поддон приустьевый (поз.3.1-3.24);
- Установка измерительная АГЗУ-1 (поз.5);
- Блок технологический (поз.5.1);
- Блок аппаратурный (поз.5.2);
- Установка измерительная АГЗУ-2 (поз.6);
- Блок технологический (поз.6.1);
- Блок аппаратурный (поз.6.2);
- Водораспределительный пункт (поз. 7)
- Емкость дренажная, V=12,5 м3 (поз.8.1,8.2);
- Площадка обслуживания ТМПН, СУ (поз.10);
- КТПК 1 (поз.10.1);
- КТПК 2 (поз.10.2);
- Молниеприемник (поз.11.1, 11.2);
- Мачта прожекторная (поз.12.1, 12.2);
- Сети инженерные;

Конструктивные решения зданий и сооружений приняты исходя из условия максимального использования изделий и конструкций полной заводской готовности.

Здания на объекте предусматриваются в блочном (блок-боксы) исполнении.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 15 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Приустьевой поддон (поз. 3.1...3.24)

Приустьевой поддон представляет собой металлический короб из листового проката и уголков размерами в плане 1400 x 1400 мм и высотой 500 мм. Короб на 400 мм заглублен в грунт.

Блочные здания

На площадке запроектированы следующие здания в блочном исполнении:

Блок технологический (поз. 5.1, 6.1); Блок аппаратурный (поз. 5.2, 6.2);

С целью сокращения сроков строительства предусматривается применение комплектно-блочного метода строительства из малообъемных индивидуальных зданий легкосборного типа полной заводской готовности, выполненных по конструкторской документации завода-изготовителя, обеспечивающих минимальный объем СМР на строительных площадках.

На строительную площадку такие здания поступают со смонтированным оборудованием и внутренними коммуникациями. После установки зданий на готовые фундаменты и подключения к инженерным сетям они будут готовы к работе.

Здания в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, одноэтажным, бесчердачным, с проветриваемым подпольем. В качестве несущей конструкции блочных зданий принят стальной каркас, устанавливаемый на металлическую раму. Несущие элементы приняты из профилей по ГОСТ 8240-97 и ГОСТ 30245-2003.

Конструктивная схема каркаса решена в виде П-образных металлических рам, состоящих из стоек и ригелей. Плоские рамы соединяются друг с другом распорками. Ригели покрытия имеют уклон, что обеспечивает устройство кровли с неорганизованным водостоком.

Устойчивость и геометрическая неизменяемость блочных зданий обеспечивается: в поперечном направлении – конструкциями несущих рам; в продольном направлении – системой распорок соединяющими несущие рамы. Узлы соединения конструкций друг с другом – жесткие. Все заводские соединения – сварные. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и самонарезающих винтах.

Ограждающие конструкции – трехслойные металлические панели типа «Сэндвич» с утеплителем из минераловатных плит разработки завода-изготовителя.

Расчетная схема блочных зданий принята следующая: жесткое сопряжение стоек с рамой основания в продольном и в поперечном направлениях; жесткое сопряжение ригелей со стойками; жесткое сопряжение рам с распорками.

Блок технологический (поз. 5.1, 6.1)

Блок технологический – блок-бокс полной заводской готовности, представляет собой прямоугольное в плане сооружение с размерами 5,5x3,0 метра, расположенное на отметке +0,50 от уровня земли. Фундамент под блок предусмотрен из стальных балок по свайному основанию.

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 16 |

Стальные балки проектируем из прокатного двутавра 20Б1 по ГОСТ 57837-2017, марки стали С355-5 по ГОСТ 27772-2021.

Свайное основание для балок предусмотрено из труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 219 мм, толщиной стенки 7 мм, марки стали 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014.

Площадки обслуживания, ограждения, лестницы предусмотрены индивидуального изготовления из профилей по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 197771-93, ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021. Поверхность площадок и лестничных ступеней выполнена из листовой стали ПВ406 ТУ-36.26.11-5-89 марка стали Вст3 сп5 ГОСТ 380-2005. Перильное ограждение площадки металлическое индивидуального изготовления из прокатных профилей – уголка 50х5 ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021, полосы 4х150 и 4х50 ГОСТ 103-2006 и трубы 45х3 ГОСТ 10704-91.

Блок аппаратурный (поз. 5.2, 6.2)

Блок аппаратурный – блок-бокс полной заводской готовности, представляет собой прямоугольное в плане сооружение с размерами 3,0х3,0 метра, расположенное на отметке +0,50 от уровня земли. Фундамент под блок предусмотрен из стальных балок по свайному основанию. Стальные балки проектируем из прокатного двутавра 20Б1 по ГОСТ 57837-2017, марки стали С355-5 по ГОСТ 27772-2021.

Свайное основание для балок предусмотрено из труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 159 мм, толщиной стенки 6 мм, марки стали 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014.

Площадки обслуживания, ограждения, лестницы предусмотрены индивидуального изготовления из профилей по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 197771-93, ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021. Поверхность площадок и лестничных ступеней выполнена из листовой стали ПВ406 ТУ-36.26.11-5-89 марка стали Вст3 сп5 ГОСТ 380-2005. Перильное ограждение площадки металлическое индивидуального изготовления из прокатных профилей – уголка 50х5 ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021, полосы 4х150 и 4х50 ГОСТ 103-2006 и трубы 45х3 ГОСТ 10704-91.

Водораспределительный пункт (поз. 7)

Водораспределительный пункт представляет собой открытую металлическую площадку размерами в плане 11,0 х 6,5 м, с расположенными на ней технологическими трубопроводами.

Отметка настила площадки + 0,850. Несущими конструкциями являются двутавры по ГОСТ 57837-2017, швеллеры по ГОСТ 8240-97 и уголки по ГОСТ 8509-93 из стали С355-5 по ГОСТ 27772-2021, образующие балочную клетку. Узлы соединения конструкций балочной клетки – жесткие. Балочная клетка оперта на сваи. Свайное основание для балок предусмотрено из труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 159 мм, толщиной стенки 6 мм, марки стали 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|---------|------|--------|---------|--------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | Подпись и дата | | | | | | | 17 |
| Инд. № подл. | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

Поверхность площадок и лестничных ступеней выполнена из листовой стали ПВ406 ТУ-36.26.11-5-89 марка стали Вст3 сп5 ГОСТ 380-2005. Ограждения, лестницы предусмотрены индивидуального изготовления из профилей по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 197771-93, ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021. Перильное ограждение площадки металлическое индивидуального изготовления из прокатных профилей – уголка 50х5 ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021, полосы 4х150 и 4х50 ГОСТ 103-2006 и трубы 45х3 ГОСТ 10704-91.

Расчетная схема принята следующая:

1. Балочная клетка жестко соединена с оголовками свай.
2. Сваи жестко защемлена в грунте.

Емкость дренажная, V=12,5м3 (поз.8.1,8.2)

Емкость представляет собой изделие полной заводской готовности. Емкость подземная горизонтальная, объемом V-12,5м3. Подземная емкость представляет собой цельносварной горизонтальный аппарат диаметром 2,0 м, длиной 3,8. Расположение емкости необходимо выполнить подземно, глубина залегания нижней части - 3,1 метра от поверхности земли. Основание емкости – седловидные опоры типа 250-1014-1, принимаемые по отраслевому стандарту ОСТ 26-2091-93 "Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов".

Чтобы исключить всплытие пустой, подземной емкости при поднятии грунтовых вод – необходимо выполнить их закрепление. Емкость монтируется на свайное основание с металлическим ростверком из прокатных профилей по ГОСТ Р 57837-2017. Конструкция сваи - стальная труба диаметром 219×7 мм (ГОСТ 10704-91, марка стали 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014).

Обратную засыпку пазух котлована выполнять песком средней крупности. Содержание в песке древесины, волокнистых материалов, гниющего и легкосжимаемого строительного мусора, растворимых солей, снега и льда не допускается. Обратную засыпку выполнять с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения не менее К-0,98.

Площадка обслуживания ТМПН, СУ (поз.10)

Площадка обслуживания ТМПН, СУ представляет собой открытую металлическую площадку размерами в плане 36,4 х 7,2 м, с расположенными на ней шкафами ТМПН, СУ и КТПК1, КТПК2.

Отметка настила площадки + 1,800. Несущими конструкциями являются двутавры по ГОСТ 57837-2017, швеллеры по ГОСТ 8240-97 и уголки по ГОСТ 8509-93 из стали С355-5 по ГОСТ 27772-2021, образующие балочную клетку. Узлы соединения конструкций балочной клетки – жесткие. Балочная клетка опирается на сваи. Свайное основание для балок предусмотрено из труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 219 мм, толщиной стенки 7 мм, марки стали 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014.

| | | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 18 |
| Подпись и дата | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | 18 |
| | | | | | | | | |
| Инов. № подл. | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Поверхность площадок и лестничных ступеней выполнена из листовой стали ПВ406 ТУ-36.26.11-5-89 марка стали Вст3 сп5 ГОСТ 380-2005. Ограждения, лестницы предусмотрены индивидуального изготовления из профилей по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 197771-93, ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021. Перильное ограждение площадки металлическое индивидуального изготовления из прокатных профилей – уголка 50х5 ГОСТ 8509-93 из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021, полосы 4х150 и 4х50 ГОСТ 103-2006 и трубы 45х3 ГОСТ 10704-91.

Расчетная схема принята следующая:

1. Балочная клетка жестко соединена с оголовками свай.
2. Сваи жестко заземлена в грунте.

Молниеприемник (поз.11.1,11.2)

Молниеотвод индивидуального изготовления высотой 14 метров запроектирован из труб разного диаметра по ГОСТ 10704-91 из стали 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014. Соединение труб разных диаметров производится через фланцы посредством сварки. Сваи приняты из трубы 325х8 ГОСТ 10704-91 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014.

Расчетная схема принята следующая:

1. Стержень жестко соединен с оголовком сваи.
2. Свая жестко заземлена в грунте.

Мачта прожекторная (поз.12.1,12.2)

Прожекторная мачта и представляют собой стержневую конструкцию высотой 18 м.

Стержень выполнен из стальной трубы разного диаметра по ГОСТ 10704-91 из стали 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014 переменного по высоте сечения и соединен со свайей. Сваи приняты из трубы 159х6 ГОСТ 10704-91 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014.

Расчетная схема принята следующая:

1. Стержень жестко соединен с оголовком сваи.
2. Свая жестко заземлена в грунте.

Сети инженерные

Проектом предусмотрена надземная прокладка электрических сетей и технологических сетей по эстакадам. Несущие конструкции электрических эстакад запроектированы из условия обеспечения высоты 2,5 м от планировочной поверхности земли до низа электрических конструкций. Технологические сети и сети электроснабжения выполнены на металлических опорах, эстакадах индивидуального изготовления из стальных прокатных профилей. На переходах через проезды несущие конструкции электрических эстакад запроектированы из условия обеспечения высоты 6,0 м от дорожного полотна до низа электрических конструкций и 5,5 м до технологических эстакад. Пролет переходов над дорогой не менее 6,0 м для проезда технологического транспорта. Согласно таблице 44 СП 16.13330.2017 электрическая эстакада

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 19 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

разбита на температурные блоки длиной не более 100 м. Фундаменты под эстакады запроектированы свайные. Сваи приняты металлические из труб.

Ригели, к которым крепятся электротехнические конструкции, выполнены из стального гнутого замкнутого профиля и шарнирно оперты на опоры. Опоры проектируемой эстакады жестко соединены с оголовками свай. Сваи металлические из труб по 159x6 ГОСТ 10704-91 сталь 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014 273x8 по ГОСТ 10704-91 для переходов.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 20 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

7 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов и деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Согласно ст. 4, 16 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", принят нормальный уровень ответственности зданий и сооружений, класс сооружений КС-2, согласно ГОСТ 27751-2014.

Технические решения зданий и сооружений обеспечивают прочность и устойчивость сооружений, а также безопасную эксплуатацию объекта на весь срок эксплуатации не менее 20 лет.

Строительные конструкции рассчитаны с учетом нормального уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений. Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании зданий и сооружений определялись с учетом коэффициента надежности по ответственности, значение которого для нормального уровня ответственности 1,0.

В качестве эксплуатационных нагрузок учтен вес стационарного оборудования, давление газов, жидкостей в трубопроводах, температурные, технологические воздействия и т.д.

Временные нормативные нагрузки на конструкции сооружений приняты по СП 20.13330.2016. Кроме этого, конструкции рассчитаны на нагрузки, возникающие на любых этапах строительства или монтажа, а также на нагрузки и сочетания нагрузок при испытании трубопроводов и оборудования.

В стальных несущих конструкциях применены малоуглеродистые и низколегированные стали: С355-5 ГОСТ 27772-2021, 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014. Для стальных вспомогательных конструкций принята сталь С255-4 по ГОСТ 27772-20215.

Конструктивные решения сооружений, принятые несущие конструкции обеспечивают механическую безопасность (прочность и устойчивость сооружений), а также безопасную эксплуатацию объекта в течение расчетного срока эксплуатации и соответствуют требованиям СП 4.13130.2013. С целью соблюдения этого условия при проектировании выполнены расчеты конструкций по условиям прочности, устойчивости и предельным прогибам согласно СП 16.13330.2017 и СП 20.13330.2016 на расчетные и нормативные нагрузки.

Выбор строительных материалов и конструкций

При изготовлении конструкций сооружений должны быть выполнены требования экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений, с учетом технико-

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------|
| | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 21 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

экономической целесообразности в конкретных условиях строительства, в том числе в Северной строительной-климатической зоне (СП 131.13330.2020). Материалы и оборудование, подлежащие обязательной сертификации, должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов и оборудования не допускается.

Материалы для строительных конструкций выбраны с учетом требований экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации и с учетом материально-технической базы организации-застройщика.

Стальные конструкции

Стальные конструкции запроектированы из стального профильного проката, труб и прямоугольного замкнутого профиля.

Марки сталей, национальные стандарты и технические условия на стали для металлических конструкций приняты на основании СП 16.13330.2017.

Для несущих стальных конструкций принята сталь С355-5 по ГОСТ 27772-2021 и сталь марки 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014 в соответствии с таблицей В.1 приложения В СП 16.13330.2017.

Для стальных вспомогательных конструкций (лестницы, площадки обслуживания, ограждения лестниц, площадок и т.д.) принять сталь С255-4 по ГОСТ 27772-2021, сталь марки ВСтЗсп5 и марки ВСтЗпс2 по ГОСТ 19281-2014.

Металлические сваи выполняются из труб сортамент труб по ГОСТ 10704-91 с объемной термообработкой из стали марки 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014 с гарантией свариваемости, класс прочности стали 355 с нормированием химического состава и механических свойств в соответствии с ГОСТ 19281-2014.

Требования по ударной вязкости для стали 09Г2С-8 предъявляются для основного металла, металла сварного шва и границы сплавления.

Согласно табл. В.1 СП 16.13330.2017 металл проката, используемого для несущих стальных конструкций 2, 3 групп должен удовлетворять требованиям по хладостойкости KCV-20 (ударная вязкость по ГОСТ 9454) не менее 34 Дж/см².

Металл проката, используемого для вспомогательных стальных конструкций 4 группы должен удовлетворять требованиям по хладостойкости KCV-0 (ударная вязкость по ГОСТ 9454) не менее 34 Дж/см².

Сварные соединения

Сварные соединения стальных конструкций выполнить по ГОСТ 5264 в соответствии с указаниями СП 16.13330.2017.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------|
| Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 22 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Для стали марки ВСтЗ, С255-4 по ГОСТ 27772-2021 при ручной дуговой сварке применить электроды Э42А по ГОСТ 9467, для стали марок С355-5, 09Г2С-8 – электроды Э50А по ГОСТ 9467.

При автоматической сварке применить сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246. Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 и СНиП 12-03-2001.

Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов и согласно требованиям таблицы 38 СП 16.13330.2017. Контроль качества сварных швов выполнять по рекомендациям раздела 4 СТО 02494680-0046-2005 ЦНИИПСК им. Мельникова.

Болтовые соединения

Для болтовых соединений применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ Р ИСО 898-1 и шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 11371-78. Выбор болтов выполнять по таблице Г.3 приложения Г СП 16.13330.2017 с учетом условий их применения (температура наиболее холодных суток минус 53 °С обеспеченностью 0,98, характера действующих нагрузок, условий работы в соединениях). Фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012 приняты из стали 09Г2С-6.

Бетонные и железобетонные конструкции. Бетоны и растворы

Бетонные и железобетонные конструкции выполнять на портландцементе и сульфатостойком цементе по ГОСТ 10178. Класс прочности на сжатие бетонных и железобетонных конструкций не ниже В15.

Класс прочности на сжатие ж.б. плит не ниже В35, марка бетона по морозостойкости принята F400, марка бетона по водонепроницаемости не ниже W10.

Железобетонные конструкции без предварительного напряжения запроектированы 3 категории трещиностойкости (согласно табл. Ж.3, Ж.4 СП 28.13330.2017). Допустимая ширина раскрытия трещин: непродолжительного – 0,15 мм, продолжительного – 0,10 мм.

В качестве крупного заполнителя для бетонных и железобетонных конструкций принять фракционированный щебень изверженных пород по ГОСТ 8267 марки не ниже 800 крупностью не более 40 мм (1,57 дюймов) (фракций 5-10, 10-20 и 20-40 мм). Допускается к применению щебень осадочных пород марки не ниже 600, водопоглощением не более 20 %.

Осадочные породы должны быть однородными и не содержать слабых прослоек.

В качестве мелкого заполнителя принят песок крупный и средней крупности, соответствующий ГОСТ 8736.

Вода для затворения принята по ГОСТ 23732.

В целях повышения водонепроницаемости бетона принять водоцементное отношение для бетонной смеси не более 0,4 с применением пластифицирующих добавок.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------|
| | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 23 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объектов капитального строительства

При проектировании фундаментов учтены требования СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, СП 50-101-2004, СП 50-102-2003.

Фундаменты сооружений предусматриваются свайные. Сваи металлические из труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки 09Г2С-8 по ГОСТ 19281-2014.

Применение свайных фундаментов позволяет исключить мокрые процессы при строительстве в зимний период времени и значительно сократить срок ввода объекта строительства в эксплуатацию.

Под все объекты со свайным основанием согласно инженерно-геологическим изысканиям проводилось определение несущей способности свай под острием и по боковой поверхности свай согласно СП 24.13330.2021 с учетом коэффициента надежности по уровню ответственности сооружения, $\gamma_n=1,0$ для нормального уровня ответственности.

Способ погружения свай – забивной.

При сезонном промерзании грунта на глубину более 0,5 м забивку свай производить в лидерные скважины диаметром равным диаметру свай. Глубина скважины не должна превышать глубины слоя сезонно-промерзшего грунта.

Перед началом массового погружения свай выполняются пробные погружения свай.

Внутренняя полость металлических свай заполняется: сухой цементно-песчаной смесью состава 1:5. Конструкция свай должна быть герметичной, качество сварных швов должно проверяться визуально и ультразвуковым контролем (УЗК) по ГОСТ Р 55724 и ГОСТ 23118, не допускается наличие в свае посторонних предметов, воды, снега и льда, должно обеспечиваться 100% заполнение внутреннего пространства свай с учетом самоуплотнения ЦПС и изменения объема цементно-песчаного раствора при его замерзании.

Для приготовления сухой ЦПС с целью исключения коррозии изнутри следует использовать портландцемент общестроительного назначения без минеральных добавок и непучинистый незасоленный песок, при приготовлении сухой ЦПС необходимо обеспечить допустимый уровень ее влажности согласно ГОСТ 31357.

Предельные отклонения свай в плане и по высоте не должны превышать значений, приведенных в таблице 6.3 СП 45.13330.2017.

В проектируемых зданиях подвальные помещения отсутствуют.

Подбор длины и количества свай в фундаментах выполняются в зависимости от нагрузок, высоты фундаментов, инженерно-геологического строения площадки, с учетом касательных сил морозного пучения на участках с пучинистым грунтом.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 25 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Конкретные решения фундаментов и основных узлов конструкций, а также расчетные нагрузки на сваи представлены в графической части тома.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 26 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

9 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Объемно-планировочные решения по зданиям и сооружениям, размеры помещений и компоновка оборудования принимаются с учётом технологического процесса, размещения инженерного и технологического оборудования и коммуникаций, с учетом их нормальной эксплуатации, обслуживания и ремонта, необходимых для эвакуации путей в соответствии с действующей на территории Российской Федерации нормативной документации по строительному и технологическому проектированию.

При проектировании соблюдены требования нормативных документов, указанные в Постановлении Правительства РФ от 4 июля 2020 № 985 «Об утверждении Перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Объемно-планировочные решения зданий соответствуют требованиям Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ, ВНТП 01/87/04-84, СП 56.13330.2021 и СП 4.13130.2013. При проектировании соблюдены требования нормативных документов, указанные в приказе Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 июля 2020 года № 1190 «Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"».

Здания предусматриваются в блочном (блок-боксы) исполнении полной заводской готовности.

Объемно-планировочные решения отдельных зданий представлены в томе 3 «Архитектурные решения».

| | | | | | | | | |
|----------------|--|------|---------|------|--------|---------|---------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 27 |
| | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

10 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения

Размещение зданий и сооружений на площадке, их номенклатура, габариты, компоновка, площади и прочие характеристики всех групп помещений проектируемых зданий приняты на основании задания на проектирование, штатного расписания на объекте, требований к путям эвакуации, а также размещения инженерного и технологического оборудования и его обслуживания и обусловлены технологической схемой и функциональным назначением проектируемых зданий.

Номенклатура, компоновка и площади помещений соответствует требованиям действующей на территории Российской Федерации нормативной документации по строительному и технологическому проектированию.

Блок-боксы полной заводской готовности соответствуют требованиям ВНТП 01/87/04-84. Объемно-планировочные решения блок-боксов должны соответствовать требованиям СП 56.13330.2011 и СП 4.13130.2013. При проектировании соблюдены требования нормативных документов, указанные в Постановлении Правительства РФ от 4 июля 2020 № 985 «Об утверждении Перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Блочные здания контейнерного типа заводского изготовления выполняются заводами с учетом требований норм и правил пожарной безопасности. Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности определены в соответствии с СП 12.13130.2009. Проектом выполнены требования СП 4.13130.2013. Требования к блочным зданиям изложены в технических требованиях и опросных листах на их изготовление.

| | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 28 |
| | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | |
| Инов. № подл. | | | | | | | |

11 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непромышленного назначения

Обоснование номенклатуры не требуется, т.к. проектируется объект производственного назначения

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 29 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

12 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих

12.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Данные для расчета конструкций зданий и сооружений приняты в соответствии с требованиями СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016 и данными инженерно-геологических изысканий. При теплотехнических расчетах ограждающих конструкций (наружные стены и покрытие) должны быть учтены требования теплоэнергосбережения в соответствии с СП 50.13330.2012.

Стеновые и кровельные панели

В сооружении блок-боксов заводской поставки предусмотрены система электрического отопления и металлические панели с утеплителем из минераловатных плит, обеспечивающие необходимый температурный режим.

Ограждающие конструкции зданий изготавливаются из трехслойных панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит и крепятся к несущему каркасу блок-бокса. Толщина утеплителя определяется заводом-изготовителем в зависимости от эффективности применяемого утеплителя, типоразмеров утеплителя и в соответствии с СП 50.13330.2012, СП 131.13330.2020. При теплотехнических расчетах ограждающих конструкций (наружные стены и покрытие) должны быть учтены требования теплоэнергосбережения в соответствии с СП 50.13330.2012.

Исходя из условий энергосбережения и тепловой защиты зданий, требуемые сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций приведены в Таблица 12.1.

Таблица 12.1 - Требуемые сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, м²·°C/Вт

| Здание | Стены | Кровля | Днище пола | Двери |
|--|-------|--------|------------|-------|
| Производственные, без постоянного пребывания людей, внутренняя температура плюс 5 °С | 1,73 | 2,40 | 2,40 | 0,29 |
| Производственные, с постоянным пребыванием людей, внутренняя температура плюс 10 °С | 1,98 | 2,73 | 2,73 | 0,32 |

Толщина утеплителя, кратная толщине выпускаемого утеплителя (минеральная вата, теплопроводностью не более 0,038 м²·°C/Вт) приведена в Таблица 12.2.

Таблица 12.2 - Толщина утеплителя ограждающих конструкций, в миллиметрах

| Здание | Стены | Кровля | Днище пола |
|--|-------|--------|------------|
| Производственные, без постоянного пребывания людей, внутренняя температура плюс 5 °С | 80 | 100 | 100 |

| | | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист 30 |
| | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист 30 |
| | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист 30 |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

| | | | |
|---|-------|--------|------------|
| Здание | Стены | Кровля | Днище пола |
| Производственные, с постоянным пребыванием людей, внутренняя температура плюс 10 °С | 100 | 120 | 120 |

Дверные блоки

Для зданий приняты входные двери утепленные, с уплотнителями в притворах, с приспособлением для самозакрывания и доводчиком.

12.2 Снижение уровня шума и вибраций

Снижение шума

На период эксплуатации проектируемые объекты не оказывают существенного шумового воздействия на окружающую среду. На период строительства основными источниками шума являются строительные машины и оборудование.

Ограждающие конструкции блочных зданий изготавливаются из трехслойных панелей типа «Сэндвич», с теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит, которые являются хорошим изолятором от шума, кроме того минераловатные плиты имеют покрытие со стальной обшивкой, которые дополнительно защищают стены, пол и потолок от проникновения шума.

Снижение вибраций

Источниками вибраций в проектируемых зданиях и сооружениях является насосное и вентиляционное оборудование.

Защита от вибрации осуществляется путем установки на путях распространения вибрации виброгасителей, виброизоляции и т.п. В блоках, имеющих установки с источниками вибрации, под опорные конструкции оборудования устанавливаются виброизолирующие конструкции.

12.3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Блок-боксы и их ограждающие конструкции (стеновые и кровельные панели) являются изделиями полной заводской готовности, выполняются заводами-изготовителями в соответствии с требованиями проекта. Завод-изготовитель самостоятельно подбирает материалы для обеспечения гидроизоляции и пароизоляции помещений, с учетом требований для размещения технологического оборудования и поддержания в помещении необходимых условий для работы оборудования и персонала. Также при подборе материалов учитываются требования пожарной безопасности объекта. На здания производитель имеет необходимые сертификаты, а также сертификаты на применяемые материалы.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|---------------|--------|---------|------|--------------|------|----|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист | |
| | | | | | | | | 31 |
| | | | | | | | | |
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инов. № подл. | | | | | | |

12.4 Снижение загазованности помещений

Снижение загазованности помещений обеспечивается при помощи системы вентиляции.

12.5 Удаление избытков тепла

В связи с отсутствием оборудования с избыточным выделением тепла, мероприятий, направленных на удаление избытков тепла, не предусматривается.

12.6 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений

Запроектированные электросетевые объекты не представляют опасности с точки зрения влияния электромагнитных излучений на оперативный эксплуатационный персонал при соблюдении им требований «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», «Санитарных правил и норм».

На основании вышеизложенного, специальных мер защиты от электромагнитных излучений обслуживающего электроустановки персонала не требуется и проектной документацией не предусматривается.

Устанавливаемое на площадках строительства технологическое оборудование при его эксплуатации не является источником ультразвукового излучения, поэтому специальных мероприятий по уменьшению воздействия ультразвука на обслуживающий персонал не предусматривается.

12.7 Соблюдение санитарно-гигиенических условий

Внутренняя отделка помещений выполняется в соответствии с назначением помещений с применением материалов, разрешенных Госсанэпидемнадзором.

12.8 Пожарную безопасность

В проектной документации все здания и сооружения запроектированы в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", СП 2.13130.2020. Здания и сооружения, в соответствии с требованиями ст. 29 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» подразделяются по степеням огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности.

Проектом предусмотрено применение комплектно-блочного метода строительства из блок-боксов полной заводской готовности, выполненных по конструкторским чертежам, разработанным заводом-изготовителем. Блок-боксы предназначены для размещения

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------------|---------|------|--------|---------|------|------|----|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | 6/23-П-КР-ТЧ | | | | | | | 32 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

технологического оборудования и поддержания в помещении необходимых условий для работы оборудования.

Основные показатели зданий приведены в Таблица 12.3.

Пределы огнестойкости строительных конструкций, узлов крепления и сочленения строительных конструкций проектируемых зданий приняты не ниже регламентированных требованиями ст. 35, табл.21 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и СП 2.13130.2020, а также ГОСТ 30247.0, ГОСТ Р 51136, ГОСТ Р 53307.

Таблица 12.3 - Характеристика зданий по категориям взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности

| Поз. по ГП | Наименование здания | Степень огнестойкости ст. 30, 87 № 123-ФЗ | Класс констр. пожарной опасности ст. 31, 87 № 123-ФЗ | Класс функциональной пожарной опасности | Катег. здания по взрывопожарной и пожарной опасности ст. 27 № 123-ФЗ |
|------------|---------------------|---|--|---|--|
| 5.1 | Блок технологически | IV | C0 | Ф5.1 | A |
| 5.2 | Блок аппаратурный | IV | C0 | Ф5.1 | B |
| 6.1 | Блок технологически | IV | C0 | Ф5.1 | A |
| 6.2 | Блок аппаратурный | IV | C0 | Ф5.1 | B |

Класс пожарной опасности строительных конструкций в проекте определен в соответствии с требованиями ст. 36 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и СП 2.13130.2020, а также ГОСТ 30403, ГОСТ 31251.

Класс конструктивной пожарной опасности согласно ст. 31 и ст. 87 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» принят – C0.

Строительные конструкции запроектированы согласно ст. 36 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» непожароопасными класса K0.

Классификация зданий по функциональной пожарной опасности выполнена согласно ст. 32 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--|---------------------|------|
| | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 33 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |

Разделение проектируемых зданий на пожарные отсеки не предусматривается, нормативными документами не требуется.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", Федерального закона от 30 декабря № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 4.13130.2013 для обеспечения пожарной безопасности на проектируемых объектах предусмотрено:

- принятое проектом оборудование полной заводской готовности имеет сертификаты соответствия и отвечает требованиям нормативной документации Российской Федерации. Сертификаты соответствия поступают на место строительства вместе с оборудованием с завода-изготовителя этого оборудования;

- проектом предусмотрено применение блочных зданий полной заводской готовности. Блочные здания контейнерного типа заводского изготовления выполняются заводами с учетом требований норм и правил пожарной безопасности. Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности определены в соответствии с СП 12.13130.2009. Проектом выполнены требования СП 4.13130.2013. Требования к блочным зданиям изложены в технических требованиях и опросных листах на их изготовление;

- в качестве утеплителя в ограждающих конструкциях блочных зданий заводами-изготовителями применяется негорючий (группа НГ) теплоизоляционный материал. Стеновые и кровельные панели типа «Сэндвич» имеют все необходимые сертификаты соответствия, в том числе требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

- применяемые блочные здания выполняются заводами-изготовителями из негорючих строительных материалов;

- блочные здание на кусте скважин, запроектированы IV степени огнестойкости. Требуемый предел огнестойкости несущих конструкций R 15, междуэтажных перекрытий REI 15. Предел огнестойкости ограждающих конструкций: стеновые панели типа «Сэндвич» – E 15, кровельные панели типа «Сэндвич» – RE 15;

- технологические трубопроводы с горючими и сжиженными горючими газами, легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, а также кабельные эстакады, прокладываемые на территории предприятия, выполнены на опорах и эстакадах из материалов группы НГ по статье 13 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Опоры приняты несгораемые с пределом огнестойкости R15 – выполняются из металлического профиля. Пересечения кабельных эстакад с эстакадами

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 34 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

технологических трубопроводов с ГЖ, ЛВЖ, ГГ запроектированы с расстоянием в свету между трубами и кабелями не менее 0,5 м;

– несущие конструкции электрических эстакад запроектированы из условия обеспечения 2,5 м от планировочной поверхности земли до низа электрических конструкций.

Конструктивные решения сооружений, принятые несущие и ограждающие конструкции зданий, обеспечивают прочность и устойчивость зданий и сооружений, а также безопасную эксплуатацию объекта в течение расчетного срока эксплуатации и соответствуют требованиям СП 2.13130.2020.

12.9 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности

Мероприятия, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов на период строительства:

- максимальное применение конструкций заводского изготовления;
- минимизация веса строительных конструкций для сокращения потребности в грузоподъемных механизмах;
- устройство лидерных скважин при сезонном промерзании грунта на глубину более 0,5м;
- теплотехнический расчет ограждающих конструкций с учетом требований теплоэнергосбережения в соответствии со СП 50.13330.2012.

К мероприятиям, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов на период эксплуатации относится применение стойких (долговременных) антикоррозионных покрытий строительных конструкций, позволяющих уменьшить количество ремонтных работ по их восстановлению.

| | | | | | | | |
|---------------------|------|---------|------|--------|---------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | | | | | | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | | |
| 6/23-П-КР-ТЧ | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | 35 |

13 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

На объекте применяются блочные здания полной заводской готовности, выполненные в соответствии с требованиями проекта, указанными в опросных листах на оборудование. Завод-изготовитель самостоятельно подбирает материалы для отделки, устройства полов, кровли, подвесных потолков, перегородок. При этом завод-изготовитель обязан обеспечить выполнение требований пожарной безопасности, экологических и санитарно-гигиенических норм, а также требований для размещения технологического оборудования и поддержания в помещении необходимых условий для работы оборудования и временного пребывания обслуживающего персонала.

В качестве отделочных материалов в мобильном здании могут применяться только негорючие или трудногорючие строительные материалы, имеющие сертификаты пожарной безопасности.

Потолок – панели окрасить в заводских условиях. Покрытие пола в помещениях – прочное, негорючее. Стены – панели окрасить в заводских условиях.

Окраска в заводских условиях полимерными красками светлых тонов в соответствии с корпоративными требованиями нефтяной компании.

Блок-бокс выполнен с повышенной теплоизоляцией полов, с утепленными теплоизоляционными панелями по периметру.

Кровля блочного здания двускатная.

Для здания предусмотрен наружный неорганизованный водоотвод с кровель.

Над входами в здание, проектируются козырьки для защиты от осадков и падения льда с крыш.

Подвесные потолки не предусмотрены.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 36 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

14 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Для обеспечения расчетного срока эксплуатации зданий и сооружений, а также для предотвращения разрушения проектом предусматривается антикоррозионная защита строительных конструкций.

Защита от коррозии

Антикоррозионную защиту строительных конструкций выполнить в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017. Поверхность надземных металлических конструкций перед нанесением покрытия необходимо очистить от продуктов коррозии и окалины пескоструйным способом до степени очистки 3 по ГОСТ 9.402. Срок эксплуатации покрытия - не менее 20 лет.

Для надземных металлических конструкций в качестве антикоррозионного покрытия применить 2 слоя грунт-эмали "УНИПОЛ" марка АМ (или аналог) толщиной 80 мкм, общая толщина покрытия - 160 мкм.

Для металлических свай степень очистки 2 по ГОСТ 9.402. Шероховатость поверхности после обработки должна соответствовать техническим требованиям на наносимый материал.

В целях защиты от коррозии сваи покрыть 3 слоями грунт-эмалью "УНИПОЛ" марка Б (или аналогом) толщиной 100 мкм, общая толщина покрытия – 300 мкм.

Для предотвращения коррозии внутренняя полость металлических свай заполняется сухой цементно-песчаной смесью состава 1:5. Конструкция сваи должна быть герметичной, качество сварных швов должно проверяться визуально и ультразвуковым контролем (УЗК) по ГОСТ Р 55724 и ГОСТ 23118, не допускается наличие в свае посторонних предметов, воды, снега и льда, должно обеспечиваться 100% заполнение внутреннего пространства сваи с учетом самоуплотнения ЦПС и изменения объема цементно-песчаного раствора при его замерзании.

Для приготовления сухой ЦПС с целью исключения коррозии изнутри следует использовать портландцемент общестроительного назначения без минеральных добавок и непучинистый незасоленный песок, при приготовлении сухой ЦПС необходимо обеспечить допустимый уровень ее влажности согласно ГОСТ 31357.

