



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
ПРОЕКТНАЯ ФИРМА

**УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ**

(ООО ПФ «УРАЛТРУБОПРОВОДСТРОЙПРОЕКТ»)

Заказчик – ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина

**ОБУСТРОЙСТВО МОРОЗНОГО ПОДНЯТИЯ МОРОЗНОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ СВЕРХВЯЗКОЙ НЕФТИ.  
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СКВАЖИНЫ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Конструктивные решения**

**2935-3200-ЕН-24-КР**

**Том 4**

Первый заместитель  
генерального директора

**Р. З. Бадртдинов**

Главный инженер проекта

**А. Ф. Шафиков**



15.08.23

12.09.23

| Изм. | № док. | Подпись        | Дата     |
|------|--------|----------------|----------|
| 1    | 241-23 | <i>Шафиков</i> | 15.08.23 |
|      |        |                |          |
|      |        |                |          |
|      |        |                |          |

2023

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

|                       |                                   |   |  |  |   |  |  |      |             |
|-----------------------|-----------------------------------|---|--|--|---|--|--|------|-------------|
| Разрешение            |                                   | Обозначение   |  | 2935-3200-ЕН-24-КР   |   |  |  |      |             |
| 241-23<br>от 17.07.23 |                                   | Наименование<br>объекта<br>строительства  |  | Обустройство Морозного поднятия Морозного<br>месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные<br>скважины |   |  |  |      |             |
| Изм.                  | Лист                              | Содержание изменения  |  |  | Код   | Примечание   |  |      |             |
| 1                     | Все                               | <p>Том 4<br/>2935-3200-ЕН-24-КР</p> <p>2935-3200-ЕН-24-КР-С<br/>Заменено. Внесена информация о замененной<br/>документации.</p> <p>2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ<br/>Заменена. Внесены изменения в разделы<br/>1,2,3,4,5,6,7,8,10.</p> <p>2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ</p> |  |  | 4   | на основании<br>замечаний ФАУ<br>"Главгосэкспертиза<br>России" от<br>14.07.2023 №<br>64429-23/ГГЭ-<br>40617/11 |  |      |             |
|                       | 1                                 | Заменен. Внесена информация о замененной<br>документации.   |  |  |   |  |  |      |             |
|                       | 2,3                               | Заменены. Откорректирована марка бетона по<br>морозостойкости и указана категория стали по<br>ГОСТ 27772-2021с учетом ударной вязкости.   |  |  |   |  |  |      |             |
|                       | 4                                 | Заменен. Нанесено защитно-сигнальное<br>ограждение устьев скважин и в спецификации<br>указана категория стали по ГОСТ 27772-2021с<br>учетом ударной вязкости.   |  |  |   |  |  |      |             |
|                       | 7,8,<br>12-15,<br>24-27,<br>32-37 | Заменены. Откорректирована марка бетона по<br>морозостойкости и указана категория стали по<br>ГОСТ 27772-2021с учетом ударной вязкости.   |  |  |   |  |  |      |             |
|                       | 19                                | Заменен. Разработаны все колодцы сети К13 на<br>кусте 28000   |  |  |   |  |  |      |             |
|                       | 9,22,<br>34                       | Заменены. Откорректирована антикоррозионная<br>обмазка свай.  |  |  |   |  |  |      |             |
|                       | 21                                | Заменен. Нанесены сеть дождевой канализации<br>и защитно-сигнальное ограждение устьев<br>скважин  |  |  |   |  |  |      |             |
|                       | 47,48                             | Новые. Разработаны схемы расположения свай,<br>опор и балок для перехода через ручей  |  |  |   |  |  |      |             |
|                       | 49                                | Новый. Разработана схема установки емкости<br>Сбора дождевых стоков V=12,5м3 с автодороги   |  |  |   |  |  |      |             |
| Изм. внес             |                                   | Исмагилова  |  | 21.07.23   | ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»<br>Строительный отдел |  |  | Лист | Лис-<br>тов |
| Составил              |                                   | Исмагилова  |  | 21.07.23   |   |  |  | 1    | 2           |
| ГИП                   |                                   | Шафиков   |  | 21.07.23   |   |  |  |      |             |
| Утв.                  |                                   |   |  |  |   |  |  |      |             |

Согласовано

Н. контр.

| Разрешение            |      | Обозначение  | 2935-3200-ЕН-24-КР   |     |            |
|-----------------------|------|--|--|-----|------------|
| 241-23<br>от 17.07.23 |      | Наименование<br>объекта<br>строительства   | Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |     |            |
| Изм.                  | Лист | Содержание изменения   |  | Код | Примечание |
|                       | 50   | <p>Новый. Разработаны колодцы сети К13 на кусте 28006</p> <p>Новое. Приложение А. Техническая документация на блок-бокс заводского изготовления.</p> |  |     |            |
|                       |      |  |  |     | Лист       |
|                       |      |  |  |     | 2          |

## Содержание тома

| Обозначение           | Наименование   | Примечание     |
|-----------------------|--|----------------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-С  | Содержание тома 4  | 1 Изм.1 (Зам.) |
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ | Текстовая часть  | 46 Изм.1(Зам.) |
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ | Графическая часть  | 50 Изм.1(Зам.) |
|                       | Приложение А<br>(справочное).Техническая документация<br>на блок-бокс заводского<br>изготовления | 5 Изм.1(Нов.)  |
|                       | Всего листов   | 102            |
|                       |  |                |

|             |  |
|-------------|--|
| Согласовано |  |
|             |  |
|             |  |
|             |  |

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
|              |  |

|              |  |
|--------------|--|
| Подп. и дата |  |
|              |  |

| 1                                   | -      | Зам.   | 241-23 | Подп.         | Дата     | 2935-3200-ЕН-24-КР-С   |  |  |  |        |      |        |   |  |   |                                     |  |  |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|---------------|----------|--|--|--|--|--------|------|--------|---|--|---|-------------------------------------|--|--|
| Изм.                                | Кол.уч | Лист   | № док  | Подп.         | Дата     |  |  |  |  |        |      |        |   |  |   |                                     |  |  |
|                                     |        |        |        | <i>М.И.И.</i> | 15.08.23 | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;">Содержание тома 4</div> <div style="width: 35%; text-align: right;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Стадия</td> <td style="width: 33%;">Лист</td> <td style="width: 34%;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">П</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; font-size: 0.8em;">ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект»</td> </tr> </table> </div> </div> |  |  |  | Стадия | Лист | Листов | П |  | 1 | ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» |  |  |
| Стадия                              | Лист   | Листов |        |               |          |  |  |  |  |        |      |        |   |  |   |                                     |  |  |
| П                                   |        | 1      |        |               |          |  |  |  |  |        |      |        |   |  |   |                                     |  |  |
| ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» |        |        |        |               |          |  |  |  |  |        |      |        |   |  |   |                                     |  |  |
| Разраб.                             |        |        |        | <i>В.С.</i>   | 15.08.23 |  |  |  |  |        |      |        |   |  |   |                                     |  |  |
| Проверил                            |        |        |        | <i>М.И.И.</i> | 15.08.23 |  |  |  |  |        |      |        |   |  |   |                                     |  |  |
| Нач. отдела                         |        |        |        | <i>Ф.И.Ф.</i> | 15.08.23 |  |  |  |  |        |      |        |   |  |   |                                     |  |  |
| Н. контр.                           |        |        |        | <i>М.И.И.</i> | 15.08.23 |  |  |  |  |        |      |        |   |  |   |                                     |  |  |
| ГИП                                 |        |        |        | <i>Ш.И.Ш.</i> | 15.08.23 |  |  |  |  |        |      |        |   |  |   |                                     |  |  |



## Содержание

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства .....   | 3  |
| 2 | Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства .....  | 8  |
| 3 | Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства .....  | 11 |
| 4 | Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства .....   | 13 |
| 5 | Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций .....  | 15 |
| 6 | 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, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства ..... | 23 |
| 7 | Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства .....   | 27 |
| 8 | Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений; пожарную безопасность; соответствие зданий,                            |    |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|             |        |            |        |             |          |
|-------------|--------|------------|--------|-------------|----------|
| 1           | -      | Зам.       | 241-23 | <i>Меня</i> | 15.08.23 |
| Изм.        | Кол.уч | Лист       | № док  | Подп.       | Дата     |
| Разраб.     |        | Нестеренко |        | <i>NS</i>   | 15.08.23 |
| Проверил    |        | Исмагилова |        | <i>Меня</i> | 15.08.23 |
| Нач. отдела |        | Филиппова  |        | <i>Ph</i>   | 15.08.23 |
| Н. контр.   |        | Исмагилова |        | <i>Меня</i> | 15.08.23 |
| ГИП         |        | Шафигов    |        | <i>Sh</i>   | 15.08.23 |


2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

Текстовая часть

|                                     |      |        |
|-------------------------------------|------|--------|
| Стадия                              | Лист | Листов |
| П                                   | 1    | 46     |
| ООО ПФ «Уралтрубопроводстройпроект» |      |        |

|  |    |
|--|----|
| строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются) .....  | 31 |
| 9 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок .....  | 35 |
| 10 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения .....   | 36 |
| 11 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов .....   | 37 |
| 12 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений .....  | 39 |
| 13 Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды ..... | 40 |
| 14 Ссылочные нормативные документы .....   | 41 |
| Таблица регистрации изменений .....  | 46 |

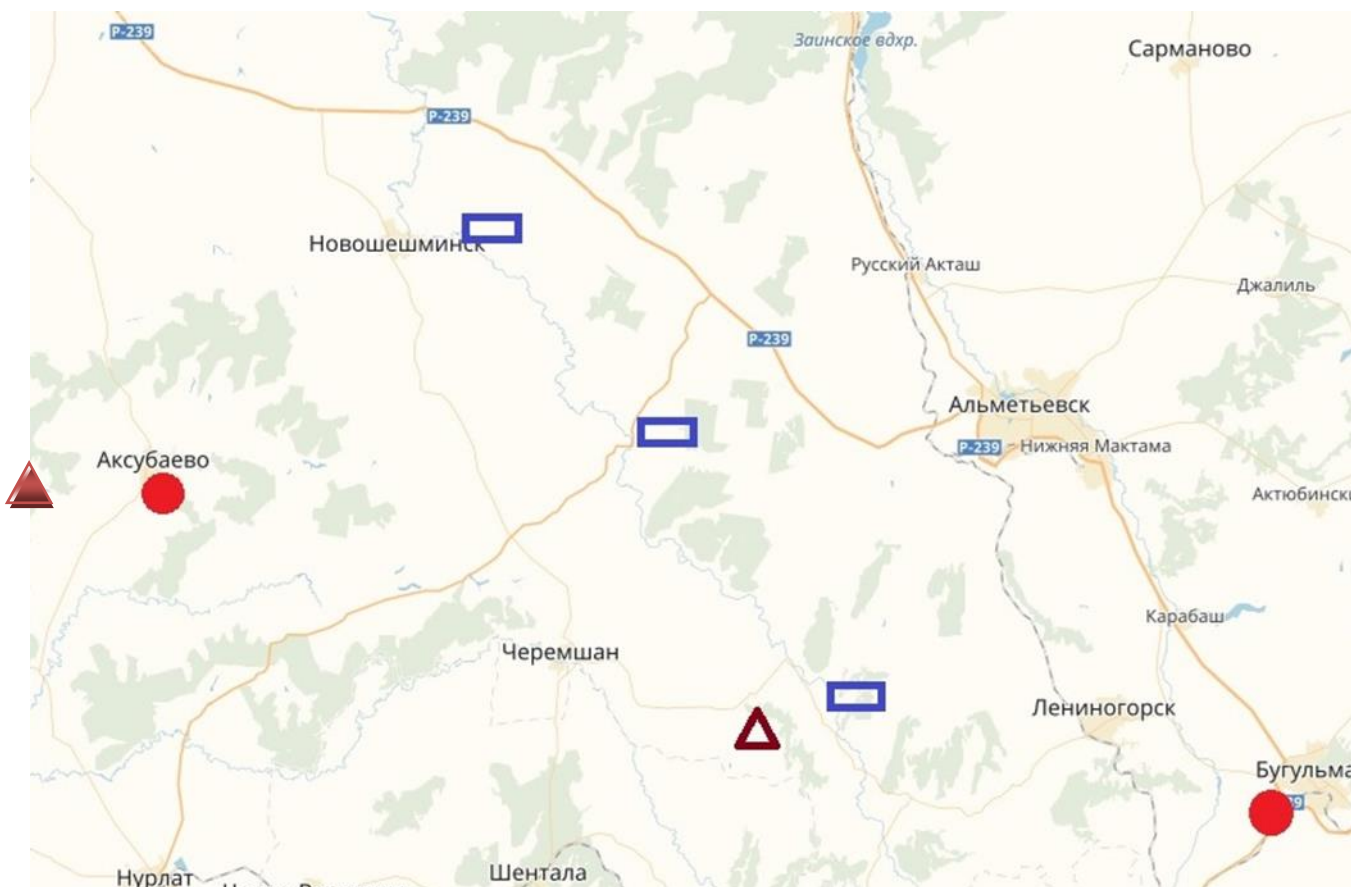
|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

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

В административном отношении район расположен в РФ, Республика Татарстан, Лениногорский район.



- - Метеостанция
- Гидрологические посты
- ▲ - Участок строительства

**Сведения о инженерно-геологических условиях земельного участка, на котором будет осуществляться строительство объекта капитального строительства.**

В геологическом строении проектируемых объектов на глубину воздействия сооружений 10,0 м принимают участие принимают пермские элювиальные отложения (eP2), перекрытые с поверхности почвенно-растительным слоем (hIV) и локально техногенным грунтом (tIV).

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


|      |        |      |        |             |          |
|------|--------|------|--------|-------------|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 | <i>Меня</i> | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.       | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

Единый сводный инженерно-геологический разрез представлен в таблице 1.1.

| Возраст          | № ИГЭ    | Описание грунтов  | Мощность (м) |      | Характер залегания |
|------------------|----------|---|--------------|------|--------------------|
|                  |          |   | От           | до   |                    |
| hIV              | Слой-1   | Почвенно-растительный слой. Вскрыт повсеместно.   | 0,2          | 0,3  | согласное          |
| tQ <sub>IV</sub> | Слой- 2  | Техногенный слой. Непосредственно пробуренными скважинами слой не вскрыт. Техногенным слоем сложены обваловки кустовых площадок.  | 1,8          | 2,0  | Согласное          |
| eP <sub>2</sub>  | ИГЭ-01   | Глина известковая, легкая пылеватая, твердая, непучинистая непросадочная ненабухающая, водонепроницаемая, среднедеформируемая пестроцветная (красная, желтая, коричневая) с прослоями песчаника выветрелого до состояния песка, известняка и мергеля мощностью 1-3 см; с включением до 10% щебня и дресвы известняка, размером 5-10 мм. Грунт вскрыт на территории кустовой площадки №28006 и по трассам проектируемых коммуникаций. Отложения вскрыты на всю мощность бурения. | 4,8          | 10,0 | согласное          |
| eP <sub>2</sub>  | ИГЭ-1801 | Песок (песчаник выветрелый до состояния песка) средней крупности зеленовато-, темно-коричневый, средней плотности средней степени водонасыщения, сильноводопроницаемый, с включением до 5% дресвы песчаника, размером до 5 мм. Вскрыт на территории кустовой площадки №28000, также представлен в виде прослоев мощностью 1-3 см в ИГЭ-01. Отложения вскрыты в нижней части разреза.  | 0,8          | 4,8  | согласное          |

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

| Возраст         | № ИГЭ    | Описание грунтов  | Мощность (м) |     | Характер залегания |
|-----------------|----------|---|--------------|-----|--------------------|
|                 |          |   | От           | до  |                    |
| eP <sub>2</sub> | ИГЭ-5206 | Известняк очень низкой прочности, средней плотности, среднепористый, размягчаемый, сильновыветрелый, нерастворимый, сильноводопроницаемый, светло-серый. Вскрыт на территории кустовой площадки №28000, также представлен в виде прослоев мощностью 1-3 см в ИГЭ-01. Отложения вскрыты в верхней части разреза. | 5,2          | 7,9 | согласное          |

**Сведения о гидрогеологических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства**

По условиям распространения, литологическому составу пород и их геологическому возрасту, в разрезе на изученную глубину до 10,0 м выделен 1 водоносный горизонт:

- элювиальные отложения (eP<sub>2t</sub>);

На проектируемых кустовых площадках №28006 и №28000, проектируемых трассах нефтегазосборного трубопровода куста скважин №28006, паропроводах и подъездных дорогах подземные воды на момент изысканий (ноябрь 2022 г.) не вскрыты.

Подземные воды в период изысканий (ноябрь 2022 г.) до разведанной глубины 10,0 м вскрыты локально на проектируемых трассах :

- нефтегазосборного трубопровода с куста скважин №28000 на глубине от 0,3 до 6,4 м (абс. отметки от 176,15 до 179,43 м БС);
- ВЛ к кусту скважин №28000 (скважины 28000-28005) на глубине 7,4 м (абс. отметки от 176,03 м БС).

Установившийся уровень подземных вод соответствует появившемуся уровню. Воды безнапорные. Водовмещающими грунтами являются прослойки песчаника (ИГЭ-1801), разрушенного до состояния песка, находящиеся в глинах твердых (ИГЭ-01). Водоупором служат подстилающие грунты более плотной разности, пермские глины. Мощность обводненной толщи составляет 1,5-9,7 м

Разгрузка осуществляется в местную эрозионную сеть и направлена в ближайшую гидрографическую сеть - во временные или постоянные водотоки (р.Шарла, руч. Черный Ключ, р.Шешма и р.Большой Черемшан), ближайшую овражно-балочную сеть, а также в результате перетока в нижележащие водоносные горизонты и комплексы.

В соответствии с Приложением И СП 11-105-97 часть II, участок от ПК 3+51,55 до ПК 4+45,05 проектируемой трассы нефтегазосборного трубопровода с куста скважин

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

|      |        |      |        |       |          |                       |      |
|------|--------|------|--------|-------|----------|-----------------------|------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |       | 15.08.23 | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп. | Дата     |                       | 5    |

№28000, относится к району подтопленные в естественных условиях, участок I-A-1 постоянно подтопленному; участки от ПК 0 до ПК 3+51,55; от ПК 4+45,05 до ПК 4+68,00 (кон.тр.) относятся к участку потенциально подтопляемому в результате ожидаемых техногенных воздействий, , участок II-B1-1,2,...,n – медленное повышение уровня грунтовых вод.

В соответствии с Приложением И СП 11-105-97 часть II, участок от ПК 1+5,00 до ПК 1+41,63 проектируемой трасса ВЛ к кусту скважин №28000, относится к району подтопленные в естественных условиях, участок I-A-2 сезонно (ежегодно) подтапливаемому; участки от ПК 0 до ПК 1+5,00; от ПК 1+41,63 до ПК 3+18,00 (кон.тр.) относятся к участку потенциально подтопляемому в результате ожидаемых техногенных воздействий, участок II-B1-1,2,...,n – медленное повышение уровня грунтовых вод.

Участки проектируемых линейных сооружений (паропроводы, нефтегазосборные трубопроводы, подъезные автодороги, эстакады) и кустовые площадки (№28000, №28006), на которых в момент изысканий подземные воды не вскрыты, относятся к участку потенциально подтопляемому в результате ожидаемых техногенных воздействий, участок II-B1-1,2,...,n – медленное повышение уровня грунтовых вод.

С учетом геоморфологических особенностей рельефа (балки, впадины) и наличия в разрезе слабопроницаемых грунтов, возможно образование в зоне аэрации верховодки в водообильные периоды года.

Возможно образование техногенного водоносного горизонта вследствие накопления воды в обратных засыпках, котлованов и траншей во время строительства; инфильтрация поверхностных вод вследствие нарушения поверхностного стока, задержанного земляными отвалами, проездами, насыпями; инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций, сооружений с «мокрым» технологическим процессом, также на контакте сооружение-грунт.


По данным многолетних режимных наблюдений метеостанции «Акташ» за сезонными и многолетними колебаниями уровня подземных вод, с учетом геоморфологических особенностей рельефа и наличия в разрезе слабопроницаемых грунтов, максимальный прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод возможен на 1,5-2,0 м выше зафиксированных. Таким образом, глубина залегания уровня грунтовых вод, в пределах понижения рельефа (нижняя часть склонов и сухих логов (временных водотоков), не приуроченных к руслам водотоков, будет колебаться в пределах 0,0-5,0 м от поверхности земли.

**Сведения о метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства**

По условиям климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2020), участок работ находится в районе I В.

По данным СП131.13330.2020 на МС Бугульма абсолютный минимум температуры равен минус 47 °С, абсолютный максимум плюс 39 °С. Средняя минимальная температура

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

воздуха самого холодного месяца, января – минус 17,1 °С. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, июля – плюс 25,7 °С.

Таблица 1.2 – Климатические параметры холодного периода по МС Бугульма (СП 131.13330.2020)

|  |        |                     |      |
|--|--------|---------------------|------|
| Температура воздуха, °С, наиболее холодных суток обеспеченностью   | 0,98   | -37                 |      |
|  | 0,92   | -34                 |      |
| Температура воздуха, °С, наиболее холодной пятидневки обеспеченностью                                      | 0,98   | -32                 |      |
|  | 0,92   | -29                 |      |
| Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.94  |        | -17                 |      |
| Абсолютная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца °С                                    |        | -47                 |      |
| Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С                               |        | 7,1                 |      |
| Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, С, периода со средней суточной температурой воздуха | ≤ 0°С  | продолжительность   | 160  |
|  |        | средняя температура | -8,7 |
|  | ≤ 8°С  | продолжительность   | 213  |
|  |        | средняя температура | -5,6 |
|  | ≤ 10°С | продолжительность   | 227  |
|  |        | средняя температура | -4,7 |
| Количество осадков за ноябрь-март, мм  |        | 147                 |      |

Таблица 1.3 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С, МС Акташ

| Месяц       | I     | II    | III  | IV  | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII  | Год |
|-------------|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|
| Температура | -11,4 | -11,4 | -4,5 | 5,9 | 13,7 | 18,2 | 20,0 | 17,5 | 11,7 | 4,8 | -3,9 | -9,7 | 4,2 |

В соответствии с СП 20.13330.2016, по весу снегового покрова участок изысканий находится в IV районе, где нормативное значение веса снегового покрова 2,0 кПа (200 кгс/м²).


В соответствии с СП 20.13330.2016, по давлению ветра участок изысканий находится во II районе, нормативное значение ветрового давления 0,30 кПа (300 кг/м²).

В соответствии с ПУЭ, районированию территории по ветровому давлению участок относится ко IV району 800 Па.

Согласно районированию по толщине стенке гололеда, СП 20.13330.2016, исследуемая территория находится на границе 2 районов, отнесена к III району, толщина стенки гололеда 10 мм.

В соответствии с ПУЭ, по толщине стенки гололеда участок изысканий находится во IV районе, нормативное значение составляет 25 мм.

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ



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

### Элювиальные грунты

К элювиальным грунтам относятся:

- ИГЭ-01 – Глина известковая пылеватая легкая твердая непучинистая непросадочная ненабухающая еР2;
- ИГЭ-1801 – Песок (песчаник выветрелый до состояния песка) средней крупности средней степени водонасыщения (еР2).
- ИГЭ-5206 – Известняк глинистый очень низкой прочности средней плотности размягчаемый (еР2).

Элювиальные грунты сложены продуктами выветривания осадочных пород казанского яруса верхней перми.

### Экзогенные процессы

Экзогенные процессы на участке изысканий на территории проектируемых сооружений представлены процессами овражно-балочной эрозии, локальными процессами подтопления и затопления, потенциальными карстовыми проявлениями и процессами морозного пучения.

#### Процесс овражно-балочной эрозии

По категории опасности процессов овражно-балочной эрозии, район оценивается как умеренно опасный.

Активизация процессов эрозии возможна в периоды паводков, обильных или продолжительных атмосферных осадков, когда сток поверхностных вод увеличивается в несколько раз. Также необходимо учесть, что нарушение почвенно-растительного слоя может привести к образованию оврагов.

Строительные работы рекомендуется выполнять в сухое время года.

#### Карстовые проявления

Участок изысканий согласно таблице 5.1 СП 11-105-97, часть II, отнесен к VI категории устойчивости.


Категория опасности оценивается как умеренно опасная (СП 115.13330.2016 таблица 5.1).

Инженерную защиту территории рекомендуется выполнять в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012.

#### Процессы подтопления и затопления

В соответствии с Приложением И СП 11-105-97 часть II, участок от ПК 3+51,55 до ПК

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ



4+45,05 проектируемой трассы нефтегазосборного трубопровода с куста скважин №28000, относится к району подтопленные в естественных условиях, участок I-A-1 постоянно подтопленному; участки от ПК 0 до ПК 3+51,55; от ПК 4+45,05 до ПК 4+68,00 (кон.тр.) относятся к участку потенциально подтопляемому в результате ожидаемых техногенных воздействий, участок II-B1-1,2,...,n – медленное повышение уровня грунтовых вод.

В соответствии с Приложением И СП 11-105-97 часть II, участок от ПК 1+5,00 до ПК 1+41,63 проектируемой трасса ВЛ к кусту скважин №28000, относится к району подтопленные в естественных условиях, участок I-A-2 сезонно (ежегодно) подтапливаемому; участки от ПК 0 до ПК 1+5,00; от ПК 1+41,63 до ПК 3+18,00 (кон.тр.) относятся к участку потенциально подтопляемому в результате ожидаемых техногенных воздействий, участок II-B1-1,2,...,n – медленное повышение уровня грунтовых вод.


Участки проектируемых линейных сооружений (паропроводы, нефтегазосборные трубопроводы, подъездные автодороги, эстакады) и кустовые площадки (№28000, №28006), на которых в момент изысканий подземные воды не вскрыты, относятся к участку потенциально подтопляемому в результате ожидаемых техногенных воздействий, участок II-B1-1,2,...,n – медленное повышение уровня грунтовых вод.

Проектируемые площадки №28000 и №28006 ввиду их геоморфологической приуроченности к склонам руч.Черный Ключ, могут претерпевать возможные изменения гидрогеологических условий, за счет поверхностного стока талых и атмосферных осадков, которые будут разгружаться со склона, далее в ближайшую гидрографическую сеть - руч.Черный Ключ, и в ближайшую овражно-балочную сеть, а также в результате перетока в нижележащие водоносные горизонты и комплексы. Участок расположения площадок №28000 и №28006 соответствует области разгрузки горизонта грунтовых вод. Значения максимальных уровней воды периода весеннего половодья (см. таблицу 2.1).

Таблица 2.1 – Обеспеченные значения уровней воды в гидростворе, м БС

| Обеспеченность, Р%   | 1 %    | 2 %    | 3 %    | 5 %    | 10 %   |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Нефтегазосборный трубопровод с куста скважин №28000 (скважины 28000-28005) |        |        |        |        |        |
| Ручей Черный Ключ  | 181,13 | 181,00 | 180,91 | 180,78 | 180,57 |
| ВЛ к кусту скважин №28000 (скважины 28000-28005)                           |        |        |        |        |        |
| Ручей Черный Ключ  | 185,65 | 185,52 | 185,43 | 185,30 | 185,09 |

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

Морозное пучение

Таблица 2.2 – Степень морозной пучинистости

| Номер ИГЭ | Степень морозной пучинистости<br>( $\epsilon_{fn}$ ), % | Разновидность грунтов |
|-----------|---|-----------------------|
| ИГЭ-01    | 0,33  | Непучинистый          |

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная согласно СП 22.13330.2016, СП 131.13330.2020 составляет (метеостанция Акташ):

для суглинков и глин 147 см.

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016, по категории опасности процессов пучения участок работ следует отнести к весьма опасным). Пораженность процессами морозного пучения составляет 100%

Сейсмичность территории

В соответствии с картами ОСР-2015 уровень расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах изучаемой территории составляет:

Сейсмичность территории в соответствии с картой ОСР-2015-А: 5 баллов.

Сейсмичность территории в соответствии с картой ОСР-2015-В: 5 баллов.


Сейсмичность территории в соответствии с картой ОСР-2015-С: 6 баллов.

В соответствии с таблицей 1 СП 14.13330.2014 для выделенных инженерно-геологических элементов:

ИГЭ–01,– принята II категория грунтов по сейсмическим свойствам;

Сейсмичность площадки строительства составит 5 баллов по карте ОСР-2015-В.

Категория опасности оценивается как умеренно опасная.

|              |              |              |       |       |      |        |                       |   |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--------|-----------------------|---|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |       |       |      |        | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ | Лист  |
|              |              |              | 1     | -     | Зам. | 241-23 |                       |  |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док | Подп. | Дата |        |                       |   |

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

Исходя из геолого-литологического строения участка работ и обработки результатов лабораторных исследований грунта, в пределах сферы влияния проектируемых сооружений на геологическую среду, выделено 2 слоя и 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

слой-1 – Почвенно-растительный слой (hIV);

слой-2 – Техногенный слой (tIV);

ИГЭ-01 – Глина известковая пылеватая легкая твердая непучинистая непросадочная ненабухающая (eP2);

ИГЭ-1801 – Песок (песчаник выветрелый до состояния песка) средней крупности средней степени водонасыщения (eP2);

ИГЭ-5206 – Известняк глинистый очень низкой прочности средней плотности размягчаемый (eP2).

Таблица 3.1 - Итоговая таблица нормативных и расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов, рекомендуемых для окончательных расчетов оснований фундаментов сооружений.

| Тип определения   | Плотность, г/см <sup>3</sup> |                   |               | Коэффициент пористости, д.ед. |               |               | Модуль деформации | Удельное сцепление, МПа |               |               | Угол внутреннего трения, градус |               |               |
|---|------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------------------------|---------------|---------------|
|   | нормативное                  | расчетное         |               | нормативное                   | расчетное     |               |                   | нормативное             | расчетное     |               | нормативное                     | расчетное     |               |
|   |                              | $\alpha=0,85$     | $\alpha=0,95$ |                               | $\alpha=0,85$ | $\alpha=0,95$ |                   |                         | $\alpha=0,85$ | $\alpha=0,95$ |                                 | $\alpha=0,85$ | $\alpha=0,95$ |
|   | $\rho_n$                     | $\rho_{II}$       | $\rho_I$      | $e_n$                         | $e_{II}$      | $e_I$         |                   | $E_n$                   | $C_n$         | $C_{II}$      | $C_I$                           | $\phi_n$      | $\phi_{II}$   |
| г/см <sup>3</sup>   | г/см <sup>3</sup>            | г/см <sup>3</sup> | д.ед.         | д.ед.                         | д.ед.         | МПа           | МПа               | МПа                     | МПа           | град.         | град.                           | град.         |               |
| 1   | 2                            | 3                 | 4             | 5                             | 6             | 7             | 8                 | 9                       | 10            | 11            | 12                              | 13            | 14            |
| ИГЭ-01 – Глина известковая пылеватая легкая твердая (eP2)   |                              |                   |               |                               |               |               |                   |                         |               |               |                                 |               |               |
| Прир.   | 2,01                         | 2,00              | 2,00          | 0,601                         | 0,608         | 0,612         | 23*               | 0,095***                | 0,090***      | 0,086***      | 23***                           | 21***         | 21***         |
| при Wsat  | 2,07                         | 2,07              | 2,08          | -                             | -             | -             | 20**              | 0,072***                | 0,069***      | 0,066***      | 22***                           | 21***         | 21***         |
| ИГЭ-1801 – Песок (песчаник выветрелый до состояния песка) средней крупности средней степени водонасыщения (eP2) |                              |                   |               |                               |               |               |                   |                         |               |               |                                 |               |               |
| Прир.   | 1,90                         | 1,90              | 1,90          | 0,582                         | 0,586         | 0,588         | 31*               | 0,001***                | 0,001***      | 0,001***      | 42***                           | 42***         | 42***         |
| при Wsat  | 2,05                         | 2,05              | 2,05          | -                             | -             | -             | 23**              | -                       | -             | -             | 41***                           | 41***         | 40***         |

Примечание.

в числителе: \* деформационные свойства в природном состоянии приведены с учетом поправочного коэффициента  $m_{oed}$ , определенного на основе сопоставления штамповых и компрессионных лабораторных испытаний;

\*\*\* прочностные свойства грунтов в природном состоянии приведены по

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

|      |        |      |        |       |          |
|------|--------|------|--------|-------|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |       | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп. | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

лабораторным данным, определенным методом одноплоскостного среза;

в знаменателе: \*\* деформационные свойства в водонасыщенном состоянии приведены с учетом поправочного коэффициента  $m_{\text{оед}}$ , определенного на основе сопоставления трехосных и компрессионных лабораторных испытаний;

\*\*\* прочностные свойства грунтов при водонасыщении приведены по лабораторным данным, определенным методом одноплоскостного среза;


Таблица 3.2 - Сводная таблица рекомендуемых значений показателей физико-механических свойств грунтов

|   | Плотность, г/см <sup>3</sup> | Предел прочности на одноосное сжатие (воздушно-сухое) | Предел прочности на одноосное сжатие (водонасыщенное) |
|---|------------------------------|---|---|
|   | нормативное                  |   |   |
|   | $\rho_n$                     | $R_c$   | $R_c$   |
|   | г/см <sup>3</sup>            | МПа   | МПа   |
| ИГЭ-5206 – Известняк глинистый очень низкой прочности средней плотности размягчаемый (eP2). |                              |   |   |
| Прир.   | 2,21                         | 0,72  | 0,34  |
| при $W_{\text{sat}}$  | 2,27                         |   |   |

В соответствии с таблицей В.1 СП 28.13330.2017 грунты ИГЭ–01 не обладают агрессивными свойствами по содержанию сульфатов в пересчете на ионы  $\text{SO}_4^{2-}$  на бетоны марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.

В соответствии с таблицей В.2 СП 28.13330.2017 грунты ИГЭ–01 не обладают агрессивными свойствами по содержанию хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 марок W4 - W6 по водонепроницаемости.

В соответствии с таблицей 1 ГОСТ 9.602-2016, грунты ИГЭ-01 по отношению к стали обладают высокой агрессивностью.

|              |              |              |       |       |      |        |                       |   |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--------|-----------------------|---|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |       |       |      |        | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ | Лист  |
|              |              |              | 1     | -     | Зам. | 241-23 |                       |  |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док | Подп. | Дата |        |                       |   |

#### 4 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства

На проектируемых кустовых площадках №28006 и №28000, проектируемых трассах нефтегазосборного трубопровода куста скважин №28006, паропроводах и подъездных дорогах подземные воды на момент изысканий (ноябрь 2022 г.) не вскрыты.

Подземные воды в период изысканий (ноябрь 2022 г.) до разведанной глубины 10,0 м вскрыты локально на проектируемых трассах :

- нефтегазосборного трубопровода с куста скважин №28000 на глубине от 0,3 до 6,4 м (абс. отметки от 176,15 до 179,43 м БС);
- ВЛ к кусту скважин №28000 (скважины 28000-28005) на глубине 7,4 м (абс. отметки от 176,03 м БС).

Установившийся уровень подземных вод соответствует появившемуся уровню. Воды безнапорные. Водовмещающими грунтами являются прослойки песчаника (ИГЭ-1801), разрушенного до состояния песка, находящиеся в глинах твердых (ИГЭ-01). Водоупором служат подстилающие грунты более плотной разности, пермские глины. Мощность обводненной толщи составляет 1,5-9,7 м.


Замеры уровня грунтовых вод, в годовом цикле сезонных колебаний, соответствует периоду осенней межени (подземные воды вскрыты в ноябре).

По данным многолетних режимных наблюдений метеостанции «Акташ» за сезонными и многолетними колебаниями уровня подземных вод, с учетом геоморфологических особенностей рельефа и наличия в разрезе слабопроницаемых грунтов, максимальный прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод возможен на 1,5-2,0 м выше зафиксированных. Таким образом, глубина залегания уровня грунтовых вод, в пределах понижения рельефа (нижняя часть склонов и сухих логов (временных водотоков), не приуроченных к руслам водотоков, будет колебаться в пределах 0,0-5,0 м от поверхности земли.

Подземные воды с переменным анионным и катионным составом с минерализацией 0,7-1,6 г/л, от пресных до слабосоленоватых, нейтральные, от умеренно жестких до средней жесткости.

В соответствии с таблицей В.4 СП 28.13330.2017 подземные воды в пределах участка изысканий слабоагрессивные по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> при содержании ионов HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> свыше 3,0 до 6,0 и

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

свыше 6,0 мг-экв/л.

По суммарной концентрации сульфатов и хлоридов в соответствии с таблицей X.3 СП 28.13330.2017 подземные воды в пределах участка изысканий среднеагрессивные по отношению к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода в интервале температур 0-50 оС и скорости движения до 1 м/с.

По суммарной концентрации сульфатов и хлоридов в соответствии с таблицей X.5 СП 28.13330.2017 грунты ниже уровня подземных вод в пределах участка изысканий слабоагрессивные по отношению к конструкциям из углеродистой стали при рН свыше 5 и среднегодовой температуре 2оС.

|              |              |              |       |       |      |        |             |          |                       |      |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--------|-------------|----------|-----------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |       |       |      |        |             |          | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ | Лист |
|              |              |              | 1     | -     | Зам. | 241-23 | <i>Меня</i> | 15.08.23 |                       | 14   |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док | Подп. | Дата |        |             |          |                       |      |

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

Конструктивные решения приняты в соответствии с технологическими решениями и требованиями размещения инженерного и технологического оборудования и коммуникаций с учётом нормальной эксплуатации объекта, обслуживания и ремонта, и с учётом действующих на территории Российской Федерации нормативных документов по строительному и технологическому проектированию:


- ФЗ № 384 от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 2 июля 2013 года);
- Постановление правительства РФ от 5 мая 2012 г. №458 «Правила по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса»;
- ГОСТ Р 54257-2010 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования»;
- ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования»;
- СП 16.13330.2017 (с изменениями № 1, № 2) Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*) «Стальные конструкции»;
- СП 20.13330.2016 (с Изменениями N 1, 2, 3) Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*) «Нагрузки и воздействия».

Проектом предусматривается строительство сооружений:

### Куст скважин №28000

- Площадка приустьевая добывающей скважины (Поз. 1.1-1.3);
- Площадка приустьевая нагнетательной скважины (Поз. 2.1-2.3);
- Щитовая КИПиА (Поз.4);
- Площадка под электрооборудование (Поз.5);
- КТП (Поз.6);
- Молниеотвод Н=14м (Поз.7.1, 7.2);
- Ёмкость с гидрозатвором V=4 м<sup>3</sup> (Поз.8);
- Мачта связи ПМС-32,5 (Поз.10);
- Кабельная эстакада совмещенная с эстакадой под трубопроводы;
- Емкость сбора дождевых стоков V=40 м<sup>3</sup> (Поз.9);
- Канализация К13 (Колодцы).

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

Лист

15

- Трасса ВЛ 6кВ. Закрепление опор ВЛ 6кВ.
- Емкость сбора дождевых стоков V=12,5 м<sup>3</sup> с автодороги

**Куст скважин №28006**

- Площадка приустьевая добывающей скважины (Поз. 1.3-1.5);
- Площадка приустьевая нагнетательной скважины (Поз. 2.3-2.5);
- Молниеотвод (Поз.7.2)
- Кабельная эстакада совмещенная с эстакадой под трубопроводы;
- Ёмкость с гидрозатвором V=4 м<sup>3</sup> (Поз.8);
- Емкость сбора дождевых стоков V=63 м<sup>3</sup> (Поз.9)
- Канализация К13 (Колодцы).
- 

**Нефтеборный трубопровод:**

- Узел задвижек №1
- Надземный переход через ручей Черный Ключ на трассе №2

**Паропровод к кусту 28000.**

**Паропровод к кусту 28006**

**Щитовая КИПиА**

Щитовая КИП - блочное здание (блок-бокс) комплектной поставки полной заводской готовности габаритами 3,00 x 3,00 x 2,80(н) м.

Блок-бокс – металлический, комплектной поставки, полной заводской готовности, укомплектованный инженерными системами, мебелью, технологическим оборудованием, с необходимыми конструкциями для прокладки кабелей от мест установки приборов, шкафов управления и т. д. до кабельных вводов.

В блоках предусмотрены необходимые конструктивные элементы жесткости, предотвращающие деформации металлоконструкций при нагрузках, возникающих при монтаже и транспортировке.


Корпус блок - бокса представляет собой сварной цельнометаллический каркас, обшитый сэндвич - панелями с негорючим утеплителем, рассчитанным на климатические условия размещения в соответствии со СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Верхняя плоскость основания выполнена из стального рифлёного листа, нижняя – из стального листа. Пространство между верхней и нижней плоскостью основания заполнено негорючим утеплителем.

**КТП**

Подстанция трансформаторная комплектная – установка электрическая, шкафного типа, заводской поставки, габаритные размеры 0,9 x 1,06 x 2,70м.

Подстанция устанавливается на площадку прямоугольной формы размером

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ



1,28 x 1,89 м на высоте 1,77 м от уровня планировки. Площадка – металлическая рама, индивидуального изготовления из металлического профиля 83x5 по ГОСТ10704-91, Рама устанавливается на металлические полозья из трубы 83x5 по ГОСТ10704-91.

Под полозьями выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм.

Для подъёма на площадку выполнена металлическая лестница. Лестница, для подъёма на площадку, выполнены по типу серии 1.450.3-7.94 . Маршевые лестницы имеют уклон 45°, ширина лестниц – 700 мм. Ступени выполнены из просечно-вытяжного листа и имеют уклон 2-5° вовнутрь.

### **Площадка под электрооборудование**

Площадка под электрооборудование служит для установки трансформаторов ТМГН и станций управления (СУ).

Трансформатор ТМГН и станция управления – блочные сооружения шкафного типа комплектной поставки полной заводской готовности.

Блоки устанавливаются на площадку прямоугольной формы размером 4,5x7,38м (состоящую из 3-х подставок) на высоте 0,5 м от уровня планировки. Подставка для установки блочных сооружений – металлическая рама, индивидуального изготовления из металлического профиля 80x5 по ГОСТ30245-2012, с настилом из круга диаметром 16 мм шагом 80 мм по ГОСТ 2590-2006 Рама устанавливается на металлические полозья из трубы 159x6 по ГОСТ 10704-91.

Под полозьями выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм.

Для подъёма на площадку выполнена металлическая лестница. Лестница, для подъёма на площадку, выполнены по типу серии 1.450.3-7.94. Маршевые лестницы имеют уклон 45°, ширина лестниц – 700 мм. Ступени выполнены из просечно-вытяжного листа и имеют уклон 2-5° вовнутрь.

### **Молниеотвод**

Молниеотвод высотой 14 м выполнен до отметки +10,5 м из железобетонной стойки СНВ по типу серии 3.407.1-143 в.7. До отметки 14 м молниеотвод наращивается трубой 76x3 по ГОСТ 10704-91. Труба крепится к железобетонной стойке на двух хомутах. Стойка молниеотвода установлена с жесткой заделкой в фундаменте и свободным верхним концом.

### **Ёмкость с гидрозатвором V=4 м<sup>3</sup>**

Подземная ёмкость выполнена из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-2016 диаметром 2,0 м. Для спуска в ёмкость выполнена горловина из колец диаметром 0,7 м и скобы.