Поверхность металлических и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом (кроме свай), окрасить битумной мастикой МБР-65 ГОСТ 15836-79 толщиной 3 мм.

Для уменьшения степени агрессивного воздействия на бетон грунтовых вод проектом предусматриваются бетоны нормируемой проницаемости не ниже W10, по морозостойкости не ниже F400.

| | | | | | | | | |
|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 37 |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Стальные конструкции с элементами из замкнутого прямоугольного профиля выполнять со сплошными швами и с заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить.

Защиту болтов, гаек и шайб от коррозии осуществлять на заводе-изготовителе путем горячего цинкования методом погружения в расплав по ГОСТ 9.303, либо путем термодиффузионного цинкования по ГОСТ Р 9.316. Толщина покрытия в резьбе не должна превышать плюсовых допусков.

Мероприятия против сил морозного пучения грунта

Морозное пучение грунтов является опасным геологическим процессом. В целях снижения и исключения отрицательного воздействия морозного пучения, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- обратную засыпку пазух котлованов выполнить талым минеральным непучинистым грунтом (песком средней крупности);
- боковую поверхность металлических свай покрыть 2-мя слоями кремнийорганической эмалью КО-198 по ТУ 6-02-841-74 (толщина 1 слоя - 40мкм).

Защита от «нормальных» сил морозного пучения действующих на основание металлических ростверков обеспечивается устройством щебеночных подушек.

Организационные мероприятия по защите строительных конструкций от разрушения

Для предотвращения разрушения конструкций при монтаже и эксплуатации необходимо выполнять контроль качества сварных швов металлоконструкций.

Согласно СП 48.13330.2019 в процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ:

- акт на бурение лидерной скважины;
- акт освидетельствования и приемки свайных полей;
- акт на срезку свай под проектную отметку;
- акт на заполнение полости сваи;
- акт на монтаж оголовка сваи;
- акт приемки нанесения антикоррозионных покрытий на конструкции;
- акт на электросварные работы;
- акт на антикоррозионную защиту сварных соединений;

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 38 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

- акт на монтаж стоек, балок, опор;
- акт на устройство обратной засыпки и уплотнение грунта.

Все здания и сооружения в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранность этих объектов. Согласно ст. 15, п. 9 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» необходимо проводить мониторинг компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации сооружения. Каждую конструкцию необходимо детально осматривать не реже двух раз в год и каждый раз после экстремальных природных или техногенных воздействий.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 39 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

15 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Проект выполнен в соответствии с Федеральным законом № 28-ФЗ «О гражданской обороне», постановлением Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», Градостроительным кодексом РФ №190-ФЗ, приказом МЧС РФ № 105 «Об утверждении требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения» и основными нормативными документами.

Технические решения, предусмотренные проектной документацией, представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных, в первую очередь, на повышение надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемых объектов, нанесению минимального ущерба окружающей природной среде.

К основным решениям, обеспечивающим защиту территории от опасных процессов, относятся:

- решения, направленные на локализацию пожара (применение негорючих утеплителей, устройство противопожарных преград, устройство герметичных негорючих полов);
- решения по противопучинистым мероприятиям (длина свай, подсыпка, замена грунта и т.д.);
- решения по назначению марок материалов в соответствии с климатическими характеристиками и гидрогеологическими условиями;
- решения по антикоррозионной защите;
- решения по осуществлению проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения.

Согласно части 9 статьи 15 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» в процессе эксплуатации необходимо проводить надзор за состоянием строительных конструкций, оснований зданий и сооружений.

Надзор за состоянием строительных конструкций и оснований включает:

- текущие периодические осмотры, осуществляемые сотрудником Отдела эксплуатации (текущие осмотры);
- общие периодические осмотры, осуществляемые специальными комиссиями, как правило, два раза в год – весной и осенью (общие осмотры);

| | | | | | | | | |
|----------------|--|------|---------|------|--------|---------|---------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| Подпись и дата | | | | | | | | 40 |
| Инв. № подл. | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | | Дата |

- внеочередные осмотры, осуществляемые специальными комиссиями после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, землетрясений, сильных ливней или снегопадов и т.п.) или аварий, а также в случае выявления аварийного состояния строительных конструкций;
- обследования специализированными организациями.

В систематические наблюдения входят:

- ежедневные наблюдения, выполняемые путем беглого внешнего осмотра строительных конструкций, как правило, с поверхностей пола, кровли, рабочих площадок и окружающей здание территории;
- поэлементные осмотры строительных конструкций, выполняемые в сроки, устанавливаемые Отделом эксплуатации и ремонта зданий, по графикам, составляемым ежегодно цеховой службой эксплуатации зданий совместно с Отделом эксплуатации и ремонта зданий и утверждаемым главным инженером.

Каждую конструкцию необходимо детально осматривать, как правило, не реже двух раз в год (п. 4.2-4.4 «Руководства по эксплуатации строительных конструкций производственных зданий промышленных предприятий»).

В проекте предусмотрено проведение систематических натуральных наблюдений за состоянием грунтов оснований и фундаментов, в том числе наблюдений за температурой грунтов, как в процессе строительства, так и в период эксплуатации. Число контрольных температурных скважин, устанавливаемых рядом со свайными фундаментами, принято в количестве не менее 2 % общего числа фундаментов. Глубина этих скважин – на глубину сжимаемого слоя. Число контрольных гидрологических скважин, устанавливаемых рядом со свайными фундаментами, принято в количестве не менее 2 шт. Глубина этих скважин – не менее глубины заложения фундаментов. Температурные и гидрологические скважины расположены у фундаментов основных зданий и сооружений. Постоянные нивелирные марки установить на угловых фундаментах и в средней части зданий по наружному контуру.

Выполнение наблюдений за состоянием грунтов и сдачу объекта эксплуатирующей организации выполнять согласно требованиям «Рекомендаций по наблюдению за состоянием грунтов оснований и фундаментов зданий и сооружений, возводимых на вечномёрзлых грунтах». Результаты наблюдений должны заноситься в журнал наблюдений.

Все рабочие площадки, переходы, проходы, расстояния между отдельными механизмами, лестницы, стремянки, ограждения запроектированы в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 41 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

По технике безопасности предусмотрено перильное ограждение площадок обслуживания высотой 1250 мм. Уклон лестниц должен составлять не более 45°. Объекты, для обслуживания которых требуется подъем рабочего на высоту более 0,75 м, оборудуются лестницами с перилами. Ступени лестниц должны иметь уклон вовнутрь 2°-5°. С обеих сторон ступени должны иметь боковые планки или бортовую обшивку высотой 15 см, исключая возможность проскальзывания ног человека.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 42 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Ссылочные нормативные документы

- 1 Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- 2 Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- 3 Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 4 Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ;
- 5 Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 июля 2020 г. № 1190 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 6 Постановление Правительства РФ от 4 июля 2020 № 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 7 ГОСТ Р 58760-2019 Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия;
- 8 ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;
- 9 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;
- 10 ВНТП 01/87/04-84 Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования;
- 11 СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве;
- 12 СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности для человека факторов среды обитания»;
- 13 СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий;
- 14 СП 52-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры;
- 15 СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций;
- 16 СП 53-102-2004 Общие правила проектирования стальных конструкций;
- 17 СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы;

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 43 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

18 СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты;

19 СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям;

20 СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;

21 СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;

22 СП 17.13330.2017 Кровли;

23 СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

24 СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений;

25 СП 24.13330.2021 Свайные фундаменты;

26 СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии;

27 СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий;

28 СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты;

29 СП 48.13330.2019 Организация строительства;

30 СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий;

31 СП 51.13330.2011 Защита от шума;

32 СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;

33 СП 56.13330.2021 Производственные здания;

34 СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения;

35 СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции;

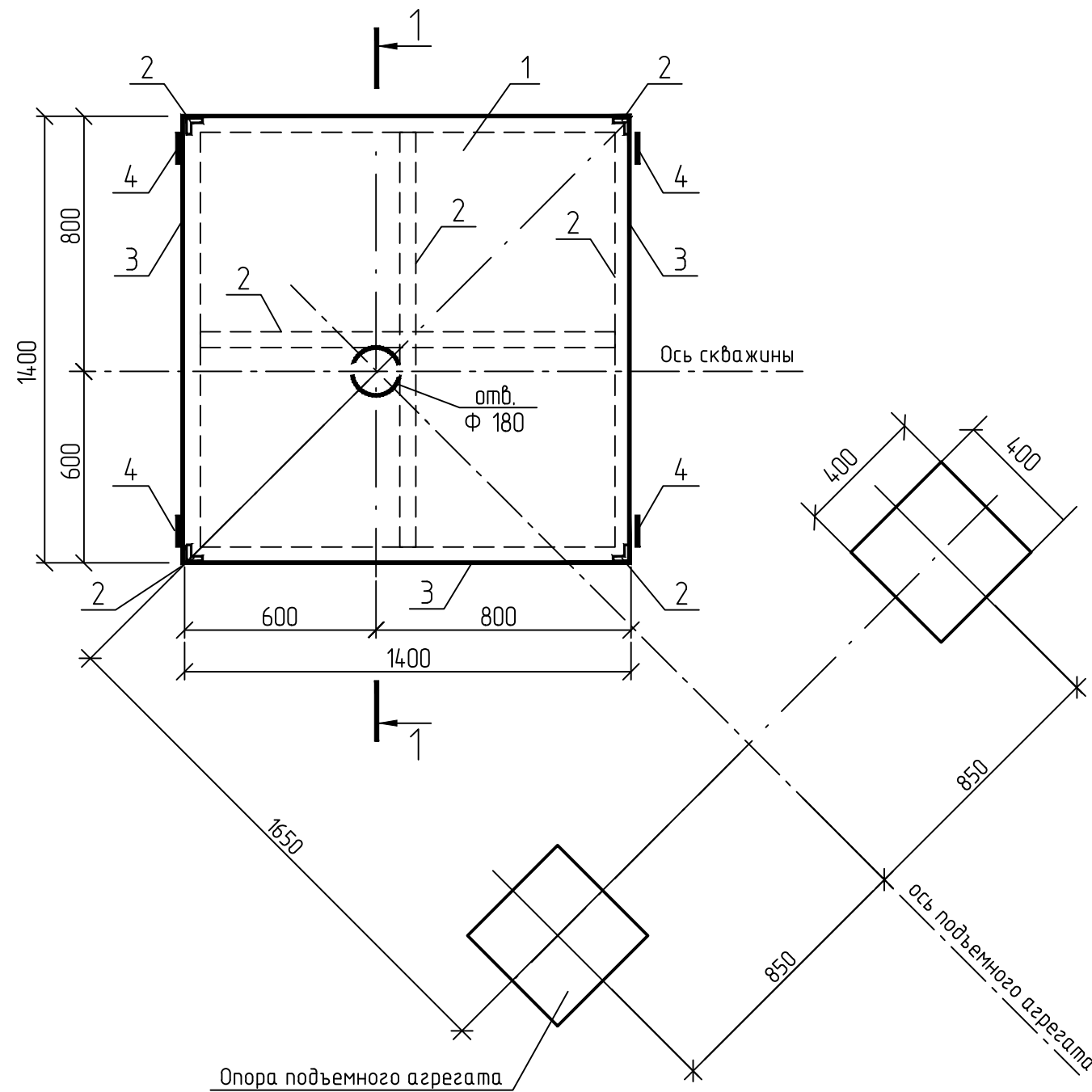
36 СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения;

37 СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

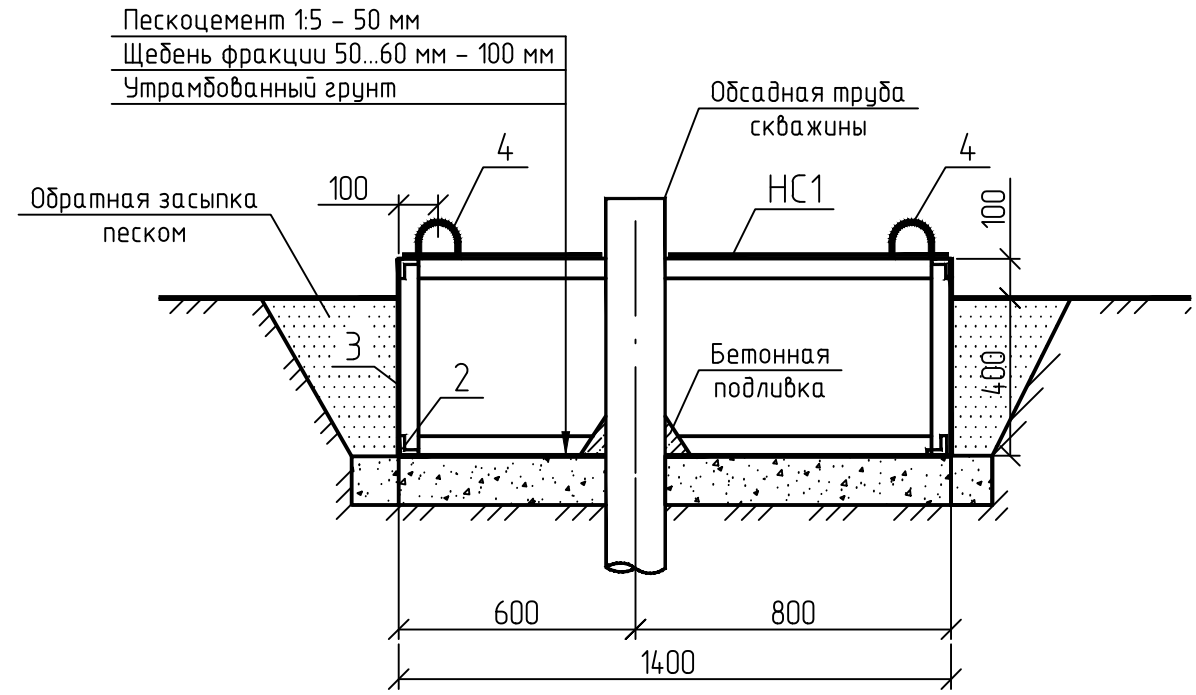
38 ПУЭ (седьмое издание, раздел 2).

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 6/23-П-КР-ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | | 44 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

Схема расположения элементов приустьевого поддона



1-1



Спецификация элементов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
|------|--|---------------------|------|----------------|------------|
| | | Приустьевого поддон | | 253.9 | |
| 1 | Лист 4 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | Приустьевого поддон | 1 | 61.54 | 1400x1400 |
| 2 | Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | Уголок | 18.8 | 3.77 | м.п. |
| 3 | Лист 4 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | Лист | 4 | 21.98 | 500x1400 |
| 4 | 12-A240 ГОСТ 34028-2016 | 12-A240 | 4 | 0.36 | L=400 |
| НС1 | Лист ПВ1 506x1400x1400 ТУ 36.26.11-5-89 СтЗсп ГОСТ 380-88 | НС1 | 1 | 32.14 | |

Согласовано

1. Зазор между обсадной трубой и дном поддона заполнить бетоном В15 F200 W8.
2. На плане настил условно не показан.
3. Расположение подъемного агрегата согласно типовой схемы.
4. В спецификации дан расход на один поддон, всего поддонов 24 шт.

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

| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | |
|--|---------|-----------|--------|-----------------------------|----------|
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскином месторождении в пределах Козалымского участка недр | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Воронова | | | 15.12.23 |
| Проб. | | Миронович | | | 15.12.23 |
| Н.контр. | | Миронович | | | 15.12.23 |
| ГИП | | Горбачев | | | 15.12.23 |
| Приустьевого поддон (поз. 3.1...3.24) Схема расположение элементов приустьевого поддона | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 1 |
| | | | | Листов | 22 |
| | | | | ООО "ПроектИнжинирингНефть" | |

План на отм. +0,500

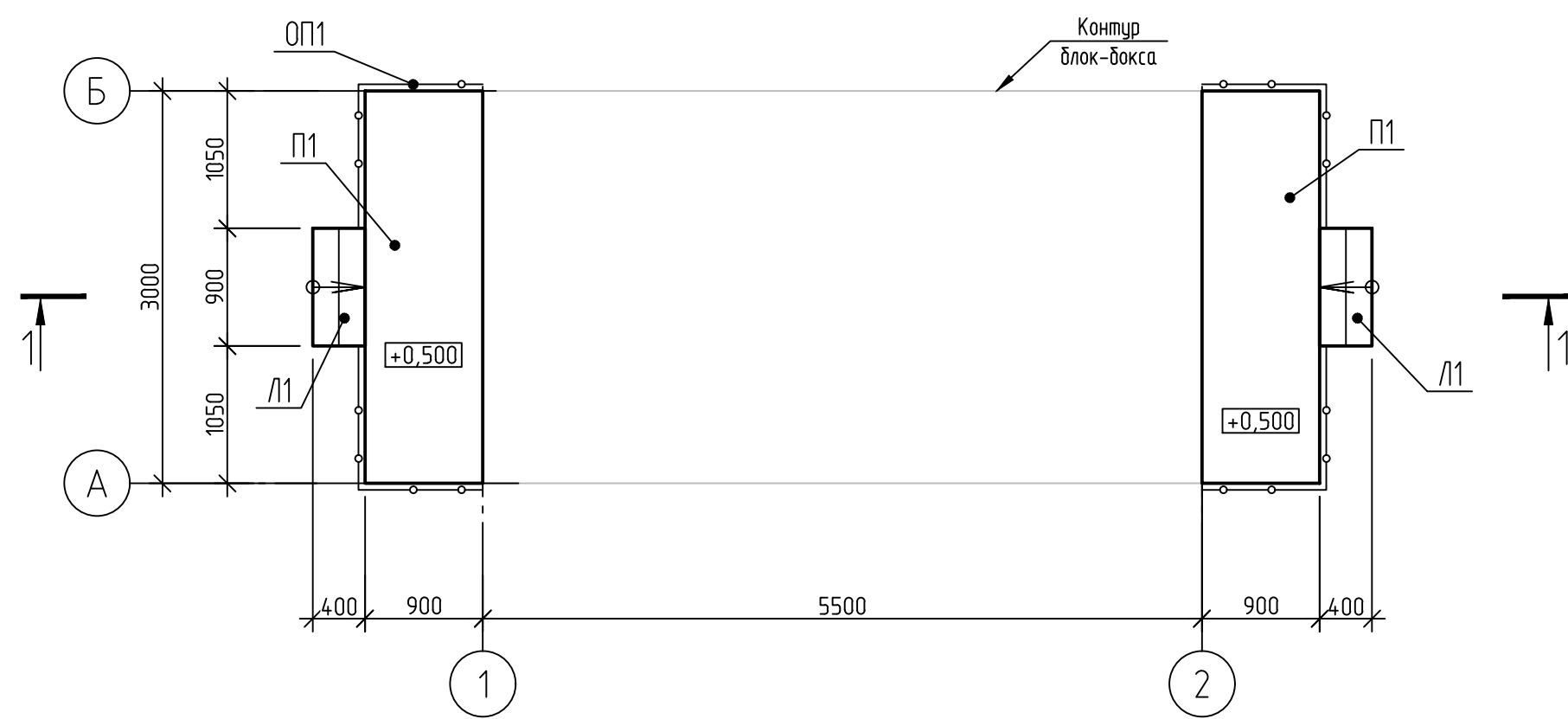
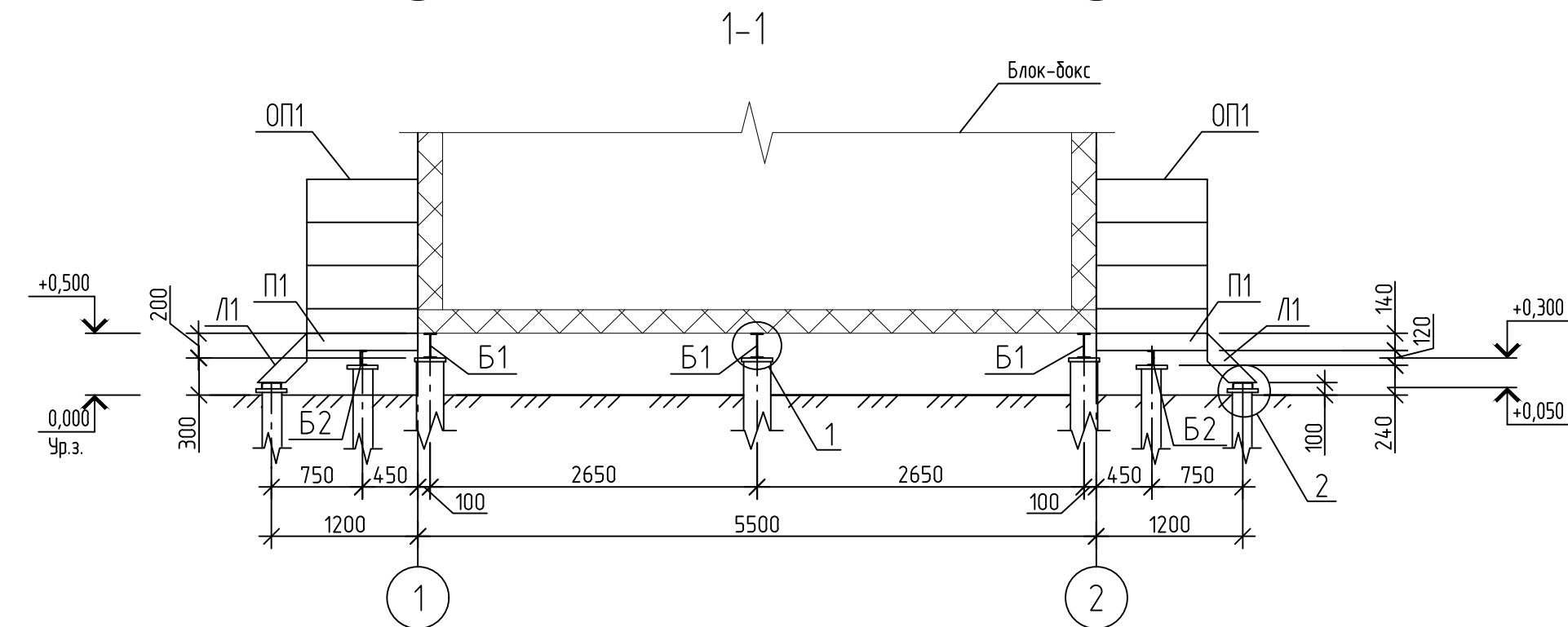
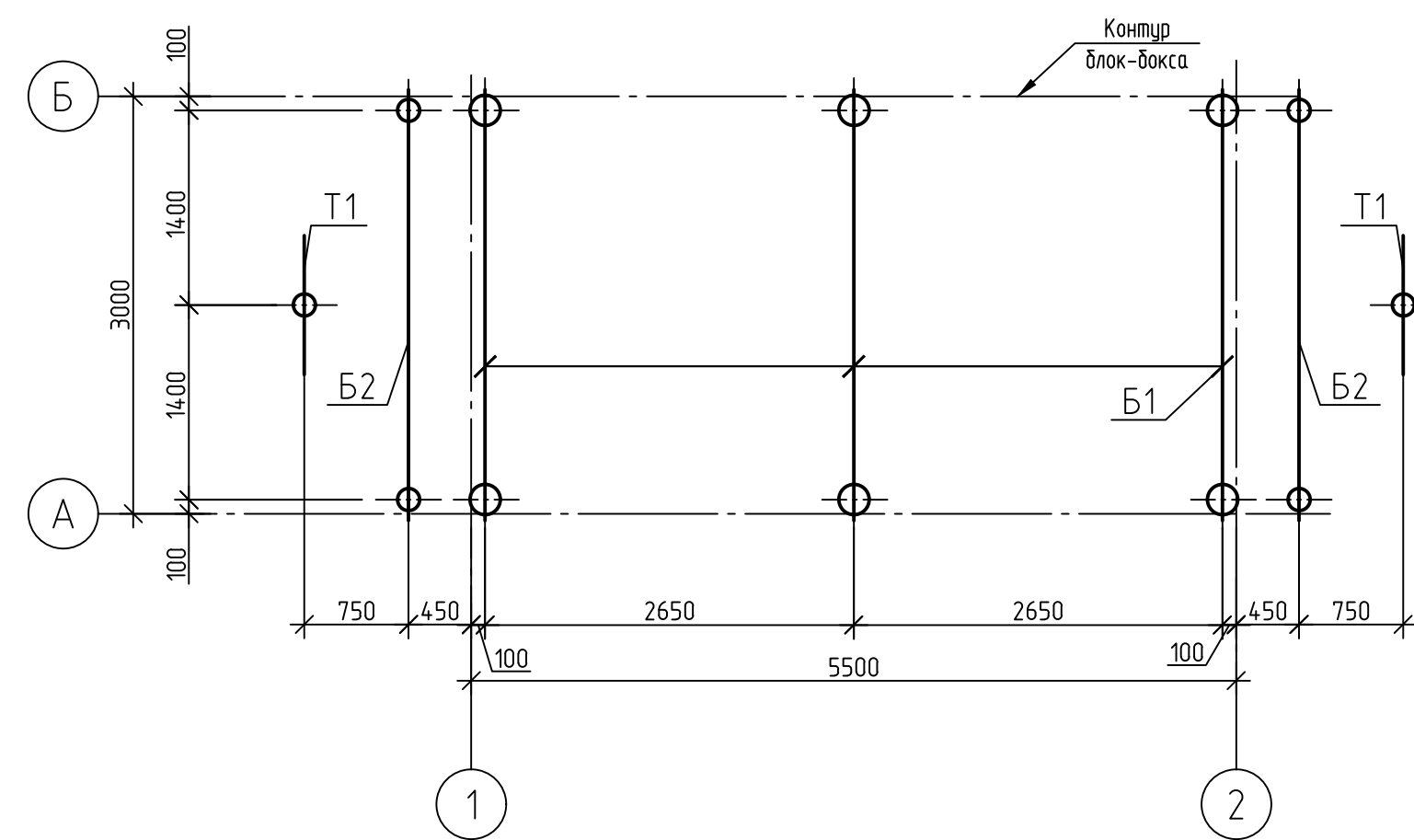
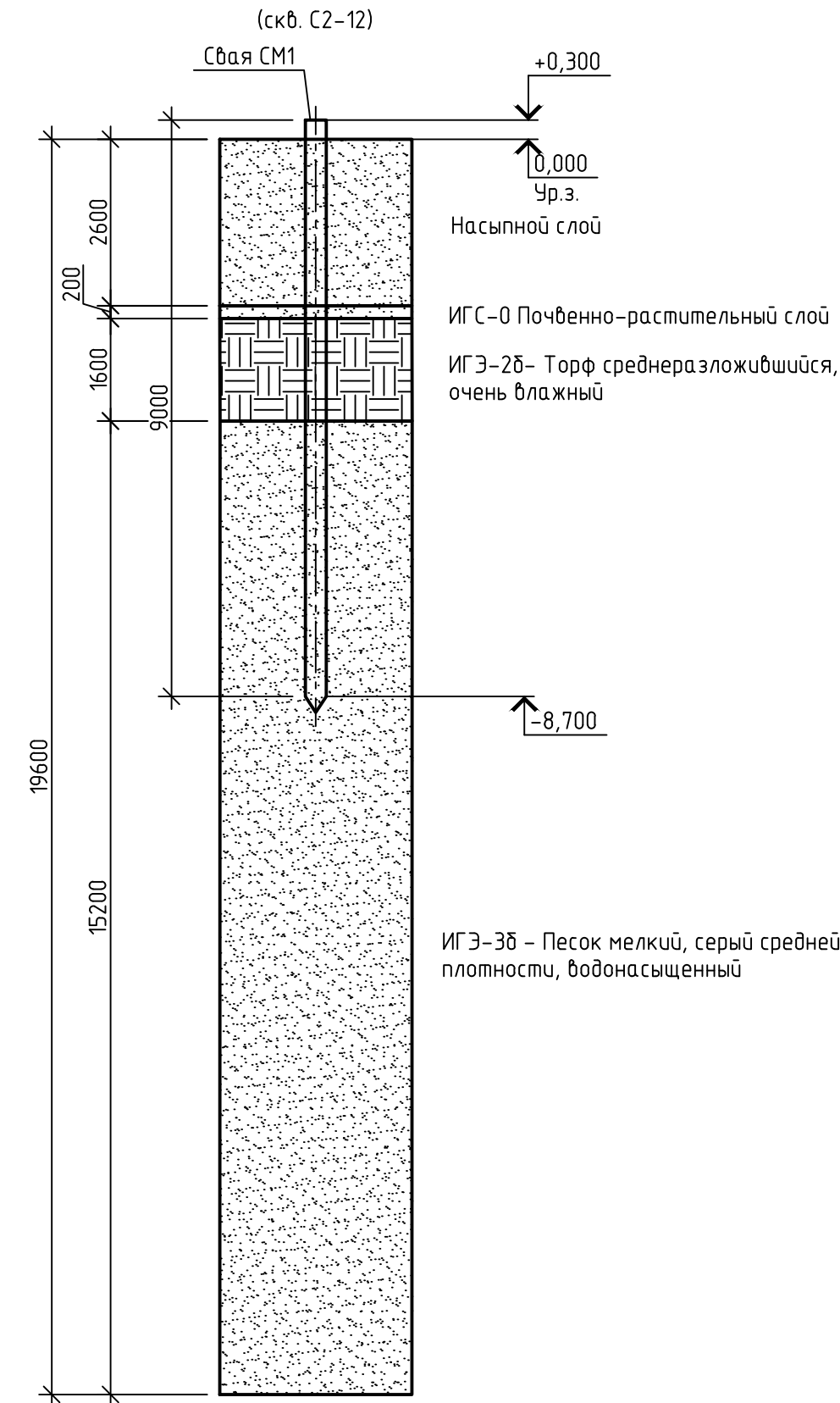


Схема расположения свай и балок

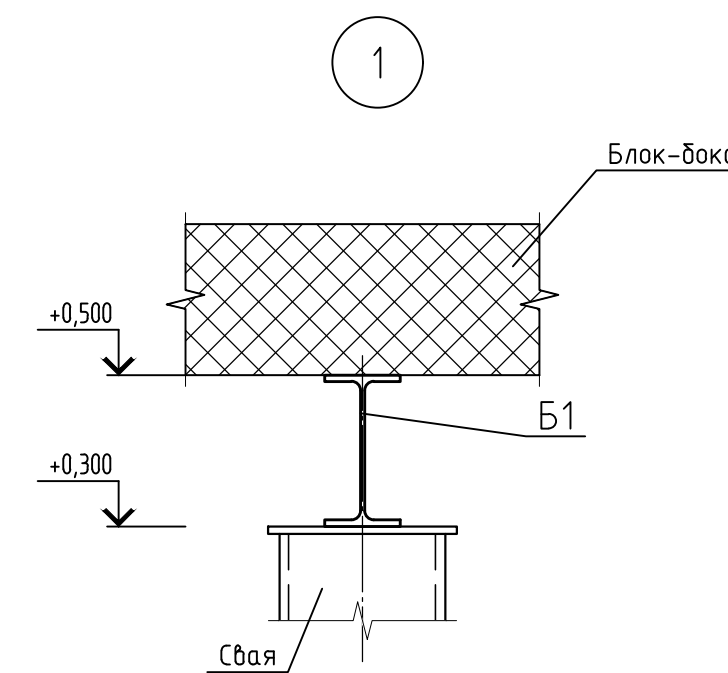
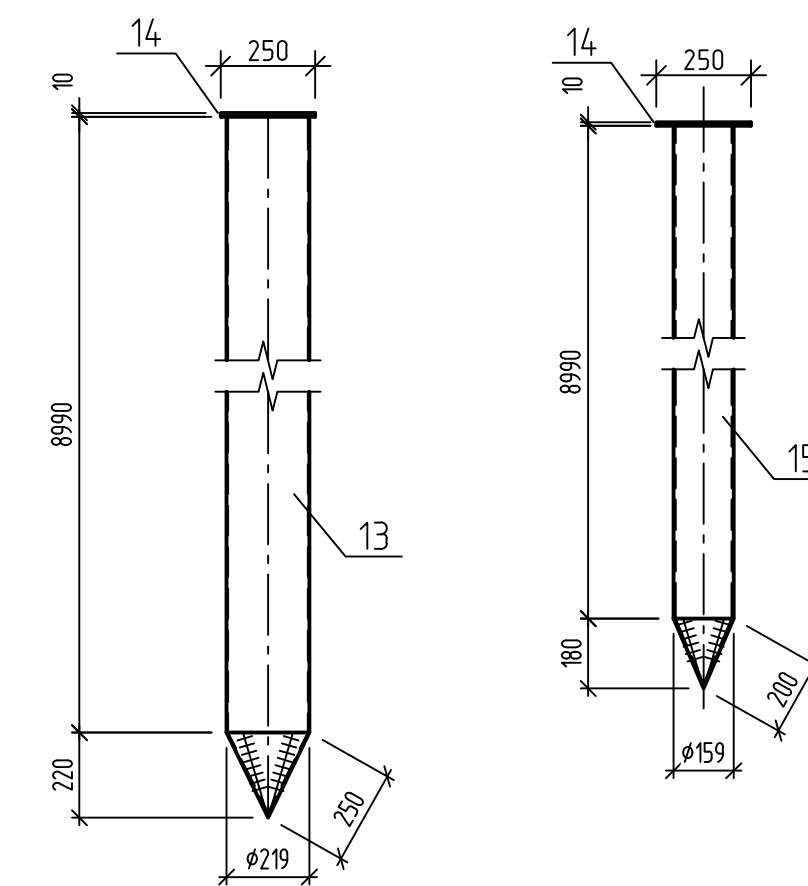


Инженерно-геологический разрез



Свая СМ1

Свая СМ2



2

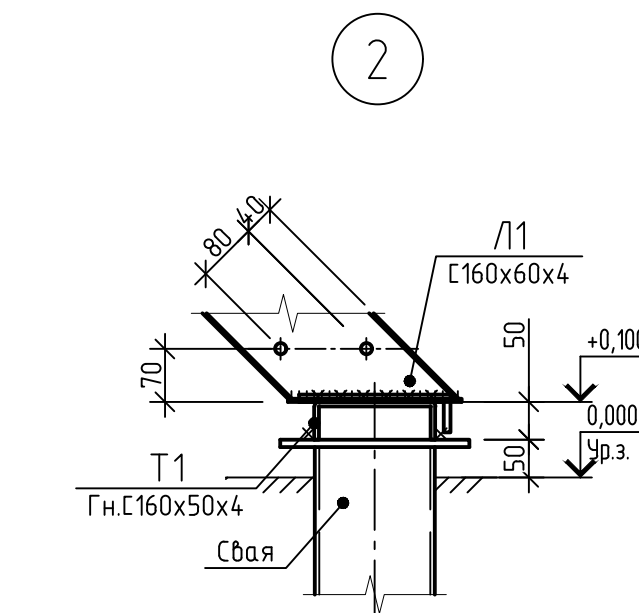


Таблица отметок свай

| Поз. | Относительная отметка сваи | Марка сваи |
|-------|----------------------------|------------|
| 1,6 | +0,300 | СМ1 |
| 7..10 | +0,240 | СМ2 |
| 11,12 | +0,050 | СМ2 |

Спецификация к схемам расположения свай, балок

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|-------------|---|------|---------------|------------|
| СМ1 | | Свая СМ1 | 6 | 343,09 | |
| СМ2 | | Свая СМ2 | 6 | 212,97 | |
| Л1 | лист 3 | Лестница Л-0,4 | 2 | 17,73 | |
| Т1 | лист 3 | Траверса Т1 | 2 | 10,68 | |
| ОП1 | лист 3 | Ограждение площадки ОП1 | 7,80 | 16,91 | м.п. |
| П1 | лист 3 | Площадка П-0,9/3,0 | 2 | 112,28 | |
| Б1 | | Двутавр 20Б1 ГОСТ 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 9,3 | 25,30 | м.п. |
| 0 | | Свая СМ1 | | 343,09 | |
| 14 | | Труба 219х7 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014 | 1 | 338,18 | L=9240 |
| 15 | | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 4,91 | 250х250 |
| | | Свая СМ2 | | 212,97 | |
| 16 | | Труба 159х6 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014 | 1 | 208,06 | L=9190 |
| 15 | | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 4,91 | 250х250 |
| | | | | 0,00 | |

1. Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть тома.
2. За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли.
3. Схему расположения блока и привязку к разбивочным осям см. чертежи марки ПЗУ.
4. После установки блок-боксы в проектное положение, раму основания приварить к балкам сплошным швом по периметру касания элементов.
5. Расчетная вдавливающая нагрузка на сваю - 25,91 кН.
6. Допускаемая вдавливающая нагрузка на сваю (с учетом негативного трения 27,42 кН) - 121,48 кН.