Под ёмкость выполнена плита днища с защитным бетонным кольцом по периметру из

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

|      |        |      |        |             |          |
|------|--------|------|--------|-------------|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 | <i>Меня</i> | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.       | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

бетона В15 W4 F100.

Арматура плиты - гладкая класса А240 (А-I);

Арматура плиты - периодического профиля класса А400 (А-III).

Арматурные сетки сварные из арматуры А400 (А-III).

Горловина емкости приподнята над уровнем грунта на высоту 0,20 м. Вокруг горловины выполнена бетонная отмостка шириной 1,0 м. Бетон отмостки В10. Люк на колодце чугунный типа С (средний) по ГОСТ 3634-99.

#### **Мачта связи Н=32.5 м**

Мачта связи, высотой 32,7 м до площадки обслуживания прожекторов (40,45 м до верха молниеотвода) индивидуального изготовления, выполняется из металлических конструкций.

Конструкции мачты представляют собой соединенные между собой болтами 3 пространственные решетчатые секции из углового равнобокого стального проката.

Для подъема на мачту, разработана индивидуальная лестница тоннельного типа с площадками для отдыха на лестнице. Шаг площадок отдыха 6,0м. Тоннельная лестница, ограждение площадок отдыха и тоннельной лестницы индивидуального изготовления.

#### **Площадка приустьевая добывающей скважины**

Площадка устья добывающей скважины выполнена размером 1,0 x 2,0 м. Поверхность площадки выполнена из бетона В15, F200, W4 толщиной 100 мм армированная сеткой из проволоки класса Вр-I, диаметром 5 мм с шагом стержней 100 мм, в обоих направлениях (ГОСТ 8478-81) . Под бетоном выполняется подстилающий слой из уплотнённого щебня по ГОСТ 8267-92 толщиной 150 мм. По периметру площадки выполняется бордюр высотой 150 мм из бортового камня БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91.


На площадке предусматривается трап, бетонный приямок с металлической решеткой размером 380x380 мм. Глубина приямка 290 мм. Толщина стенок 110 мм. Приямок выполнен из бетона В15, F150, W4 . Решетка трапа выполнена из металлического листа толщиной 8 мм.

#### **Площадка приустьевая нагнетательной скважины**

Площадка устья нагнетательной скважины выполнена размером 1,0x 2,0 м. Площадка приподнята над поверхностью окружающего грунта куста скважин на 150 мм. Поверхность площадки выполнена из уплотнённого щебня по ГОСТ 8267-92 толщиной 200 мм.

"В соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (п. 683) предусмотрено защитно-сигнальное ограждение устьев скважин,

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

оборудованных под нагнетание. Ограждение составляется из инвентарных защитных ограждений секционного типа, имеющих в наличии у Заказчика. Конструктивно каждое защитное ограждение представляет из себя секцию из сварной рамы, стойки которой заделаны в опорный бетонный блок. Защитно-сигнальное ограждение оснащается предупреждающими знаками-щитами «Осторожно! Пар»."

### Кабельная эстакада совмещенная с эстакадой под трубопроводы

Опоры кабельной эстакады совмещенной с эстакадой под трубопроводы выполнены с шагом до 6,0 м - металлические высотой до 2,0 (3,0; 1,0) м. Опоры выполняются из трубы Ду 114x5 (159x6, 83x5) по ГОСТ 10704-91 (стойка). Опоры рассчитаны из условия обеспечения устойчивости с жестким креплением к фундаменту и свободным верхним концом. Также выполнены опоры с устройством траверс сварных из 2 х швеллеров 12П по ГОСТ 8240-97. Балка для крепления электрических кабелей выполнена, в зависимости от назначения и пролетов, сварной из 2 х швеллеров 12П по ГОСТ 8240-97, швеллеров №8 по ГОСТ 8240-97 в двух уровнях, уголков 63x5 по ГОСТ 8509-93 в двух уровнях.

Опоры отдельной кабельной эстакады – одностоечные, шагом до 4,3 м - металлические высотой до 3,0 м. Опоры выполняются из трубы Ду 114x5 по ГОСТ 10704-91. Опоры рассчитаны из условия обеспечения устойчивости с жесткой заделкой в фундаменте и свободным верхним концом. Балка для крепления кабельной эстакады выполнена сварной из 4 х уголков 63x5 по ГОСТ 8509-93 для пролетов до 3,0 м и 4х швеллеров №8 по ГОСТ 8240-97 для пролетов до 4,3 м в двух уровнях. Высота между балками 400 мм. Жесткость рамы балок создают уголки соединенные стойками из металлической полосы 5x40 мм с шагом 500 мм.

### Колодцы

Колодцы выполняются из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-2016 диаметром 1,0 м. Для спуска в ёмкость выполнена горловина из колец диаметром 0,7 м и скобы.

Горловина колодца приподнята над уровнем грунта на высоту 0,20 м. Вокруг горловины выполнена бетонная отмостка шириной 1,0 м. Бетон отмостки В7,5. Люк на колодце полимерно - композитный типа С (средний) по ГОСТ 3634-99.


Для защиты колодцев от возможного наезда транспорта предусмотрена песчаная защита и коническое ограждение из стального круглого проката диаметром 16 мм по ГОСТ 2590-2006.

**Емкость сбора дождевых стоков V=40 м<sup>3</sup> (для куста 28000)**

**Емкость сбора дождевых стоков V=63 м<sup>3</sup> (для куста 28006)**

Емкость дождевых стоков – подземный горизонтальный стальной резервуар заводского изготовления, закрепленный хомутами к монолитному фундаменту из бетона

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

кл. В15 W4 F150. Стойка для крепления воздушника свободностоящая с жесткой заделкой в монолитный фундамент.

Вокруг емкостей для предотвращения случайного наезда на емкость на уровне земли выполняется сигнальное ограждение высотой 1,0 м. Размер ограждения 11,25x4,9м (куст 28000), 12,2x6 (куст 28006) . Стойки ограждения выполняются из труб 114x5 по ГОСТ 10704-91. Перила ограждения выполняются труб 57x3 по ГОСТ 10704-91. Заделка стоек в грунт составляет 700 мм.

### **Ёмкость сбора дождевых стоков V=12.5м3 с автодороги.**

Ёмкость сбора дождевых стоков V=12,5 м3 – подземная, горизонтальная, заводской готовности подземная, размером 4,300x2,05(Д)м.

Ёмкость устанавливается на выравнивающую песчаную подушку толщиной 200 мм. Обратная засыпка пазух ёмкости выполняется непучинистым местным грунтом с послойным уплотнением с коэффициентом уплотнения K=0,95.

Для предотвращения всплытия емкости применяется рамная конструкция из металлической решетки, выполненной из швеллера №20У по ГОСТ 8240-97. Решетка пригружается бетонными блоками ФБС по ГОСТ 13579-78. Ёмкость крепится к металлической решетки хомутами из металлической полосы 10x100 мм.

Стойка для крепления воздушника свободностоящая с жесткой заделкой в монолитный фундамент.

### **Фильтрационный колодец №1,2**

Колодцы выполняются из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-2016 диаметром 1,0 м. Колодцы глубиной 2,1м, заполняются щебнем марки М600 фракцией 20-70мм и верхний фильтрующий слой толщиной 200мм из песка средней крупности.

Плита днища монолитная железобетонная с защитным бетонным кольцом по периметру из бетона В15 W4 F100.

Арматура плиты - гладкая класса А240 (А-I);

Арматура плиты - периодического профиля класса А400 (А-III).

### **Трасса ВЛ 6кВ. Закрепление опор ВЛ 6кВ**

Проектируемые ВЛ 6 кВ предусмотрены на железобетонных опорах по типу серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ» выпуск 3 «Опоры на базе железобетонных стоек длиной 13 м» . Опоры выполнены на базе железобетонных стоек СНВ-7-13, по типу ТУ 5863-002-86973373-2013 длиной 13 м.

### **Нефтеборный трубопровод**

#### **Надземный переход через ручей Черный Ключ на трассе №2**

Переход через ручей Черный Ключ на трассе №2 выполнен согласно

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

|      |        |      |        |   |          |                       |      |
|------|--------|------|--------|---|----------|-----------------------|------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |                       | 20   |

технологического задания надземно в виде одностоечных опор. Элементы опор моделируются в виде стержневых элементов проектного профиля, при этом, закрепление опорных узлов стоек – жесткое защемление.

Опоры выполнены одностоечными из трубы 219x8 по ГОСТ 8732-78\*. Опорная пластина под трубопровод - стальной лист 400x400x10 ГОСТ 19903-2015 с ребрами жесткости;

Надземный переход через ручей Черный ключ выполнен однопролетным. Пролет составляет 21,2 м.

Пролетное строение выполнено в виде балки из спаренных двутавров 50Ш1 по ГОСТ Р 57837-2017.

Поверх балки смонтированы опорные пластины для установки трубопровода

Опорные пластины выполнены из стального листа 400x400x10 ГОСТ 19903-2015 с ребрами жесткости;

### Нефтеоборный трубопровод (УЗА №1)

По периметру узла запорной арматуры (УЗАН№1), предусмотрено продуваемое ограждение размером 4,5 x 4,5 м, высотой 2,26 м.

В ограждении предусмотрена калитка размером 0,85 x 1,8 м имеющая надежное запорное устройство.

Панели ограждения и калитка выполняются в заводских условиях из уголка 50x5 по ГОСТ 8509-93 и сетки «рабица» по ГОСТ 5336-80.

Стойки для крепления панелей ограждения выполнены из труб диаметром 108x4 мм по ГОСТ 10704-91, заглушены сверху для исключения попадания влаги. Стойки жестко защемлены в уровне земли и свободностоящие в верхней части. Стойки заделаны в сверленные котлованы глубиной 2000 мм, диаметром 450 мм. Заделка выполнена бетоном В15, F150, W6. Под стойкой выполнена подготовка из щебня пролитая битумом толщиной 200 мм.

Поверх секционных панелей, выполнено дополнительное козырьковое ограждение на основе изделий из АКП в виде спирального барьера безопасности диаметром 500 мм. Армированная колючая лента и монтажная проволока выполнены из оцинкованной стали.


### Паропровод к кустам

Конструктивные схемы опор под трубопроводы приняты исходя из конструктивных схем, согласно технологического задания, в виде одно, двухстоечных опор, в зависимости от высоты опор, величины и направления технологических нагрузок.

Элементы опор моделируются в виде стержневых элементов проектного профиля, при этом, закрепление опорных узлов стоек – жесткое защемление.

Подвижные опоры выполнены одностоечными из трубы 219x8, 426x8, 530x8 по

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ


ГОСТ 10704-91. Опорная пластина под трубопровод - стальной лист 700x700x16 с ребрами жесткости;

Неподвижные опоры выполнены двухстоечными:

- Рамная конструкция выполнена из швеллера 16 по ГОСТ 8240-97 (распорка), уголка 75x6 по ГОСТ 8509-91 (связь), трубы 325x8 по ГОСТ 10704-91 (стойка).

### Существующая кабельная эстакада

Согласно отчету об обследовании 2935-3200-ЕН-24-ООСК существующая технологически используемая кабельная эстакада находится в работоспособном техническом состоянии.

|              |              |              |       |       |      |        |                       |   |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--------|-----------------------|---|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |       |       |      |        | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ | Лист  |
|              |              |              | 1     | -     | Зам. | 241-23 |                       |  |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док | Подп. | Дата |        |                       |   |

**6 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, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства**

Для обеспечения необходимой прочности, устойчивости, пространственной неизменяемости сооружений предусмотрены следующие технические мероприятия:

- применение конструктивных и расчётных схем, обеспечивающих прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость сооружений;


- обеспечение прочности, пространственной неизменяемости конструктивных элементов, узлов конструкций, как на время эксплуатации, так и в процессе транспортировки и монтажа конструкций на основании СП 16.13330.2011, СП 20.13330.2011 СП 20.13330.2016;

- выбор материалов, обладающих необходимыми прочностными характеристиками. Материал железобетонных конструкций - бетон В15 W4 F150.

Основной материал для несущих конструкций – сталь. Подбор материалов (вида стали) металлических конструкций производился в соответствии с приложением В (таблица В.1) СП 16.13330.2011 в зависимости от группы конструкций для района с расчётной температурой наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 минус 37 °С:

- для конструкций группы 2, 3 сталь низколегированная марки С245 -4 (ГОСТ 27772-2021) с нормируемым показателем ударной вязкости KCV не ниже 34 Дж/См2 при температуре испытаний на ударный изгиб 0°С;
- для конструкций группы 2 ( мачта связи ) - сталь низколегированная марки С255 - 4 (ГОСТ 27772-2021) с нормируемым показателем ударной вязкости KCV не ниже 34 Дж/См2 при температуре испытаний на ударный изгиб 0°С;
- для конструкций группы 4 – сталь низколегированная марки 245-4 (ГОСТ 27772-2021) при толщине не менее 5мм с нормируемым показателем ударной вязкости KCV не ниже 34 Дж/См2 при температуре испытаний на ударный изгиб 0°С; сталь низколегированная марки 235 (ГОСТ 27772-2021) при толщине до 4мм включительно ;
- для труб для конструкций группы 3 принята сталь 20; ВСтЗпс (ГОСТ 10705-80)

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

с нормируемым показателем ударной вязкости KCV не ниже 34 Дж/См<sup>2</sup> при температуре испытаний на ударный изгиб 0 °С (для основного металла трубы, центра сварного шва и линии сплавления);


- для труб (свай) конструкций группы 3 принята сталь В20 ГОСТ 8731-74 с нормируемым показателем ударной вязкости KCV не ниже 34 Дж/См<sup>2</sup> при температуре испытаний на ударный изгиб 0 °С (для основного металла трубы, центра сварного шва и линии сплавления);
- для труб для конструкций группы 4 принята сталь ВСтЗпс (ГОСТ 10705-80) с нормируемым показателем ударной вязкости KCV не ниже 34 Дж/См<sup>2</sup> при температуре испытаний на ударный изгиб 0 °С (для основного металла трубы, центра сварного шва и линии сплавления).

Сварные соединения стальных конструкций приняты в соответствии с указаниями СП 16.13330.2011. Сварку стальных конструкций производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75\* «Электроды покрытые, металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы». Катеты сварных швов приняты по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Таблица 6.1 Таблица идентификационных признаков

| Здание/сооружение   | Уровень ответственности (ФЗ 384-ФЗ, ст.4, п.7) | Коэффициент надежности по ответственности, γп | Класс сооружений (по ГОСТ 27751-2014) |
|---|--|---|---------------------------------------|
| <b>Кусты скважин №28000 (скв.28000 - 28005); №28006 (скв.28010 - 28015)</b> |  |   |                                       |
| Приустьевые площадки скважин  | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| Щитовая КИПиА   | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| Площадка под электрооборудование  | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| КТП   | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| Молниеотвод   | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| Емкость с гидрозатворам V=4м <sup>3</sup>                                   | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ



| Здание/сооружение                                   | Уровень ответственности (ФЗ 384-ФЗ, ст.4, п.7) | Коэффициент надежности по ответственности, $\gamma_n$ | Класс сооружений (по ГОСТ 27751-2014) |
|---|--|---|---------------------------------------|
| Мачта связи ПМС-32,5                                | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| Эстакада под технологические трубопроводы           | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| Эстакада под кабельные эстакады                     | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| Колодцы с гидрозатвором                             | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| Емкость сбора дождевых стоков $V=63 \text{ м}^3$    | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| Емкость сбора дождевых стоков $V=40 \text{ м}^3$    | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| Трасса ВЛ 6кВ                                       | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| Трасса паропровода на куст скважин №28000           | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| Трасса паропровода на куст скважин №28006           | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |
| <b>Нефтеборные трубопроводы</b><br>Узел задвижек №1 | Повышенный                                     | 1,1   | КС-3                                  |
| В т.ч.<br>Ограждение узла задвижек №1               | Нормальный                                     | 1,0   | КС-2                                  |

Срок эксплуатации сооружений по ГОСТ 27751-2014 составляет не менее 25 лет.

Расчеты конструкций и фундаментов приведены в томе 2935-3200-ЕН-24-КР.РР1к.  
Климатические нагрузки приняты по СП 20.13330.2016.

#### **Молниеотвод**


По результатам расчета максимальный коэффициент использования строительных конструкций – 0,77. Коэффициент использования свай составляет 0,042.

#### **Мачта связи ПМС-32,5**

По результатам расчета коэффициенты использования строительных конструкций не превышают 1,0.

#### **Эстакада**

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

Лист

25

По результатам расчета коэффициенты использования строительных конструкций не превышают 1,0.

**КТП**

По результатам расчета максимальный коэффициент использования строительных конструкций – 0,7.

**Паропровод к кусту 28000**

**Паропровод к кусту 28006**

По результатам расчета коэффициенты использования строительных конструкций - 0,37.


**Трасса ВЛ 6кВ**

По результатам расчета максимальный коэффициент использования строительных конструкций промежуточных опор– 0,81, анкерных опор – 0,77.

**Эстакада под технологические трубопроводы**

Выполнены расчеты в 2 расчетных программах. Выполнены расчеты на прогрессирующее обрушение и на аварийную нагрузку. Максимальный коэффициент использования строительных конструкций – 0,5.

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

## 7 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Проектные решения по фундаментам приняты на основании инженерно-геологических изысканий и установленных требований к сооружениям.

Выбор материалов и конструкций произведен, исходя из технико-экономической целесообразности применения проектных решений в конкретных условиях строительства, в соответствии с правилами пожарной безопасности и другими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений.

Выполненные расчеты в томе 2935-3200-ЕН-24-КР.РР1к оснований сооружений удовлетворяют требованиям первой и второй группе предельных состояний.

### Щитовая КИПиА

Основанием под щитовую КИПиА являются 4 железобетонных плиты размером 1,8х 1,8 м по ГОСТ 21924.2-84 приподнятые на 150 мм от уровня земли. Под дорожными плитами выполнена песчаная выравнивающая подготовка толщиной 100 мм.

### Молниеотвод Н=14 м

Стойка молниеотвода устанавливается в сверлёный котлован глубиной 2,7 м диаметром 450 мм. Пазухи котлована заполняются бетоном. Под стойку выполняется бетонная подготовка толщиной 200 мм. Бетон заполнения пазух марки В15 F150 W6.

Расчетная вдавливающая нагрузка на сваю – 2,5 т, допустимая нагрузка – 31 т. Несущая способность сваи, работающей на вертикальную нагрузку составляет – 44,47т. Несущая способность сваи, работающей на выдергивающую нагрузку, составила 13,38 т.

Осадка фундамента – менее 0,334 мм. Допустимое значение осадки 20 см.

### Мачта связи Н=32.5 м

Фундамент мачты связи представляет собой составные конструкции собираемые на месте строительства из отдельно изготавливаемых ж/б стоек и плит по серии 3.407.1-144, выпуск 1. Под подошвой фундаментов выполнить песчаную подготовку толщиной 300мм


Предельное сопротивление грунта под подошвой фундамента – 58 т/м<sup>2</sup>, расчетное давление фундамента – 4,5 т/м<sup>2</sup>.

**Емкость сбора дождевых стоков V=40 м<sup>3</sup>**

**Емкость сбора дождевых стоков V=63 м<sup>3</sup>**

Установка подземной емкости производится в сухой котлован на уплотненное песчаное основание с закреплением хомутами к монолитному фундаменту. Обратная

|               |              |
|---------------|--------------|
| Индв. № подл. | Индв. инв. № |
| Подп. и дата  |              |

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

Лист  
27

засыпка уплотненным непучинистым грунтом. Фундамент под стойку для крепления воздушника - монолитный железобетонный из бетона

кл. В15 W4 F150. Стойки ограждения заделаны в грунт на глубину 0,7м.

Сила, удерживающая емкость сбора дождевых стоков  $V=40 \text{ м}^3$  от всплытия – 59 т, подъемная сила - 50 т.

Сила, удерживающая емкость сбора дождевых стоков  $V=63 \text{ м}^3$  от всплытия – 87,1 т, подъемная сила - 77,5 т.

#### **Емкость сбора дождевых стоков $V=12,5 \text{ м}^3$ с автодороги**

Установка подземной емкости производится в сухой котлован на уплотненное песчаное основание с закреплением хомутами к металлической раме, пригруженной сборными бетонными блоками. Обратная засыпка уплотненным непучинистым грунтом. Фундамент под стойку для крепления воздушника - монолитный железобетонный.

Сила, удерживающая емкость от всплытия – 18,8 т, подъемная сила 16,2 т

#### **Кабельная эстакада совмещенная с эстакадой под трубопроводы**

Фундаменты под совмещенные опоры кабельной эстакады и эстакады

трубопроводы выполнены мелкозаглубленными, из индивидуальных сборных железобетонных плит размером 1,3х 1,3 м; 1,5х 1,5 м, фундаментных стеновых блоков по ГОСТ 13579-78 с дополнительными закладными деталями и из сборных железобетонных индивидуальных подколонников марки ПК по ТПР-2-86 разработки ОАО «ТатНИПИнефть»,

Сборные железобетонные плиты выполнены толщиной 400 мм. Для крепления стойки в плите установлена закладная деталь по серии 1.400-15.

Материал плиты:

- Бетон - В15 F150 W4;
- Арматура А-III по ГОСТ 5781-82.

Подколонники выполнены размером 1,6х1,6х1,3(н). Анкерные болты для крепления металлических опор выполнены:


- Болт 1.1М36х1120 по ГОСТ 24.379.1-2012;

Под фундаментом выполняется выравнивающая стяжка из песка толщиной 100 мм и подушка из непучинистого, ненабухающего и непросадочного песка средней крупности на глубину до 1700 мм в зависимости от величины планировочной насыпи, с заглублением в несущий грунт на 200-300 мм.

Под опоры в районе скважин фундаменты выполнены буронабивными сваями глубиной 4 м диаметром 300 мм с железобетонным оголовком. Сваи выполнены из бетона В20, F100, W6.

Для куста скважин №28006 в местах, где толщина планировочной насыпи превышает 1,5м фундаменты под совмещенные опоры и опоры кабельной эстакады

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

Лист  
28

приняты свайными из труб бесшовных по ГОСТ 8732-78, с закрытым коническим концом, диаметром 159×8 мм.

Способ погружения свай – забивной. Погружение забивных свай выполнить в предварительно пробуренные (d=100мм) лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1 м ниже забоя.

#### Закрепление опор ВЛ 6кВ

Закрепление опор в габаритах 6 кВ в грунте выполняется в соответствии с типовыми решениями по типу серий 3.407.1-143. Угловые анкерные (УА10-3), переходные промежуточные угловые (ПП10-6у), анкерные опоры (А10-3) устанавливаются в грунт с плитами П-3и под стойки и под подкосы в сверленные котлованы. Глубина заделки стойки - 2,5м, подкоса – 2,8м. Под плиты подкосов и над плитой стойки выполняется подсыпка ПГС состава 5:1 толщиной 500мм. Обратная засыпка допускается местным грунтом без органических включений, без мерзлого грунта и включений снега и льда. Над сверленным котлованом выполняется бетонная отмостка.

Промежуточные опоры - несущая способность сваи на вдавливание – 9,3 т, допускаемая нагрузка 6,6 т, расчетная нагрузка 6,0 т (с учетом веса подземной части стойки).

Анкерные опоры - несущая способность сваи на вдавливание – 9,3 т, допускаемая нагрузка 6,6 т, расчетная нагрузка 4,5 т (с учетом веса подземной части стойки).

Несущая способность сваи на выдергивание – 3,3 т, допускаемая нагрузка 2,4 т, расчетная нагрузка 1,5 т.

#### Нефтеборный трубопровод

##### Надземный переход через ручей Черный Ключ на трассе №2

Фундаменты опор приняты свайными из труб бесшовных по ГОСТ 8732-78, с закрытым коническим концом, диаметром 219×8 мм.


Способ погружения свай – забивной. Погружение забивных свай выполнить в предварительно пробуренные (d=100мм) лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1 м ниже забоя.

##### Нефтеборный трубопровод (ограждение УЗА №1)

###### Ограждение узлов задвижек

Стойки ограждения устанавливаются в сверлёный котлован глубиной 2,0 м диаметром 450 мм. Пазухи котлована заполняются бетоном. Под стойку выполняется щебеночная подготовка пролитая битумом толщиной 200 мм. Бетон заполнения пазух марки В15 F150 W6.

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

## Паропровод к кусту 28000

## Паропровод к кусту 28006

При определении достаточности габаритов подошвы фундаментов проверялась как величина зоны отрыва, которая не превысила 0,33 полной площади фундамента, так и наибольшее давление на грунт под краем подошвы, которое не превысило при действии изгибающего момента в одном направлении  $1,2 R$ , а при действии изгибающих моментов в двух направлениях -  $1,5 R$ , где  $R$  - расчетное давление на грунт, т.е. выполнение п. 8.3.24 СП43.13330.2012.

Фундаменты под трубопроводы запроектированы на мелкозаглубленным, из индивидуальной сборной железобетонной плиты размером 1,3x1,3 м (1,5x1,5), фундаментных стеновых блоков по ГОСТ 13579-78 с дополнительными закладными деталями и из сборных железобетонных индивидуальных подколонников марки ПК по ТПР-2-86 разработки ОАО «ТатНИПИнефть»,

Сборная железобетонная плита выполнена толщиной 400 мм. Для крепления стойки в плите установлена закладная деталь по серии 1.400-15.

Материал плиты:

- Бетон - В15 F150 W4;
- Арматура А-III по ГОСТ 5781-82.

Подколонники выполнены размером 1,6x1,6x1,3(h), 2,5x1,9x1,3(h). Анкерные болты для крепления металлических опор выполнены:

- Болт 1.1М36x1120 по ГОСТ 24.379.1-2012;

Под фундаментом выполняется выравнивающая стяжка из песка толщиной 100 мм и подушка из непучинистого, ненабухающего и непросадочного песка средней крупности на глубину 500-700 мм


Для паропровода к кусту скважин №28006 в местах, где толщина планировочной насыпи превышает 1.5м, фундаменты опоры приняты свайными из труб бесшовных по ГОСТ 8732-78, с закрытым коническим концом, диаметром 219×8 мм.

Способ погружения свай – забивной. Погружение забивных свай выполнить в предварительно пробуренные (d=100мм) лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1 м ниже забоя.

Несущая способность сваи 4,6 м – 39 т, допускаемая нагрузка – 27,9 т, действующая нагрузка – 0,9 т.

Несущая способность сваи 3,6 м – 33 т, допускаемая нагрузка – 23 т, действующая нагрузка – 0,9 т.

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

Лист  
30

**8 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)**

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Соблюдение теплозащитных характеристик ограждающих конструкций блочных зданий комплектной поставки обеспечиваются заводами изготовителями блоков по заданию климатических характеристик, условий эксплуатации блоков в опросных листах на изделие.

Конструкции панелей ограждения обеспечивают сохранение заданных теплофизических параметров помещений в соответствии с требованиями СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Ограждающие конструкции блочных зданий разработаны в виде трёхслойной конструкции: наружные обшивки из стального оцинкованного листа и утеплителя, служащего тепло - шумо - изоляцией. Конструкции панелей обеспечивают сохранение заданных теплофизических параметров помещений в соответствии с требованиями СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».


Климатическое исполнение блок-бокса щитовой КИПиА - УХЛ1 (ХЛ1) по ГОСТ 15150-69.

Расчетная температура внутри щитовой КИПиА - +5 °С;

T<sub>от</sub> = -5,6 °С (по табл. 3.1 СП 131.13330.2020)

Z<sub>от</sub> = 213 сут

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

ГСОП = 2257,8 °С сут

Требуемое сопротивление теплопередаче  $R^{тп}_о$ :

- Стены – 1,45 (м<sup>2</sup>·°С)/Вт;
- Покрытие – 2,06 (м<sup>2</sup>·°С)/Вт;

Материал утеплителя экологически чистый, негорючий, при воздействии на него открытого пламени не выделяет токсических веществ и неприятных запахов, негорючий (группы горючести НГ по ГОСТ 30244-94).

Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций принято в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 и п. 6.1.3 ГОСТ Р 58760-2019.

Приведенное сопротивление теплопередаче  $R^{тп}_о$ :

- Стены – 1,95 (м<sup>2</sup>·°С)/Вт
- Покрытие – 2,86 (м<sup>2</sup>·°С)/Вт;

В блок-боксе толщина утеплителя принята в стенах 100 мм, в кровле 150 мм.

В ограждающих конструкциях блок-блока или в основании предусмотрены унифицированные узлы прохода для технологических и кабельных вводов с уплотнением, а также кабельные проходные коробки, входящие в комплект блочного устройства.

Требуемые в соответствии с п. 4.6 СП 56.13330.2011 (с изменениями № 1 и № 2) тамбур-шлюз или воздушно-тепловая завеса в зданиях не предусматриваются согласно п.7.8.1 СП 60.13330.2020 (Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха), в виду отсутствия постоянных рабочих мест.

#### Мероприятия по снижению уровня шума и вибраций

Специальные мероприятия в целях снижения действия шума и вибрации проектом не предусматриваются, так как потенциальные источники шума и вибрации в блоке щитовой КИПиА отсутствуют.

#### Гидроизоляция и пароизоляция помещений

Ограждающие конструкции («Сэндвич-панели») имеют пароизоляцию от диффузии водяного пара из внутренних помещений, обеспечивающие:

- необходимую температуру на внутренних поверхностях конструкций и отсутствие конденсации влаги внутри помещений;
- предотвращение накопления влаги в конструкциях.


Гидроизоляция блок-блока проектом не предусматривается, так как блок-боксы приподняты от планировочной отметки земли и не подвержены действию грунтовых вод.

#### Снижение загазованности помещений и удаление избытков тепла

Снижение загазованности помещений обеспечивается приточно-вытяжной механической или естественной вентиляцией.

Специальные конструктивные мероприятия по удалению избытков тепла не

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ



разрабатывались, так как избыток тепла в блоках отсутствует.

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений

Повышенные уровни излучений в проектируемых сооружениях отсутствуют.

Специальных мер защиты от электромагнитных излучений обслуживающего персонала не требуется и проектной документацией не предусматривается.

Мероприятия по пожарной безопасности

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений приняты в соответствии с их функциональным назначением, требованием технологических процессов, с учетом климатических, инженерно-геологических условий и сейсмичности района строительства. В зданиях и сооружениях предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие выполнение Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технологический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высота зданий и площадь этажа принята в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технологический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 1.13130, СП 2.13130, СП 4.13130.

Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой принят не менее минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных элементов.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием имеют предел огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций.

Степень огнестойкости блочных зданий обеспечивается заводом изготовителем. Требования к блочным зданиям по огнестойкости и пожарной опасности устанавливаются в опросных листах на изготовление.

Пожаротехнические характеристики здания щитовой КИПиА:

Степень огнестойкости – IV

Класс конструктивной пожарной – С1


Класс функциональной пожарной – Ф5.1

Категория здания по СП 12.13130.2012 – Д

Для зданий со степенью огнестойкости IV предел огнестойкости строительных конструкций предусмотрен:

- несущие элементы здания (Металлоконструкции, включая опорные рамы) не менее R15;
- наружные ненесущие стены (Сэндвич панели) E15;
- балки (Металлоконструкции) R15;

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |


2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

– покрытие (Сэндвич панели) REI15.

Эстакады для прокладки электрических кабелей, конструкции опор для размещения технологического оборудования, площадки электрооборудования выполняются несгораемыми с пределом огнестойкости не менее R15 из стального металлопроката.

Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Подраздел не разрабатывался, так как на отдельностоящие здания блок-боксов, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров, согласно статье 11 часть 5 Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», требования энергетической эффективности не распространяются.

|              |              |              |        |   |          |                       |  |    |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|---|----------|-----------------------|--|----|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |   |          |                       |  |    | Лист |
|              |              |              |        |   |          |                       |  |    |      |
| 1            | -            | Зам.         | 241-23 |  | 15.08.23 | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ |  | 34 |      |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док  | Подп.   | Дата     |                       |  |    |      |

## 9 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок

### Полы

Полы блок-боксов запроектированы исходя из требований механической прочности, сопротивляемости истиранию, несгораемости, разработки завода изготовителя блоков.

Полы в здании щитовой КИП – герметичные, негорючие, износостойкие, противостоящие скольжению, покрыты рифленным стальным листом толщиной не менее 3 мм. Полы выполнены с утеплением.

При выборе пола учтены требования технологического процесса, противопожарные требования, расположение и размеры оборудования, наличие инженерных сетей под полом и в его толще.

### Кровля

Кровля блока щитовой КИП - двускатная. Кровельные сэндвич - панели устанавливаются с уклоном 9°. На кровле отапливаемого здания щитовой КИП предусмотрен организованный наружный водосток. По карнизу установлен желоб (материал – сталь с полимерным покрытием) с уклоном к воронке водосточной трубы. Для предотвращения образования сосулек и наледи по желобу и водосточной трубе предусматривается установка греющего кабеля.


На скатных кровлях предусмотрена установка трубчатых снегозадержателей с креплением к несущим конструкциям кровли.

Кровля выполняется в соответствии с СП 17.13330.2017. Конструктивное исполнение кровли (кровельные панели, листовой прокат и др.) обеспечивает герметичность и теплоизоляционные свойства.

### Отделка потолков и стен

Отделка потолков и стен блочных производственных помещений - внутренняя облицовка ограждающих панелей типа «Сэндвич» - стальной оцинкованный профилированный лист с полимерным покрытием в заводских условиях.

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

Лист

35

## 10 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

В целях защиты строительных конструкций от коррозии и разрушения проектом предусматриваются следующие мероприятия согласно СП 28.13330.2017 и СП 50-101-2004:


– окраска надземных конструкций лакокрасочными материалами по СП 28.13330.2017 (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85) и ISO 12944-2. окраска надземных стальных конструкций лакокрасочными составами – двумя слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 соответствует категории коррозионной активности С2 (низкая по ISO 12944-2). Качество покрытия по ГОСТ 9.032-74 – IV класса. Степень очистки перед окраской по ГОСТ 9.402-2004– 2 или не менее Sa 2 / по ИСО 8501-1. Условия эксплуатации для макроклиматических районов У1 по ГОСТ 9.104-79\*. Срок службы покрытия принят высокий - 20 лет по ISO 12944-5);

– окраска железобетонных конструкций колодцев, контактирующих с агрессивной внутренней средой, эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 в два слоя по грунтовке ХВ-784 ГОСТ 7313-75;

– обмазка подземных железобетонных конструкций битумно-каучуковой мастикой БКМ-200 по ТУ 2384-008-1328275-97 общей толщиной не менее 2 мм по грунтовке битумным праймером;

– обмазка подземных стальных конструкций битумно-резиновой мастикой МБР-25 ГОСТ 15836-78 общей толщиной не менее 6 мм;

– применение нормируемой морозостойкости бетона (бетон монолитных железобетонных фундаментов в зоне промерзания – F150).

|                       |        |              |        |   |          |
|-----------------------|--------|--------------|--------|---|----------|
| Инв. № подл.          |        | Подп. и дата |        | Взам. инв. №  |          |
| 1                     | -      | Зам.         | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм.                  | Кол.уч | Лист         | № док  | Подп.   | Дата     |
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ |        |              |        |   | Лист     |
|                       |        |              |        |   | 36       |

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

На территории объекта выявлены следующие опасные природные процессы:

- процесс подтопления;
- процесс морозного пучения грунтов;
- процесс карстообразования;

### Процесс подтопления

В проекте принято инженерное решение обеспечивающие защиту территории объекта капитального строительства от подтопления - повышения отметок существующего рельефа за счет отсыпки оснований грунтом, с подъемом отметок площадок сооружений выше прогнозируемого уровня грунтовых вод.

### Процесс морозного пучения грунтов

С конструктивной точки зрения, основным техническим решением, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, а также персонала от процесса морозного пучения грунтов в проекте является исключение деформаций оснований сооружений:

С конструктивной точки зрения, основным техническим решением, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, а также персонала от процесса морозного пучения грунтов в проекте является исключение деформаций оснований сооружений:

- исключение сверхнормативных деформаций оснований сооружений в следствии морозного пучения грунтов - заглубление фундаментов на глубину ниже глубины промерзания грунта;

- исключение сверхнормативных деформаций оснований сооружений в следствии морозного пучения грунтов – обратная засыпка фундаментов непучинистым грунтом.

### Процесс карстообразования

На территории, с развитием опасного природного процесса – карста VI категории, строительство сооружений, согласно таб. Е1 СП 116.13330.2012, ведется без применения

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

|      |        |      |        |   |          |                       |      |
|------|--------|------|--------|---|----------|-----------------------|------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |                       | 37   |

противокарстовых мероприятий.

### Программа геотехнического мониторинга


Геотехническая категория сооружений - 3 (сложная) СП 22.13330.2016.

Для обеспечения безопасности строительства и эксплуатационной надёжности сооружений нормального уровня ответственности согласно СП 22.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*) «Основания зданий и сооружений», проводится геотехнический мониторинг оснований, как на период строительства, так и на период эксплуатации.

|   |   |
|---|---|
| 1. Контролируемые параметры                         | Осадки фундаментов и относительная разность осадок<br>Осадки фундаментов не должны превышать $s_u^{\max} = 20$ см<br>Относительная разность осадок не должны превышать $(\Delta s / L)_u = 0,0006$ (см) |
| 2. Сроки выполнения работ                           | С начала строительства и не менее одного года после его завершения  |
| 3. Периодичность фиксации контролируемых параметров | Один раз в месяц  |
| 4. Методы   | - визуально-инструментальные (наблюдения за состоянием конструкций);<br>- геодезические (фиксация перемещений марок)  |

Для осуществления мониторинга в период строительства зданий и сооружений, на опорах под здания и сооружения устанавливаются постоянные геодезические марки. Выполняется нивелирование фундаментов.

Геотехнический мониторинг выполняется по отдельному проекту, разработанному специализированной организацией.

|              |              |              |       |       |      |        |                       |   |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--------|-----------------------|---|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |       |       |      |        | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ | Лист  |
|              |              |              | 1     | -     | Зам. | 241-23 |                       |  |
| Изм.         | Кол.уч       | Лист         | № док | Подп. | Дата |        |                       |   |


## 12 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Раздел не разрабатывался, так как на отдельно стоящие здания блок боксов, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров, согласно статье 11 часть 5 Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», требования энергетической эффективности не распространяются.

|              |        |              |        |              |          |                       |      |  |
|--------------|--------|--------------|--------|--------------|----------|-----------------------|------|--|
| Инв. № подл. |        | Подп. и дата |        | Взам. инв. № |          |                       |      |  |
| 1            | -      | Зам.         | 241-23 | <i>Меня</i>  | 15.08.23 | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ | Лист |  |
| Изм.         | Кол.уч | Лист         | № док  | Подп.        | Дата     |                       | 39   |  |

**13 Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды**

Раздел не разрабатывался, так как на отдельно стоящие здания блок боксов, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров, согласно статье 11 часть 5 Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», требования энергетической эффективности не распространяются.


|              |              |              |      |        |      |        |                       |   |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|-----------------------|---|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |      |        |      |        | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ | Лист  |
|              |              |              | 1    | -      | Зам. | 241-23 |                       |  |
|              |              |              | Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.                 | Дата  |






## 14 Ссылочные и нормативные документы


|   | Обозначение документа, на который дана ссылка  | Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка |
|---|--|--|
| Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008г.<br>(с Изменениями на 14 июля 2022г.)   | Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.   | 11   |
| Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009г.<br>(В редакции Федерального закона от 02.07.2013 № 185-ФЗ)   | Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.  | 5  |
| Постановление правительства РФ от 5 мая 2012 г. №458  | «Правила по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса».   | 5  |
| Федеральный закон N 261-ФЗ от 23.11.2009г   | "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"  | 11, 15   |
| <b>Национальные стандарты и своды правил (части таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"</b> |  |  |
| ГОСТ Р 54257-2010   | «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования». Разделы 1, 4 (подраздел 4.1, пункты 4.2.1 - 4.2.3, 4.2.6, 4.2.7), 5 (подраздел 5.1, пункты 5.2.1 - 5.2.4, 5.3.1 - 5.3.4), 6, 7 (пункты 7.1, 7.3, 7.4), 8, 9 (пункты 9.1 - 9.4), 10 (10.1, 10.2, 10.4, 10.5). | 5  |
|   | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ  |  |
|   |  | Лист   |
|   |  | 41   |


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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