6/23-П-КР.ГЧ

| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскинском месторождении в пределах Кагалымского участка недр | | | | | |
|--|-----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Кориков | 15 | 12.23 | | |
| Проб. | Миронович | 15 | 12.23 | | |
| Н.контр. | Миронович | 15 | 12.23 | | |
| Конструктивные решения | | | | Стадия | Лист |
| Блок технологический (поз.5.1). План на отм. +0,500. Схема расположения свай и балок | | | | П | 2 |
| ООО "ПроектиИнжинирингНефть" | | | | | |

План на отм. +0,500

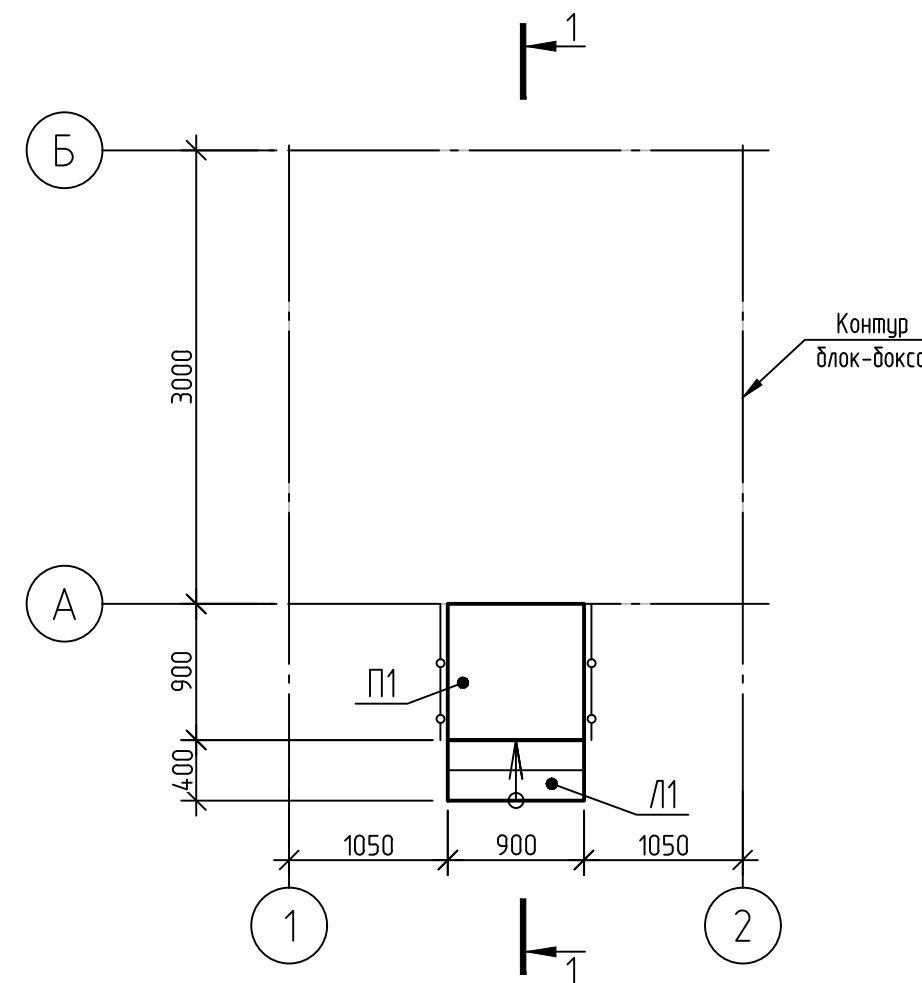
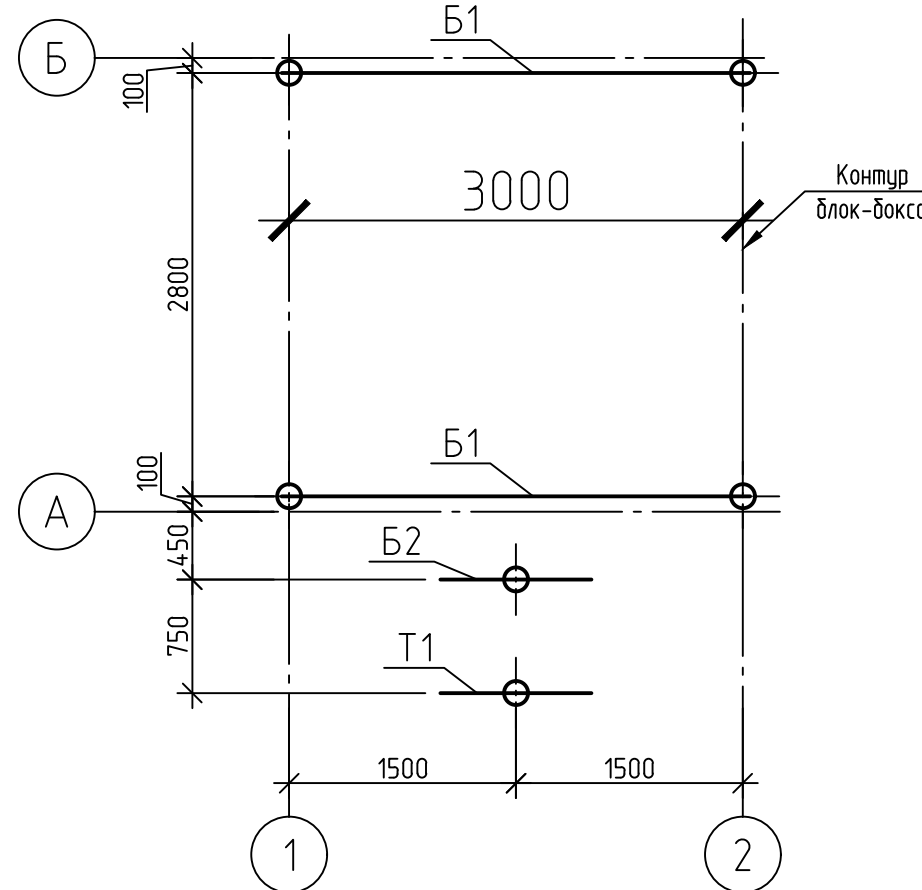
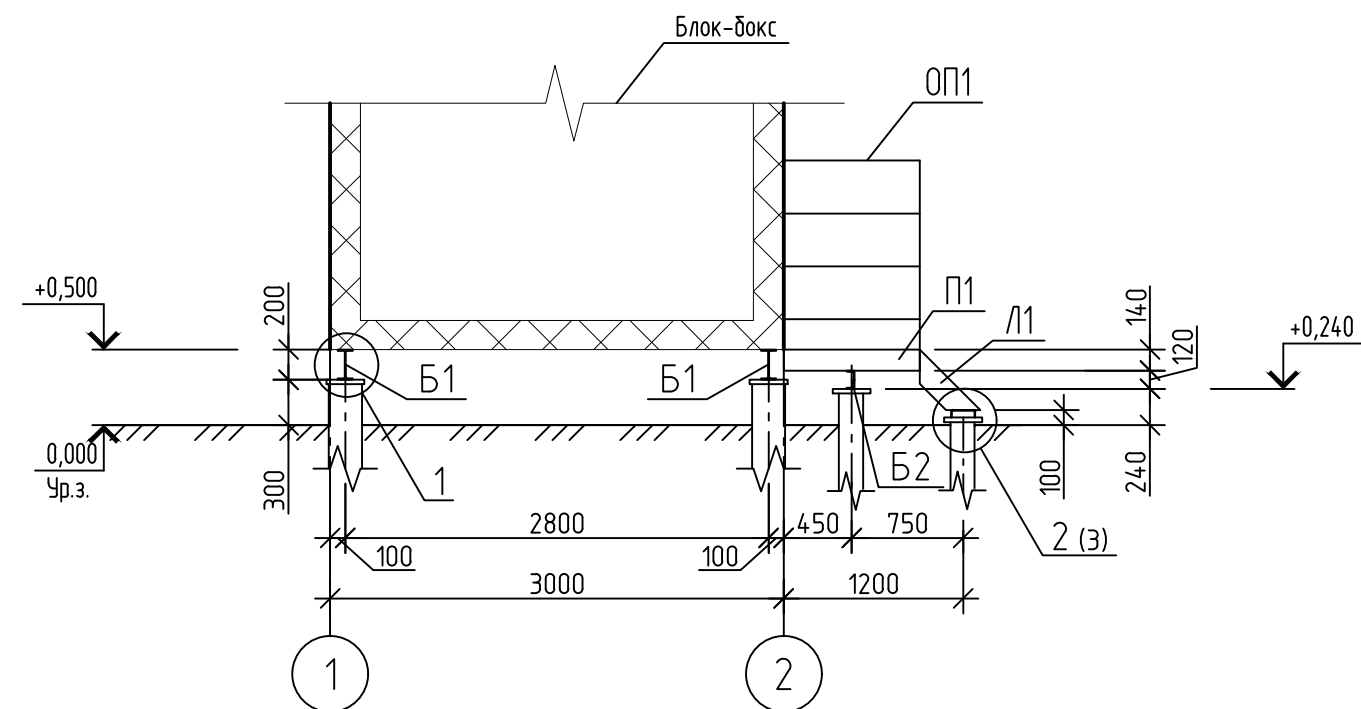


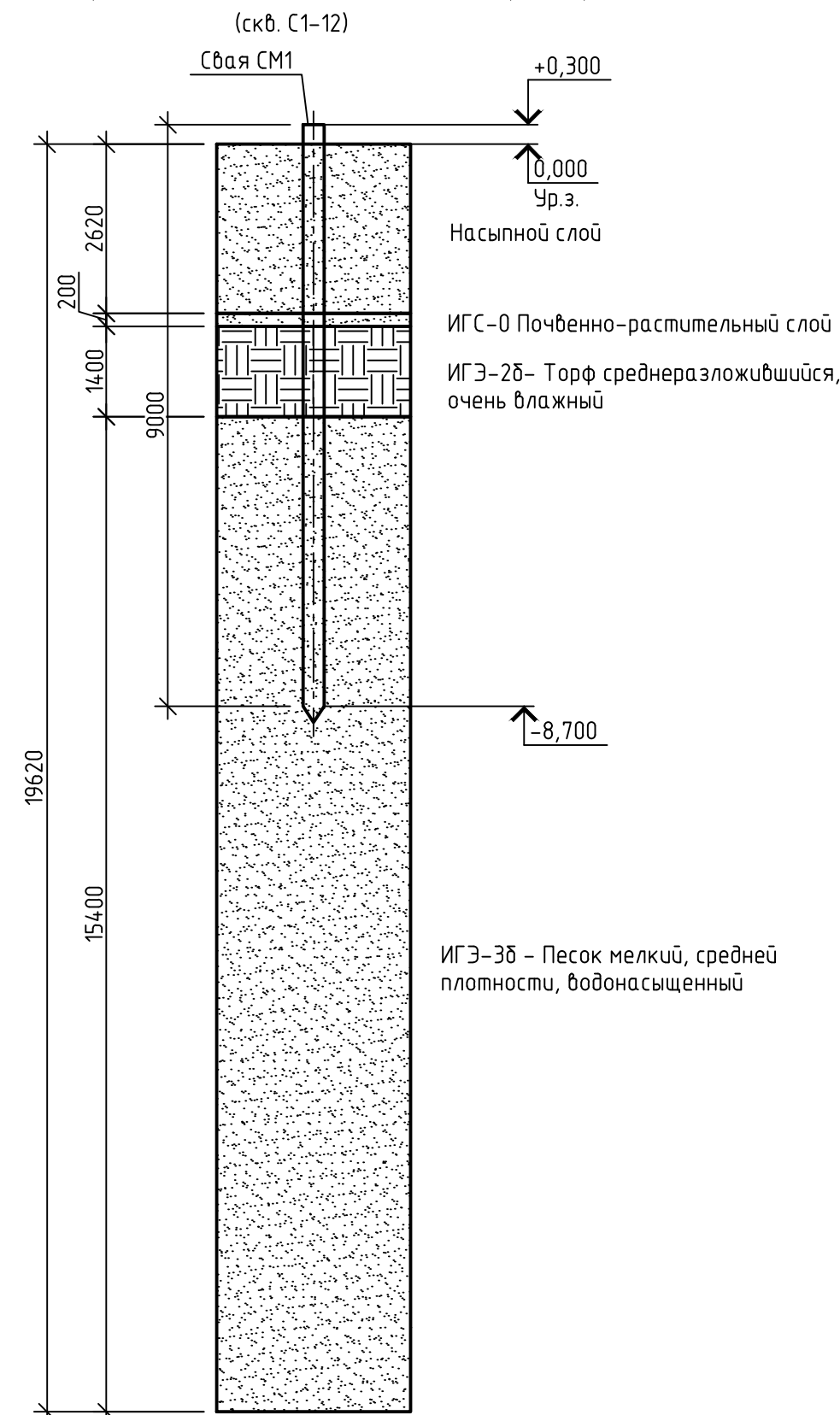
Схема расположения свай и балок



1-1



Инженерно-геологический разрез



Площадка П-0,9/0,9

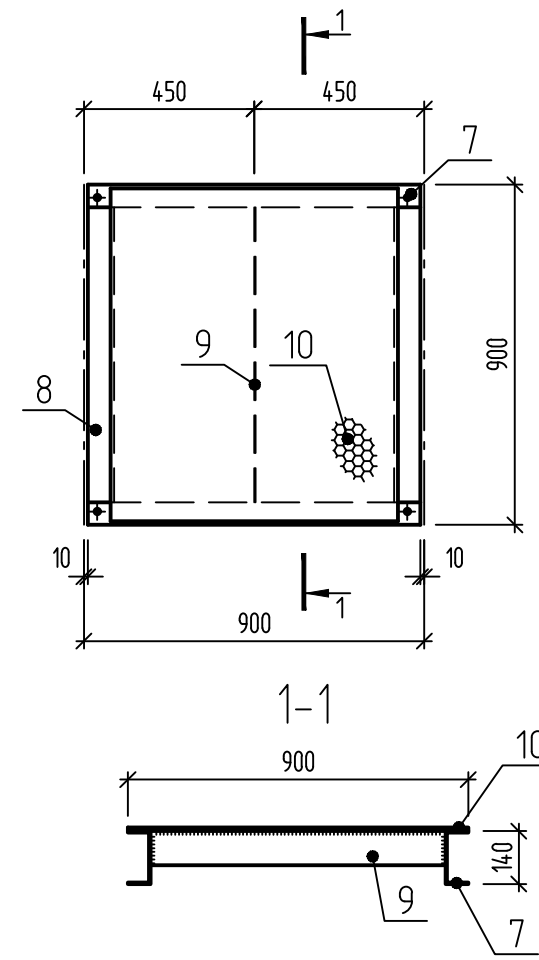


Таблица отметок свай

| Поз. | Относительная отметка сваи | Марка сваи |
|------|----------------------------|------------|
| 1.4 | +0,300 | СМ1 |
| 5 | +0,240 | СМ2 |
| 6 | +0,050 | СМ2 |

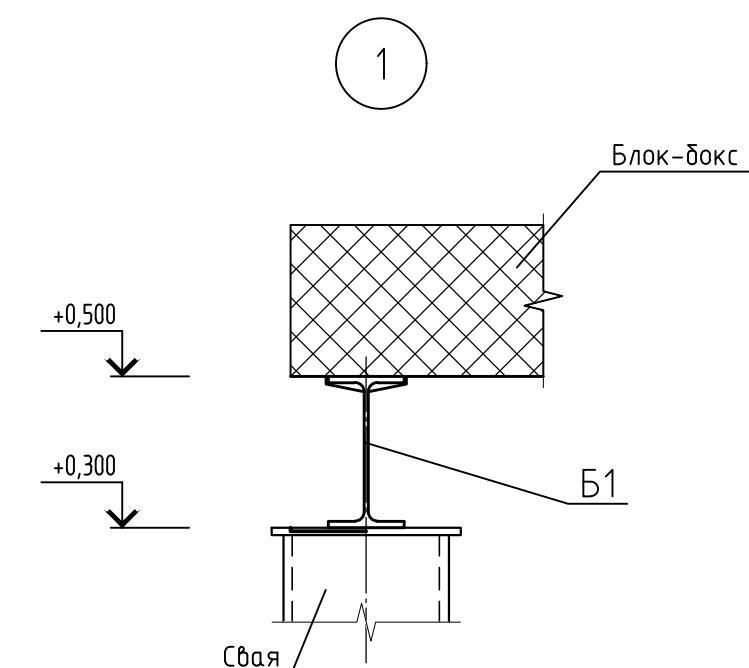
Спецификация к схемам расположения свай, балок

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|-------------|---|------|---------------|------------|
| СМ2 | лист 2 | Свая СМ2 | 6 | 212,97 | |
| Л1 | лист 3 | Лестница Л-0,4 | 1 | 17,73 | |
| Т1 | лист 3 | Траверса Т1 | 1 | 10,68 | |
| ОП1 | лист 3 | Ограждение площадки ОП1 | 1,80 | 16,91 | м.п. |
| П1 | | Площадка П-0,9/0,9 | 1 | 36,14 | |
| Б1 | | Двутавр 20Б1 ГОСТ 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 6,2 | 25,30 | м.п. |
| Б2 | | Швеллер 124 ГОСТ 8240-97 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 10,40 | L=1000 |

Спецификация элементов площадки

| Марка изделия | Поз.дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет. | Длина | Масса изделия | Примечание |
|---------------|----------|---------------|------|--------------|-------|---------------|------------|
| П-0,9/0,9 | 7 | Гн С 140x60x5 | 2 | 8,35 | L=880 | 36,14 | |
| | 8 | Гн Л 70x70x4 | 2 | 3,24 | L=780 | | |
| | 9 | - 780x90x4 | 1 | 2,2 | | | |
| | 10 | ПВ1-406-900 | 1 | 10,74 | L=760 | | |

1. Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть тома.
2. За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли.
3. Схему расположения блока и привязку к разбивочным осям см. чертежи марки ПЗУ.
4. После установки блок-бокса в проектное положение, раму основания приварить к балкам сплошным швом по периметру касания элементов.
5. Расчетная вдавливающая нагрузка на сваю - 11,93 кН.
6. Допускаемая вдавливающая нагрузка на сваю (с учетом негативного трения 19,59 кН) - 79,38 кН.
7. Элементы площадки выполнить из стали С255-4.



| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | |
|--|-----------|------|--------|------------------------------|----------|
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскинском месторождении в пределах Когалымского участка недр | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Кориков | | | | 15.12.23 |
| Проб. | Миронович | | | | 15.12.23 |
| Конструктивные решения | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 4 |
| Н.контр. | Миронович | | | | 15.12.23 |
| Блок аппаратный (поз.5.2). План на отм. +0,500. Схема расположения свай и балок. | | | | ООО "ПроектиИнжинирингНефть" | |

План на отм. +0,500

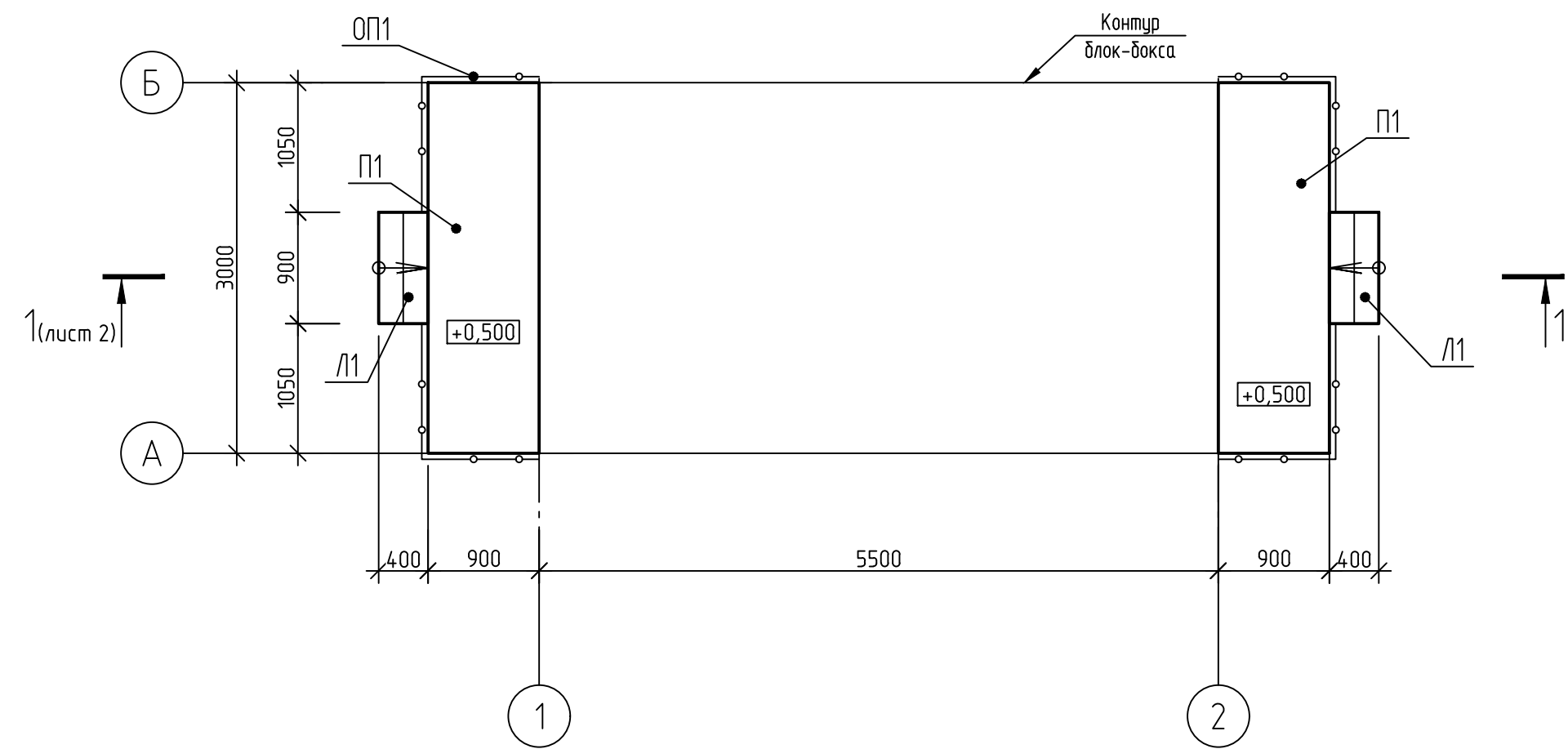
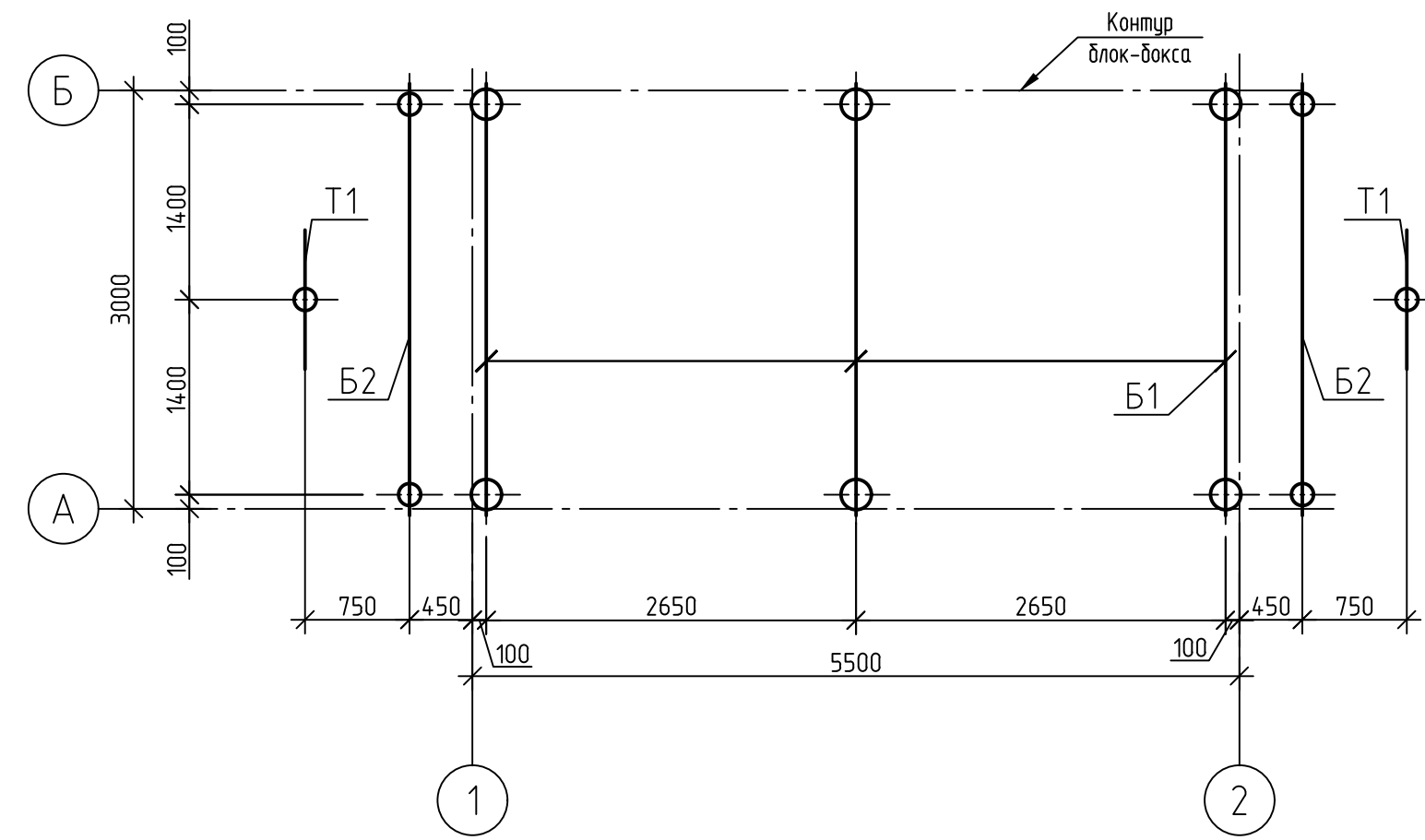
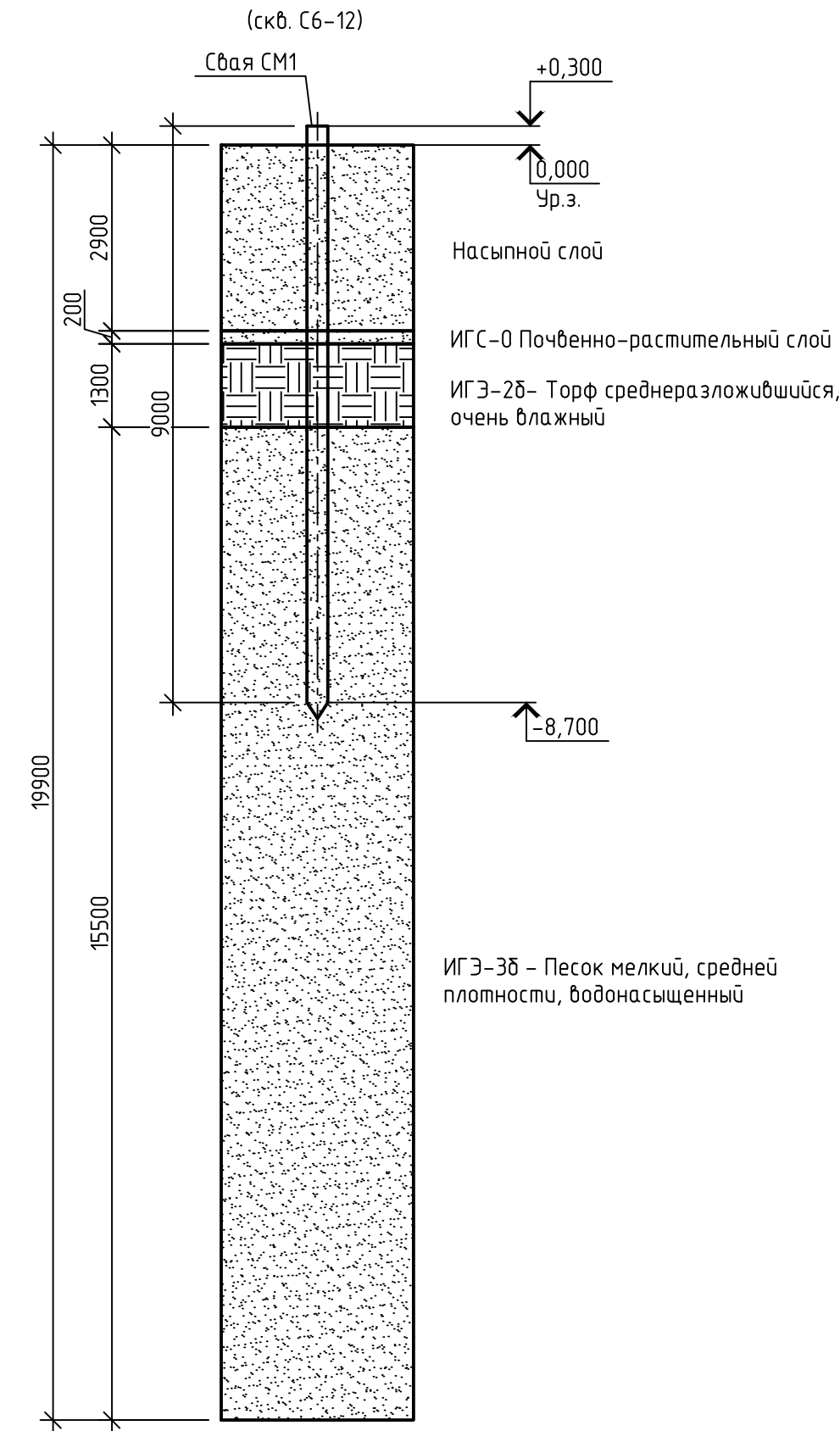


Схема расположения свай и балок



Инженерно-геологический разрез



Свая СМ1

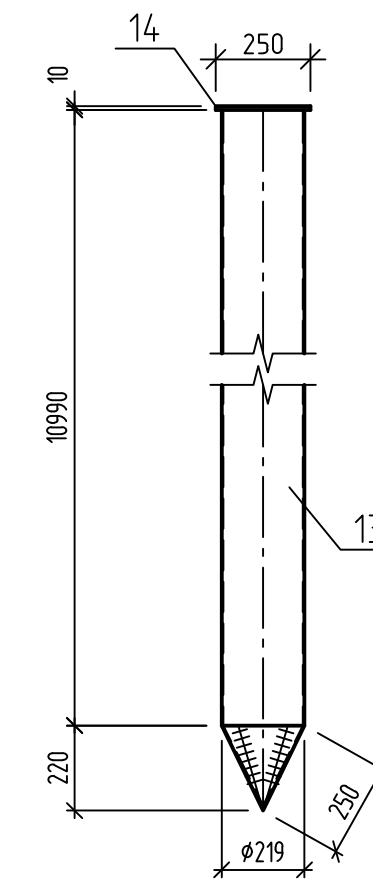


Таблица отметок свай

| Поз. | Относительная отметка сваи | Марка сваи |
|-------|----------------------------|------------|
| 1..6 | +0,300 | СМ1 |
| 7..10 | +0,240 | СМ2 |
| 11,12 | +0,050 | СМ2 |

Спецификация к схемам расположения свай, балок

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|-------------|---|------|---------------|------------|
| СМ1 | | Свая СМ1 | 6 | 343,09 | |
| СМ2 | лист 2 | Свая СМ2 | 6 | 212,97 | |
| Л1 | лист 3 | Лестница Л-0,4 | 2 | 17,73 | |
| Т1 | лист 3 | Траверса Т1 | 2 | 10,68 | |
| ОП1 | лист 3 | Ограждение площадки ОП1 | 7,80 | 16,91 | м.п. |
| П1 | лист 3 | Площадка П-0,9/3,0 | 2 | 112,28 | |
| Б1 | | Двутавр 20Б1 ГОСТ 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 9,3 | 25,30 | м.п. |
| Б2 | | Швеллер 124 ГОСТ 8240-97 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 2 | 32,24 | L=3100 |

1. Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть тома.
2. За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли.
3. Схему расположения блока и привязку к разбивочным осям см. чертежи марки ПЗУ.
4. После установки блок-бокса в проектное положение, раму основания приварить к балкам сплошным швом по периметру касания элементов.
5. Расчетная вдавливающая нагрузка на сваю - 25,25 кН.
6. Допускаемая вдавливающая нагрузка на сваю (с учетом негативного трения 27,42 кН) - 125,23 кН.

| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | |
|--|-----------|----------|------------------------------|---------|--------|
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскинском месторождении в пределах Козалымского участка недр | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Кориков | 15.12.23 | | | |
| Проб. | Миронович | 15.12.23 | | | |
| Н.контр. | Миронович | 15.12.23 | | | |
| Конструктивные решения | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | П | 5 | |
| Блок технологический (поз.б.1). План на отм. +0,500. Схема расположения свай и балок. | | | ООО "ПроектиИнжинирингНефть" | | |