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


|  |   |      |        |   |          |   |          |      |        |      |       |       |      |  |
|--|---|------|--------|---|----------|---|----------|------|--------|------|-------|-------|------|--|
| СП 16.13330.2017<br>(с Изменениями №1,2)   | (Актуализированная редакция СНиП II-23-81*) «Стальные конструкции». Разделы 4 (пункты 4.1.1 (абзац десятый), 4.2.7, 4.3.2), 5 (пункты 5.4, 5.6, 5.7, 5.9), 6 (пункты 6.1, 6.8, 6.9), 7 (подразделы 7.1, 7.2, пункт 7.3.2), 8 (подразделы 8.1 - 8.4 (за исключением пункта 8.3.1), пункты 8.5.8, 8.5.10, 8.5.12, 8.5.14, 8.5.18 - 8.5.20, подраздел 8.6), 9 (подразделы 9.1 - 9.3 (за исключением пункта 9.2.7), пункты 9.4.1 - 9.4.3, 9.4.6 - 9.4.9), 10 (за исключением пунктов 10.3.8, 10.3.10, 10.3.11), 11 (за исключением пункта 11.1.5), 12, 13 (пункты 13.3, 13.5), 14 (за исключением пунктов 14.1.1 - 14.1.3, 14.1.11, 14.1.14, 14.2.1, 14.2.3, 14.2.5 - 14.2.9, 14.2.15 - 14.3.3, 14.3.5, абзаца второго пункта 14.3.7, пунктов 14.3.8 - 14.3.10, 14.4.2), 15 (подраздел 15.1, пункты 15.2.1, 15.2.5), 16 (пункты 16.4 - 16.14, 16.15, 16.17, таблица 46, пункт 16.20), 17 (пункты 17.5 - 17.7, 17.9), 18 (пункты 18.1.2, 18.2.2, 18.2.4 - 18.2.7, 18.3.1 - 18.3.4, 18.3.9, 18.3.13 - 18.3.15). | 5    |        |   |          |   |          |      |        |      |       |       |      |  |
| СП 17.13330.2017   | СНиП II-26-76 "Кровли". Разделы 1, 4 (пункты 4.1 - 4.3, 4.5, 4.6, 4.8, 4.10 - 4.13, 4.15), 5 (за исключением пунктов 5.19, 5.30), 6 - 8, 9 (пункты 9.3, 9.5 - 9.7, 9.9 - 9.14).   | 12   |        |   |          |   |          |      |        |      |       |       |      |  |
| СП 20.13330.2016<br>(с Изменениями №1,2,3)   | (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*) «Нагрузки и воздействия». Разделы 4 (пункт 4.2), 6 (пункты 6.2 - 6.7), 7, 8 (пункты 8.1.3, 8.1.4, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.6, 8.2.7, 8.3.4, 8.3.5, 8.4.2, 8.4.5), 9 (за исключением пункта 9.1, абзаца второго пункта 9.3, пункта 9.6), 10 (за исключением пунктов 10.2, 10.4 - 10.11), 11 (пункты 11.1.1, 11.1.3, подраздел 11.2), 12 (за исключением пункта 12.3), 13 (пункты 13.2, 13.5, 13.8), 15 (пункты 15.1.1, 15.1.4 - 15.2.2), приложения А - В, Д (за исключением пунктов Д.1.5, Д.2.4.6).   | 1, 5 |        |   |          |   |          |      |        |      |       |       |      |  |
| СП 22.13330.2016<br>(с Изменениями №1,2,3)   | Актуализированная редакция "СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений". Разделы 4 (пункты 4.2, 4.15), 5 (пункты 5.1.9, 5.2.2, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.8, 5.3.17, 5.4.1, 5.4.12, 5.5.3, 5.5.4, 5.6.25, 5.7.12, 5.8.13), 6 (пункты 6.1.9, 6.6.1, 6.6.7, 6.7.2, 6.11.1, 6.12.2, 6.14.1, 6.14.2), 9 (пункты 9.1, 9.2, 9.9, 9.11, 9.17 - 9.19, 9.27 - 9.31, 9.37), 10 (пункты 10.1, 10.24, 10.29), 11 (пункты 11.2 - 11.4, 11.9, 11.12, 11.13, 11.16 - 11.18, 11.22 - 11.24), приложение К.  | 2, 5 |        |   |          |   |          |      |        |      |       |       |      |  |
| <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>Зам.</td> <td>241-23</td> <td></td> <td>15.08.23</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч</td> <td>Лист</td> <td>№ док</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> </table> |   | 1    | -      | Зам.  | 241-23   |  | 15.08.23 | Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подп. | Дата | <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ</p> |
| 1  | -   | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |   |          |      |        |      |       |       |      |  |
| Изм.   | Кол.уч  | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |   |          |      |        |      |       |       |      |  |
|  |   | Лист |        |   |          |   |          |      |        |      |       |       |      |  |
|  |   | 42   |        |   |          |   |          |      |        |      |       |       |      |  |

|   |        |   |       |       |        |   |          |                       |  |         |  |
|---|--------|---|-------|-------|--------|---|----------|-----------------------|--|---------|--|
|   |        |   |       |       |        |   |          |                       |  |         |  |
| СП 28.13330.2017<br>(с Изменениями №1,2)  |        | Актуализированная редакция "СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии". Разделы 5 (пункты 5.2.4 - 5.2.7, 5.2.11, 5.3.1, 5.3.9, 5.4.4 (абзацы второй и четвертый), 5.4.7 (абзацы одиннадцатый - семнадцатый и девятнадцатый), 5.4.10, 5.4.12, 5.4.13 (абзацы второй и третий), 5.4.24, 5.4.26, 5.5.3, 5.5.9, 5.5.13, 5.5.14, 5.5.16, 5.6.13, 5.6.14, 5.6.16, 5.6.17 (за исключением абзаца второго), 5.6.18, 5.6.20, 5.7.1, 5.7.3, 5.7.4, 5.7.6, 5.7.8, 5.7.10), 6 (пункты 6.4, 6.6, 6.8, 6.11 - 6.13), 7 (пункты 7.1, 7.3, 7.4, 7.7), 8 (пункты 8.2, 8.3), 9 (пункты 9.1.1, 9.2, 9.2.4 - 9.2.6, 9.2.8 (за исключением примечания), 9.2.9 - 9.2.11, 9.3.4, 9.3.6, 9.3.9, 9.4.1, 9.4.6, 9.4.8) |       |       |        |   |          |                       |  | 13      |  |
| СП 29.13330.2011  |        | Актуализированная редакция "СНиП 2.03.13-88 "Полы". Разделы 1 (пункт 1.1), 4 (пункт 4.15), 5 (пункты 5.11 - 5.13, 5.15, 5.21, 5.25).  |       |       |        |   |          |                       |  | 12      |  |
| СП 131.13330.2020   |        | Актуализированная редакция "СНиП 23-01-99* "Строительная климатология". Разделы 1, 3 - 13.  |       |       |        |   |          |                       |  | 1, 2, 5 |  |
| <b>Национальные стандарты и своды правил (части таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»</b> |        |   |       |       |        |   |          |                       |  |         |  |
|   |        | «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».   |       |       |        |   |          |                       |  | 5       |  |
| ГОСТ 15150-69   |        | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»   |       |       |        |   |          |                       |  | 11      |  |
| ГОСТ 27751-2014   |        | «Надёжность строительных конструкций и оснований.   |       |       |        |   |          |                       |  | 5, 6    |  |
| ГОСТ 9.032-74<br>(с Изменениями N 1-4)  |        | «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения»  |       |       |        |   |          |                       |  | 13      |  |
| ГОСТ 9.104-2018<br>(с Изменением N 1)   |        | «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации»   |       |       |        |   |          |                       |  | 13      |  |
| ГОСТ 9.402-2004   |        | «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»   |       |       |        |   |          |                       |  | 13      |  |
| ГОСТ 8240-97<br>(с изменениями №1)  |        | «Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент»  |       |       |        |   |          |                       |  | 5       |  |
| ГОСТ 8509-93  |        | «Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент»  |       |       |        |   |          |                       |  | 5       |  |
| ГОСТ 10704-91   |        | «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент»  |       |       |        |   |          |                       |  | 5       |  |
| ГОСТ 30246-2016   |        | Прокат тонколистовой рулонный с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием для строительных конструкций. Технические условия  |       |       |        |   |          |                       |  | 5       |  |
| Инв. № подл.  |        |   |       |       |        |   |          |                       |  |         |  |
|   |        | 1   | -     | Зам.  | 241-23 |  | 15.08.23 | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ |  | Лист    |  |
| Изм.  | Кол.уч | Лист  | № док | Подп. | Дата   |   |          |                       |  | 43      |  |

|              |  |  |        |  |        |   |          |                       |  |      |  |
|--------------|--|--|--------|--|--------|---|----------|-----------------------|--|------|--|
|              |  |  |        |  |        |   |          |                       |  |      |  |
|              |  | ГОСТ 5336-80                               |        | Сетки стальные плетеные одинарные. Технические условия   |        | 5   |          |                       |  |      |  |
|              |  | ГОСТ 2590-2006                             |        | Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент  |        | 5   |          |                       |  |      |  |
|              |  | ГОСТ 8267-93                               |        | Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия  |        | 5   |          |                       |  |      |  |
|              |  | ГОСТ 6665-91                               |        | Камни бетонные и железобетонные бортовые. Технические условия  |        | 5   |          |                       |  |      |  |
|              |  | ГОСТ 27772-2021<br>(с Изменением N 1)      |        | Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия  |        | 5   |          |                       |  |      |  |
|              |  | ГОСТ 10705-80                              |        | Трубы стальные электросварные. Технические условия   |        | 5   |          |                       |  |      |  |
|              |  | ГОСТ 7313-92                               |        | Эмали ХВ-785 и лак ХВ-784. Технические условия   |        | 13  |          |                       |  |      |  |
|              |  | ГОСТ 15836-79                              |        | Мастика битумно-резиновая изоляционная. Технические условия  |        | 13  |          |                       |  |      |  |
|              |  | ГОСТ 9467-75                               |        | Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы  |        | 5   |          |                       |  |      |  |
|              |  | ГОСТ 21924.2-84                            |        | Плиты железобетонные с ненапрягаемой арматурой для покрытий городских дорог. Конструкция и размеры   |        | 7   |          |                       |  |      |  |
|              |  | ГОСТ 13579-2018                            |        | Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия  |        | 7   |          |                       |  |      |  |
|              |  | ГОСТ 24379.1-2012                          |        | Болты фундаментные. Конструкция и размеры  |        | 7   |          |                       |  |      |  |
|              |  | СП 1.13130<br>(с изменениями №1)           |        | «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»  |        | 11  |          |                       |  |      |  |
|              |  | СП 2.13130<br>(с изменениями №1)           |        | «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»  |        | 11  |          |                       |  |      |  |
|              |  | СП 4.13130                                 |        | «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям |        | 11  |          |                       |  |      |  |
|              |  | СП 20.13330.2016<br>(с Изменениями №1,2,3) |        | (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*) «Нагрузки и воздействия».  |        | 1,5   |          |                       |  |      |  |
|              |  | СП 22.13330.2016<br>(с Изменениями №1,2,3) |        | Актуализированная редакция "СНиП 2.02.01-83*" "Основания зданий и сооружений".   |        | 2, 5  |          |                       |  |      |  |
|              |  | СП 28.13330.2017<br>(с Изменениями №1,2)   |        | Актуализированная редакция "СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".   |        | 13  |          |                       |  |      |  |
|              |  | СП 50.13330.2012                           |        | «Тепловая защита зданий»   |        | 11  |          |                       |  |      |  |
|              |  | СП 50-101-2004 (с поправками 2005)         |        | «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений».   |        | 7, 13   |          |                       |  |      |  |
|              |  | СП 116.13330.2012                          |        | Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003 |        | 14  |          |                       |  |      |  |
|              |  |  |        | «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений»  |        | 3   |          |                       |  |      |  |
| Инв. № подл. |  |  |        |  |        |   |          |                       |  |      |  |
|              |  | 1  | -      | Зам.   | 241-23 |  | 15.08.23 | 2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ |  | Лист |  |
|              |  | Изм.                                       | Кол.уч | Лист   | № док  | Подп.   | Дата     |                       |  | 44   |  |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| ISO 12944 | «Краски и лаки – Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий»                       | 13 |
| ISO 8501  | «Подготовка стальных поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов.» | 13 |

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

|      |        |      |        |   |          |
|------|--------|------|--------|---|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 |  | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.   | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

Лист

45

## Таблица регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) |            |       |                | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
|------|-------------------------|------------|-------|----------------|-------------------------------|------------|-------|------|
|      | измененных              | замененных | новых | аннулированных |                               |            |       |      |
| 1    | -                       | все        | -     | -              | 46                            | 241-23     |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |

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

|      |        |      |        |             |          |
|------|--------|------|--------|-------------|----------|
| 1    | -      | Зам. | 241-23 | <i>Меня</i> | 15.08.23 |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док  | Подп.       | Дата     |

2935-3200-ЕН-24-КР-ТЧ

Ведомость документов графической части (начало)

| Лист | Наименование  | Примечание   |
|------|---|--------------|
| 1    | Ведомость документов графической части  | Изм.1 (Зам.) |
| 2    | Куст скважин №28000, №28006. Приустьевая площадка скважин.  | Изм.1 (Зам.) |
| 3    | Куст скважин №28000, №28006. Трап   | Изм.1 (Зам.) |
| 4    | Куст скважин № 28000. Схема расположения фундаментов, опор и балок эстакады   | Изм.1 (Зам.) |
| 5    | Куст скважин № 28000. Спецификация элементов эстакады   |              |
| 6    | Куст скважин № 28000. Ведомость опор  |              |
| 7    | Куст скважин №28000. Опоры ОП1.1, ОП1.1а, ОП1.2, ОП3.1, ОП3.1а, ОП3.2, ОП5.1, ОП5.1а, ОП5.2, ОП2.1, ОП2.3, ОП4.1, ОП4.3, ОП6.1, ОП6.3, ОП1.11, ОП2.2, ОП2.4, ОП3.11, ОП4.2, ОП4.4, ОП5.11, ОП6.2, ОП5.11, ОП6.2, ОП6.4, ОП2.5а, ОП4.5а, ОП6.5а, ОП1.15...ОП1.17, ОП2.11...ОП2.13, ОП3.15, ОП3.16, ОП4.11, ОП4.12, ОП5.17...ОП5.18, ОП6.12, ОП6.13, ОП1.17а, ОП2.13а, ОП5.18а, ОП1.14, ОП3.14, ОП1.10а, ОП3.10а, ОП1.14, ОП3.14, ОП1.10а, ОП3.10а, ОП5.10а, ОП1.13(н.о.), ОП2.10(н.о.), ОП3.13(н.о.), ОП4.10(н.о.), ОП5.13(н.о.), ОП6.10(н.о.), ОП1.10(н.о.), ОП3.10(н.о.), ОП5.10(н.о.) | Изм.1 (Зам.) |
| 8    | Куст скважин №28000. Опоры ОП1.3 ... ОП1.9, ОП1.12, ОП2.5 ... ОП2.9, ОП3.3 ... ОП3.9, ОП3.12, ОП4.5... ОП4.9, ОП5.3...ОП5.9, ОП5.12, ОП5.14...ОП5.16, ОП6.5...ОП6.9, ОП6.9.   | Изм.1 (Зам.) |
|      | Стойка Ст1. Опора ОП1э.   |              |
| 9    | Куст скважин №28000. Сваи металлические СВ1...СВ4   | Изм.1 (Зам.) |
| 10   | Куст скважин №28000. Фундамент под щитовую КИП.   | Изм.1 (Зам.) |
| 11   | Куст скважин №28000. Площадка под электрооборудование.  | Изм.1 (Зам.) |
| 12   | Куст скважин №28000. Опора железобетонная под молниеотвод с флюгером  | Изм.1 (Зам.) |
| 13   | Куст скважин №28000. Основание под КТП  | Изм.1 (Зам.) |
| 14   | Куст скважин №28000, №28006. Мачта связи ПМС-32,5. Схема расположения элементов фундамента Ф-1  | Изм.1 (Зам.) |
| 15   | Куст скважин №28000, №28006. Мачта связи ПМС-32,5. Площадки промежуточные Пм1...Пм5. Ограждение площадок.   | Изм.1 (Зам.) |
| 16   | Куст скважин №28000, №28006. Емкость с гидрозатвором V=4 м³   | Изм.1 (Зам.) |
| 17   | Куст скважин №28000. Схема расположения фундамента монолитного Фм1 под емкость сбора дождевых стоков V=40 м³  | Изм.1 (Зам.) |
| 18   | Куст скважин №28000. Схема расположения ограждения емкости сбора дождевых стоков V=40 м³  |              |
| 19   | Куст скважин №28000. Колодцы с гидрозатвором КГ-1...КГ-5. Колодец поворотный К-1  | Изм.1 (Зам.) |
| 20   | Куст скважин №28000. Песчаная защита колодцев   |              |
| 21   | Куст скважин № 28006. Схема расположения фундаментов, опор и балок эстакады   | Изм.1 (Зам.) |
| 22   | Куст скважин №28006. Сваи металлические СМ5-219, СМ6-219, СМ7-219, СМ5-159, СМ6-159, СМ7-159. Спецификация. Ведомость свай  | Изм.1 (Зам.) |
| 23   | Куст скважин № 28006. Спецификация опор. Ведомость опор   |              |
| 24   | Куст скважин №28006. Опоры ОП5.1, ОП5.1а, ОП5.2, ОП5.3, ОП7.1, ОП7.1а, ОП7.2, ОП9.1, ОП9.1а, ОП9.2, ОП9.10а, ОП9.11, ОП9.14, ОП9.15; ОП6.1, ОП6.2, ОП6.3, ОП6.4, ОП6.5а, ОП8.1, ОП8.2, ОП8.3, ОП8.4, ОП8.5, ОП8.5а, ОП8.6, ОП10.1, ОП10.2, ОП10.3, ОП10.4, ОП10.5а, ОП10.10, ОП10.11, ОП10.12, ОП9.10(н.о.), ОП9.13(н.о.), ОП10.9(н.о.)   | Изм.1 (Зам.) |
| 25   | Куст скважин №28006. Опоры ОП6.1а, ОП6.3а, ОП6.10а, ОП8.1а, ОП8.3а, ОП8.12а, ОП10.1а, ОП10.3а, ОП10.13а, ОП9.3 ... ОП9.9, ОП9.12, ОП10.5 ... ОП10.8. Опора ОП1э. Стойки Ст1, Ст2  | Изм.1 (Зам.) |

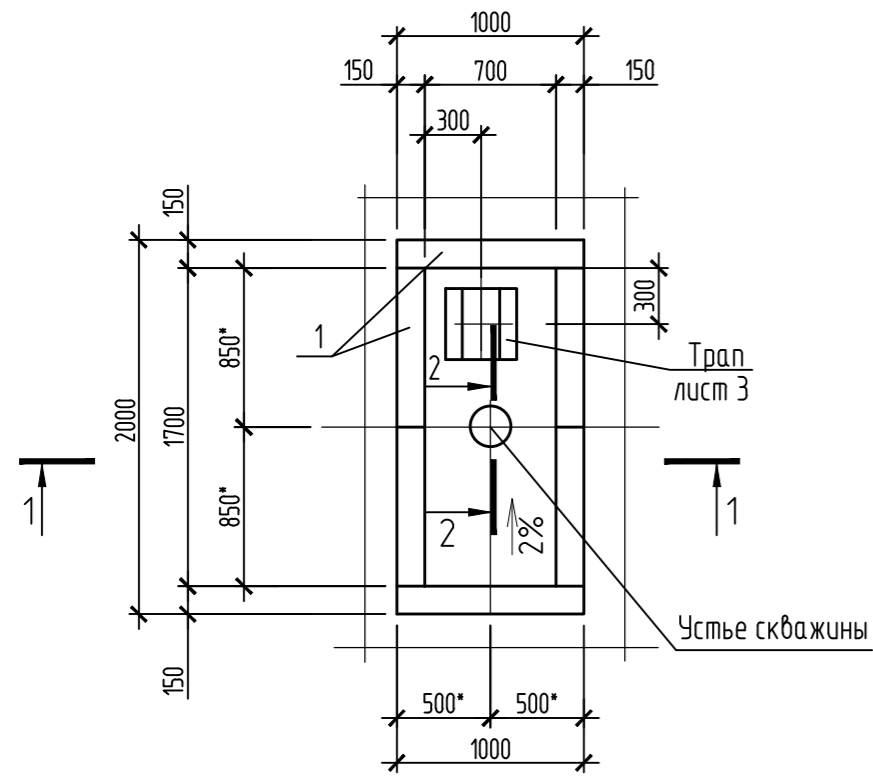
Ведомость документов графической части (окончание)

| Лист | Наименование  | Примечание   |
|------|---|--------------|
| 26   | Куст скважин №28006. Опоры ОП5.4-ОП5.9, ОП5.12, ОП5.14-ОП5.18, ОП5.18а, ОП6.5-ОП6.9, ОП6.11-ОП6.13, ОП6.13а, ОП7.3-ОП7.9, ОП7.12, ОП7.14-ОП7.19, ОП7.19а, ОП8.7-ОП8.10, ОП8.12-ОП8.15, ОП8.15а, ОП9.16-ОП9.20, ОП9.20а, ОП10.13-ОП10.16, ОП10.16а, ОП11.10 (н.о.), ОП5.10 (н.о.), ОП5.11, ОП7.10 (н.о.), ОП7.11, ОП5.10а, ОП7.10а, ОП1.13 (н.о.), 5.13(н.о.), ОП6.10 (н.о.), ОП7.13 (н.о.), ОП8.11 (н.о.) | Изм.1 (Зам.) |
| 27   | Куст скважин 28006. Опора железобетонная под молниеотвод с флюгером   | Изм.1 (Зам.) |
| 28   | Паропровод к кусту скважин №28000. Схема расположения фундаментов и опор в осях 1500Н...1580  |              |
| 29   | Паропровод к кусту скважин №28000. Ведомость опор   |              |
| 30   | Паропровод к кусту скважин №28006. Схема расположения фундаментов и опор в осях 1415Н...1442  |              |
| 31   | Паропровод к кусту скважин №28006. Ведомость опор   |              |
| 32   | Куст скважин №28000, №28006. Подвижная опора ОП4. Фундамент Ф3  | Изм.1 (Зам.) |
| 33   | Куст скважин №28000, №28006. Неподвижные опоры 1415Н, 1427Н, 1513Н, 1533Н, 1545Н, 1551Н, 1576Н  | Изм.1 (Зам.) |
| 34   | Куст скважин №28000, №28006. Подвижные опоры ОП1.35-ОП1.37, ОП5.1   | Изм.1 (Зам.) |
|      | Сваи металлические СВ47-СВ51  |              |
| 35   | Нефтеоборудованные трубопроводы. Схема расположения элементов ограждения УЗА №1   | Изм.1 (Зам.) |
| 36   | Куст скважин 28006. Схема расположения фундамента монолитного Фм1 под емкость сбора дождевых стоков V=63 м³   | Изм.1 (Зам.) |
| 37   | Куст скважин №28006. Схема расположения ограждения емкости сбора дождевых стоков V=63 м³  | Изм.1 (Зам.) |
| 38   | Куст скважин №28000, №28006. Мачта связи ПМС-32.5. Стойка ТС-35.  | Изм.1 (Нов.) |
| 39   | Куст скважин №28000, №28006. Мачта связи ПМС-32.5. Стойка ТС-37.  | Изм.1 (Нов.) |
| 40   | Куст скважин №28000, №28006. Мачта связи ПМС-32.5. Стойка ТС-38   | Изм.1 (Нов.) |
| 41   | Куст скважин №28000, №28006. Мачта связи ПМС-32.5. Стойка ТС-4  | Изм.1 (Нов.) |
| 42   | Куст скважин №28000, №28006. Мачта связи ПМС-32,5. Крепежные элементы ТС-44, ТС-52, ТС-54, ТС-46, ТС-5  | Изм.1 (Нов.) |
| 43   | Куст скважин №28000, №28006. Мачта связи ПМС-32,5. Узлы.  | Изм.1 (Нов.) |
| 44   | Куст скважин №28000, №28006. Мачта связи ПМС-32,5. Площадка ТС-39.  | Изм.1 (Нов.) |
| 45   | Схемы закрепления опор ВЛ   | Изм.1 (Нов.) |
| 46   | Инженерно-геологический разрез по трассе вЛ   | Изм.1 (Нов.) |
| 47   | Надземный переход через ручей. Схема расположения свай.   | Изм.1 (Нов.) |
| 48   | Надземный переход через ручей. Схема расположения опор и балки.   | Изм.1 (Нов.) |
| 49   | Схема установки емкости сбора дождевых стоков V=12,5 м³ с автодороги  | Изм.1 (Нов.) |
| 50   | Куст скважин №28006. Колодцы с гидрозатвором КГ-1...КГ-7. Колодец поворотный К-8  | Изм.1 (Нов.) |

Создано: \_\_\_\_\_  
Визм. инб. N \_\_\_\_\_  
Подпись и дата: \_\_\_\_\_  
Инб. N подл. \_\_\_\_\_

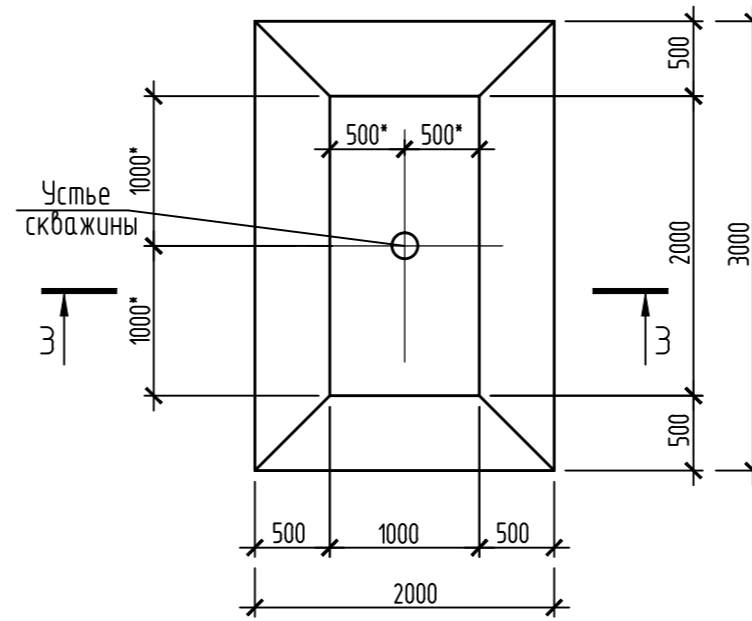
|  |            |                  |          |                              |          |
|--|------------|------------------|----------|------------------------------|----------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |            |                  |          |                              |          |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |            |                  |          |                              |          |
| 1  | -          | Зам.             | 24-23    | <i>[Подпись]</i>             | 14.08.23 |
| Изм.   | Колуч      | Лист             | Идок     | Подпись                      | Дата     |
| Разраб.  | Нестеренко | <i>[Подпись]</i> | 15.08.23 | Стадия                       | Лист     |
| Проб.  | Исмагилова | <i>[Подпись]</i> | 15.08.23 | П                            | 1        |
| Нач. отд.  | Филиппова  | <i>[Подпись]</i> | 15.08.23 | Листов                       | 50       |
| Гл. спец.  | Хандиков   | <i>[Подпись]</i> | 15.08.23 | 000 ПФ                       |          |
| Н. контр.  | Исмагилова | <i>[Подпись]</i> | 15.08.23 | "Уралтрубопроводстройпроект" |          |
| ГИП  | Шафиков    | <i>[Подпись]</i> | 15.08.23 | Формат А2                    |          |

Приустьевая площадка  
добывающей скважины

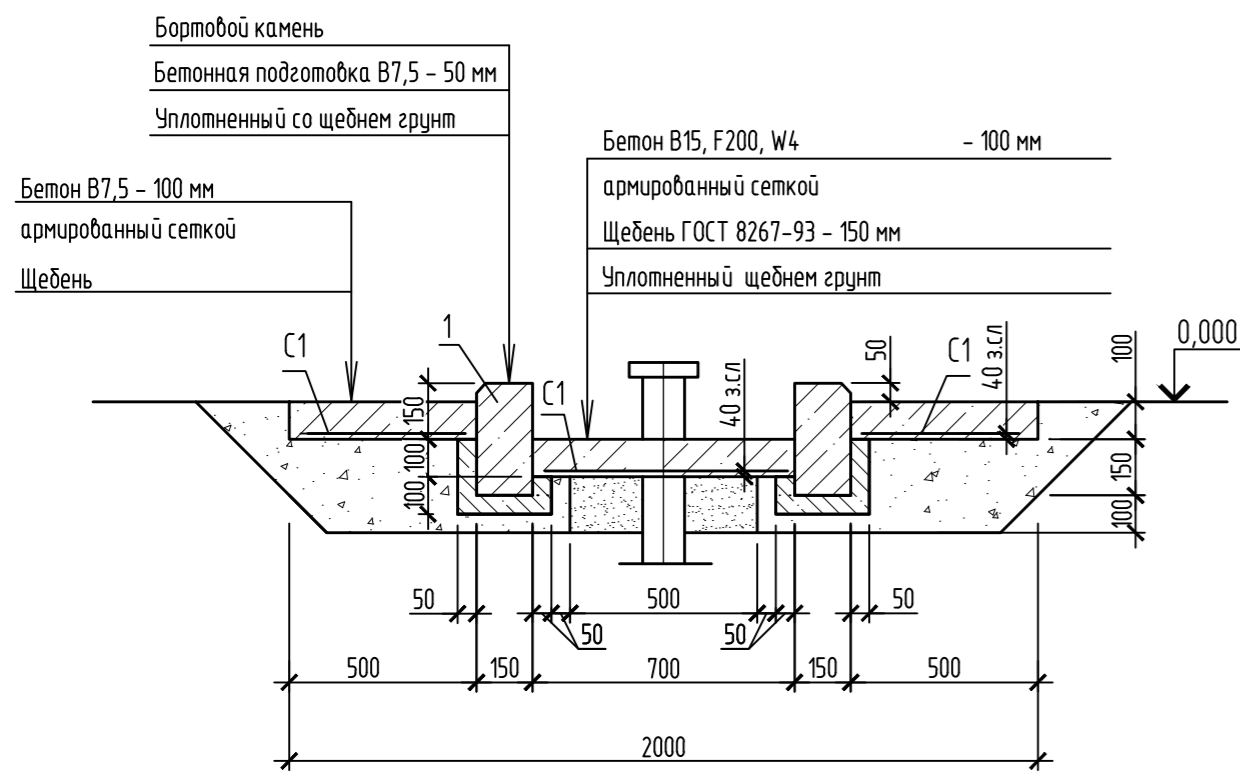


1 - 1

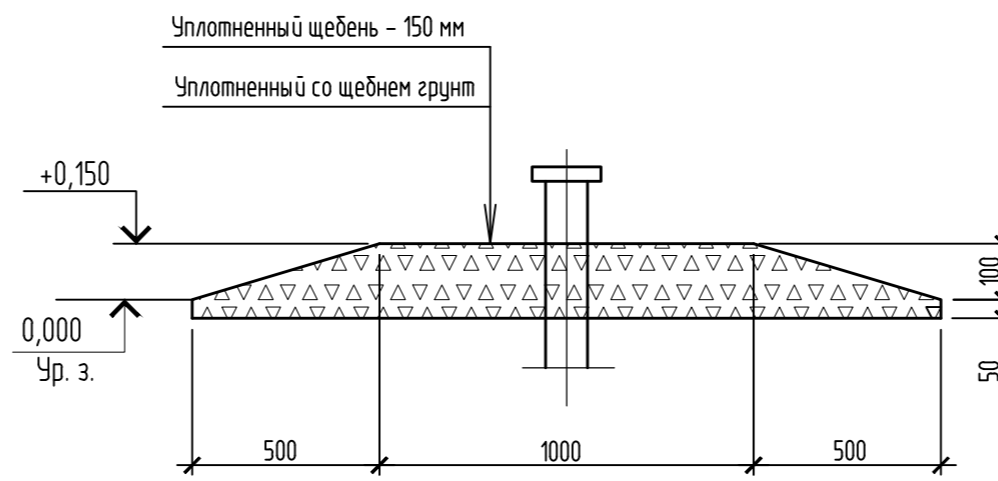
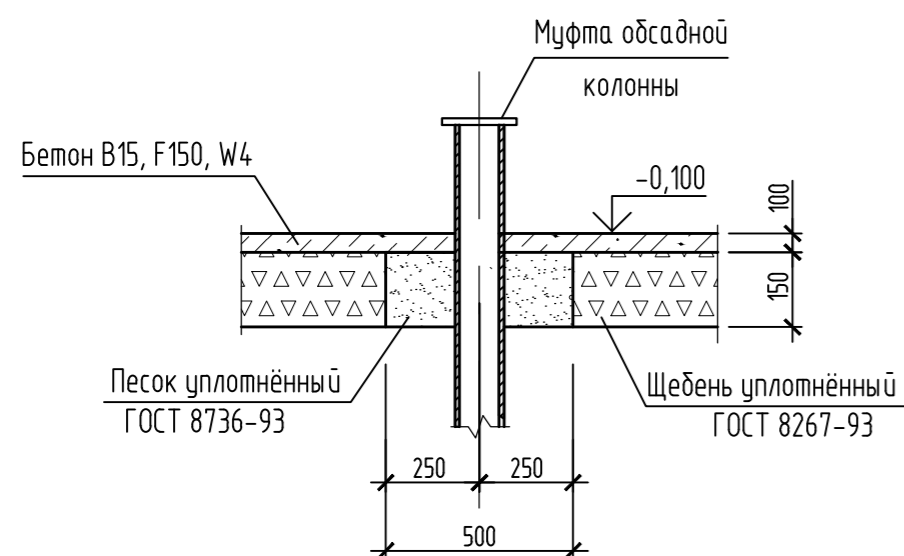
Приустьевая площадка  
паронагнетательной скважины



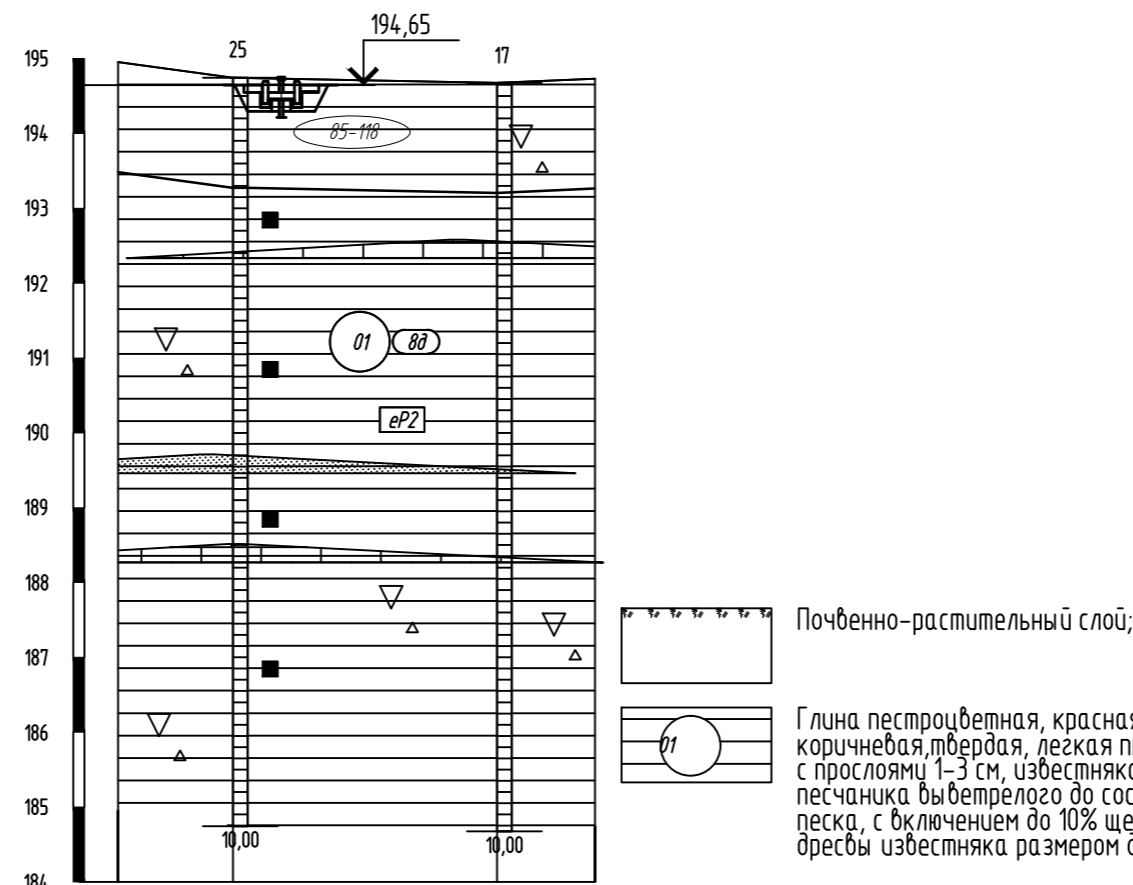
3 - 3



2 - 2



Инженерно-геологический разрез  
по линии XIII-XIII (Куст 28006)



- 1 Расположение площадок и планировочные отметки земли смотри чертежи раздела ПЗУ1.
- 2 Расход материалов в спецификации дан на одну площадку.  
На кусте №28000 добывающих скважин-3шт, нагнетательных -3шт.  
На кусте №28006 добывающих скважин-3шт, нагнетательных -3шт.
- 3 Размеры со знаком (\*) уточнить по месту.

Спецификация

| Поз. | Обозначение     | Наименование                 | Кол  | Масса ед., кг | Примечание          |
|------|-----------------|------------------------------|------|---------------|---------------------|
|      |                 | Приустьевая площадка         | 3    |               | расход дан на 1 шт. |
|      |                 | добывающей скважины          |      |               |                     |
| 1    | ГОСТ 6665-91    | Бортовой камень БР 100.30-15 | 6    | 100           |                     |
| С1   | ГОСТ 8478-81    | Сетка 5Вр-1 100/100 2350     | 5,4  | 2,9           | м <sup>2</sup>      |
|      |                 | Материалы                    |      |               |                     |
|      | ГОСТ 8267-93    | Щебень фр.20-40              | 1,5  |               | м <sup>3</sup>      |
|      | ГОСТ 26633-2012 | Бетон кл. В15, W4, F200      | 0,12 |               | м <sup>3</sup>      |
|      | ГОСТ 26633-2012 | Бетон кл. В7,5               | 0,54 |               | м <sup>3</sup>      |
|      | ГОСТ 8736-93    | Песок                        | 0,04 |               | м <sup>3</sup>      |
|      |                 | Приустьевая площадка         | 3    |               | расход дан на 1 шт. |
|      |                 | паронагнетательной скважины  |      |               |                     |
|      |                 | Материалы                    |      |               |                     |
|      | ГОСТ 8267-93    | Щебень фр.20-40              | 0,9  |               | м <sup>3</sup>      |

Этот чертеж является собственностью ООО Пф "Уралтрубопроводстройпроект" и не подлежит копированию и распространению без его согласия.  
This drawing is the property of PF "Ural'трубопроводстройпроект" and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission.

|                |  |
|----------------|--|
| Создано        |  |
| Васм. инб. N   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инд. N подл.   |  |

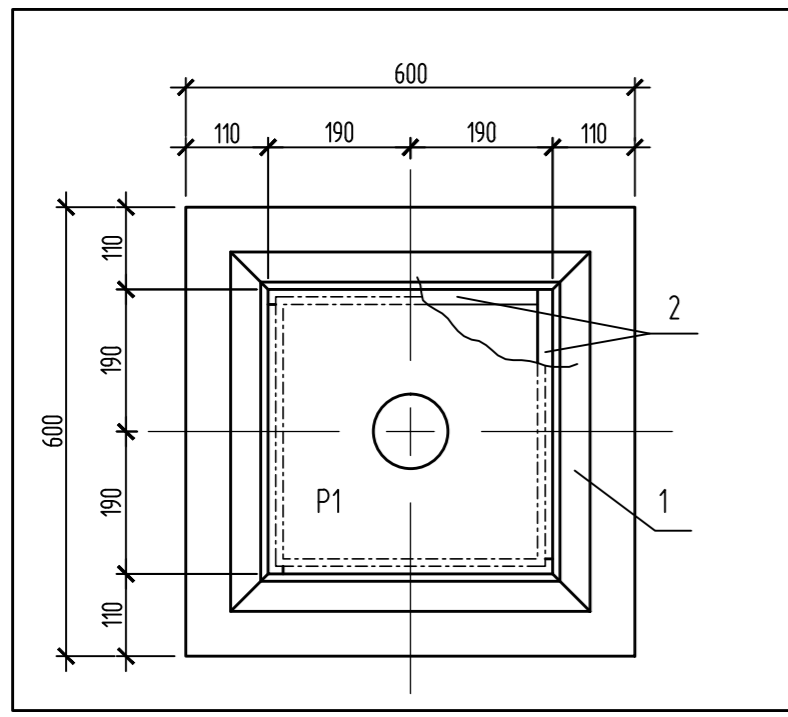
|  |            |       |      |                                     |          |
|--|------------|-------|------|-------------------------------------|----------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |            |       |      |                                     |          |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |            |       |      |                                     |          |
| Изм.   | Колуч      | Зам.  | Идок | Подпись                             | Дата     |
| 1  | -          | 24-23 |      |                                     | 15.08.23 |
| Разраб.  | Нестеренко |       |      |                                     | 15.08.23 |
| Проб.  | Исмаилова  |       |      |                                     | 15.08.23 |
| Нач. отд.  | Филиппова  |       |      |                                     | 15.08.23 |
| Гл. спец.  | Хандиков   |       |      |                                     | 15.08.23 |
| Н. контр.  | Исмаилова  |       |      |                                     | 15.08.23 |
| ГИП  | Шафиков    |       |      |                                     | 15.08.23 |
| Куст скважин   |            |       |      | Стадия                              | Лист     |
| Куст скважин №28000, № 28006.  |            |       |      | П                                   | 2        |
| Приустьевая площадка скважин.  |            |       |      | ООО Пф "Уралтрубопроводстройпроект" |          |



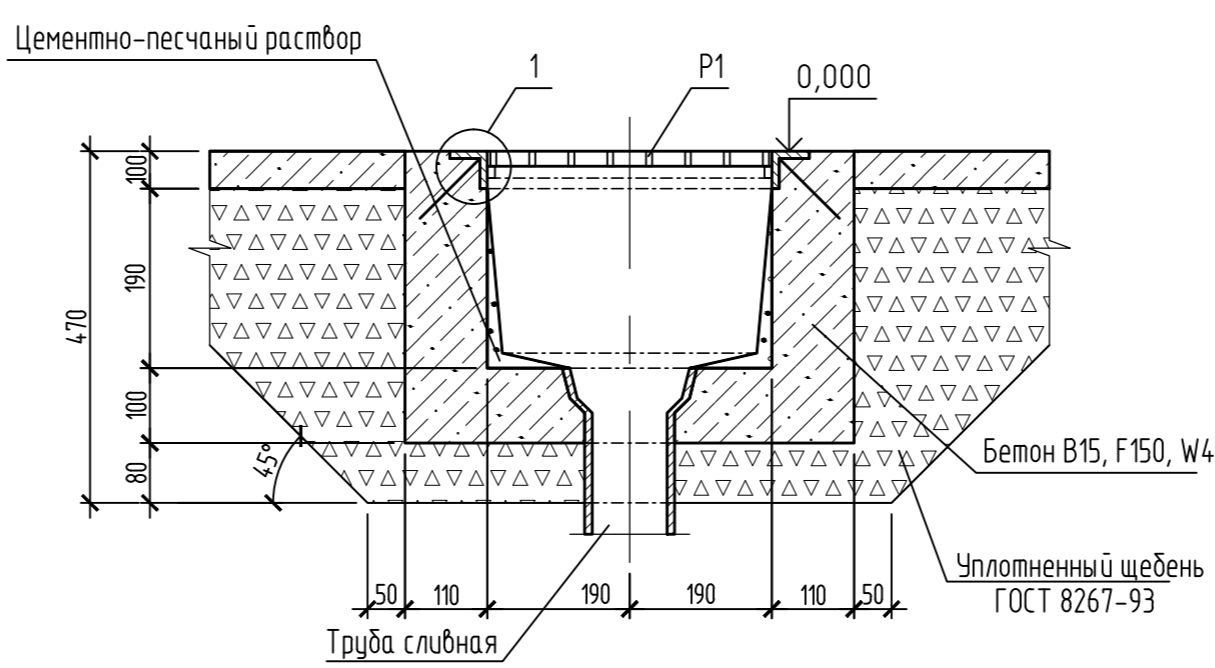
Этот чертеж является собственностью ООО Пф "Уралтрубопроводстройпроект" и не подлежит копированию и распространению без его согласия.  
This drawing is the property of PF "Uraltruboprovodstroypryekt" and shall not be disclosed or reproduced in any manner without its permission.

Создано  
Васм. шиф. N  
Подпись и дата  
Инд. N подл.