План на отм. +0,500

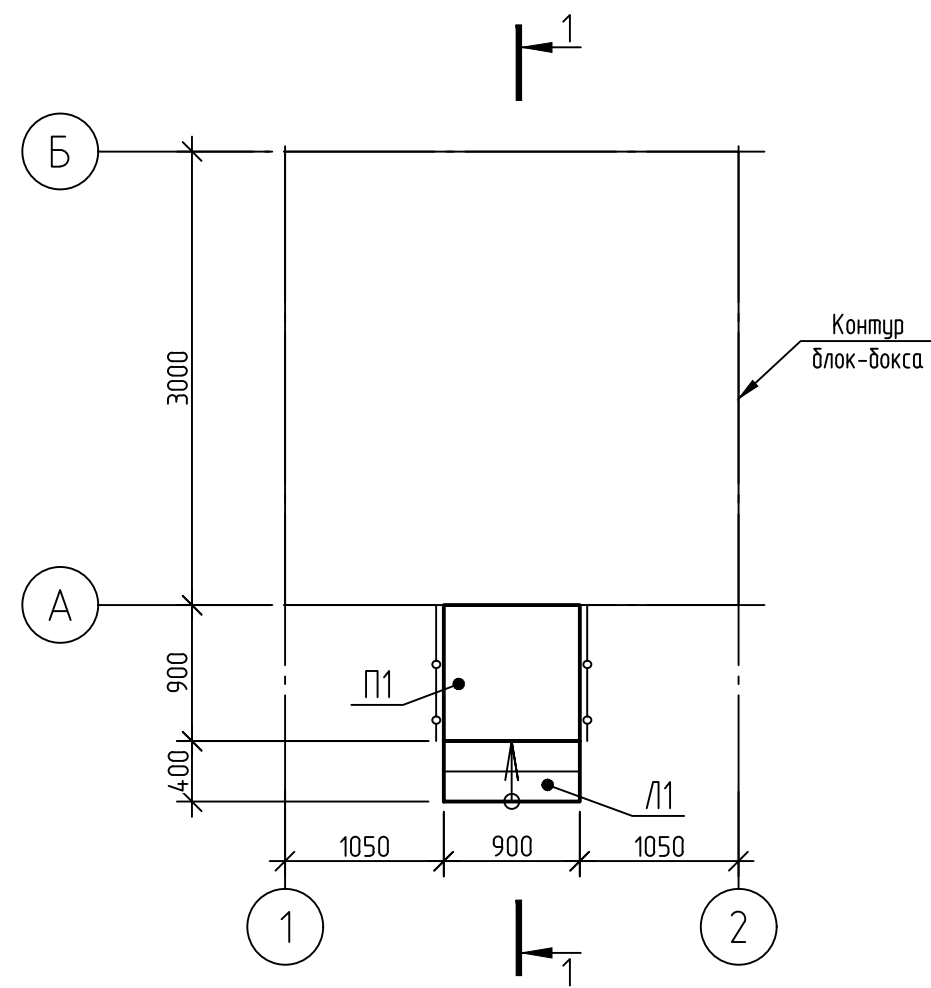
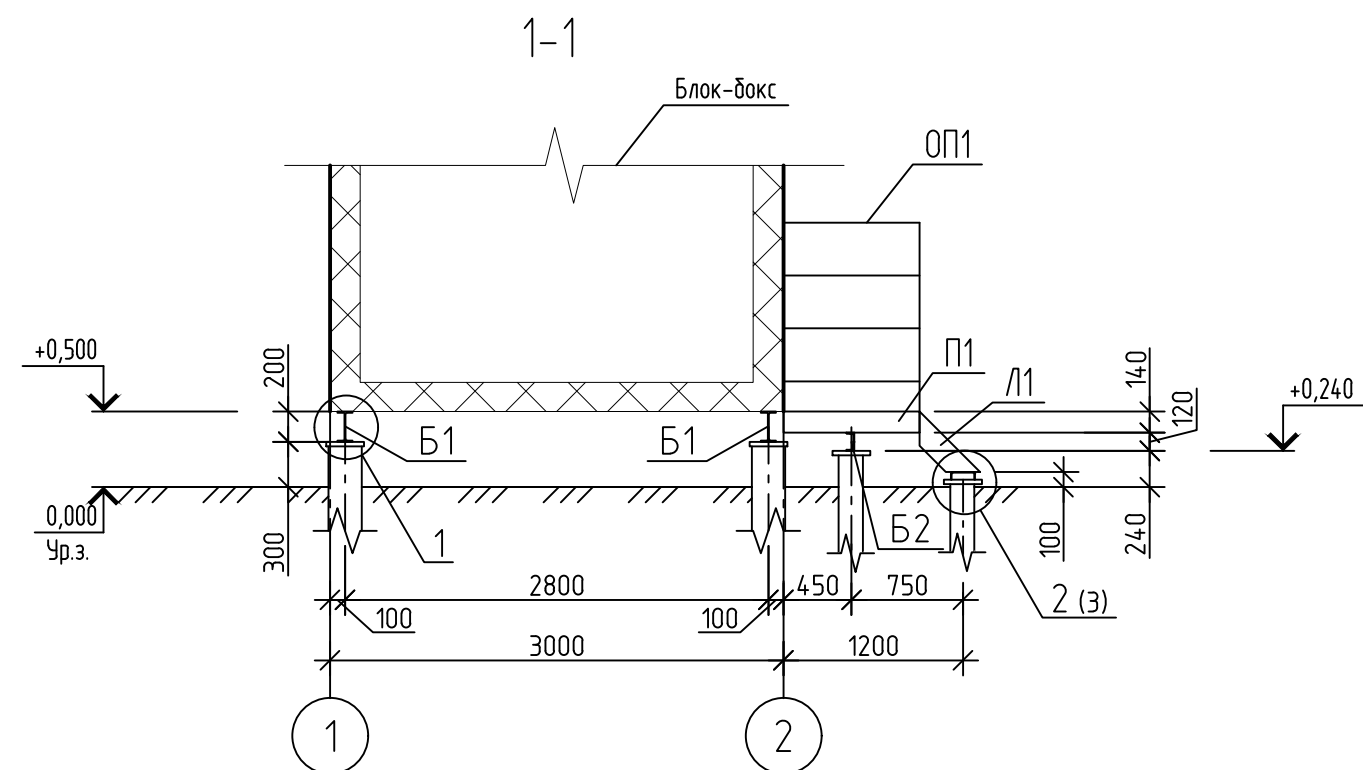
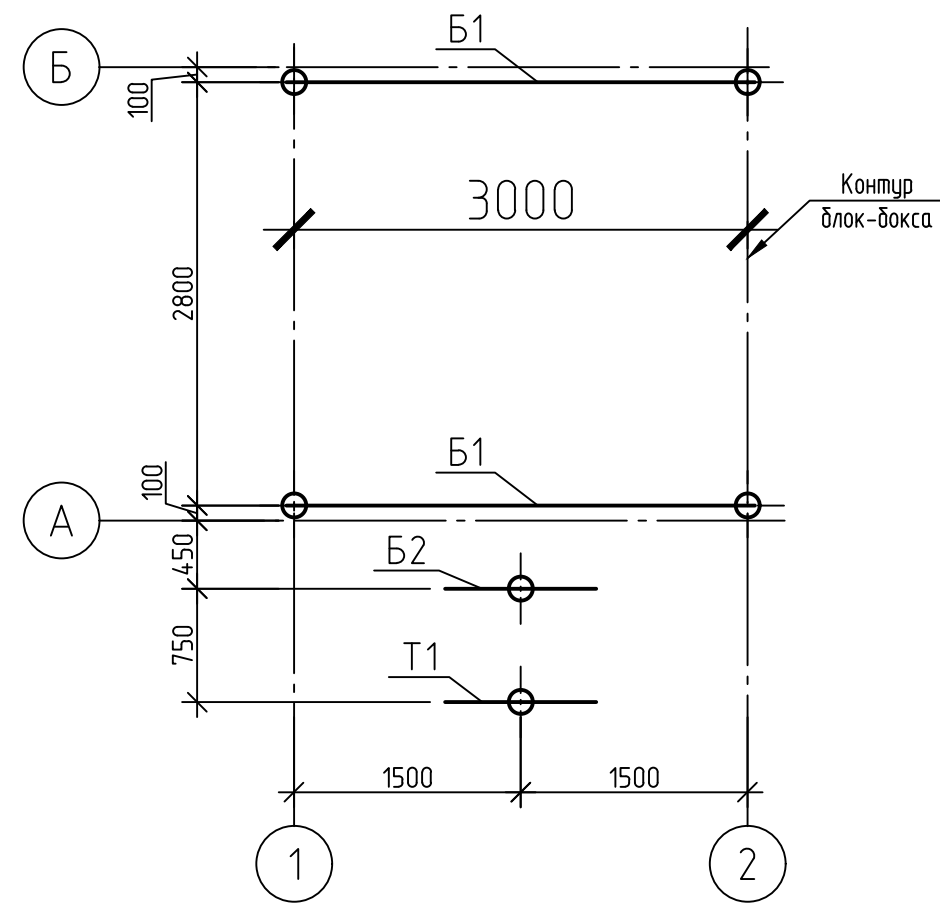


Схема расположения свай и балок



Инженерно-геологический разрез

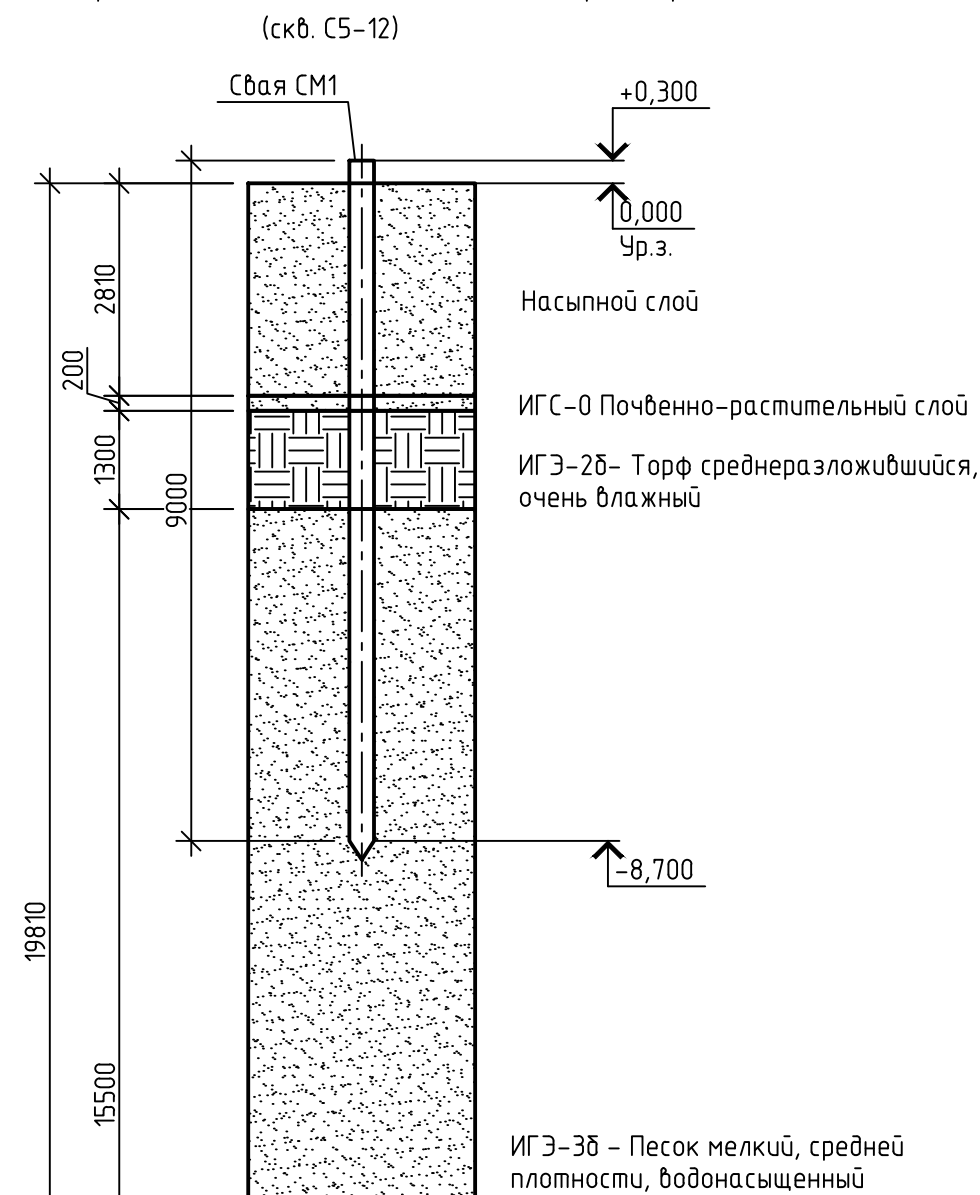


Таблица отметок свай

| Поз. | Относительная отметка сваи | Марка сваи |
|------|----------------------------|------------|
| 1..4 | +0,300 | СМ1 |
| 5 | +0,240 | СМ2 |
| 6 | +0,050 | СМ2 |

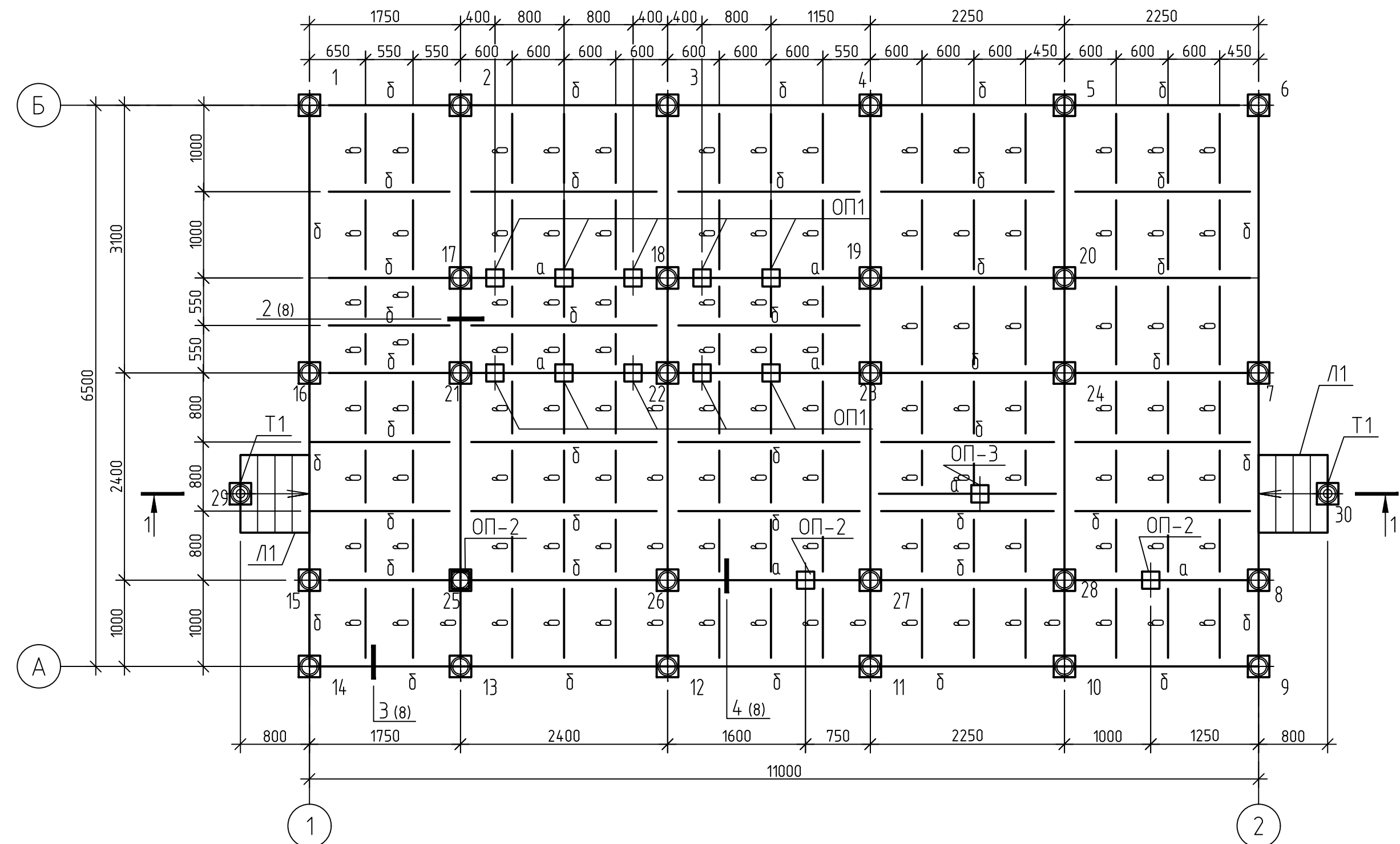
Спецификация к схемам расположения свай, балок

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|-------------|---|------|---------------|------------|
| СМ2 | лист 2 | Свая СМ2 | 2 | 212,97 | |
| Л1 | лист 3 | Лестница Л-0,4 | 1 | 17,73 | |
| Т1 | лист 3 | Траверса Т1 | 1 | 10,68 | |
| ОП1 | лист 3 | Ограждение площадки ОП1 | 1,80 | 16,91 | м.п. |
| П1 | лист 5 | Площадка П-0,9/0,9 | 1 | 36,14 | |
| Б1 | | Двутавр 20Б1 ГОСТ 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 6,2 | 25,30 | м.п. |
| Б2 | | Швеллер 12У ГОСТ 8240-97 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 10,40 | L=1000 |

- Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть тома.
- За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли.
- Схему расположения блока и привязку к разбивочным осям см. чертежи марки ПЗУ.
- После установки блок-бокса в проектное положение, раму основания приварить к балкам сплошным швом по периметру касания элементов.
- Расчетная вдавливающая нагрузка на сваю - 11,93 кН.
- Допускаемая вдавливающая нагрузка на сваю (с учетом негативного трения 19,59 кН) - 78,16 кН.
- Элементы площадки выполнить из стали С255-4.

| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | |
|--|---------|-----------|--------|-----------------------------|----------|
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскинском месторождении в пределах Козалымского участка недр | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Кориков | | | 15.12.23 |
| Проб. | | Миронович | | | 15.12.23 |
| Конструктивные решения | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 6 |
| Н.контр. | | Миронович | | | 15.12.23 |
| Блок аппаратный (поз.6.2) План на отм. +0,500. Схема расположения свай и балок. | | | | ООО "ПроектИнжинирингНефть" | |

Схема расположения свай и балок



Инженерно-геологический разрез

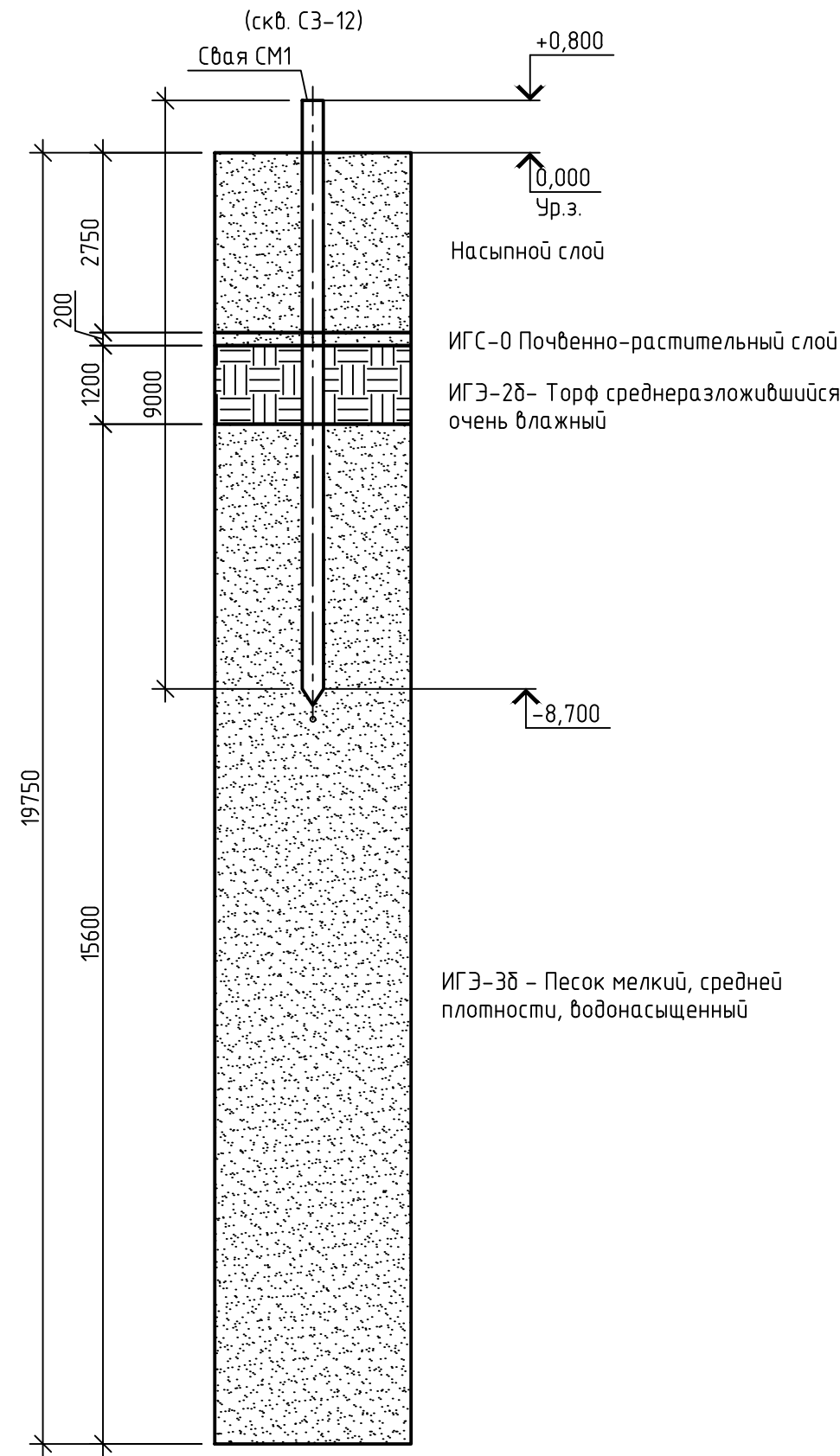


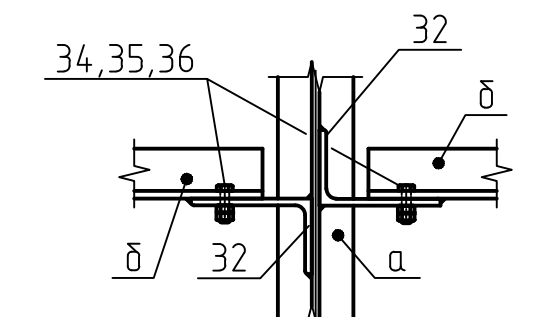
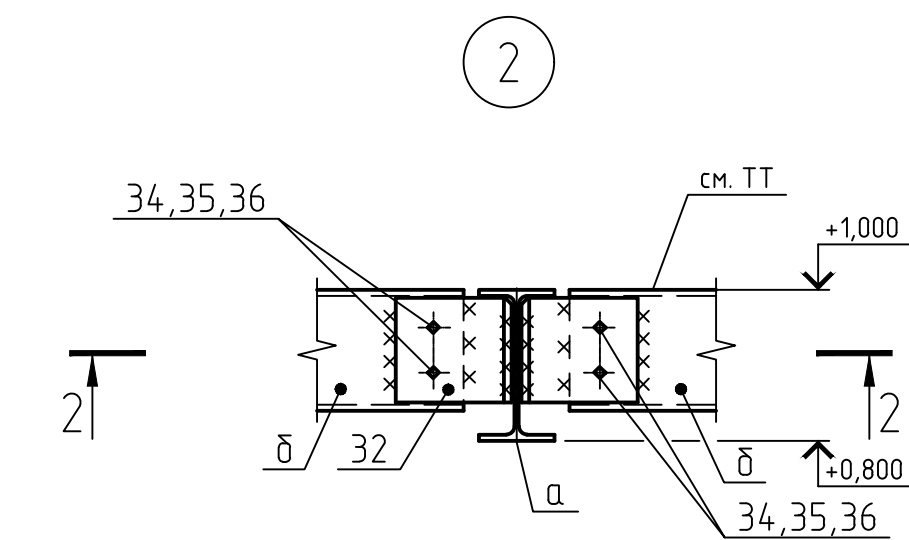
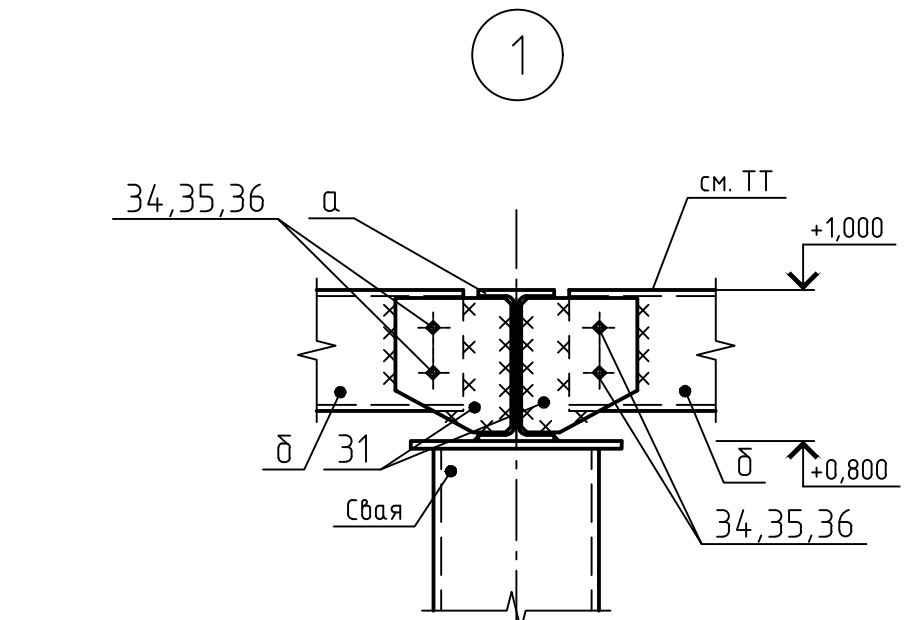
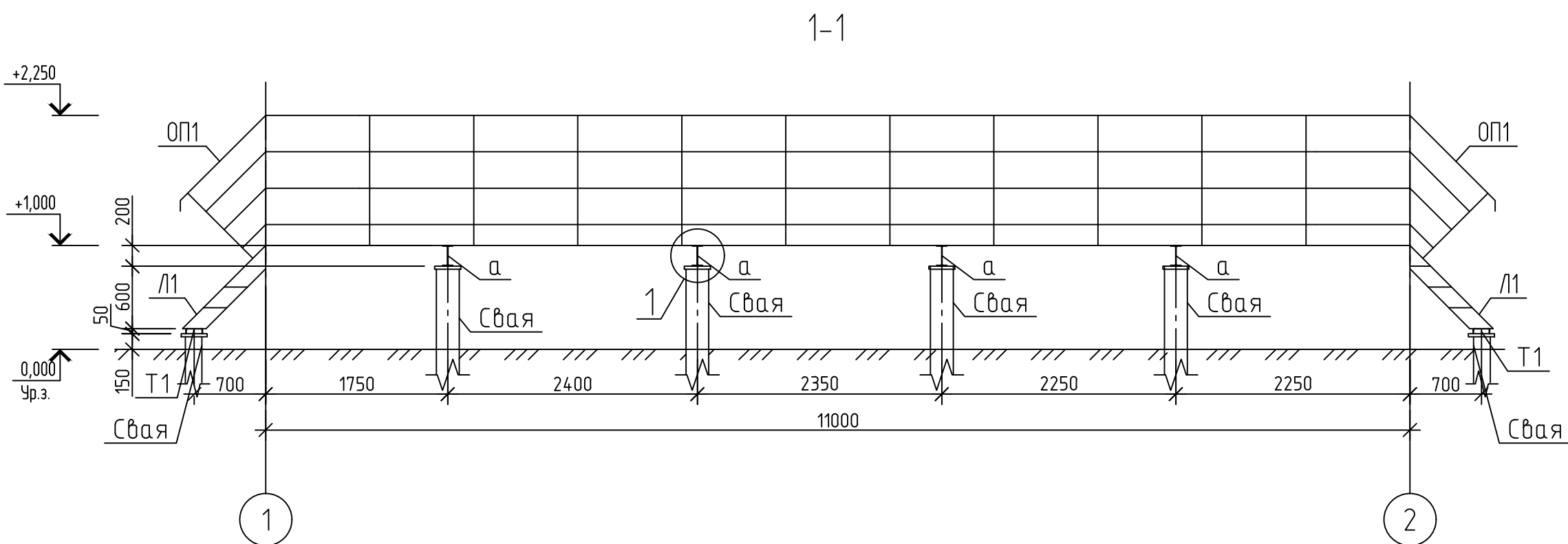
Таблица отметок свай

| Поз. | Относительная отметка свай | Марка свай |
|--------|----------------------------|------------|
| 1 | +0,840 | СМ1 |
| 2..5 | +0,800 | СМ1 |
| 6,7 | +0,840 | СМ1 |
| 8 | +0,800 | СМ1 |
| 9..16 | +0,840 | СМ1 |
| 17..28 | +0,800 | СМ1 |
| 29,30 | +0,150 | СМ2 |

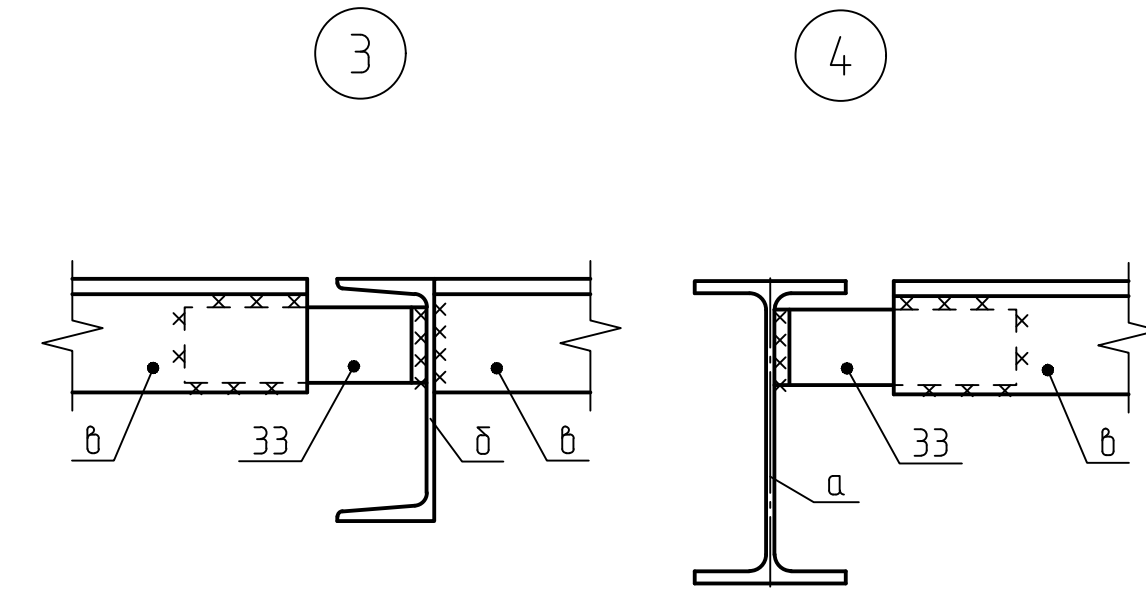
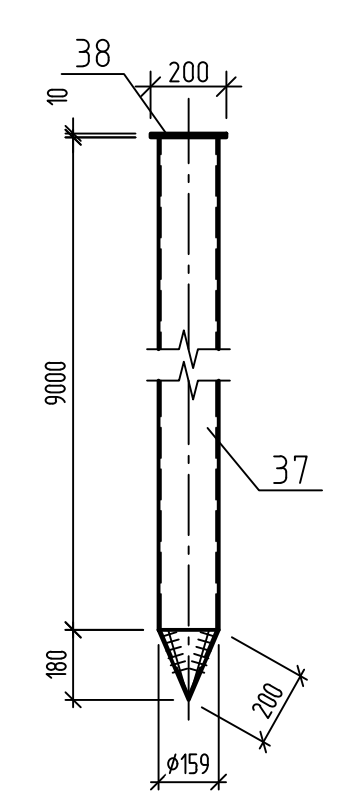
Спецификация к схеме расположения балок

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---------------|--------------------|--|-------|---------------|------------|
| СМ1 | | Свая СМ1 | 30 | 211,20 | |
| а | | Двутавр 206 ГОСТ 57837-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 38,23 | 21,30 | п. м. |
| б | | Швеллер 164 ГОСТ 8240-97 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 84,45 | 14,20 | м.п. |
| в | | Узолок 75x75x6 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 81,20 | 6,89 | м.п. |
| Т1 | лист 3 | Траверса Т-1 | 2 | 10,68 | |
| Л1 | лист 8 | Лестница Л-0Л-0,8 | 2 | 55,94 | |
| ОП1 | лист 3 | Ограждение площадки ОП1 | 33,2 | 16,91 | м.п. |
| ОП-1 | лист 8 | Опора ОП1 | 10 | 21,22 | |
| ОП-2 | лист 8 | Опора ОП2 | 3 | 21,00 | |
| ОП-3 | лист 8 | Опора ОП3 | 1 | 18,87 | |
| Детали | | | | | |
| 31 | | Лист 10x160x180 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 32 | 2,26 | L=140 |
| 32 | | Узолок 160x100x10 ГОСТ 8510-86 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 70 | 2,78 | L=140 |
| 33 | | Узолок 160x100x10 ГОСТ 8510-86 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 244 | 0,99 | L=50 |
| 34 | ГОСТ 7798-70 | Болт М12-6qx55.58(S18) | 204 | 0,06 | |
| 35 | ГОСТ ISO 8673-2014 | Гайка М12x1.5-5 | 408 | 0,02 | |
| 36 | ГОСТ 11371-78 | Шайба А12 | 408 | 0,006 | |
| 0 | | Свая СМ1 | | 211,20 | |
| 37 | | Труба 159x6 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014 | 1 | 208,06 | L=9190 |
| 38 | | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 3,14 | 200x200 |

- За относительные отметки 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли.
- Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть тома.
- На чертежах узел соединения балок настел условно не показан.
- Расчетная вдавливающая нагрузка на сваю - 8,4 кН.
- Допускаемая вдавливающая нагрузка на сваю (с учетом негативного трения 20,1 кН) - 73,83 кН.



Свая СМ1



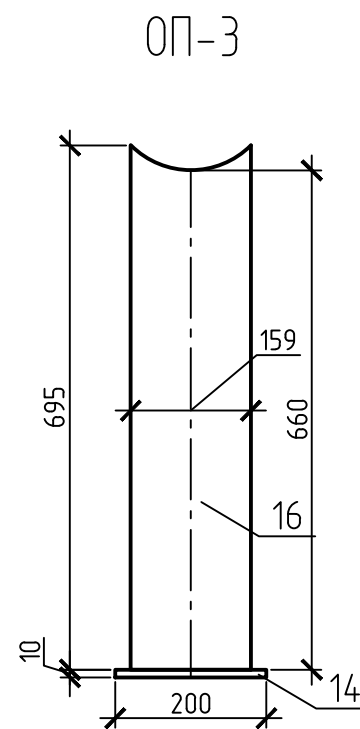
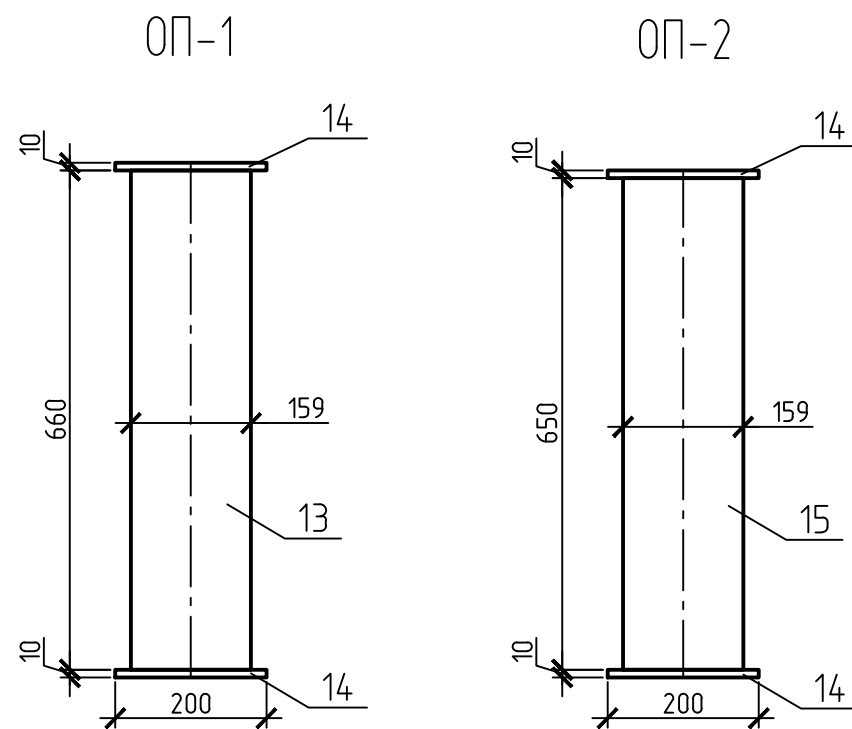
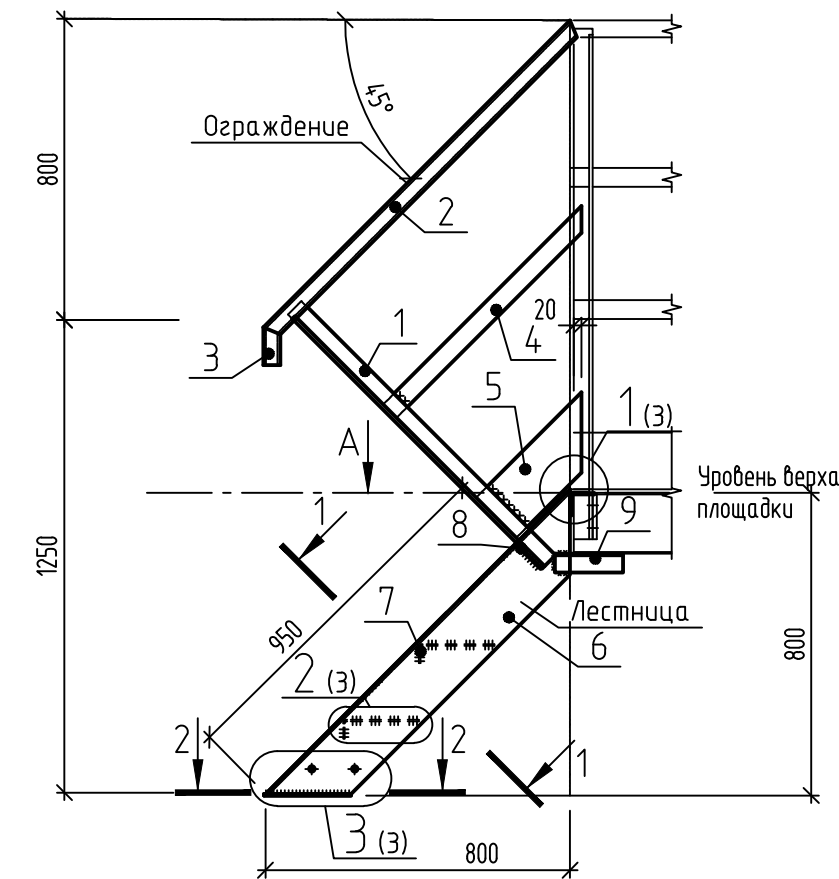
Изд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Спецификация элементам лестницы

| Марка изделия | Поз.дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет. | Длина | Масса изделия | Примечание |
|---------------|----------|-----------------|------|--------------|--------|---------------|------------|
| Л-ОЛ-1,8 | 1 | L50x50x5 | 1 | 3,73 | L=990 | 55,94 | |
| | 2 | ∅ 45x3 | 1 | 3,50 | L=1126 | | |
| | 3 | ∅ 45x3 | 1 | 0,31 | L=100 | | |
| | 4 | - 4x50 | 1 | 1,13 | L=721 | | |
| | 5 | - 4x150 | 1 | 1,75 | L=371 | | |
| | 6 | Г 160x60x4 | 2 | 9,37 | L=1140 | | |
| | 7 | ПВ1-406 760x250 | 3 | 2,98 | | | |
| | 8 | - 130x110x6 | 2 | 0,67 | | | |
| | 9 | L 50x50x3 | 2 | 0,45 | L=200 | | |
| | 10 | L 60x60x4 | 1 | 3,18 | L=900 | | |
| | 11 | - 150x40x4 | 6 | 0,19 | | | |
| | 12 | - 230x60x4 | 2 | 0,43 | | | |

Спецификация к опорам ОП-1...ОП-3

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|-------------|--|------|---------------|------------|
| | | <u>Опора ОП-1</u> | | 21,22 | |
| 13 | | Труба $\frac{159 \times 6 \text{ ГОСТ } 10704-91}{09Г2С-8 \text{ ГОСТ } 19281-2014}$ | 1 | 14,94 | L=660 |
| 14 | | Лист $\frac{10 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{С355-5 \text{ ГОСТ } 27772-2021}$ | 2 | 3,14 | 200x200 |
| | | <u>Опора ОП-2</u> | | 21,00 | |
| 15 | | Труба $\frac{159 \times 6 \text{ ГОСТ } 10704-91}{09Г2С-8 \text{ ГОСТ } 19281-2014}$ | 1 | 14,72 | L=650 |
| 14 | | Лист $\frac{10 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{С355-5 \text{ ГОСТ } 27772-2021}$ | 2 | 3,14 | 200x200 |
| | | <u>Опора ОП-3</u> | | 18,87 | |
| 16 | | Труба $\frac{159 \times 6 \text{ ГОСТ } 10704-91}{09Г2С-8 \text{ ГОСТ } 19281-2014}$ | 1 | 15,73 | L=695 |
| 14 | | Лист $\frac{10 \text{ ГОСТ } 19903-2015}{С355-5 \text{ ГОСТ } 27772-2021}$ | 1 | 3,14 | 200x200 |



Элементы лестницы выполнить из стали С255-4.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись

Инд. № подл.

6/23-П-КР.ГЧ

Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскином месторождении в пределах Когалымского участка недр

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---------|---------|-----------|--------|---------|----------|
| Разраб. | | Кориков | | | 15.12.23 |
| Проб. | | Миронович | | | 15.12.23 |

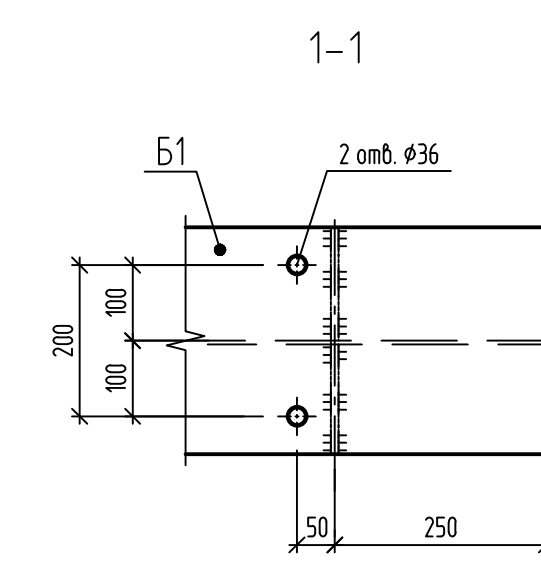
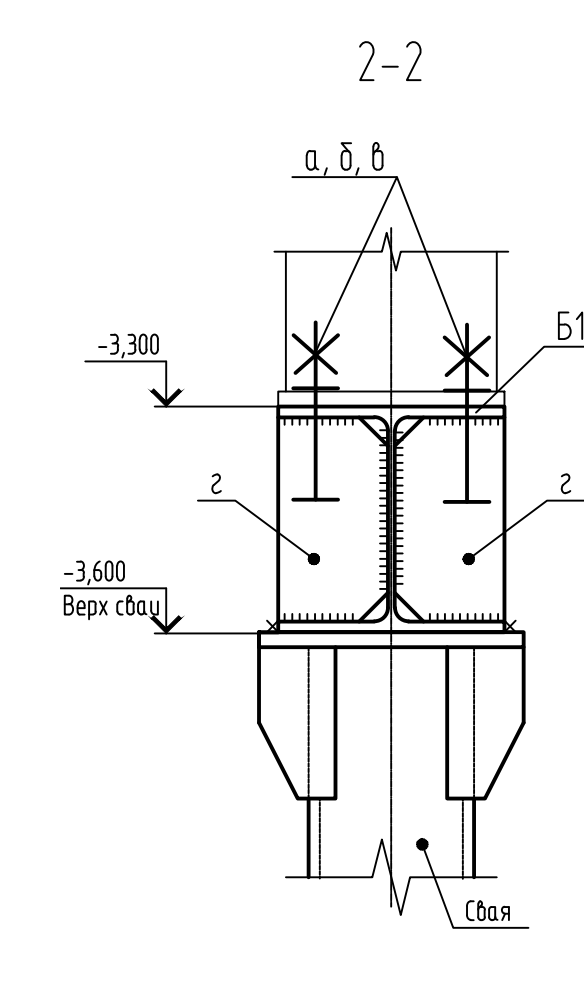
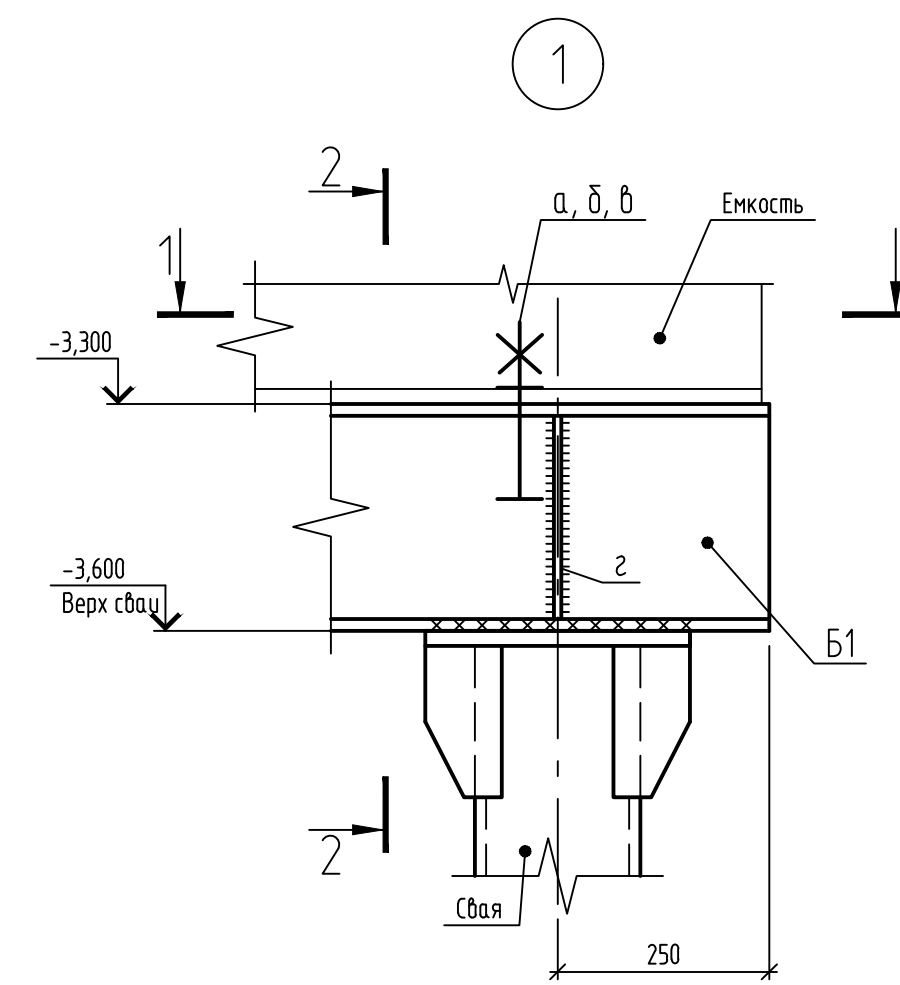
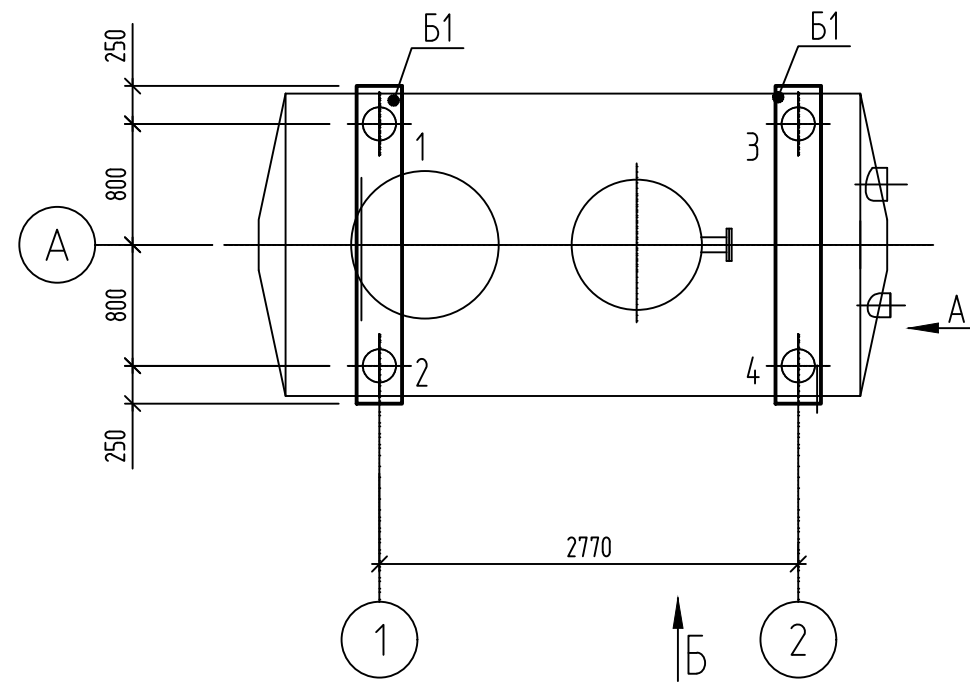
Конструктивные решения

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П | 8 | |

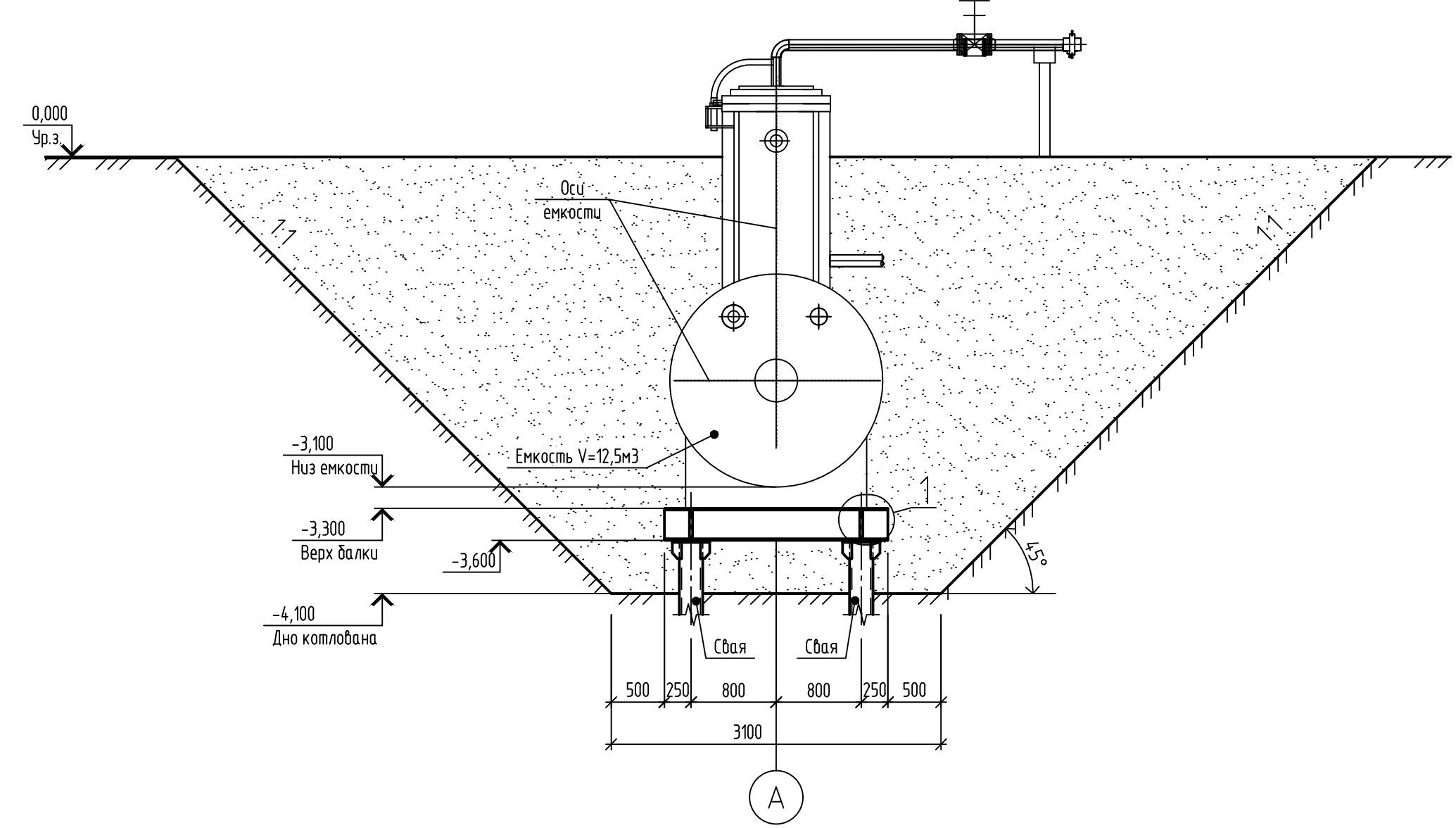
Водораспределительный пункт ВРП (поз.7). Лестница
Л1. Опоры ОП-1...ОП-3

ООО "ПроектИнжинирингНефть"

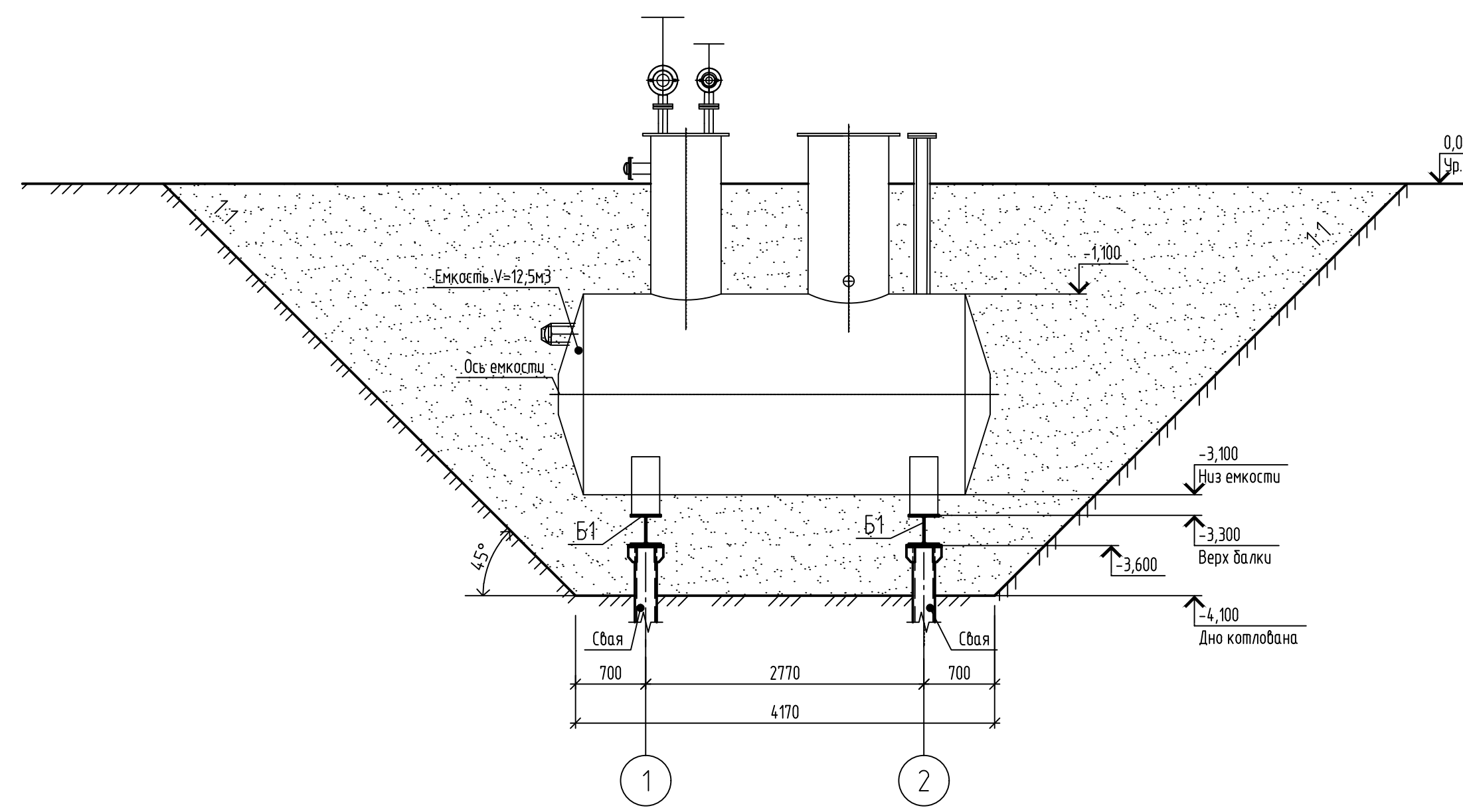
Схема расположения элементов основания емкости



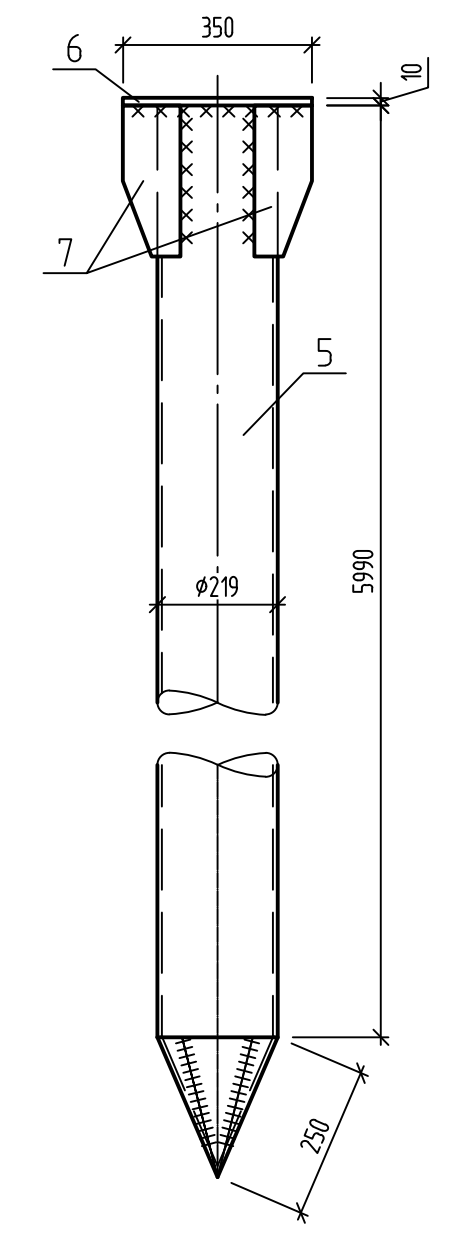
Вид А



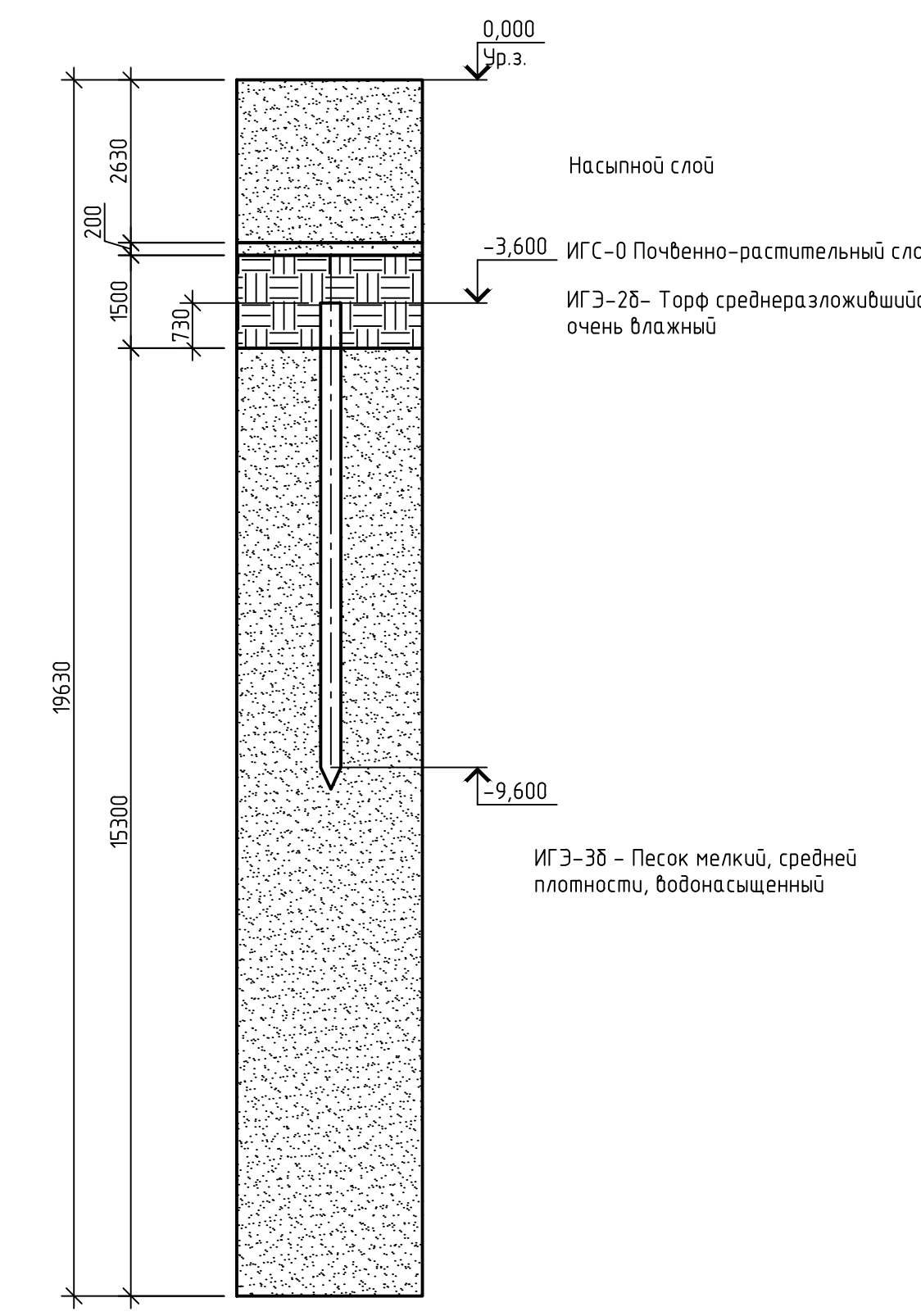
Вид Б



Свая СМ1



Инженерно-геологический разрез (скв. С4-12) для поз. 8.1



Инженерно-геологический разрез (скв. С7-12) для поз. 8.2

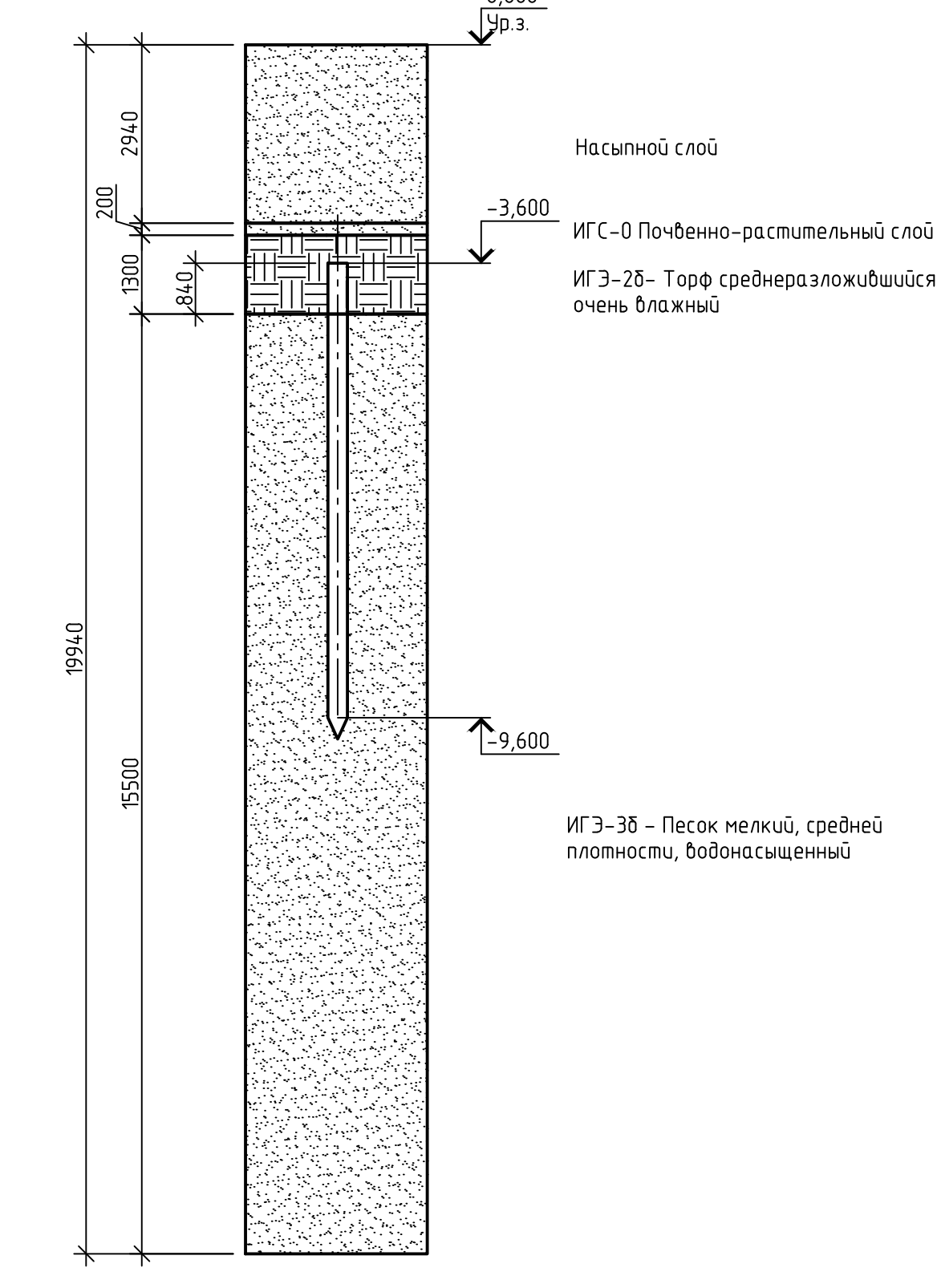


Таблица отметок свай

| Поз. | Относительная отметка сваи | Марка сваи |
|------|----------------------------|------------|
| 1.4 | -3,600 | СМ1 |

Спецификация к схеме расположения элементов основания емкости

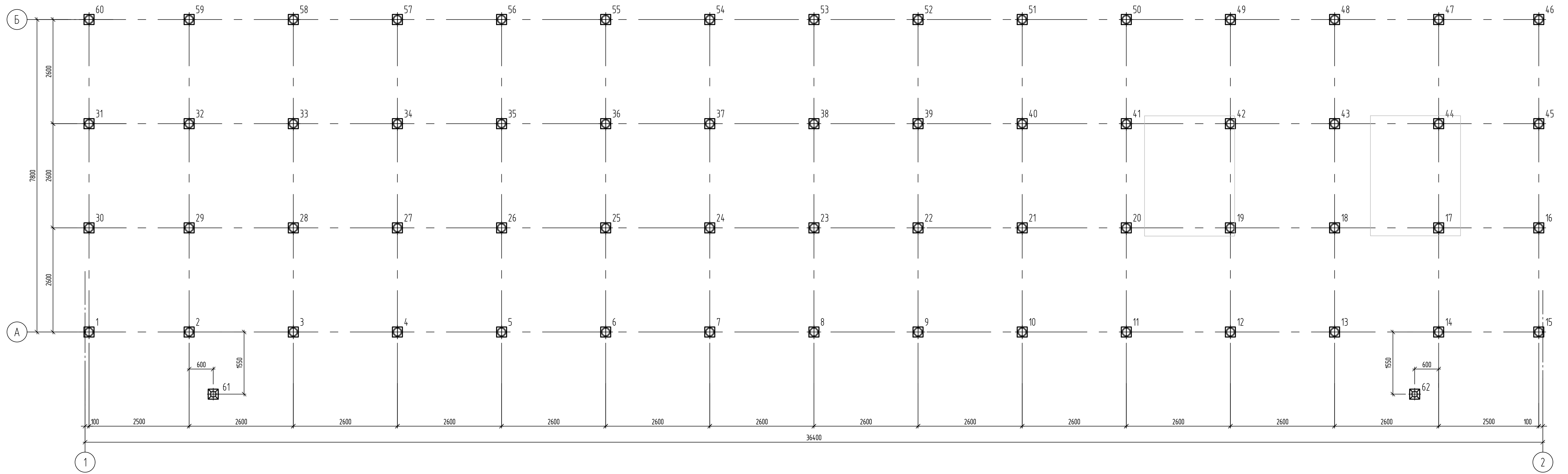
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг. | Примечание |
|------|----------------------|--|------|----------------|------------|
| 1.4 | | Свая СМ1 | 4 | 246,16 | |
| Б1 | | Двутавр 30К2 ГОСТ Р 57837-2017 | 2 | 197,40 | L=2100 |
| а | ГОСТ Р ИСО 4014-2013 | Болт М36х12-8.8 | 8 | | |
| б | ГОСТ 5915-70 | Гайка М36-6Н.8.35Х.0124(46) | 16 | | |
| в | ГОСТ 11371-78 | Шайба А36.010124 | 16 | | |
| г | | Лист 10х145х270 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 8 | 3,07 | |
| | | Свая СМ1 | | 246,16 | |
| 5 | | Труба 278х7 ГОСТ 10704-91 | 1 | 228,38 | L=6240 |
| 6 | | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 9,62 | 350х350 |
| 7 | | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 4 | 2,04 | 130х200 |

- Указания по сварке и антикоррозионной защите см. Т.4.
- За относительную отметку 0,000 принят планировочный уровень земли.
- Расчетная вдавливающая нагрузка на сваю СМ1 - 45,66 кН.
- Допускаемая вдавливающая нагрузка на сваю для поз. 8.1, 8.2 - 172,23 кН.
- Обратные засыпки выполнять талым непучинистым грунтом с послойным уплотнением ($K_{пл} = 0,95$).
- Над емкостью на поверхности земли помимо собственного веса грунта не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.
- Расположение и ориентация емкостей 8.1, 8.2 уточнять в разделах П39 и ИОС2.
- В спецификации дан расход на одну емкость, всего емкостей 2 шт.