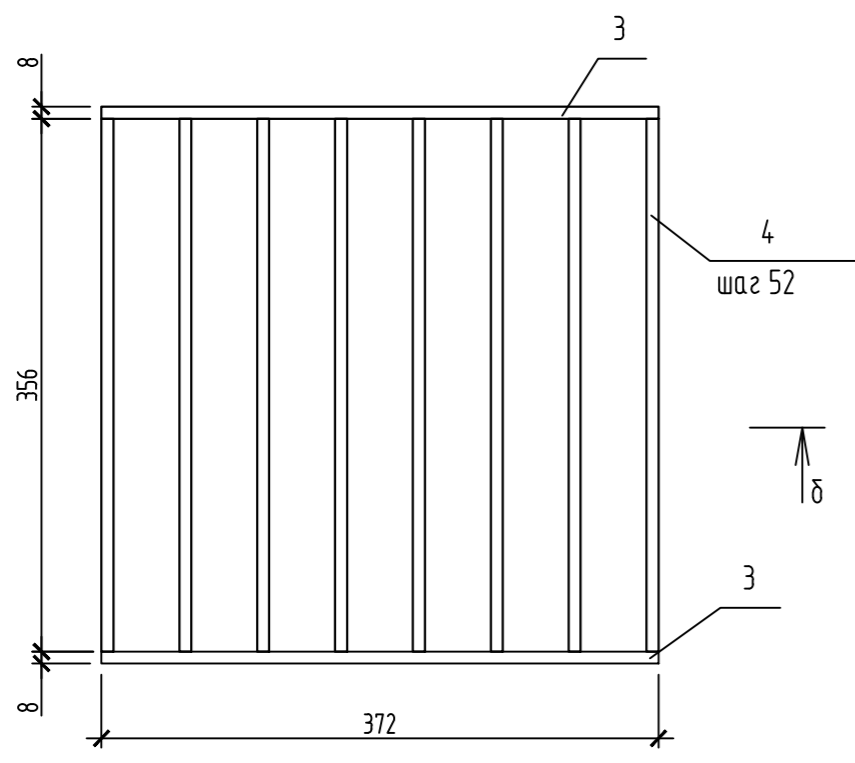
Трап



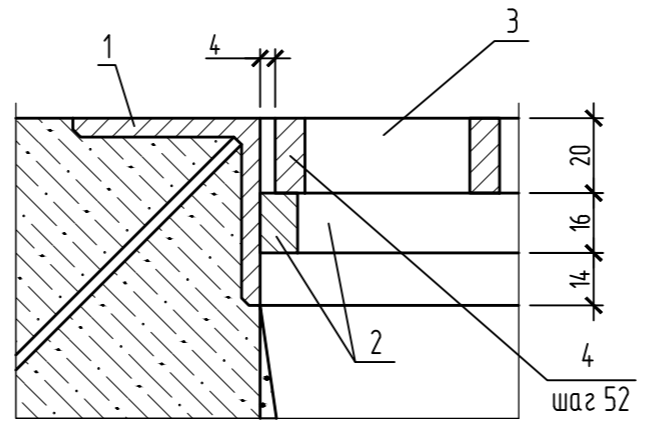
а - а



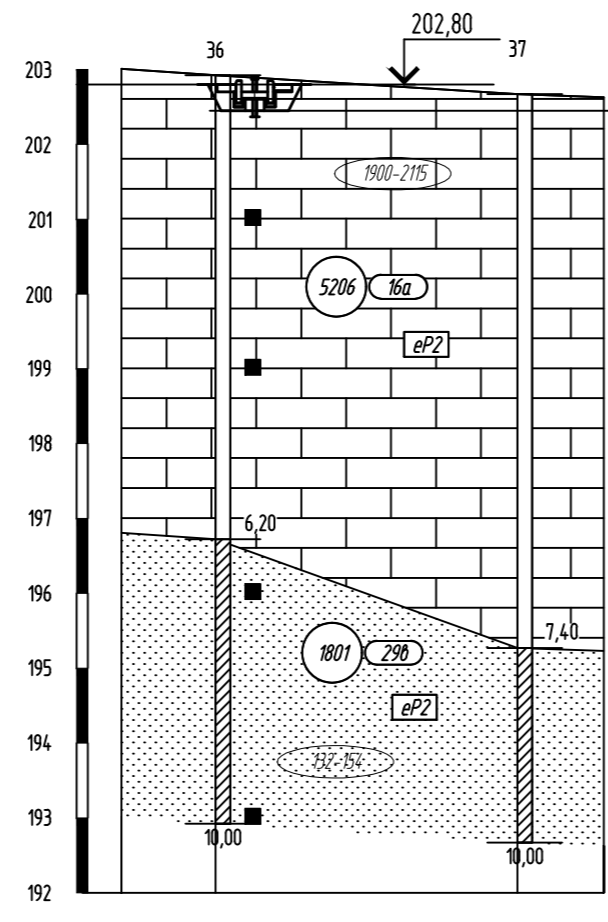
Решетка P1



1



Инженерно-геологический разрез IV-IV (Куст 28000)



- 5206 Известняк светло-серый, очень низкой прочности, размягчаемый, средней плотности, средневетрелый;
- 1801 Песок (песчаник средневетрелый до состояния песка) средней крупности зелено-, темно-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с включением до 5% дресвы песчаника размером до 5 мм;

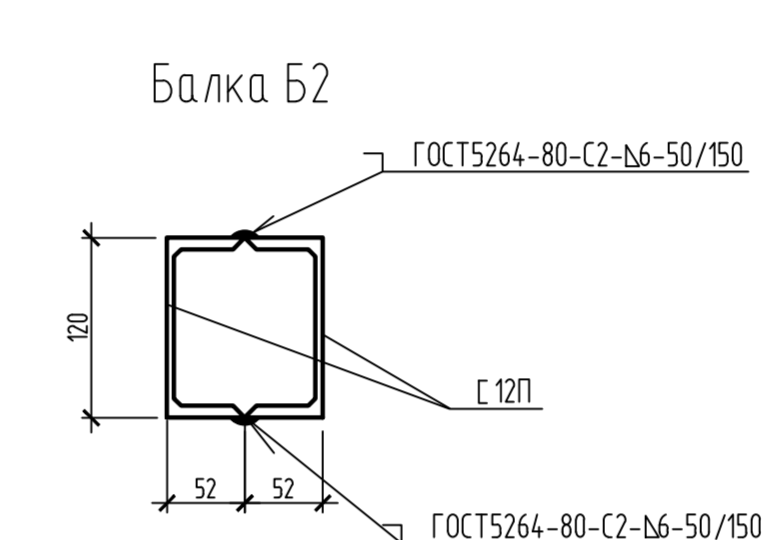
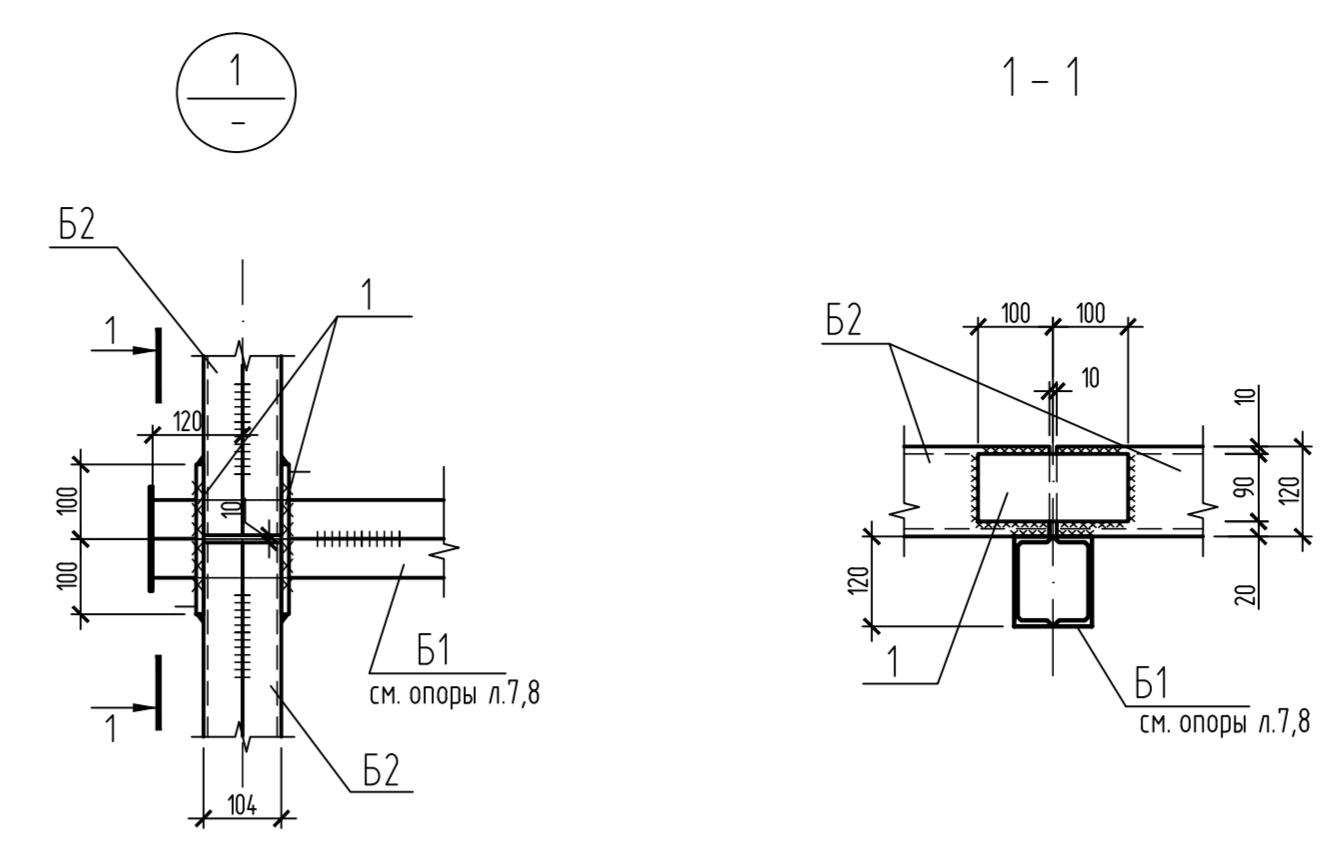
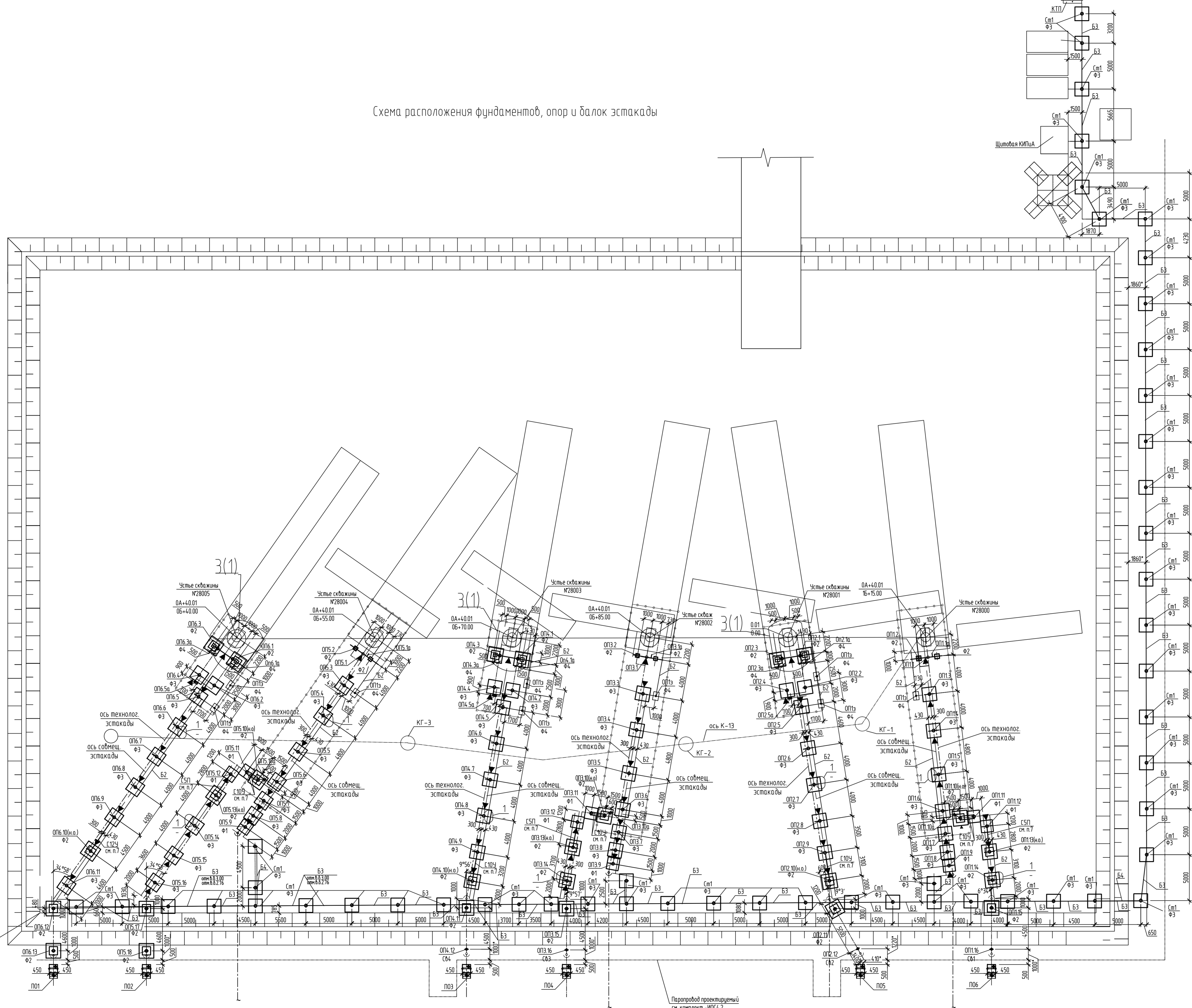
Спецификация

| Поз.      | Обозначение      | Наименование  | Кол  | Масса ед., кг | Примечание     |
|-----------|------------------|---|------|---------------|----------------|
|           |                  | Трап  | 1    |               |                |
| 1         | с.14.00-15 вып.0 | Изделие закладное МН 553                            | 1,92 | 4,1           |                |
| 2         |                  | Лист 10х16х370 ГОСТ 103-2006 С245-4 ГОСТ 27772-2021 | 4    | 0,5           |                |
| 3         |                  | Лист 8х20х372 ГОСТ 103-2006 С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 2    | 0,45          |                |
| 4         |                  | Лист 8х20х356 ГОСТ 103-2006 С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 8    | 0,45          |                |
| Материалы |                  |   |      |               |                |
|           | ГОСТ 28013-98    | Цементно-песчаный раствор М100                      | 0,01 |               | м <sup>3</sup> |
|           | ГОСТ 26633-2012  | Бетон кл. В15, W4, F150                             | 0,3  |               | м <sup>3</sup> |

- 1 Расположение и привязку трапа смотри чертежи раздела ПЗУ1.
- 2 За относительную отметку 0,000 условно принята отметка уровня бетонного покрытия площадки.
- 3 Спецификация составлена на один трап. Общее количество трапов - 3 шт.

|  |            |      |       |          |          |
|--|------------|------|-------|----------|----------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |            |      |       |          |          |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |            |      |       |          |          |
| 1  | -          | Зам. | 24-23 | 15.08.23 |          |
| Изм.   | Колуч      | Лист | Идок  | Подпись  | Дата     |
| Разраб.  | Нестеренко |      |       |          | 15.08.23 |
| Проб.  | Исмагилова |      |       |          | 15.08.23 |
| Нач. отд.  | Филиппова  |      |       |          | 15.08.23 |
| Гл. спец.  | Хандиков   |      |       |          | 15.08.23 |
| Н. контр.  | Исмагилова |      |       |          | 15.08.23 |
| ГИП  | Шафиков    |      |       |          | 15.08.23 |
| Куст скважин   |            |      |       |          | Стадия   |
| Куст скважин №28000, № 28006. Трап   |            |      |       |          | Лист     |
| 000 Пф "Уралтрубопроводстройпроект"  |            |      |       |          | Листов   |
| П  |            |      |       |          | 3        |

Схема расположения фундаментов, опор и балок эстакады



| Спецификация      |             |                               |       |              |            |
|-------------------|-------------|-------------------------------|-------|--------------|------------|
| Поз.              | Обозначение | Наименование                  | Кол.  | Масса ед, кг | Примечание |
| <b>Фундаменты</b> |             |                               |       |              |            |
| Ф1                |             | Плита ФФ 1/13                 | 9     |              |            |
| Ф2                |             | ПК-1-а                        | 36    |              |            |
| Ф3                |             | Плита ФФ1/15                  | 94    |              |            |
| Ф4                |             | ФБС 9.6.6м-а                  | 9     |              |            |
| Ф5                |             | Фундамент Ф5а                 | 1     |              |            |
| Ф5а               |             | Фундамент Ф5а                 | 2     |              |            |
| Сб1, Сб4          |             | Свая металлическая Сб1, Сб4   | 4     |              |            |
| СП1               |             | Стойка СП1                    | 51    | 60,80        |            |
| ОП1з              |             | Опора ОП1з                    | 9     | 7,98         |            |
| <b>Балки</b>      |             |                               |       |              |            |
| Б2                |             | Швеллер 245-4 ГОСТ 8240-97    | 20,88 |              | п. м       |
| 1                 |             | Лист 4x30x200 ГОСТ 19903-2015 | 0,57  |              | п. м       |
|                   |             | Лист 4x40x400 ГОСТ 19903-2015 | 0,70  |              | п. м       |
|                   |             | Лист 4x40x400 ГОСТ 19903-2015 | 0,70  |              | п. м       |
| Б3                |             | Балка Б3                      | 29,44 |              | п. м       |
|                   |             | Швеллер 245-4 ГОСТ 8240-97    | 8,4   | 4,84         | п. м       |
|                   |             | Швеллер 245-4 ГОСТ 8240-97    | 15,3  | 8,59         | п. м       |
|                   |             | Швеллер 245-4 ГОСТ 8240-97    | 4,5   | 10,44        | п. м       |
| ПО1               |             | Площадка обслуживания ПО1     | 1     |              |            |
| ПО2               |             | Площадка обслуживания ПО2     | 1     |              |            |
| ПО3               |             | Площадка обслуживания ПО3     | 1     |              |            |
| ПО4               |             | Площадка обслуживания ПО4     | 1     |              |            |
| ПО5               |             | Площадка обслуживания ПО5     | 1     |              |            |
| ПО6               |             | Площадка обслуживания ПО6     | 1     |              |            |

- 1 Расположение эстакады см. раздел ПЗУ1.
- 2 ▲ - Знак ориентации
- 3 Размеры со знаком \*\*\* уточняются по месту.
- 4 В местах пересечения кабельной эстакады с технологическими трубопроводами, выдерживать расстояние не менее 0,5м.
- 5 В местах пересечения кабельной эстакады с подземными коммуникациями, выдерживать расстояние не менее 1,0 м в чистоте, между внешним краем фундамента и внешней образующей трубопровода.
- 6 В основании фундаментов эстакады под сварными плитами ФФ1/13, ФФ1/15 выполнять песчаную подготовку толщиной 100мм, по подушке из неплучинистого, ненабухающего и непросадочного грунта (песка среднезернистого). Подушку выполнять толщиной до 2800 мм. Под подколонами ПК-1-а выполнять песчаную подготовку толщиной 100мм, выходящую за грани фундамента на 100мм. Подготовку выполнять по подушке (из песка среднезернистого) толщиной до 2000мм.
- Глубину подушки выполнять в зависимости от величины планировочной насыпи, с заглублением в несущий грунт не менее 200 мм. Грунт отсыпать при оптимальной влажности с трамбованным слоем не более 200мм, до достижения у скелета -1,65т/м³. Под балками ФБС выполнять песчаную подготовку толщ. 100мм, по подушке (из песка среднезернистого) толщиной 500мм.
- 7 Крепление швеллера СП1, ОП1, ОП2 (распорка) к стойкам опор выполнять по узлу 20 серии 2.440-2.
- 8 Спецификация опор см. лист 5, ведомость опор по скважинам см. лист 6.
- 9 Ведомость свай и спецификация см. лист 9.

|                       |            |         |   |  |        |
|-----------------------|------------|---------|---|--|--------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |         |   |  |        |
| 1                     | Экз.       | 21.23   | 5.08.23   | Обустройство Морозного подвешивания Морозного месторождения (сверхвязкой нефти). Дополнительные скважины |        |
| Изм.                  | Колуч.     | Лист    | Дата  |  |        |
| Разраб.               | Исметренко | 5.08.23 | Куст скважин  |  |        |
| Проб.                 | Исметлова  | 5.08.23 | Стадия  | Лист   | Листов |
| Нач. отд.             | Филиппова  | 5.08.23 | П   | 4  |        |
| Гл. спец.             | Ханджова   | 5.08.23 | Куст скважин №28000.                                  |  |        |
| Н. контр.             | Исметлова  | 5.08.23 | Схема расположения фундаментов, опор и балок эстакады |  |        |
| ГИП                   | Шафиков    | 5.08.23 | 000 Пр. "Защитно-сигнальное ограждение"               |  |        |

Этот чертеж является собственностью ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект" и не подлежит копированию и распространению без его согласия.  
This drawing is the property of OJSC "Uraltruboprovodstroyproject" and shall not be disclosed or reproduced in any manner without its permission.

Составлено  
Взят шиф. N  
Подпись и дата  
Имя, И.И.О.