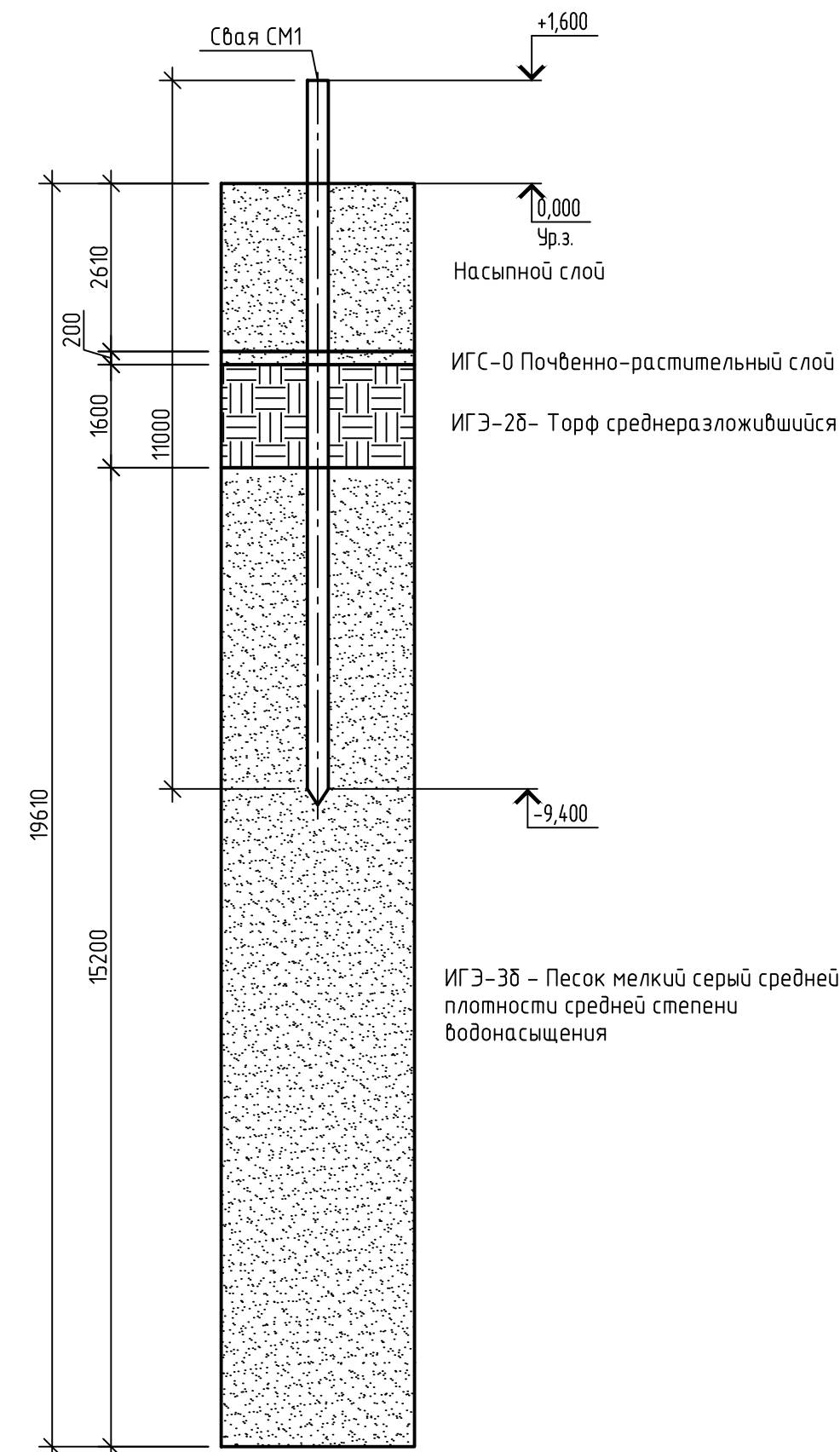
6/23-П-КРГЧ

| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Стадия | Лист | Листов |
|----------|-----------|------|--------|---------|----------|---|------|-----------------------------|
| Разраб. | Воронова | | | | 15.12.23 | Конструктивные решения | П | 9 |
| Проб. | Миронович | | | | 15.12.23 | | | |
| Н.контр. | Миронович | | | | 15.12.23 | Емкость дренажная V=12,5 м³ (поз.8.1, 8.2). Схема расположения элементов основания емкости | | 000 "ПроектИнжинирингНефть" |

Схема расположения свай, бетонного покрытия

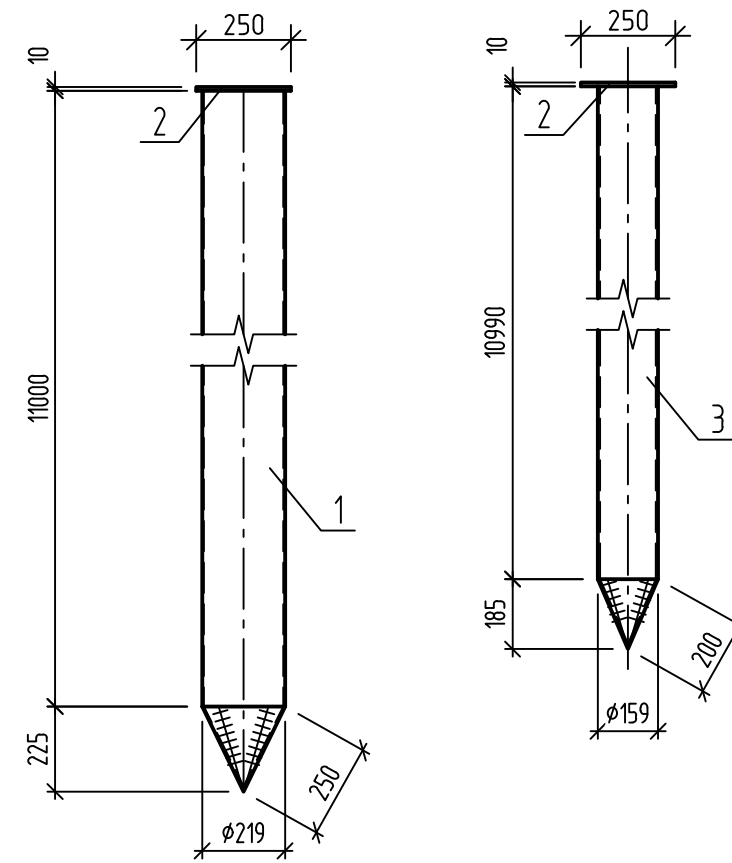


Инженерно-геологический разрез
(скв. С4б-12)



Свая СМ1

Свая СМ2



Спецификация к схеме расположения свай, бетонного покрытия

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|-------------|---|------|---------------|------------|
| СМ1 | | Свая СМ1 | 60 | 471,19 | |
| СМ2 | | Свая СМ2 | 2 | 258,25 | |
| | | Свая СМ1 | | 416,29 | |
| 1 | | Труба 219x7 ГОСТ 10704-91 Ø192x8 ГОСТ 19281-2014 | 1 | 411,38 | L=11240 |
| 2 | | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 4,91 | 250x250 |
| | | Свая СМ2 | | 258,25 | |
| 3 | | Труба 159x6 ГОСТ 10704-91 Ø152x8 ГОСТ 19281-2014 | 1 | 253,34 | L=11190 |
| 2 | | Лист 10 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 4,91 | 250x250 |
| | | | | 0,00 | |

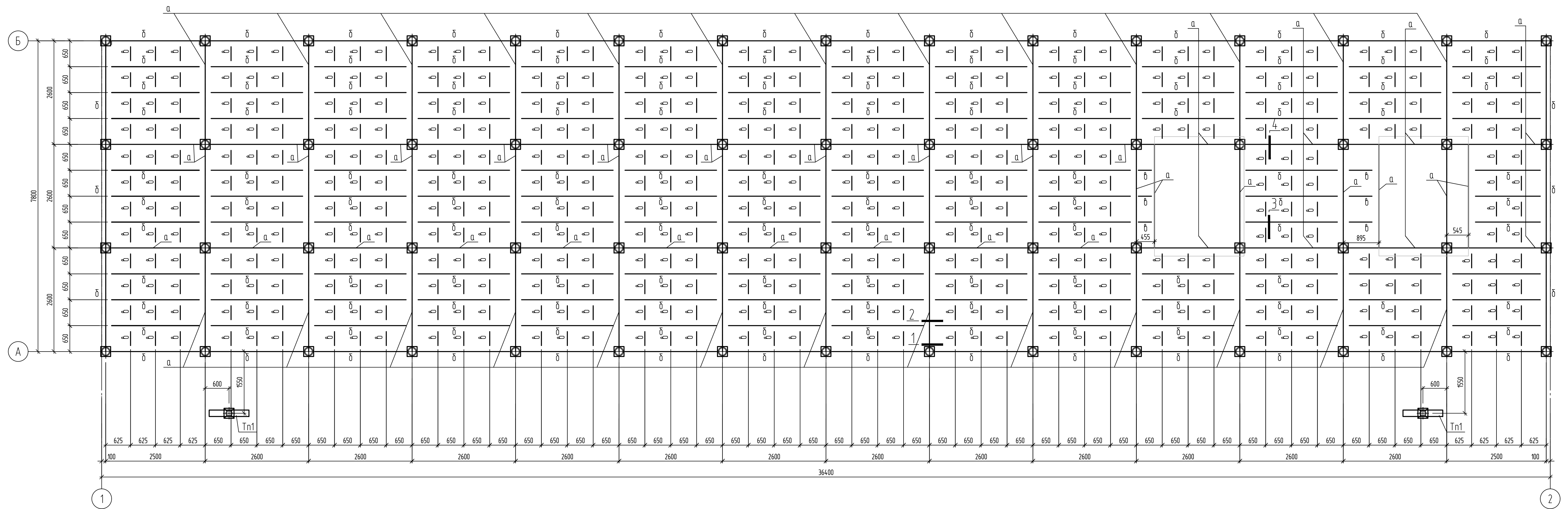
Таблица отметок свай

| № сваи на схеме | Относительная отметка сваи | Марка сваи |
|-----------------|----------------------------|------------|
| 1,52 | +1,600 | СМ1 |
| 53,54 | +0,150 | СМ2 |

1. Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть тома.
2. За относительную отметку 0,000 принят планировочный уровень земли.
3. Схему расположения блока и привязку к разбивочным осям см. чертежи марки ПЗУ.
4. После установки блок-бокса в проектное положение, раму основания приварить к балкам сплошным швом по периметру касания элементов.
5. Плиты бетонные противоразрушения выполнить из бетона В35 F400 W10.
6. В местах расположения свай плиты следует вырезать по образующей сваи с обеспечением зазора между стенкой сваи и краем плиты не более 1 см. Для обеспечения герметичности все швы следует заполнить цементно-песчаным раствором М100.
7. Расчетная вдавливающая нагрузка на сваю - 22,55 кН.
8. Допускаемая вдавливающая нагрузка на сваю (с учетом незагнатиного трения 29,69 кН) - 135,92 кН.

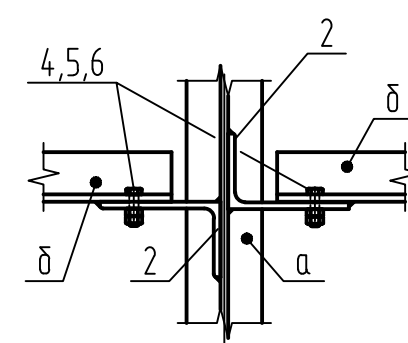
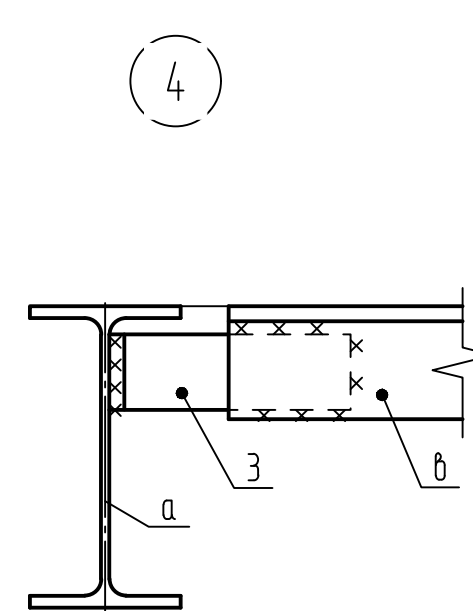
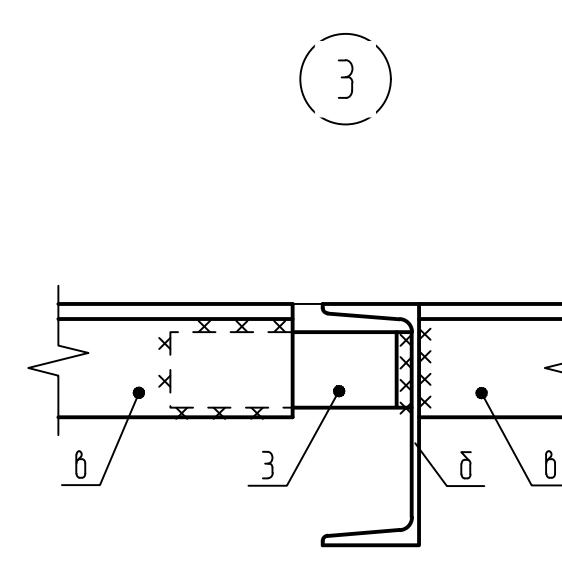
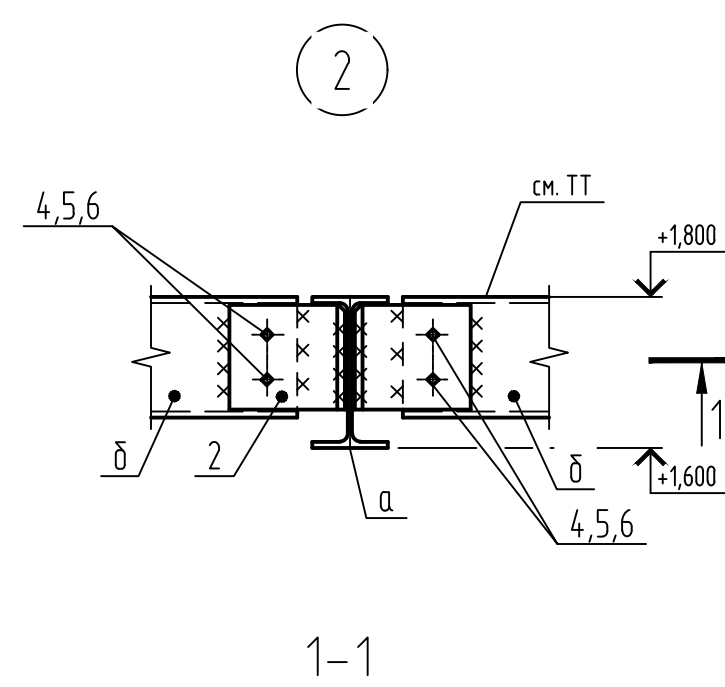
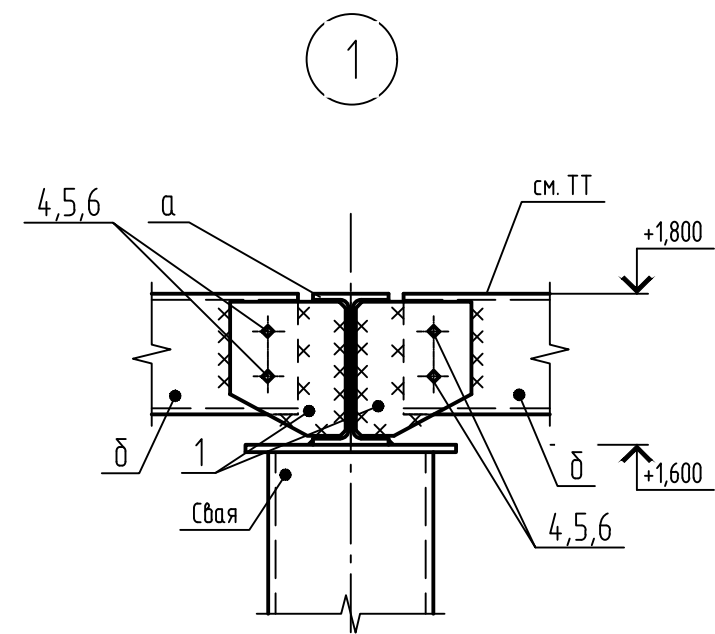
| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | |
|--|-----------|------|--------|-----------------------------|----------|
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русском месторождении в пределах Козалынского участка невр | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Воронцова | | | | 15.12.23 |
| Проб. | Миронович | | | | 15.12.23 |
| Н.контр. | Миронович | | | | 15.12.23 |
| Конструктивные решения | | | | Стадия | Лист |
| Площадка обслуживания ТМН (су (ноз 10)). Схема расположения свай, бетонного покрытия | | | | П | 10 |
| | | | | ООО "ПроектИнжинирингНефть" | |

Схема расположения балок



Спецификация к схеме расположения балок

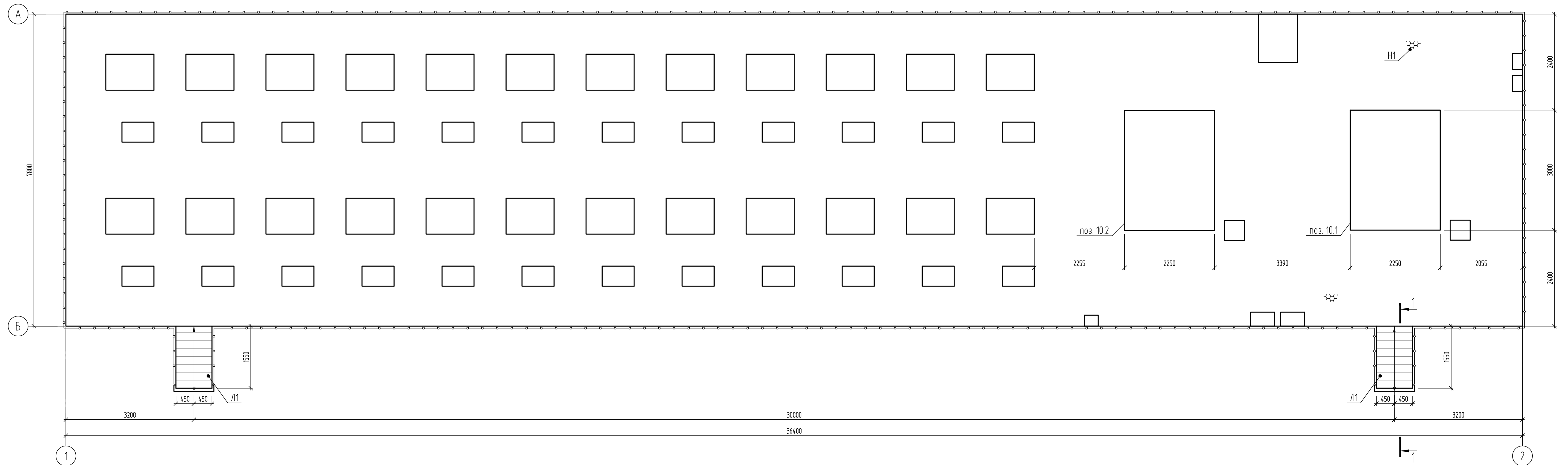
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|--------------------|--|--------|---------------|------------|
| а | | Двутавр 20Б1 ГОСТ 57827-2017 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 177,26 | 21,30 | п. м. |
| б | | Швеллер 16Б ГОСТ 8240-97 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 371,49 | 14,20 | п. л. |
| в | | Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 289,40 | 6,89 | п. л. |
| Тп1 | Лист 31 | Траверса Т-1 | 2 | 10,68 | |
| | | Детали | | 0,00 | |
| 1 | | Лист 10x160x180 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 60 | 2,26 | L=140 |
| 2 | | Уголок 160x100x10 ГОСТ 8509-96 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 240 | 2,78 | L=140 |
| 3 | | Уголок 160x100x10 ГОСТ 8509-96 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 964 | 0,99 | L=50 |
| 4 | ГОСТ 7798-70 | Болт М12-6хx55.58(S18) | 600 | 0,06 | |
| 5 | ГОСТ ISO 8673-2014 | Гайка М12x15-5 | 1200 | 0,02 | |
| 6 | ГОСТ 11371-78 | Шайба А12 | 1200 | 0,006 | |



1. Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть тома.
2. На чертежах узлов соединения балок настил условно не показан.

| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | |
|---|-----------|------|--------|---------|------------------------------|
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русском месторождении в пределах Казальского участка нефр | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Воронова | | | | 15.12.23 |
| Проб. | Миронович | | | | 15.12.23 |
| Н.контр. | Миронович | | | | 15.12.23 |
| Конструктивные решения | | | | Станд. | Лист |
| Площадка обслуживания ТМН(С) (поз.10). Схема расположения балок | | | | П | 11 |
| | | | | | ООО "ПроектиИнжинирингНефть" |

Схема расположения конструкций площадки



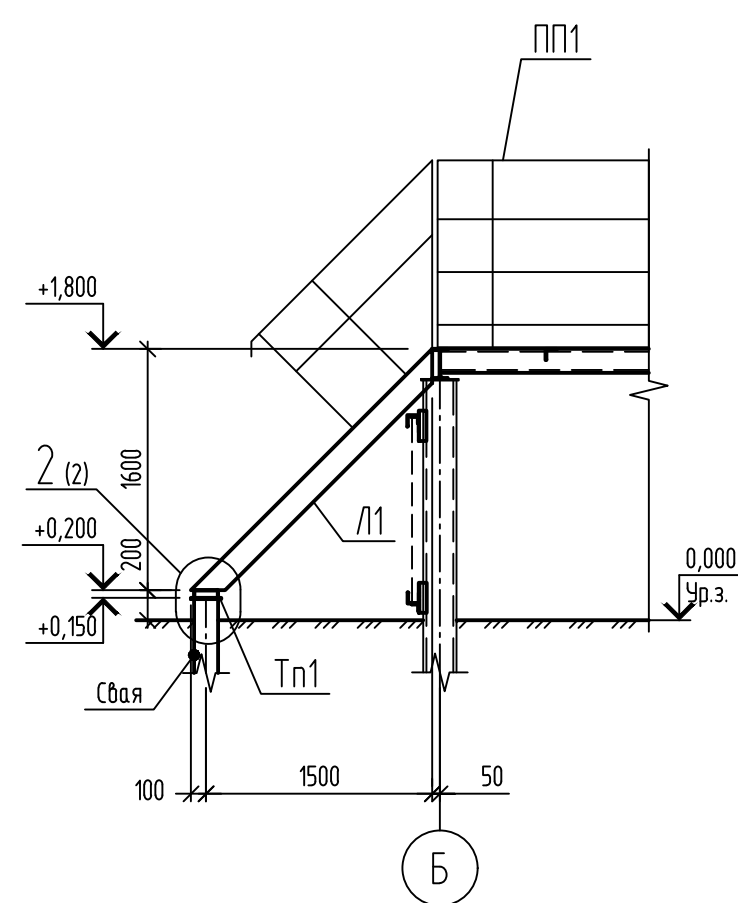
Спецификация к схеме расположения конструкций площадки

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|-------------|--|--------|---------------|----------------|
| Н1 | | Лист ПВ 508 Т4-36,26,11-5-89 ст3сп ГОСТ 380-2005 | 283,92 | 20,90 | м ² |
| Л1 | | Лестница Л-01-1,6 | 2 | 118,06 | м.п. |
| ПП1 | Лист Э | Ограждение площадки ОП-1 | 87,50 | 16,91 | м.п. |

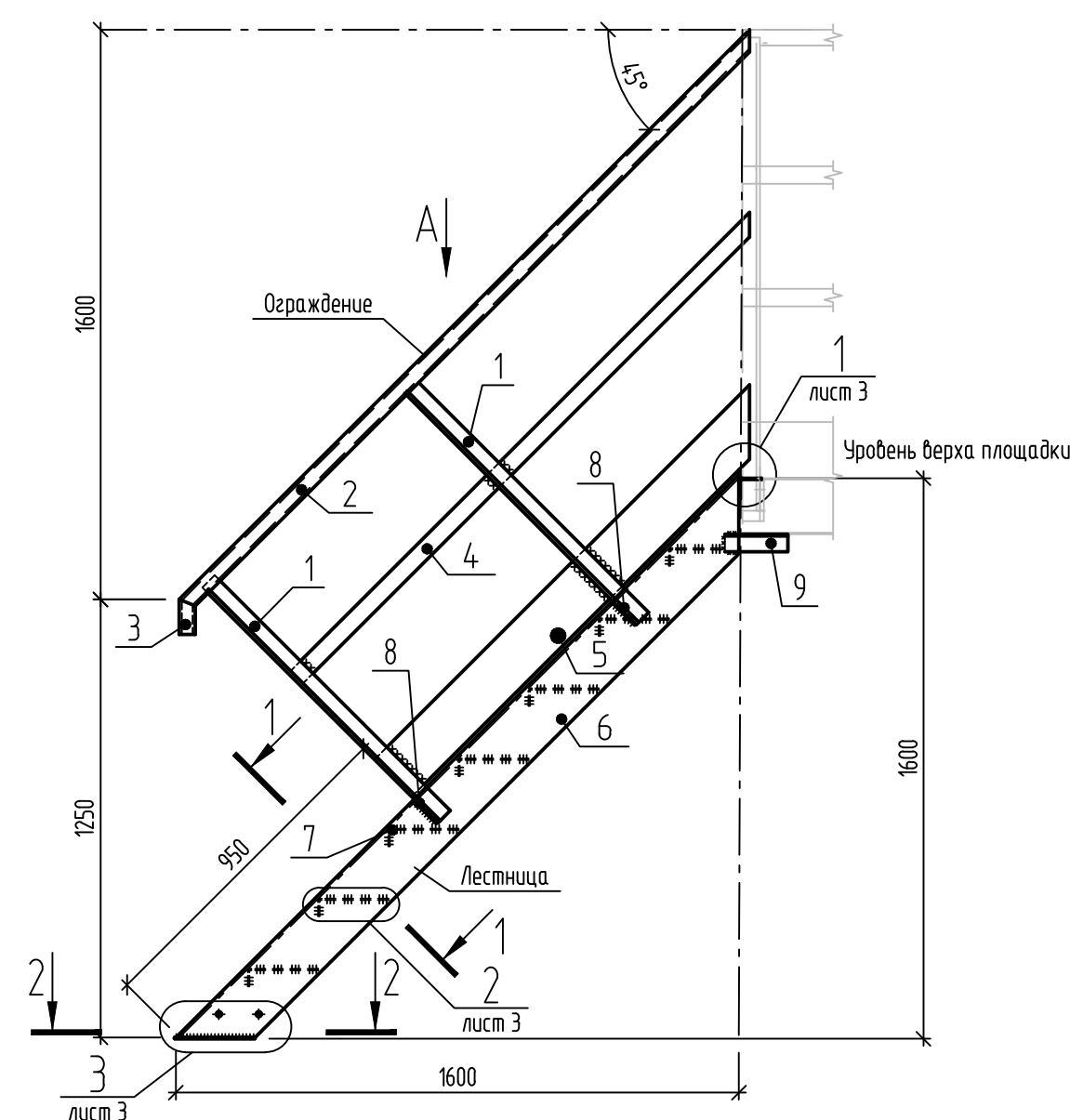
Спецификация элементов конструкции

| Марка изделия | Поз.дет. | Наименование | Кол. | Масса 1 дет. | Длина | Масса изделия | Примечание |
|---------------|----------|-----------------|------|--------------|--------|---------------|------------|
| Л-01-1,6 | 1 | 150x50x5 | 2 | 3,73 | L=990 | 118,06 | |
| | 2 | ∅ 45x3 | 1 | 8,78 | L=2824 | | |
| | 3 | ∅ 45x3 | 1 | 0,31 | L=100 | | |
| | 4 | - 4x50 | 1 | 3,8 | L=2418 | | |
| | 5 | - 4x150 | 1 | 9,74 | L=2068 | | |
| | 6 | С 160x60x4 | 2 | 18,67 | L=2271 | | |
| | 7 | ПВ1-406 760x250 | 9 | 2,98 | | | |
| | 8 | - 130x110x6 | 4 | 0,67 | | | |
| | 9 | 150x50x3 | 2 | 0,45 | L=200 | | |
| | 10 | 160x60x4 | 1 | 3,18 | L=900 | | |
| | 11 | - 150x40x4 | 14 | 0,19 | | | |
| | 12 | - 230x60x4 | 2 | 0,43 | | | |

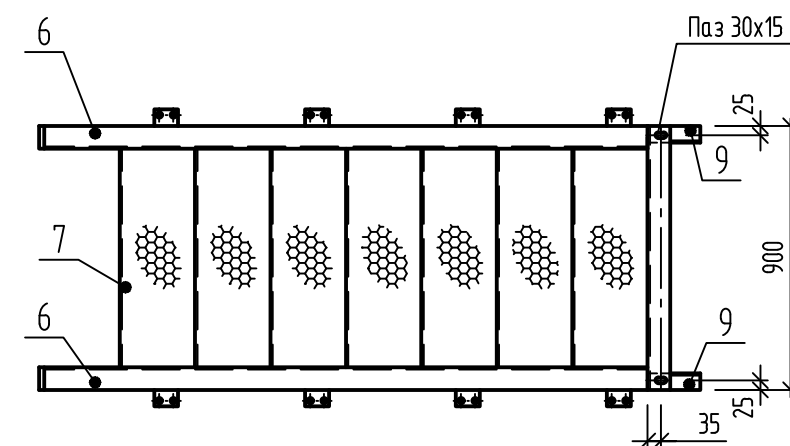
1-1



Лестница Л1



Вид А



1. Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть тома.
2. Узел крепления ограждения к площадке см. лист Э.
3. Элементы площадки, лестницы выполнить из стали С255-4.

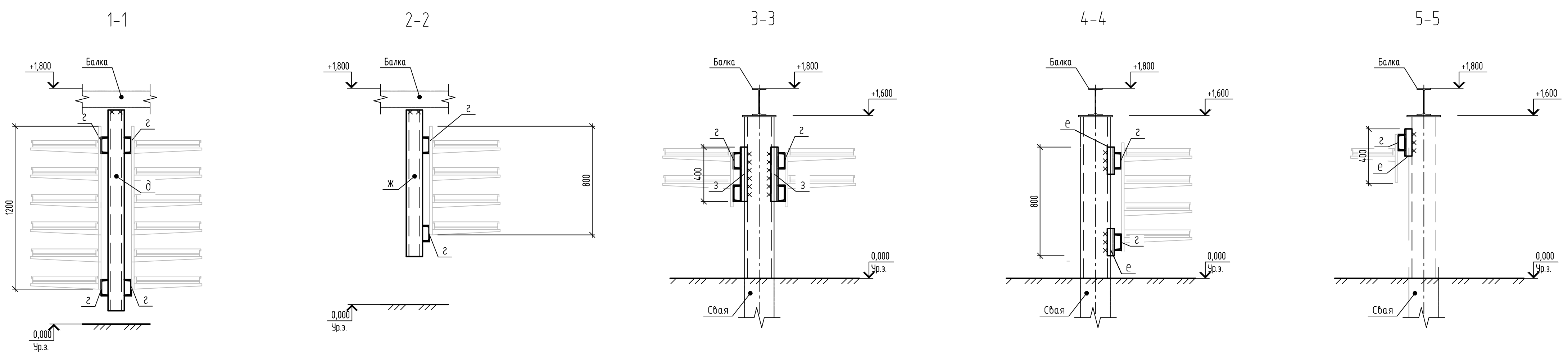
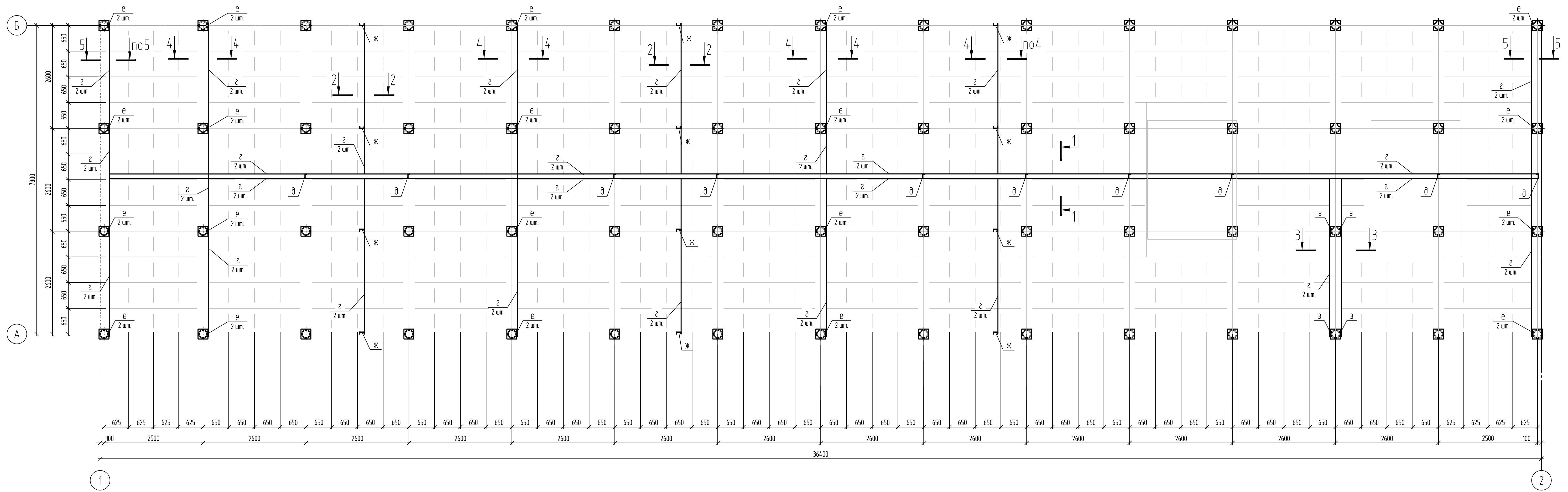
| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | |
|---|-----------|------|--------|---------|----------|
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русском месторождении в пределах Казальского участка нефр | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Воронова | | | | 15.12.23 |
| Проб. | Миронович | | | | 15.12.23 |
| Исконтр. | Миронович | | | | 15.12.23 |

| Конструктивные решения | | |
|------------------------|------|--------|
| Стая | Лист | Листов |
| П | 12 | |

Площадка обслуживания ТМПН,СУ (ноз.10)
Схема расположения конструкций площадки

ООО "ПроектиИнжинирингНефть"

Схема расположения элементов крепления кабельных конструкций



Спецификация к схеме расположения элементов крепления кабельных конструкций

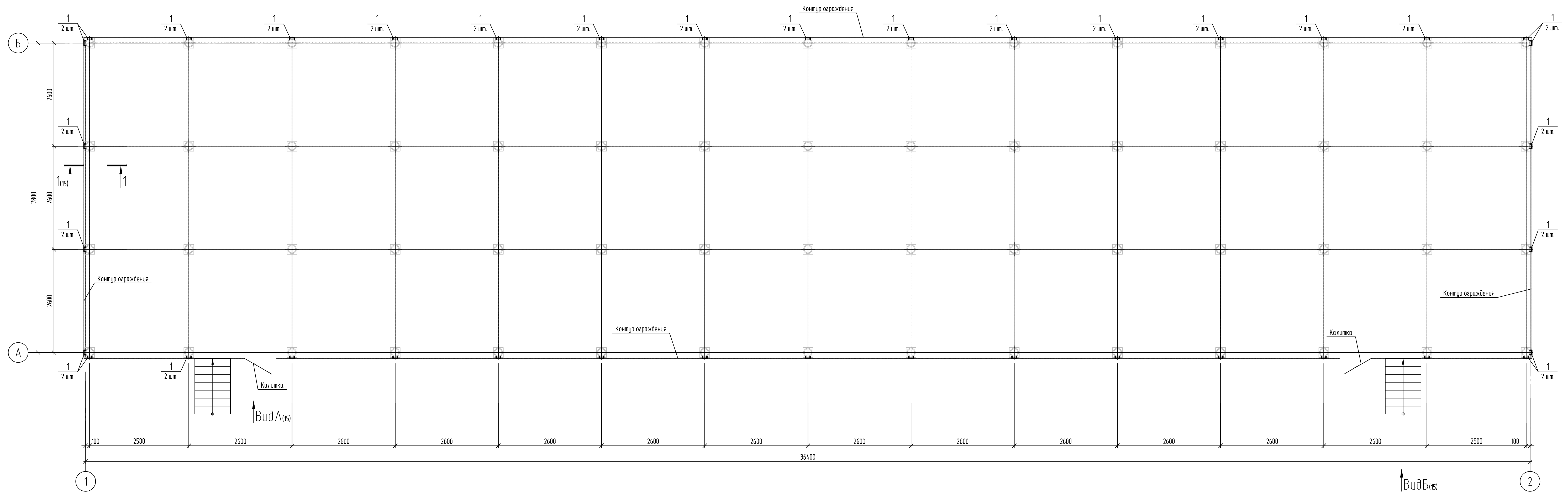
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|-------------|---|--------|---------------|------------|
| z | | Швеллер 124 ГОСТ 8240-97 С355-5 ГОСТ 21772-2021 | 299,90 | 10,40 | н.п. |
| d | | Швеллер 124 ГОСТ 8240-97 С355-5 ГОСТ 21772-2021 | 9 | 15,60 | L=1500 |
| e | | Швеллер 124 ГОСТ 8240-97 С355-5 ГОСТ 21772-2021 | 40 | 2,08 | L=200 |
| ж | | Швеллер 124 ГОСТ 8240-97 С355-5 ГОСТ 21772-2021 | 12 | 11,44 | L=1100 |
| з | | Швеллер 124 ГОСТ 8240-97 С355-5 ГОСТ 21772-2021 | 8 | 4,16 | L=400 |

Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть тома.

Имя, № подл. Подпись и дата

| | | | | | |
|--|-----------|------|--------|------------------------------|----------|
| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | |
| Обустройство куста скважин №12 на Тейлинско-Русском месторождении в пределах Кагальмского участка недр | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Воронова | | | | 15.12.23 |
| Проб. | Миронович | | | | 15.12.23 |
| Н.контр. | Миронович | | | | 15.12.23 |
| Конструктивные решения | | | | Страницы | Лист |
| Площадка обслуживания ТМН(С) (поз.10) Схема расположения элементов крепления кабельных конструкций | | | | 11 | 13 |
| | | | | ООО "ПроектиИнжинирингНефть" | |

Схема расположения элементов подполья



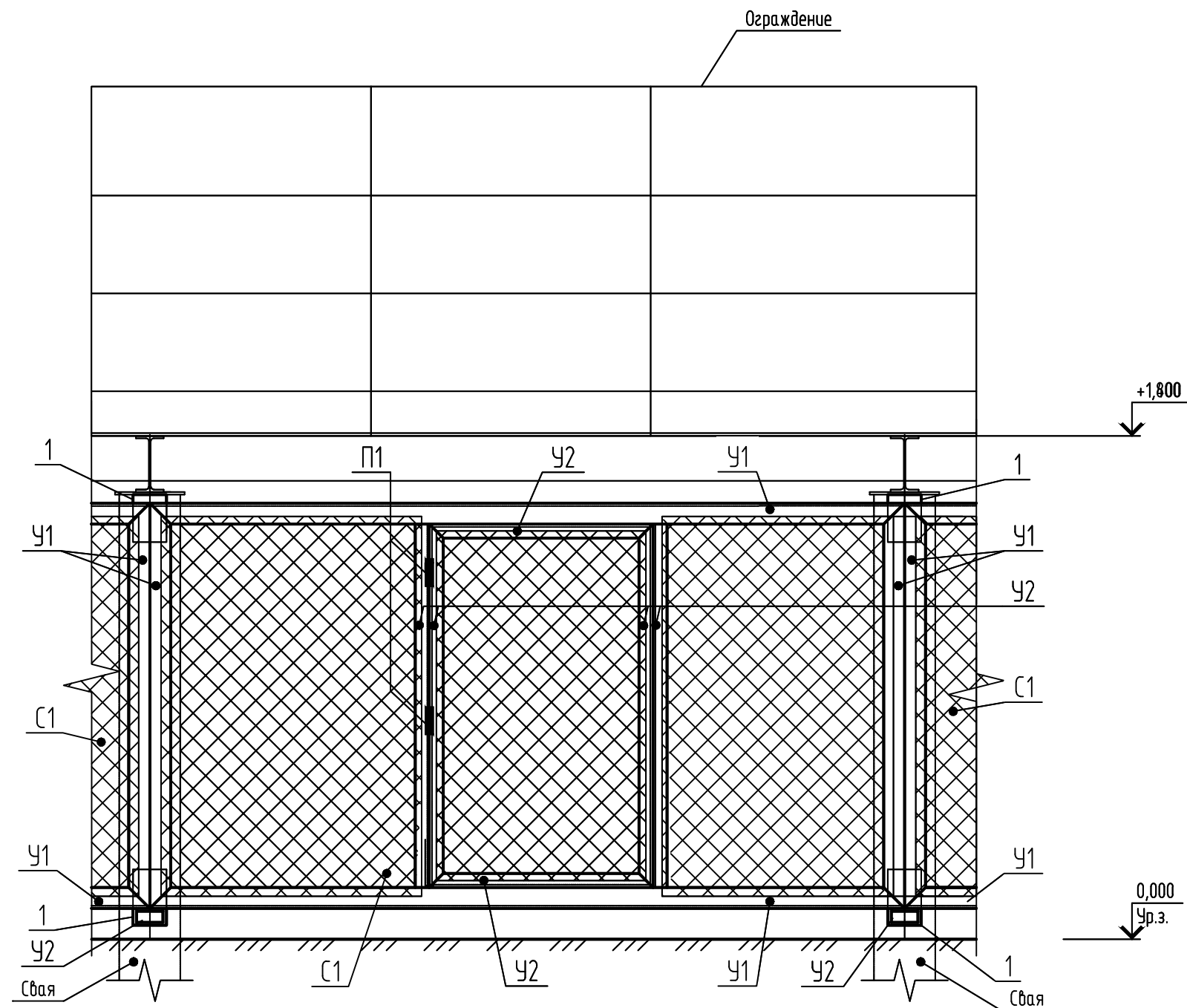
Спецификация к схеме расположения элементов подполья

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|-------------|--|--------|---------------|------------|
| У1 | | Уголок 75x6 ГОСТ 8509-93 С255-4 ГОСТ 27772-2021 | 353,44 | 6,89 | м.п. |
| У2 | | Уголок 50x5 ГОСТ 8509-93 С255-4 ГОСТ 27772-2021 | 31,60 | 3,77 | м.п. |
| С1 | | Сетка 2-20-2,0-0 ГОСТ 5336-80 | 117,80 | 2,66 | м² |
| П1 | | Пепля | 4 | | |
| КР1 | | Лист 4 ГОСТ 19903-2015 С255-4 ГОСТ 27772-2021 | 560 | 0,02 | 12x60 |
| А1 | | Арматура 6-А-1 ГОСТ 5781-82 | 267,16 | 0,40 | м.п. |
| 1 | | Швеллер 124 ГОСТ 8240-97 С255-4 ГОСТ 27772-2021 | 76 | 2,08 | L=200 |
| | | | 0 | 0,00 | |

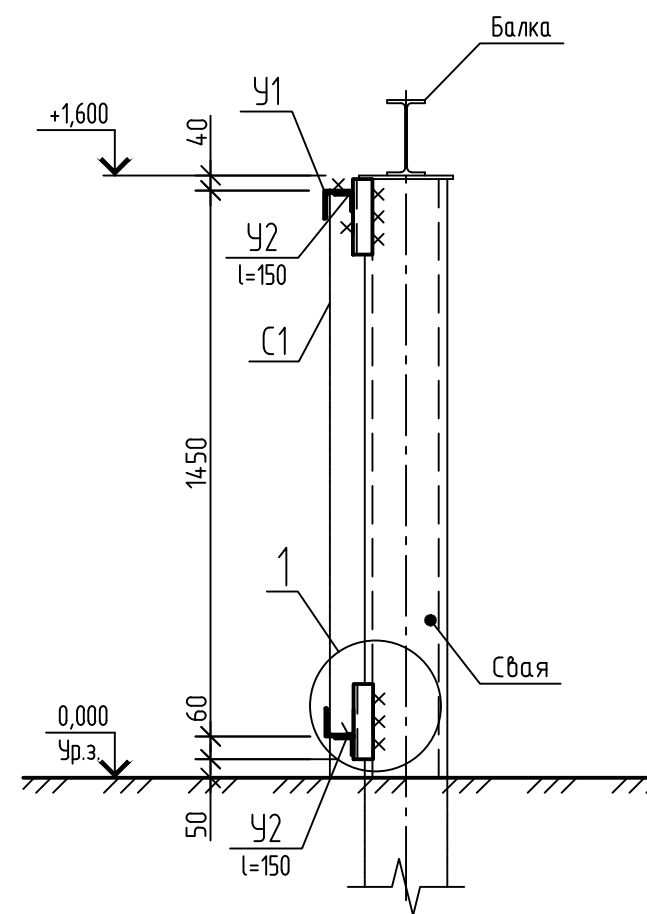
1. Указания по сварке и антикоррозионной защите см. текстовую часть тома.
2. Марку стали для арматуры принять СтЗпС5.
3. В местах прохода кабельной эстакады вырезать по месту отверстия в сетке.

| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | |
|--|-----------|------|--------|-----------------------------|----------|
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскинском месторождении в пределах Козалымского участка нефр | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | Воронова | | | | 15.12.23 |
| Проб. | Миронович | | | | 15.12.23 |
| Н.контр. | Миронович | | | | 15.12.23 |
| Конструктивные решения | | | | Стация | Лист |
| Площадка обслуживания ТМН,СУ (поз.10). Схема расположения элементов подполья | | | | П | 14 |
| | | | | ООО "ПроектИнжинирингНефть" | |

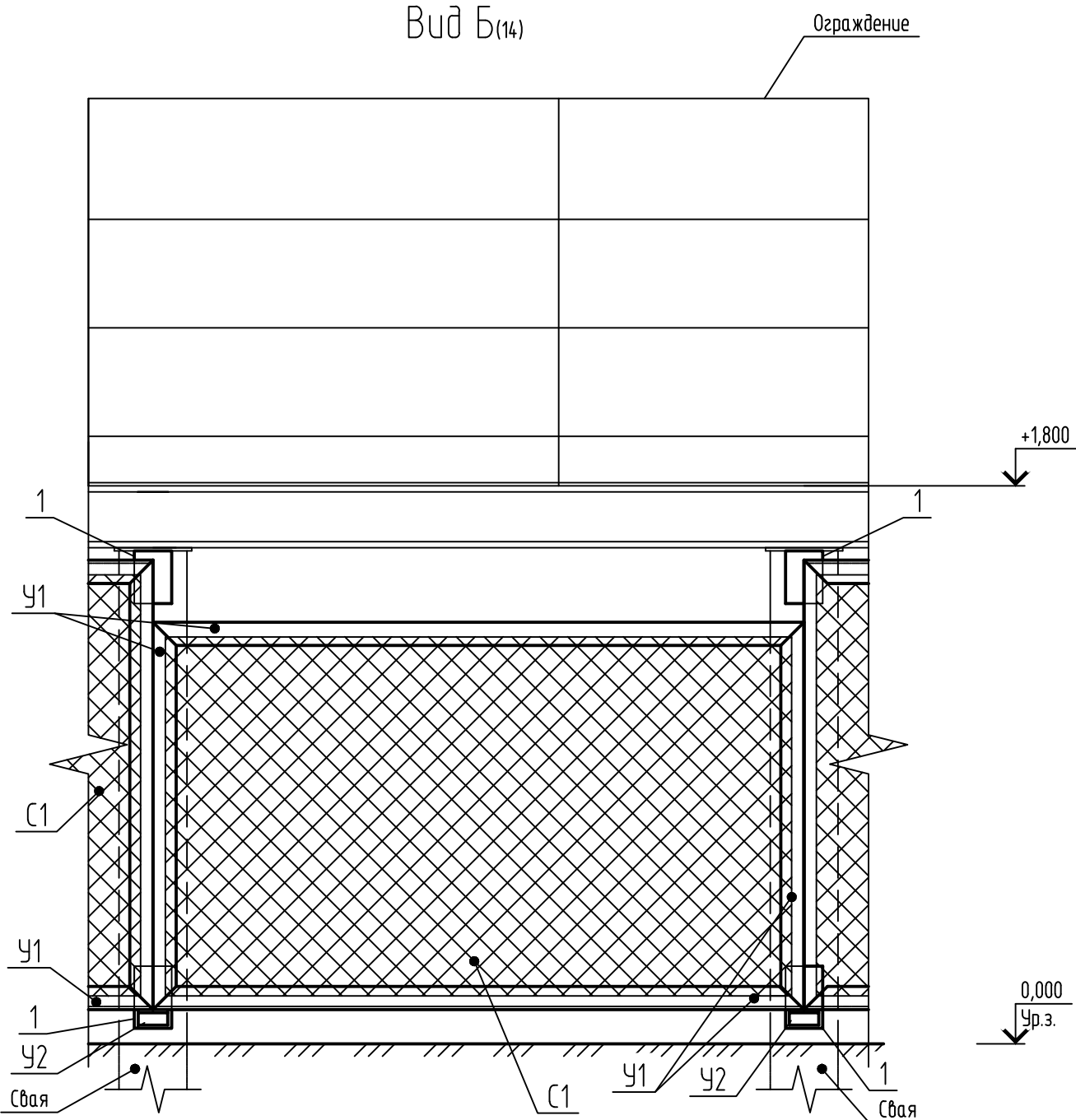
Вид А₍₁₄₎



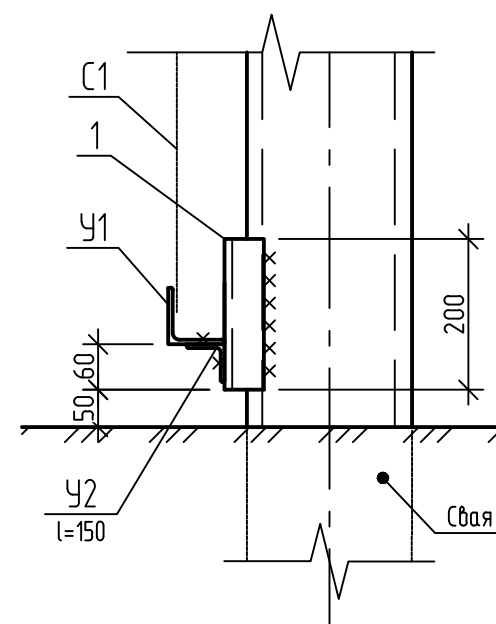
1-1₍₁₄₎



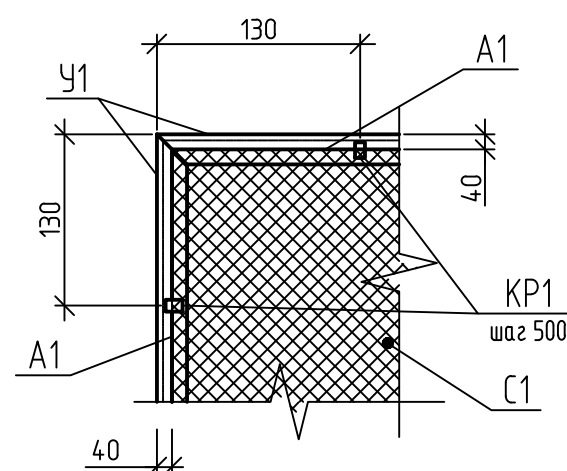
Вид Б₍₁₄₎



1



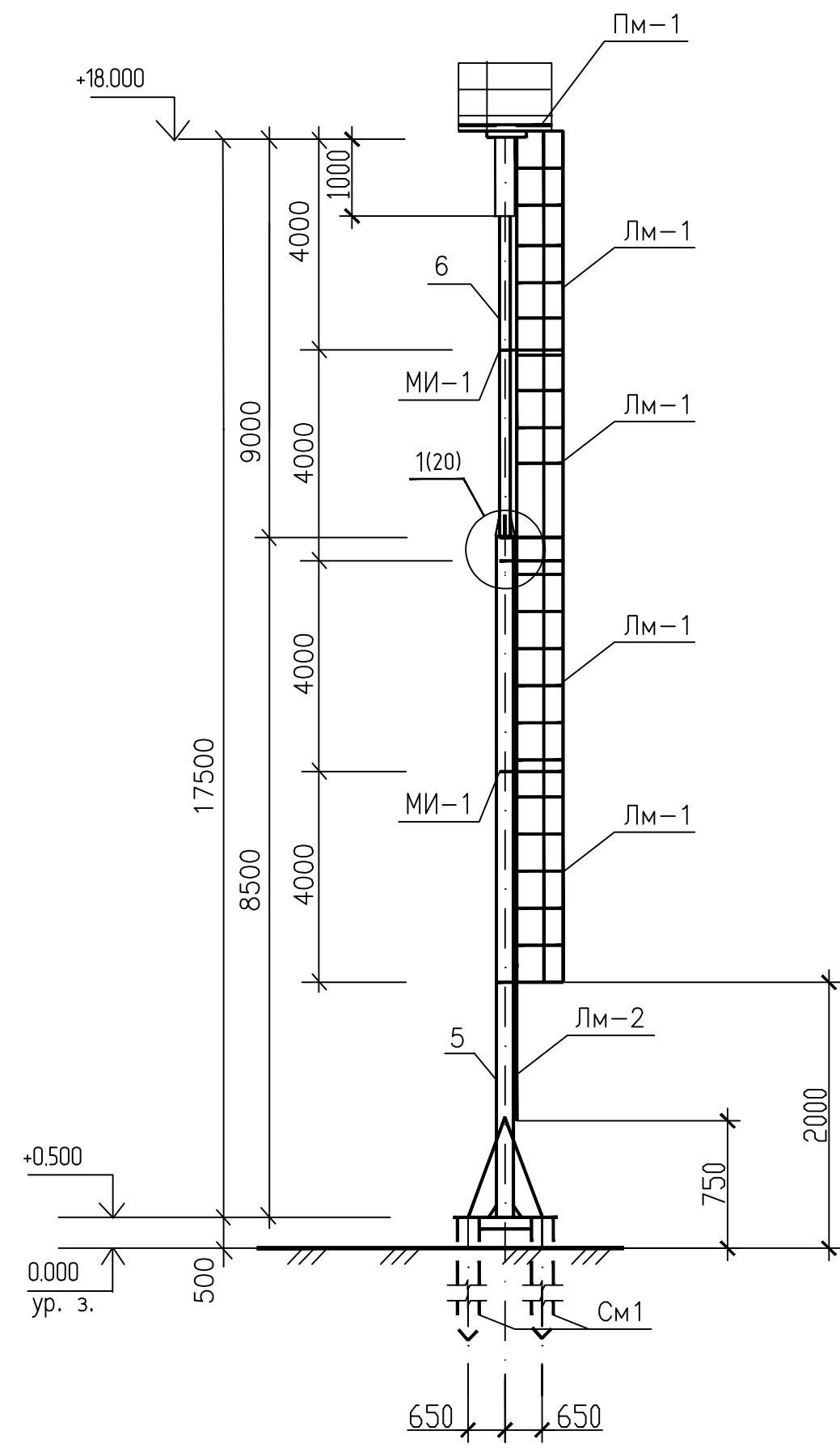
Узел крепления сетки к раме



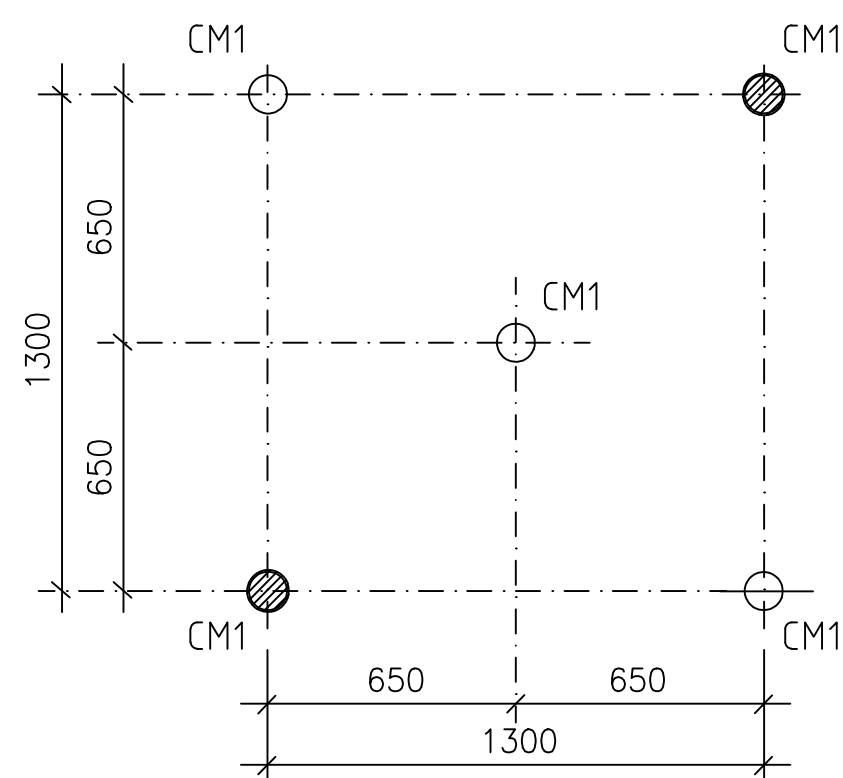
Инд. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

| | | | | | |
|--|---------|-----------|--------|-----------------------------|----------|
| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | |
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русском месторождении в пределах Когалымского участка недр | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Воронова | | | 15.12.23 |
| Проб. | | Миронович | | | 15.12.23 |
| Н.контр. | | Миронович | | | 15.12.23 |
| Конструктивные решения | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 15 |
| Площадка обслуживания ТМН,СУ (поз.10). Виды А, Б | | | | ООО "ПроектИнжинирингНефть" | |

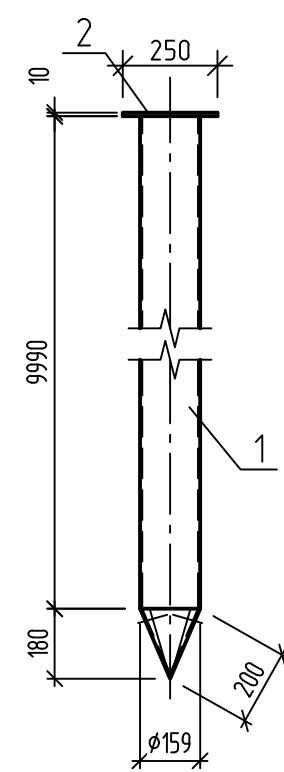
Схема расположения элементов прожекторной мачты



План свайного поля

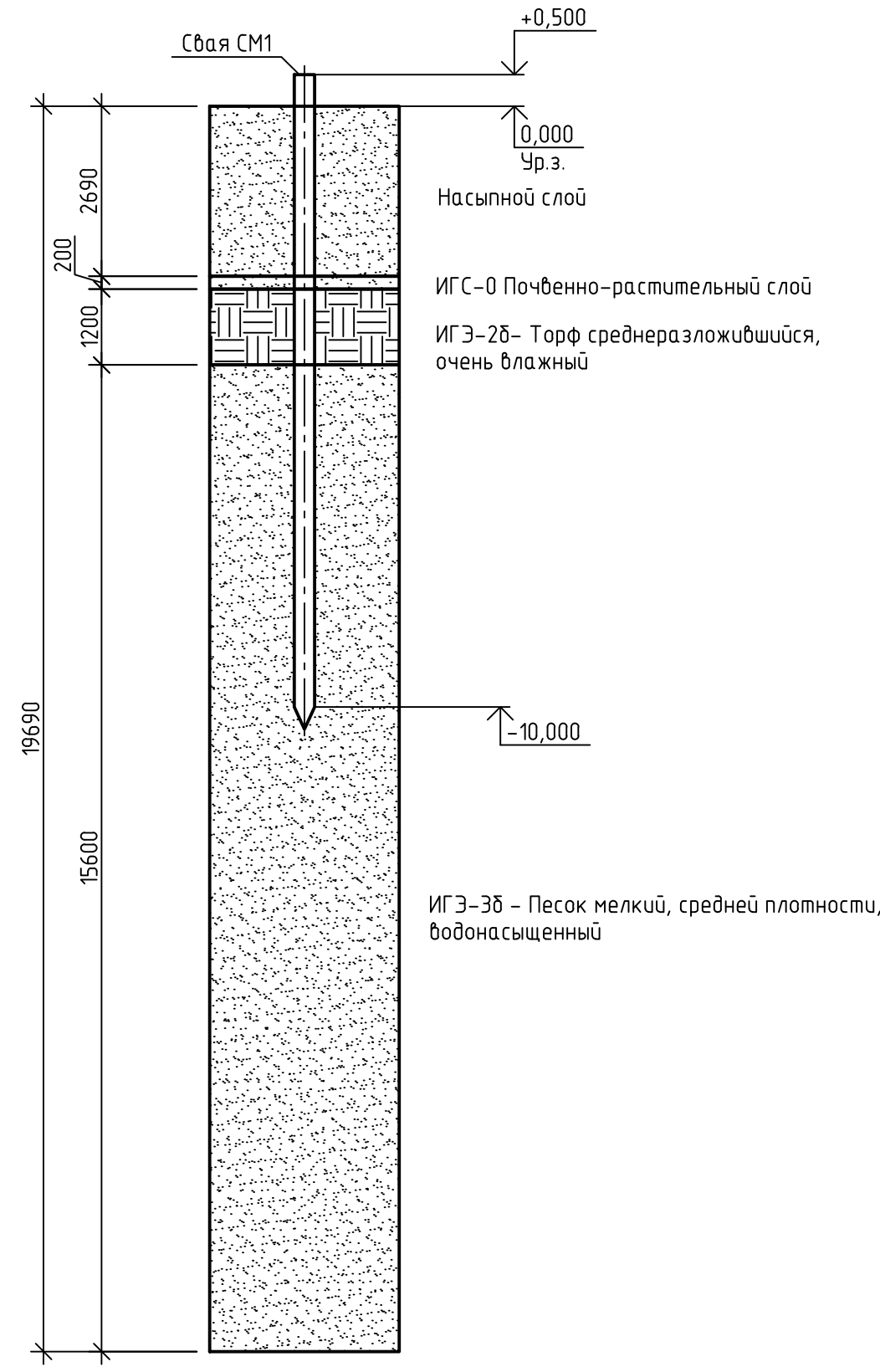


Свая СМ1



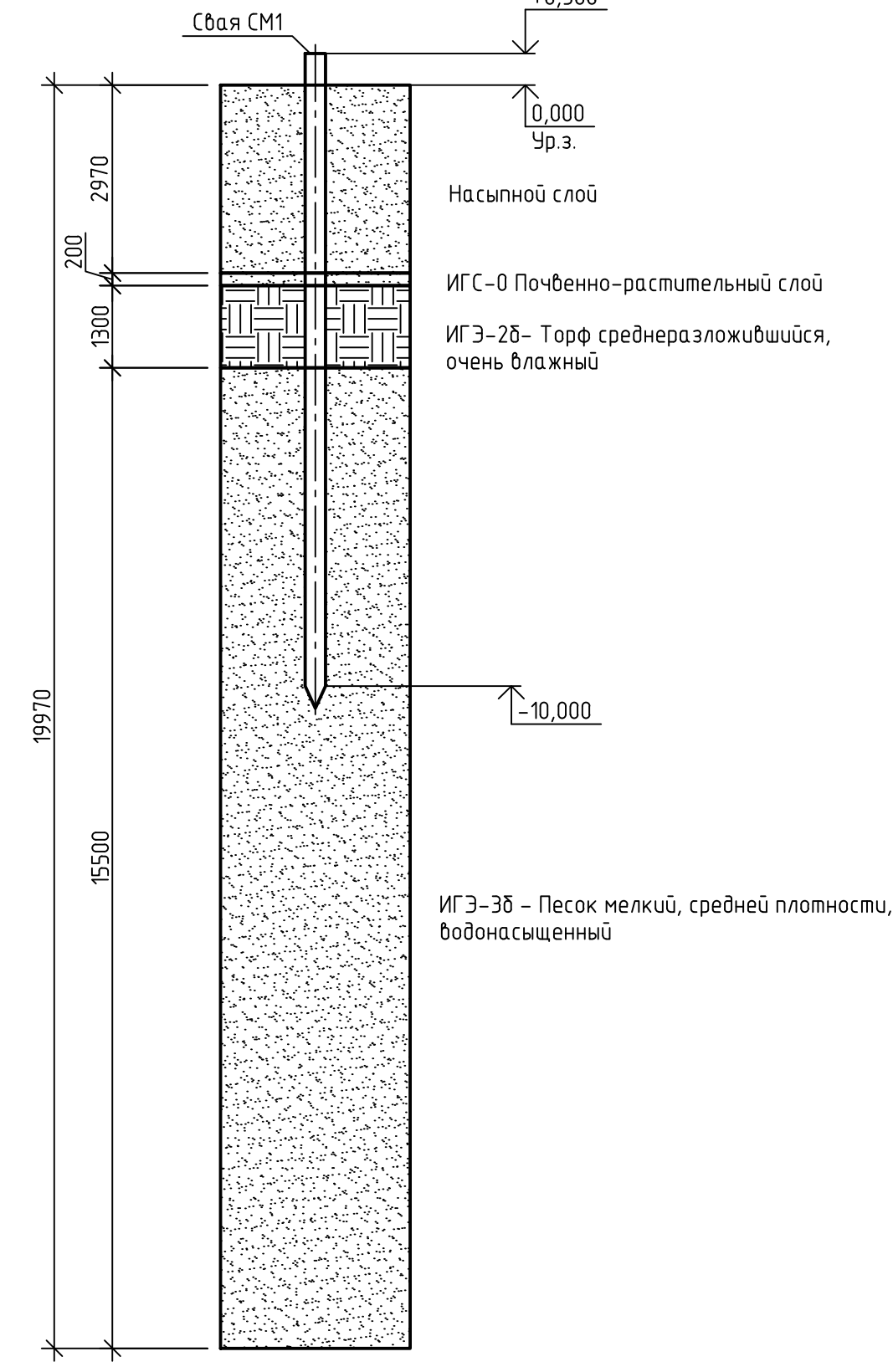
Инженерно-геологический разрез

(скв. СЗ-12) для поз. 12.1



Инженерно-геологический разрез

(скв. С8-12) для поз. 12.2



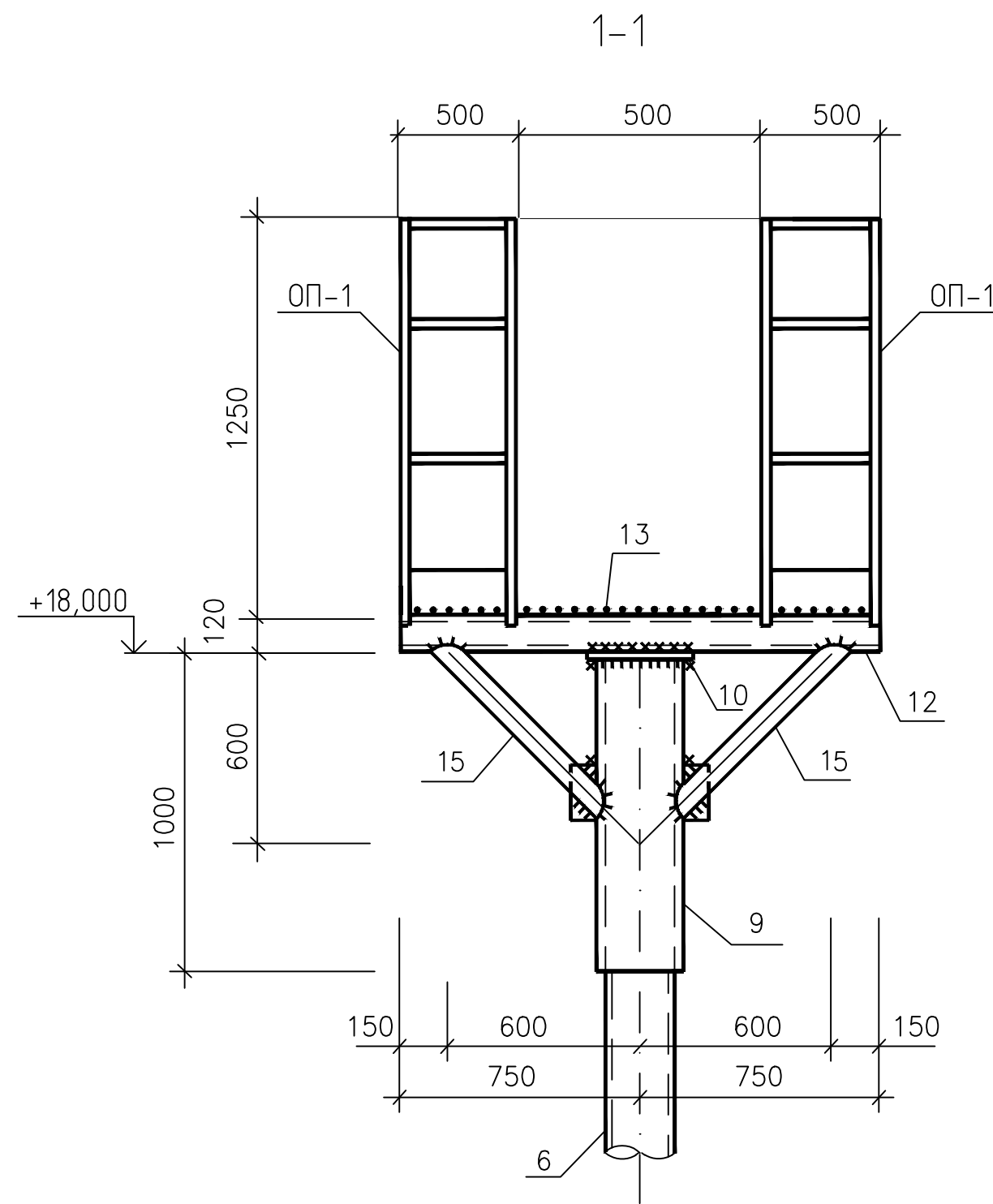
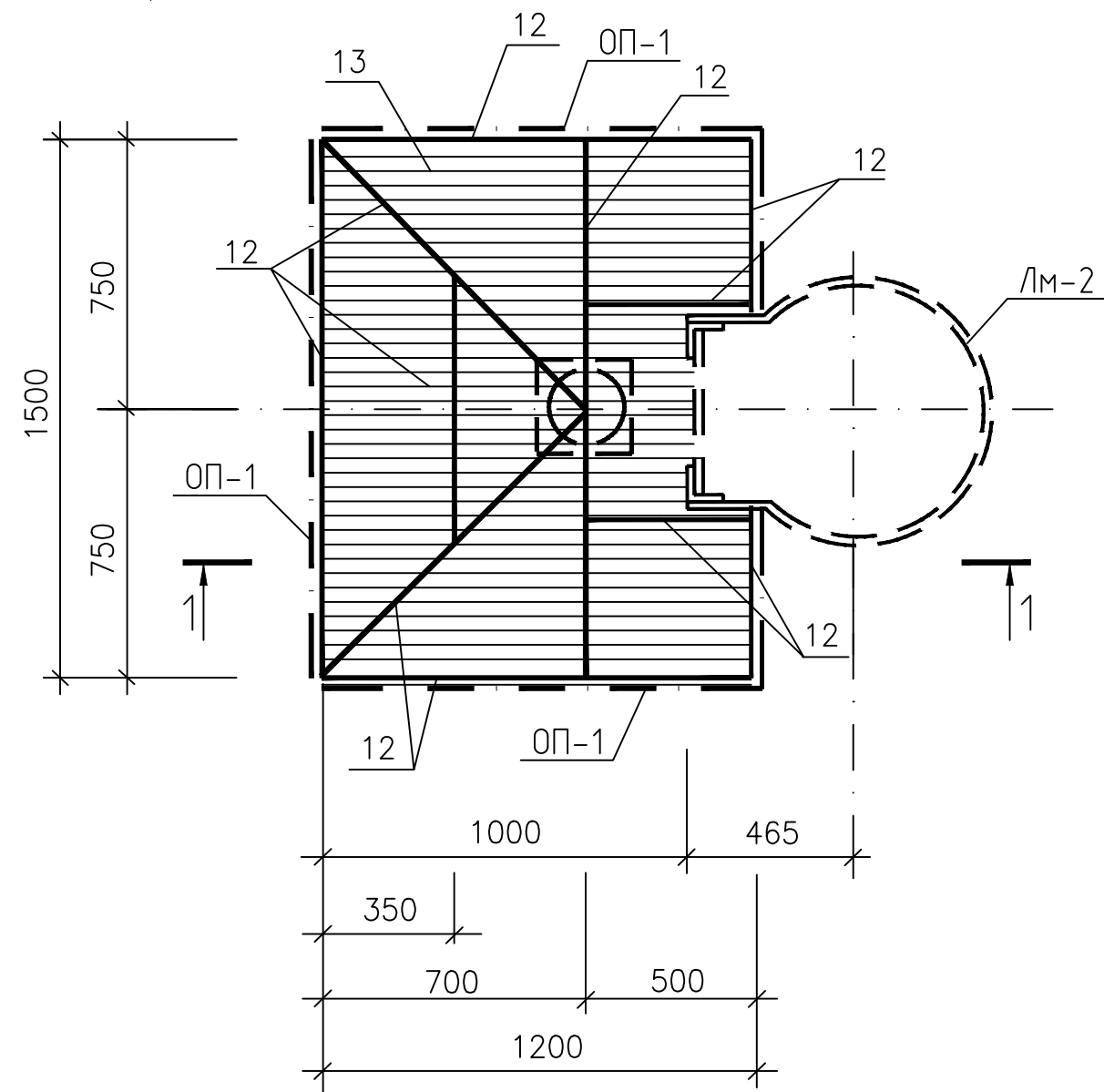
Спецификация элементов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
|------|-------------|--|------|----------------|--------------|
| СМ1 | | Свая СМ1 | 5 | 240,51 | для поз.12.1 |
| РМ1 | | Ростверк РМ1 | 1 | 91,75 | |
| | | Свая СМ1 | | 240,51 | |
| 1 | | Труба 159x6 ГОСТ 10704-91 09Г2С-8 ГОСТ 19281-2014 | 1 | 230,70 | L=10190 |
| 2 | | Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 9,81 | 250x250 |
| | | Ростверк РМ1 | | 91,75 | |
| 3 | | Труба 159x6 ГОСТ 10704-91 ВстЗсп5 ГОСТ 380-2005 | 2,71 | 22,64 | м.п |
| 4 | | Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 73,9 | 700x700 |
| Пм-1 | лист 18 | Площадка Пм-1 | 1 | 170 | |
| Лм-1 | лист 19 | Лестница Лм-1 | 4 | 15,8 | |
| Лм-2 | лист 19 | Лестница Лм-2 | 1 | 96,68 | |
| М1 | | Круг 50 ГОСТ 2590-2006 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 46,24 | L=3000 |
| МИ-1 | | Уголок 63x5 ГОСТ 8509-93 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 5 | 5,29 | L=1100 |
| 5 | | Труба 426x8 ГОСТ 10704-91 ВстЗсп5 ГОСТ 380-2005 | 1 | 701 | L=8500 |
| 6 | | Труба 325x8 ГОСТ 10704-91 ВстЗсп5 ГОСТ 380-2005 | 1 | 592,88 | L=9480 |
| 7 | | Труба 159x6 ГОСТ 10704-91 ВстЗсп5 ГОСТ 380-2005 | 6,3 | 22,64 | м.п. |
| 8 | | Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 0,18 | 78,5 | м2 |
| 9 | | Труба 159x6 ГОСТ 10704-91 ВстЗсп5 ГОСТ 380-2005 | 1 | 22,19 | L=980 |
| 10 | | Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 6,3 | 200x200 |
| 11 | | Труба 89x5 ГОСТ 10704-91 ВстЗсп5 ГОСТ 380-2005 | 2,7 | 10,36 | м.п. |
| 13 | | Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 4 | 1,18 | 250x75 |
| 14 | | Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 4 | 1,57 | 200x100 |
| 15 | | Лист С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 4 | 1,26 | 200x120 |

- Указания по сварке и антикоррозионной защите см на листе 1.
- За относительную отметку 0,000 принят планировочный уровень земли соответствующий абсолютной отметке 84,35 - для поз. 12.1 и 84,36 - для поз.12.2.
- Расчетная нагрузка на свая СМ1 - 10,16 кН (в т.ч. масса сваи с заполнением - 6,03 кН). Расчетная несущая способность сваи (Fd) СМ1 (с учетом негативного трения 19,59 кН) - 100,68 кН.

| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | |
|---|-----------|----------|-----------------------------|---------|
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскинском месторождении в пределах участка недр | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись |
| Разраб. | Воронова | 15.12.23 | | |
| Проб. | Миронович | 15.12.23 | | |
| Н.контр. | Миронович | 15.12.23 | | |
| Конструктивные решения | | | Стация | Лист |
| Мачта прожекторная (поз. 12.1, 12.2). Схема расположения элементов. | | | П | 17 |
| | | | ООО "ПроектИнжинирингНефть" | |

Схема расположения элементов площадок Пм-1



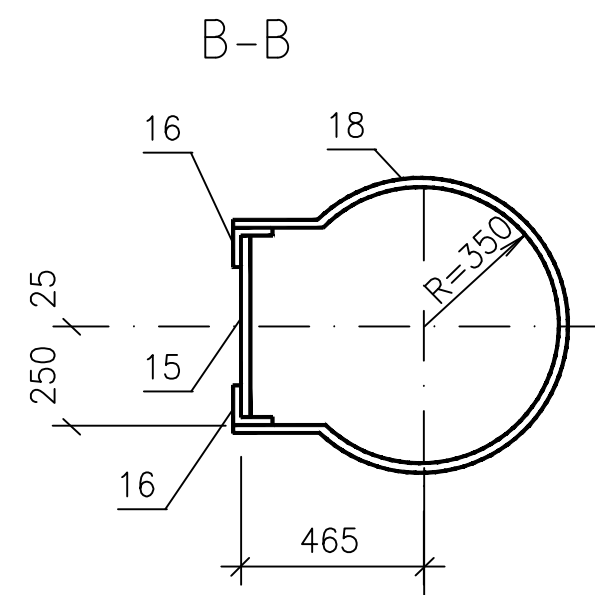
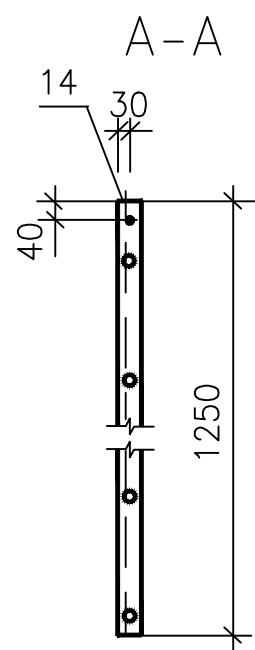
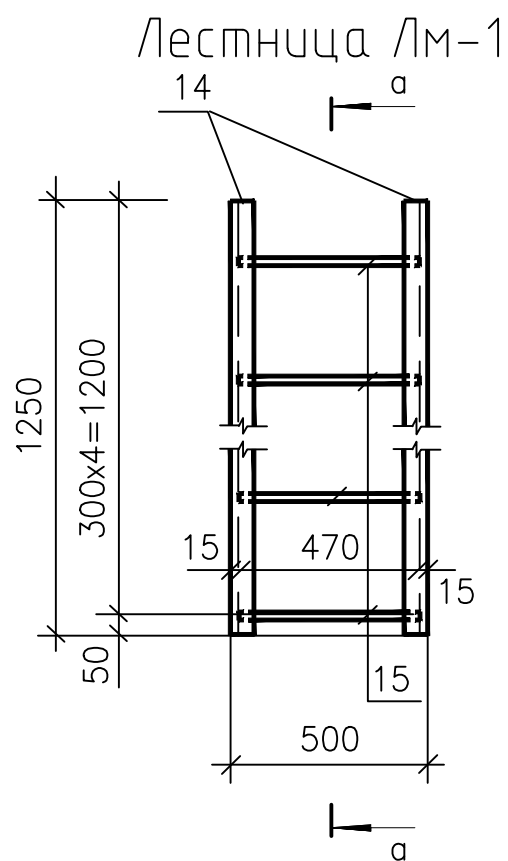
Поз. 6, 9, 10, 11 см в спецификации на листе 17.

Спецификация элементов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
|------|-------------|---|------|----------------|------------|
| | | Площадка ПМ-1 | | | |
| 12 | | Швеллер 12У ГОСТ 8240-97 С355-5 ГОСТ 27772-2021 | 9.3 | 10.4 | м.п. |
| 13 | | Лист ПВ1 610 ТУ 36.26.11-5-89 С245 ГОСТ 27772-2021 | 1 | 46.8 | 1200x1500 |
| ОП-1 | лист 3 | Ограждение площадок ОП-1 | 5 | 16.91 | м.п. |

| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | | | |
|--|---------|-----------|--------|---------|-----------------------------|------|--------|
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскином месторождении в пределах Козалымского участка недр | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| Разраб. | | Воронова | | | 15.12.23 | | |
| Проб. | | Миронович | | | 15.12.23 | | |
| Н.контр. | | Миронович | | | 15.12.23 | | |
| Конструктивные решения | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | П | 18 | |
| Мачта прожекторная (поз. 12.1, 12.2). Схема расположения элементов площадки Пм-1 | | | | | ООО "ПроектИнжинирингНефть" | | |

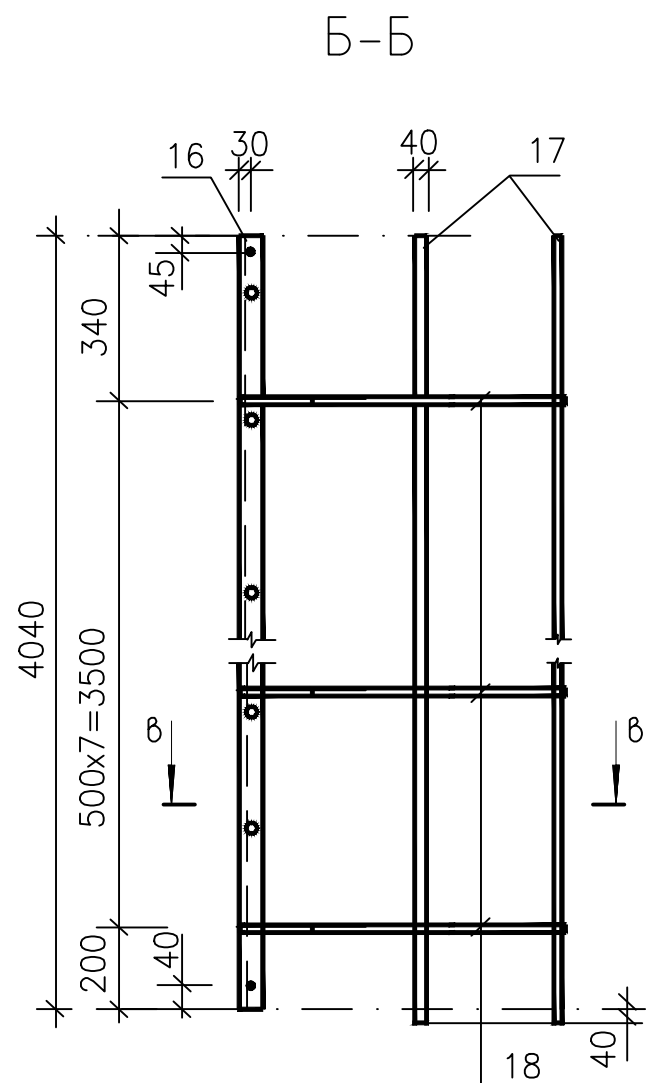
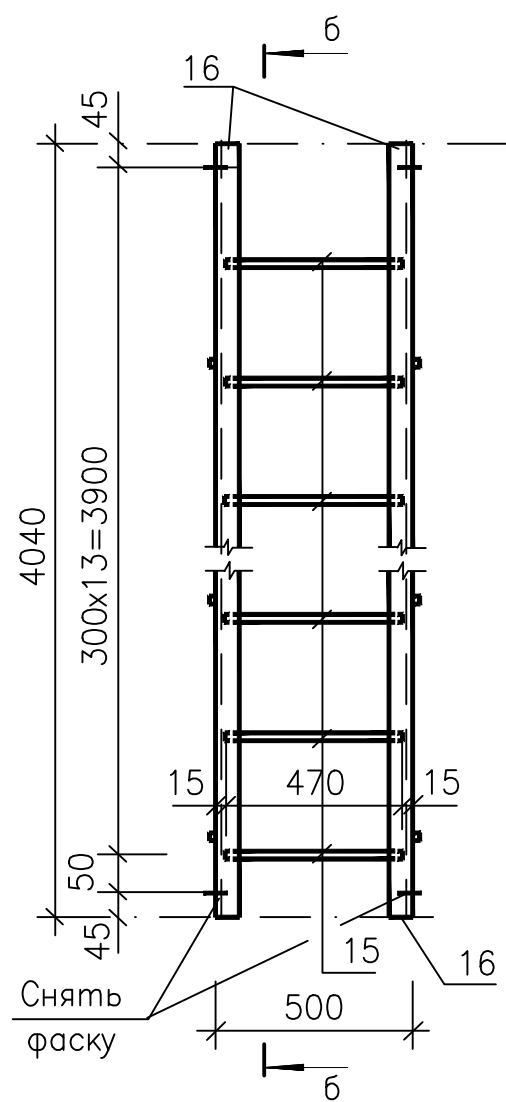
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



Спецификация элементов

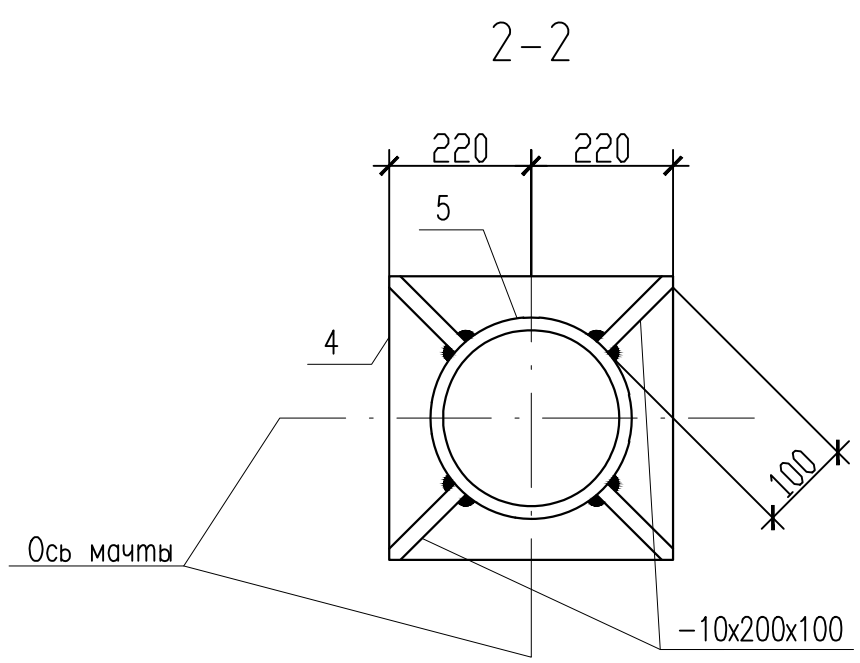
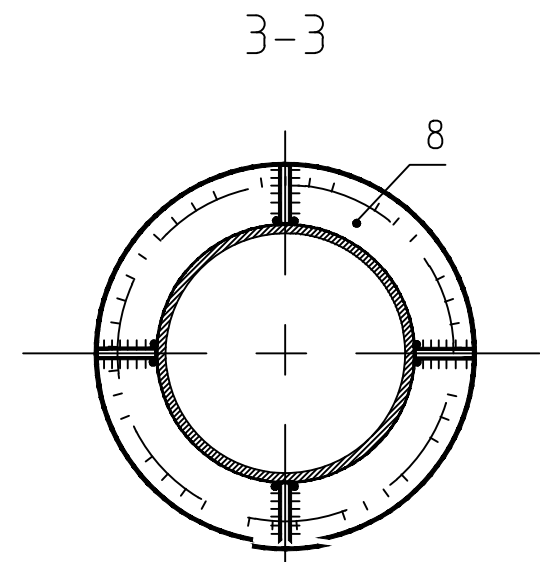
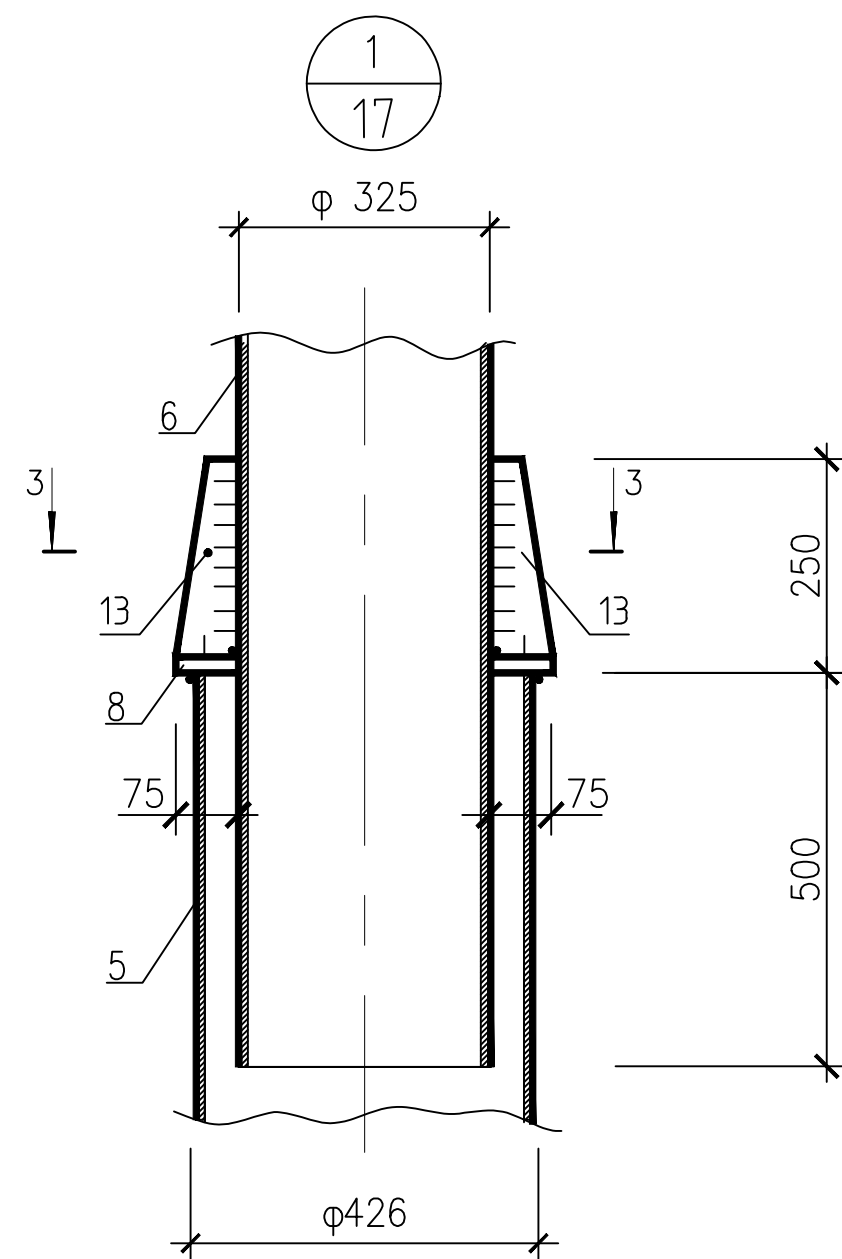
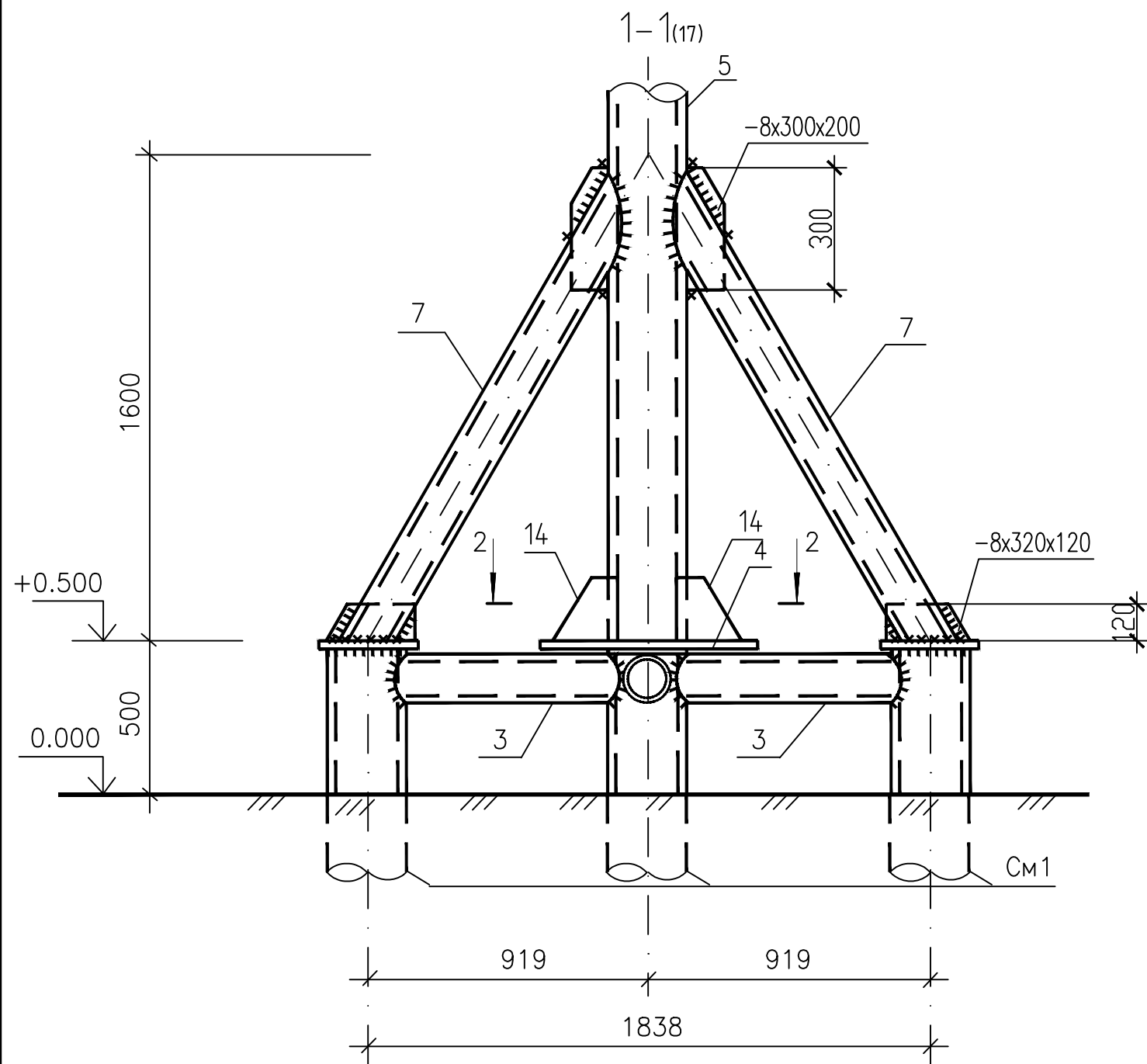
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
|------|-------------|---|------|----------------|------------|
| | | <i>Лестница Лм-1</i> | | 15.78 | |
| 14 | | Уголок $\frac{63 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{С355-5 \text{ ГОСТ } 27772-2021}$ | 2 | 6.01 | L=1250 |
| 15 | | $\phi 18-A240 \text{ ГОСТ } 34028-2016$ | 4 | 0.94 | L=470 |
| | | <i>Лестница Лм-2</i> | | 96.68 | на секцию |
| 16 | | Уголок $\frac{63 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{С355-5 \text{ ГОСТ } 27772-2021}$ | 2 | 19.43 | L=4040 |
| 15 | | $\phi 18-A240 \text{ ГОСТ } 34028-2016$ | 13 | 0.94 | L=470 |
| 17 | | Полоса $\frac{5 \times 40 \text{ ГОСТ } 103-2006}{С355-5 \text{ ГОСТ } 27772-2021}$ | 3 | 6.41 | L=4080 |
| 18 | | Полоса $\frac{5 \times 40 \text{ ГОСТ } 103-2006}{С355-5 \text{ ГОСТ } 27772-2021}$ | 8 | 3.3 | L=2100 |

Лестница Лм-2



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

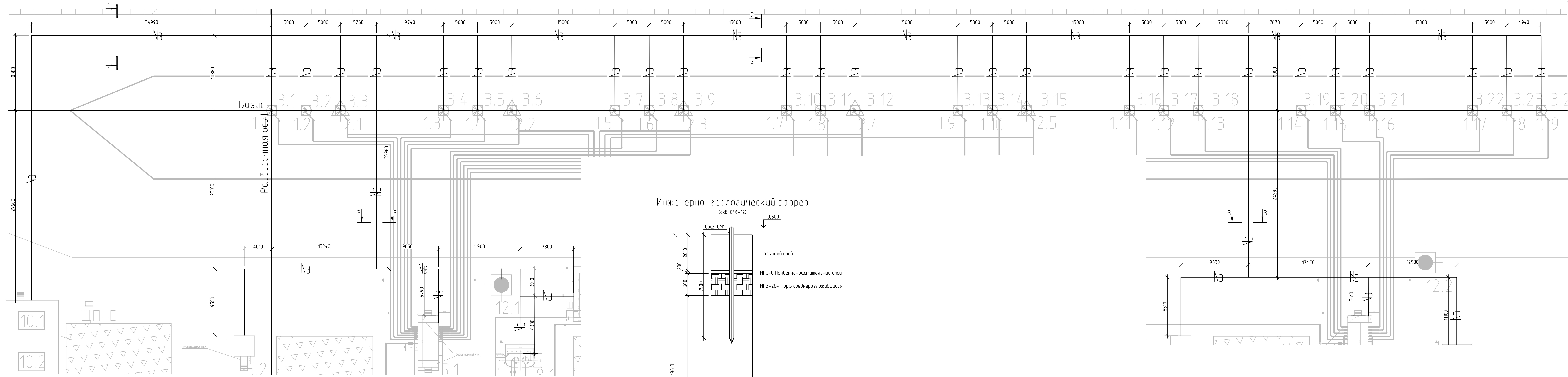
| | | | | | |
|--|---------|-----------|--------|---|----------|
| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | |
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскином месторождении в пределах Козалымского участка недр | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разраб. | | Воронова | | | 15.12.23 |
| Проб. | | Миронович | | | 15.12.23 |
| Н.контр. | | Миронович | | | 15.12.23 |
| | | | | Конструктивные решения | |
| | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 19 |
| | | | | Мачта прожекторная (поз. 12.1, 12.2). Лестница Лм-1, Лм-2 | |
| | | | | ООО "ПроектИнжинирингНефть" | |



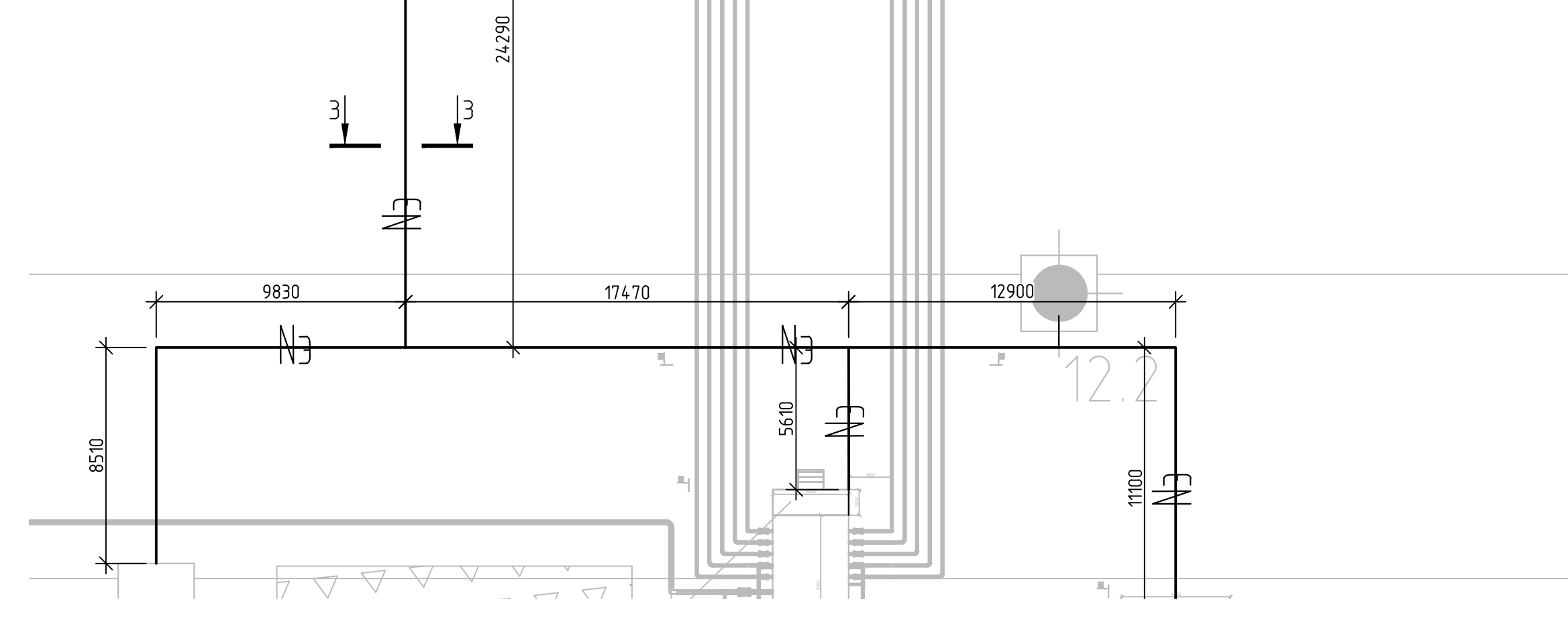
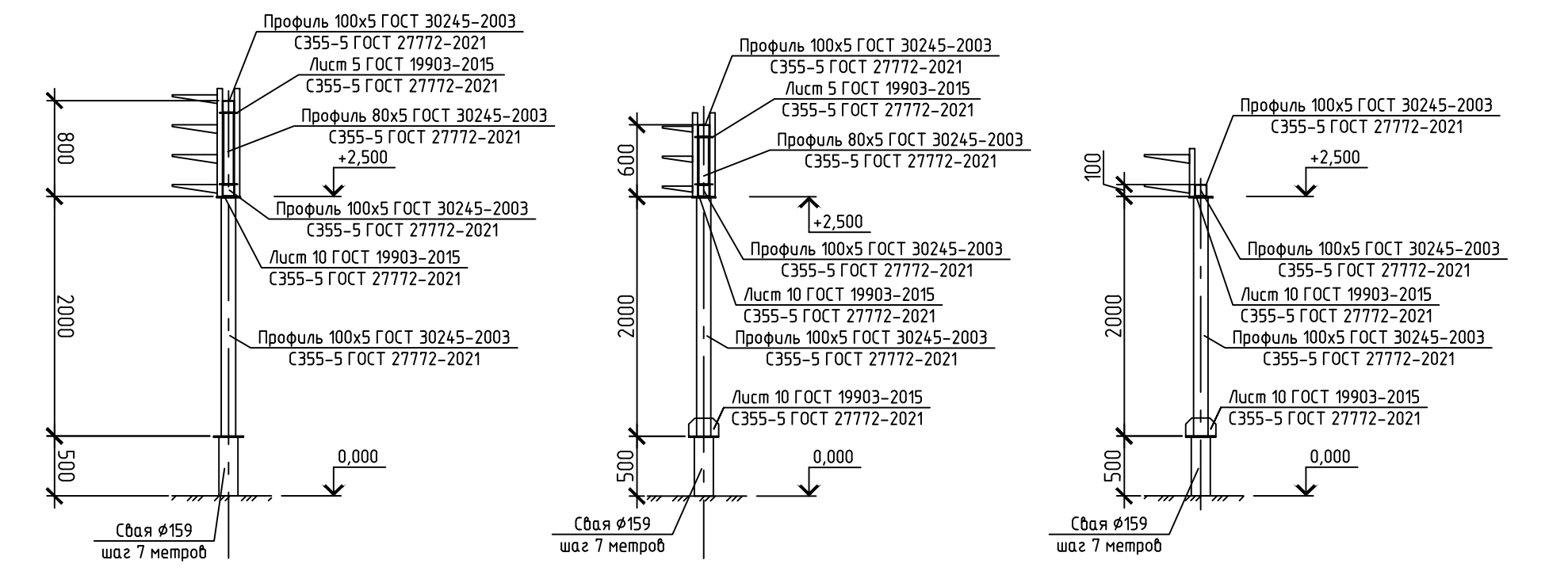
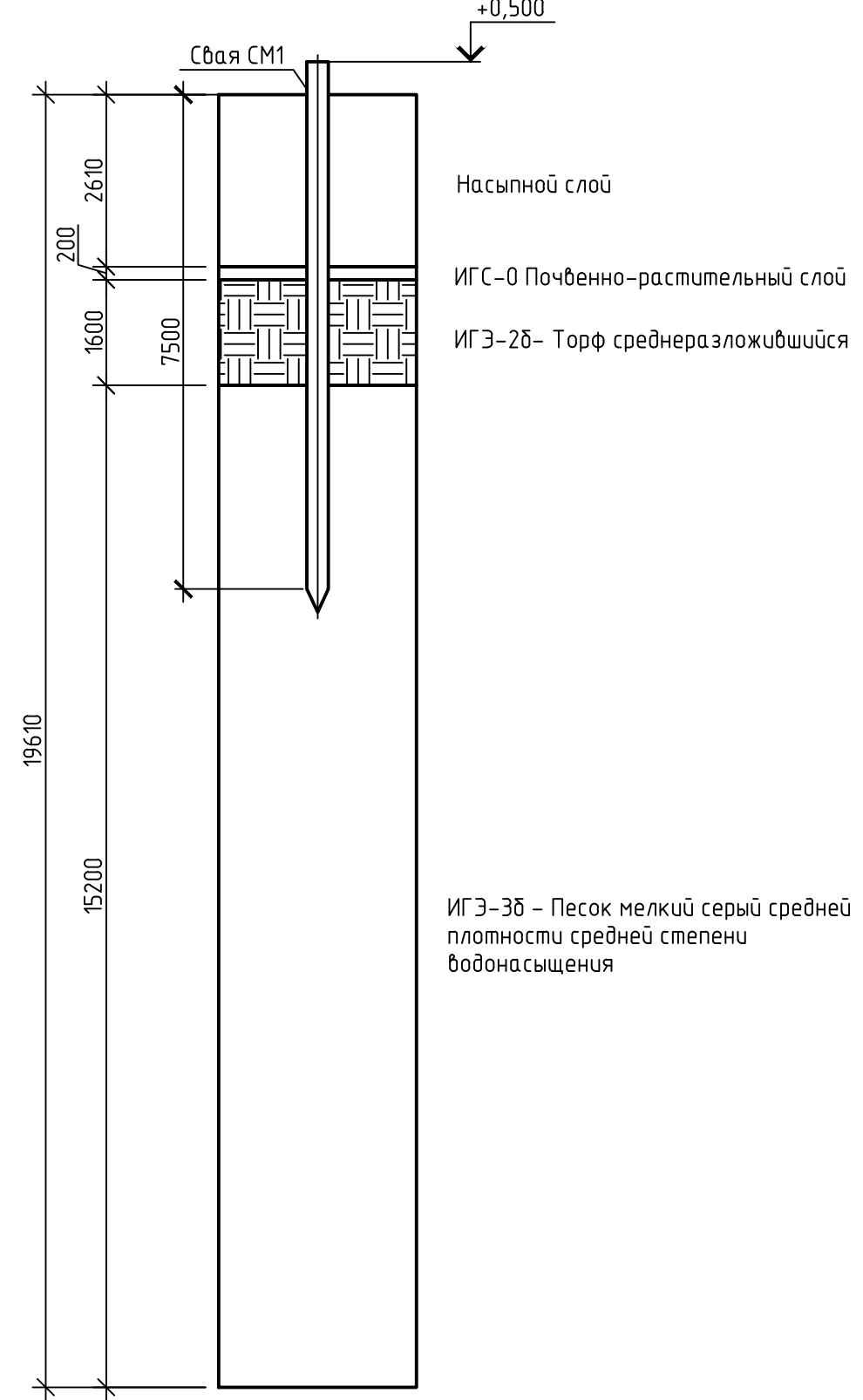
| | |
|--------------|--|
| Инв. № подл. | |
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|----------|---------|------|--------|---------|----------|
| Разраб. | | | | | 15.12.23 |
| Проб. | | | | | 15.12.23 |
| Н.контр. | | | | | 15.12.23 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|-----------------------------|------|--------|
| 6/23-П-КР.ГЧ | | | | | | |
| Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскином месторождении в пределах Козалымского участка недр | | | | | | |
| Конструктивные решения | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | П | 20 | |
| Мачта прожекторная (поз. 12.1, 12.2). Разрезы 1-1, 2-2. Узел 1 | | | | ООО "ПроектИнжинирингНефть" | | |



Инженерно-геологический разрез
(скв. С4б-12)



| | | | | | | | | | |
|----------|--------|------|--------|---------|--|---|-----------------------------|------|--------|
| | | | | | 6/23-П-КР.ГЧ | | | | |
| | | | | | Обустройство куста скважин №12 на Тейлинско-Русском месторождении в пределах Кагалынского участка недр | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Конструктивные решения | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 21 | |
| Н.контр. | | | | | 15.12.23 | Схема расположения элементов кабельной эстакады | ООО "ПроектИнжинирингНефть" | | |