Спецификация элементов эстакады

(начало)

| Поз.         | Обозначение | Наименование          | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|--------------|-------------|-----------------------|------|---------------|------------|
|              |             | Опоры скважины №28000 |      |               |            |
| ОП1.1        | л.7         | Опора ОП1.1           | 1    |               |            |
| ОП1.1а       | то же       | Опора ОП1.2           | 1    |               |            |
| ОП1.2        | то же       | Опора ОП1.1а          | 1    |               |            |
| ОП1.3        | л.8         | Опора ОП1.3           | 1    |               |            |
| ОП1.4        | то же       | Опора ОП1.4           | 1    |               |            |
| ОП1.5        | то же       | Опора ОП1.5           | 1    |               |            |
| ОП1.6        | то же       | Опора ОП1.6           | 1    |               |            |
| ОП1.7        | то же       | Опора ОП1.7           | 1    |               |            |
| ОП1.8        | то же       | Опора ОП1.8           | 1    |               |            |
| ОП1.9        | то же       | Опора ОП1.9           | 1    |               |            |
| ОП1.10(н.о.) | л.7         | Опора ОП1.10(н.о.)    | 1    |               |            |
| ОП1.10а      | то же       | Опора ОП1.10а         | 1    |               |            |
| ОП1.11       | то же       | Опора ОП1.11          | 1    |               |            |
| ОП1.12       | л.8         | Опора ОП1.12          | 1    |               |            |
| ОП1.13(н.о.) | л.7         | Опора ОП1.13(н.о.)    | 1    |               |            |
| ОП1.14       | то же       | Опора ОП1.14          | 1    |               |            |
| ОП1.15       | л.7         | Опора ОП1.15          | 1    |               |            |
| ОП1.16       | то же       | Опора ОП1.16          | 1    |               |            |
|              |             | Опоры скважины №28001 |      |               |            |
| ОП2.1        | л.7         | Опора ОП2.1           | 1    |               |            |
| ОП2.1а       | л.8         | Опора ОП2.1а          | 1    |               |            |
| ОП2.2        | л.7         | Опора ОП2.2           | 1    |               |            |
| ОП2.3        | л.7         | Опора ОП2.3           | 1    |               |            |
| ОП2.3а       | л.8         | Опора ОП2.3а          | 1    |               |            |
| ОП2.4        | л.7         | Опора ОП2.4           | 1    |               |            |
| ОП2.5        | л.8         | Опора ОП2.5           | 1    |               |            |
| ОП2.5а       | л.7         | Опора ОП2.5а          | 1    |               |            |
| ОП2.6        | л.8         | Опора ОП2.6           | 1    |               |            |
| ОП2.7        | то же       | Опора ОП2.7           | 1    |               |            |
| ОП2.8        | то же       | Опора ОП2.8           | 1    |               |            |
| ОП2.9        | то же       | Опора ОП2.9           | 1    |               |            |
| ОП2.10(н.о.) | л.7         | Опора ОП2.10(н.о.)    | 1    |               |            |
| ОП2.11       | то же       | Опора ОП2.11          | 1    |               |            |
| ОП2.12       | то же       | Опора ОП2.12          | 1    |               |            |
|              |             | Опоры скважины №28002 |      |               |            |
| ОП3.1        | л.7         | Опора ОП3.1           |      |               |            |
| ОП3.1а       | то же       | Опора ОП3.1а          | 1    |               |            |
| ОП3.2        | то же       | Опора ОП3.2           | 1    |               |            |
| ОП3.3        | л.8         | Опора ОП3.3           | 1    |               |            |
| ОП3.4        | л.8         | Опора ОП3.4           | 1    |               |            |
| ОП3.5        | то же       | Опора ОП3.5           | 1    |               |            |
| ОП3.6        | то же       | Опора ОП3.6           | 1    |               |            |
| ОП3.7        | то же       | Опора ОП3.7           | 1    |               |            |

Спецификация элементов эстакады

(продолжение)

| Поз.         | Обозначение | Наименование          | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|--------------|-------------|-----------------------|------|---------------|------------|
| ОП3.8        | то же       | Опора ОП3.8           | 1    |               |            |
| ОП3.9        | то же       | Опора ОП3.9           | 1    |               |            |
| ОП3.10(н.о.) | л.7         | Опора ОП3.10(н.о.)    | 1    |               |            |
| ОП3.10а      | то же       | Опора ОП3.10а         | 1    |               |            |
| ОП3.11       | то же       | Опора ОП3.11          | 1    |               |            |
| ОП3.12       | л.8         | Опора ОП3.12          | 1    |               |            |
| ОП3.13(н.о.) | л.7         | Опора ОП3.13(н.о.)    | 1    |               |            |
| ОП3.14       | то же       | Опора ОП3.14          |      |               |            |
| ОП3.15       | то же       | Опора ОП3.15          | 1    |               |            |
| ОП3.16       | то же       | Опора ОП3.16          | 1    |               |            |
|              |             | Опоры скважины №28003 |      |               |            |
| ОП4.1        | л.7         | Опора ОП4.1           | 1    |               |            |
| ОП4.1а       | л.8         | Опора ОП4.1а          | 1    |               |            |
| ОП4.2        | л.7         | Опора ОП4.2           | 1    |               |            |
| ОП4.3        | л.7         | Опора ОП4.3           | 1    |               |            |
| ОП4.3а       | л.8         | Опора ОП4.3а          | 1    |               |            |
| ОП4.4        | л.7         | Опора ОП4.4           | 1    |               |            |
| ОП4.5        | л.8         | Опора ОП4.5           | 1    |               |            |
| ОП4.5а       | л.7         | Опора ОП4.5а          | 1    |               |            |
| ОП4.6        | л.8         | Опора ОП4.6           | 1    |               |            |
| ОП4.7        | то же       | Опора ОП4.7           | 1    |               |            |
| ОП4.8        | то же       | Опора ОП4.8           | 1    |               |            |
| ОП4.9        | то же       | Опора ОП4.9           | 1    |               |            |
| ОП4.10(н.о.) | л.7         | Опора ОП4.10(н.о.)    | 1    |               |            |
| ОП4.11       | л.7         | Опора ОП4.11          | 1    |               |            |
| ОП4.12       | то же       | Опора ОП4.12          | 1    |               |            |
|              |             | Опоры скважины №28004 |      |               |            |
| ОП5.1        | л.7         | Опора ОП5.1           | 1    |               |            |
| ОП5.1а       | то же       | Опора ОП5.1а          | 1    |               |            |
| ОП5.2        | то же       | Опора ОП5.2           | 1    |               |            |
| ОП5.3        | л.8         | Опора ОП5.3           | 1    |               |            |
| ОП5.4        | то же       | Опора ОП5.4           | 1    |               |            |
| ОП5.5        | то же       | Опора ОП5.5           | 1    |               |            |
| ОП5.6        | то же       | Опора ОП5.6           | 1    |               |            |
| ОП5.7        | то же       | Опора ОП5.7           | 1    |               |            |
| ОП5.8        | л.8         | Опора ОП5.8           | 1    |               |            |
| ОП5.9        | то же       | Опора ОП5.9           | 1    |               |            |
| ОП5.10(н.о.) | л.7         | Опора ОП5.10(н.о.)    | 1    |               |            |
| ОП5.10а      | то же       | Опора ОП5.10а         | 1    |               |            |
| ОП5.11       | то же       | Опора ОП5.11          | 1    |               |            |
| ОП5.12       | л.8         | Опора ОП5.12          | 1    |               |            |
| ОП5.13(н.о.) | л.7         | Опора ОП5.13(н.о.)    | 1    |               |            |
| ОП5.14       | л.8         | Опора ОП5.14          | 1    |               |            |
| ОП5.15       | то же       | Опора ОП5.15          | 1    |               |            |

Спецификация элементов эстакады

(окончание)

| Поз.         | Обозначение | Наименование          | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|--------------|-------------|-----------------------|------|---------------|------------|
| ОП5.16       | то же       | Опора ОП5.16          | 1    |               |            |
| ОП5.17       | л.7         | Опора ОП5.17          | 1    |               |            |
| ОП5.18       | то же       | Опора ОП5.18          | 1    |               |            |
|              |             | Опоры скважины №28005 |      |               |            |
| ОП6.1        | л.7         | Опора ОП2.1           | 1    |               |            |
| ОП6.1а       | л.8         | Опора ОП2.1а          | 1    |               |            |
| ОП6.2        | л.7         | Опора ОП2.2           | 1    |               |            |
| ОП6.3        | л.7         | Опора ОП2.3           | 1    |               |            |
| ОП6.3а       | л.8         | Опора ОП2.3а          | 1    |               |            |
| ОП6.4        | л.7         | Опора ОП2.4           | 1    |               |            |
| ОП6.5        | л.8         | Опора ОП2.5           | 1    |               |            |
| ОП6.5а       | л.7         | Опора ОП6.5а          | 1    |               |            |
| ОП6.6        | л.8         | Опора ОП6.6           | 1    |               |            |
| ОП6.7        | то же       | Опора ОП6.7           | 1    |               |            |
| ОП6.8        | то же       | Опора ОП6.8           | 1    |               |            |
| ОП6.9        | то же       | Опора ОП6.9           | 1    |               |            |
| ОП6.10(н.о.) | л.7         | Опора ОП6.10(н.о.)    | 1    |               |            |
| ОП6.11       | л.8         | Опора ОП6.11          | 1    |               |            |
| ОП6.12       | л.7         | Опора ОП6.12          | 1    |               |            |
| ОП6.13       | то же       | Опора ОП6.13          | 1    |               |            |

Схему расположения опор см. лист 4.

|  |         |            |                                     |                   |          |
|--|---------|------------|-------------------------------------|-------------------|----------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |         |            |                                     |                   |          |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |         |            |                                     |                   |          |
| Изм.   | Кол.уч. | Лист       | №вок                                | Подпись           | Дата     |
| Разраб.  |         | Нестеренко |                                     | <i>Нестеренко</i> | 28.02.23 |
| Проб.  |         | Исмагилова |                                     | <i>Исмагилова</i> | 28.02.23 |
| Нач. отд.  |         | Филиппова  |                                     | <i>Филиппова</i>  | 28.02.23 |
| Гл. спец.  |         | Ханбиков   |                                     | <i>Ханбиков</i>   | 28.02.23 |
| Н. контр.  |         | Исмагилова |                                     | <i>Исмагилова</i> | 28.02.23 |
| ГИП  |         | Шафиков    |                                     | <i>Шафиков</i>    | 28.02.23 |
| Куст скважин   |         |            | Стация                              | Лист              | Листов   |
|  |         |            | П                                   | 5                 |          |
| Куст скважин № 28000<br>Спецификация элементов эстакады  |         |            | ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект" |                   |          |

Этот чертеж является собственностью ООО "Газпромоборудование" и не подлежит копированию и распространению без его согласия.  
 This drawing is the property of "Газпромоборудование" and shall not be released or copied in any manner without its permission.

М.П. № табл. Подпись и дата  
 Взам. инв. №

Ведомость опор

(начало)

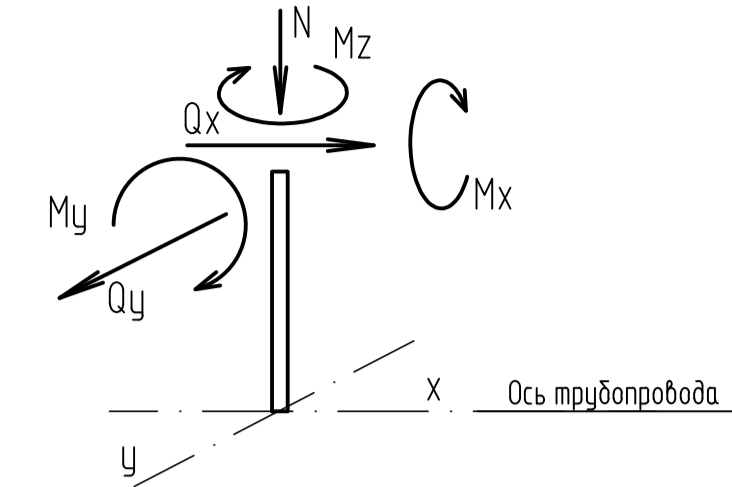
| Марка опоры     | Абсол. отм., м |         | Нагрузка, кгс |                 |                 |                 | Нагрузка, кгс*м |                 |  | Высота опоры, |
|-----------------|----------------|---------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|---------------|
|                 | А              | Б       | N             | Q <sub>ох</sub> | Q <sub>оу</sub> | M <sub>ох</sub> | M <sub>оу</sub> | M <sub>оз</sub> |  |               |
| Скважина №28000 |                |         |               |                 |                 |                 |                 |                 |  |               |
| ОП1.1           | 203,260        | 202,820 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,440         |
| ОП1.1а          | 203,180        | 202,820 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,360         |
| ОП1.2           | 203,270        | 202,820 | 100           | 30              |                 |                 |                 |                 |  | 0,450         |
| ОП1.3           | 203,270        | 202,850 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,420         |
| ОП1.4           | 203,290        | 202,880 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,410         |
| ОП1.5           | 203,310        | 202,920 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,390         |
| ОП1.6           | 203,320        | 202,980 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,340         |
| ОП1.7           | 203,330        | 202,980 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,350         |
| ОП1.8           | 203,340        | 202,990 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,350         |
| ОП1.9           | 203,380        | 203,010 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,370         |
| ОП1.10(н.о.)    | 203,330        | 202,960 | 200           | 22              | 312             | 5               | 44              | 550             |  | 0,370         |
| ОП1.10а         | 203,260        | 202,960 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,300         |
| ОП1.11          | 203,340        | 202,960 | 200           | 60              |                 |                 |                 |                 |  | 0,380         |
| ОП1.12          | 203,350        | 202,970 | 250           | 75              |                 |                 |                 |                 |  | 0,380         |
| ОП1.13(н.о.)    | 203,360        | 202,990 | 300           | 245             | 52              | 11              | 80              | 96              |  | 0,370         |
| ОП1.14          | 203,370        | 203,020 | 600           | 180             |                 |                 |                 |                 |  | 0,350         |
| ОП1.15          | 205,410        | 203,040 | 500           | 150             |                 |                 |                 |                 |  | 2,370         |
| ОП1.16          | 205,430        | 202,910 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 2,520         |
| Скважина №28001 |                |         |               |                 |                 |                 |                 |                 |  |               |
| ОП2.1           | 203,290        | 202,820 | 300           | 90              |                 |                 |                 |                 |  | 0,470         |
| ОП2.1а          | 203,190        | 202,820 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,370         |
| ОП2.2           | 203,270        | 202,840 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,430         |
| ОП2.3           | 203,290        | 202,820 | 300           | 90              |                 |                 |                 |                 |  | 0,470         |
| ОП2.3а          | 203,190        | 202,820 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,370         |
| ОП2.4           | 203,270        | 202,850 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,420         |
| ОП2.5           | 203,265        | 202,860 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,405         |
| ОП2.5а          | 203,200        | 202,850 | 38            | 11.4            |                 |                 |                 |                 |  | 0,350         |
| ОП2.6           | 203,283        | 202,900 | 450           | 135             |                 |                 |                 |                 |  | 0,383         |
| ОП2.7           | 203,299        | 202,930 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,369         |
| ОП2.8           | 203,315        | 202,860 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,455         |
| ОП2.9           | 203,329        | 202,990 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,339         |
| ОП2.10(н.о.)    | 203,342        | 203,010 | 800           | 797,0           | 209             | 206             | 564             | 440             |  | 0,332         |
| ОП2.11          | 205,338        | 203,030 | 780           | 234             |                 |                 |                 |                 |  | 2,308         |
| ОП2.12          | 205,357        | 202,960 | 600           | 180             |                 |                 |                 |                 |  | 2,397         |
| Скважина №28002 |                |         |               |                 |                 |                 |                 |                 |  |               |
| ОП3.1           | 203,260        | 202,820 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,440         |
| ОП3.1а          | 203,180        | 202,820 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,360         |
| ОП3.2           | 203,270        | 202,820 | 100           | 30              |                 |                 |                 |                 |  | 0,450         |
| ОП3.3           | 203,270        | 202,850 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,420         |
| ОП3.4           | 203,290        | 202,880 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,410         |
| ОП3.5           | 203,310        | 202,920 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,390         |
| ОП3.6           | 203,320        | 202,950 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,370         |
| ОП3.7           | 203,330        | 202,960 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,370         |
| ОП3.8           | 203,340        | 202,980 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,360         |
| ОП3.9           | 203,380        | 202,990 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,390         |
| ОП3.10(н.о.)    | 203,330        | 202,950 | 200           | 22              | 312             | 4               | 44              | 542             |  | 0,380         |
| ОП3.10а         | 203,260        | 202,950 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,310         |
| ОП3.11          | 203,340        | 202,950 | 200           | 60              |                 |                 |                 |                 |  | 0,390         |
| ОП3.12          | 203,350        | 202,950 | 250           | 75              |                 |                 |                 |                 |  | 0,400         |
| ОП3.13(н.о.)    | 203,360        | 202,970 | 300           | 500             | 36              | 22              | 59              | 100             |  | 0,390         |
| ОП3.14          | 203,370        | 203,000 | 570           | 171             |                 |                 |                 |                 |  | 0,370         |
| ОП3.15          | 205,190        | 203,020 | 450           | 135             |                 |                 |                 |                 |  | 2,170         |
| ОП3.16          | 205,210        | 202,950 | 450           | 135             |                 |                 |                 |                 |  | 2,260         |

Ведомость опор

(окончание)

| Марка опоры     | Абсол. отм., м |         | Нагрузка, кгс |                 |                 |                 | Нагрузка, кгс*м |                 |  | Высота опоры, |
|-----------------|----------------|---------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|---------------|
|                 | А              | Б       | N             | Q <sub>ох</sub> | Q <sub>оу</sub> | M <sub>ох</sub> | M <sub>оу</sub> | M <sub>оз</sub> |  |               |
| Скважина №28003 |                |         |               |                 |                 |                 |                 |                 |  |               |
| ОП4.1           | 203,290        | 202,820 | 300           | 90              |                 |                 |                 |                 |  | 0,470         |
| ОП4.1а          | 203,180        | 202,820 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,360         |
| ОП4.2           | 203,270        | 202,850 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,420         |
| ОП4.3           | 203,290        | 202,820 | 300           | 90              |                 |                 |                 |                 |  | 0,470         |
| ОП4.3а          | 203,180        | 202,820 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,360         |
| ОП4.4           | 203,270        | 202,840 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,430         |
| ОП4.5           | 203,264        | 202,860 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,404         |
| ОП4.5а          | 203,210        | 202,840 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,370         |
| ОП4.6           | 203,280        | 202,890 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,390         |
| ОП4.7           | 203,296        | 202,920 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,376         |
| ОП4.8           | 203,312        | 202,940 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,372         |
| ОП4.9           | 203,328        | 202,970 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,358         |
| ОП4.10(н.о.)    | 203,341        | 203,000 | 540           | 791             | 32              | 6               | 369             | 64              |  | 0,341         |
| ОП4.11          | 205,141        | 203,020 | 680           | 204             |                 |                 |                 |                 |  | 2,121         |
| ОП4.12          | 205,159        | 202,720 | 600           | 180             |                 |                 |                 |                 |  | 2,439         |
| Скважина №28004 |                |         |               |                 |                 |                 |                 |                 |  |               |
| ОП5.1           | 203,250        | 202,810 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,440         |
| ОП5.1а          | 203,170        | 202,810 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,360         |
| ОП5.2           | 203,260        | 202,810 | 100           | 30              |                 |                 |                 |                 |  | 0,450         |
| ОП5.3           | 203,260        | 202,830 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,430         |
| ОП5.4           | 203,280        | 202,860 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,420         |
| ОП5.5           | 203,300        | 202,880 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,420         |
| ОП5.6           | 203,310        | 202,910 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,400         |
| ОП5.7           | 203,320        | 202,920 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,400         |
| ОП5.8           | 203,330        | 202,930 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,400         |
| ОП5.9           | 203,370        | 202,940 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,430         |
| ОП5.10(н.о.)    | 203,320        | 202,910 | 200           | 22              | 312             | 4               | 44              | 542             |  | 0,410         |
| ОП5.10а         | 203,250        | 202,910 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,340         |
| ОП5.11          | 203,330        | 202,900 | 200           | 60              |                 |                 |                 |                 |  | 0,430         |
| ОП5.12          | 203,340        | 202,900 | 250           | 75              |                 |                 |                 |                 |  | 0,440         |
| ОП5.13(н.о.)    | 203,350        | 202,920 | 300           | 430             | 48              | 25              | 56              | 106             |  | 0,430         |
| ОП5.14          | 203,360        | 202,940 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,420         |
| ОП5.15          | 203,380        | 202,960 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,420         |
| ОП5.16          | 203,400        | 202,980 | 480           | 144             |                 |                 |                 |                 |  | 0,420         |
| ОП5.17          | 204,980        | 203,000 | 590           | 177             |                 |                 |                 |                 |  | 1,980         |
| ОП5.18          | 205,000        | 202,510 | 450           | 135             |                 |                 |                 |                 |  | 2,490         |
| Скважина №28005 |                |         |               |                 |                 |                 |                 |                 |  |               |
| ОП6.1           | 203,280        | 202,810 | 300           | 90              |                 |                 |                 |                 |  | 0,470         |
| ОП6.1а          | 203,170        | 202,810 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,360         |
| ОП6.2           | 203,260        | 202,830 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,430         |
| ОП6.3           | 203,280        | 202,810 | 300           | 90              |                 |                 |                 |                 |  | 0,470         |
| ОП6.3а          | 203,170        | 202,810 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,360         |
| ОП6.4           | 203,260        | 202,830 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,430         |
| ОП6.5           | 203,255        | 202,840 | 350           | 105             |                 |                 |                 |                 |  | 0,415         |
| ОП6.5а          | 203,200        | 202,830 | 35            | 10.5            |                 |                 |                 |                 |  | 0,370         |
| ОП6.6           | 203,271        | 202,860 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,411         |
| ОП6.7           | 203,287        | 202,890 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,397         |
| ОП6.8           | 203,303        | 202,910 | 400           | 120             |                 |                 |                 |                 |  | 0,393         |
| ОП6.9           | 203,319        | 202,930 | 410           | 123             |                 |                 |                 |                 |  | 0,389         |
| ОП6.10(н.о.)    | 203,337        | 202,950 | 450           | 630             | 13              | 56              | 61              | 54              |  | 0,387         |
| ОП6.11          | 203,355        | 202,980 | 550           | 165             |                 |                 |                 |                 |  | 0,375         |
| ОП6.12          | 204,931        | 203,000 | 600           | 180             |                 |                 |                 |                 |  | 1,931         |
| ОП6.13          | 204,949        | 202,550 | 550           | 165             |                 |                 |                 |                 |  | 2,399         |

Схема нагрузок на опоры



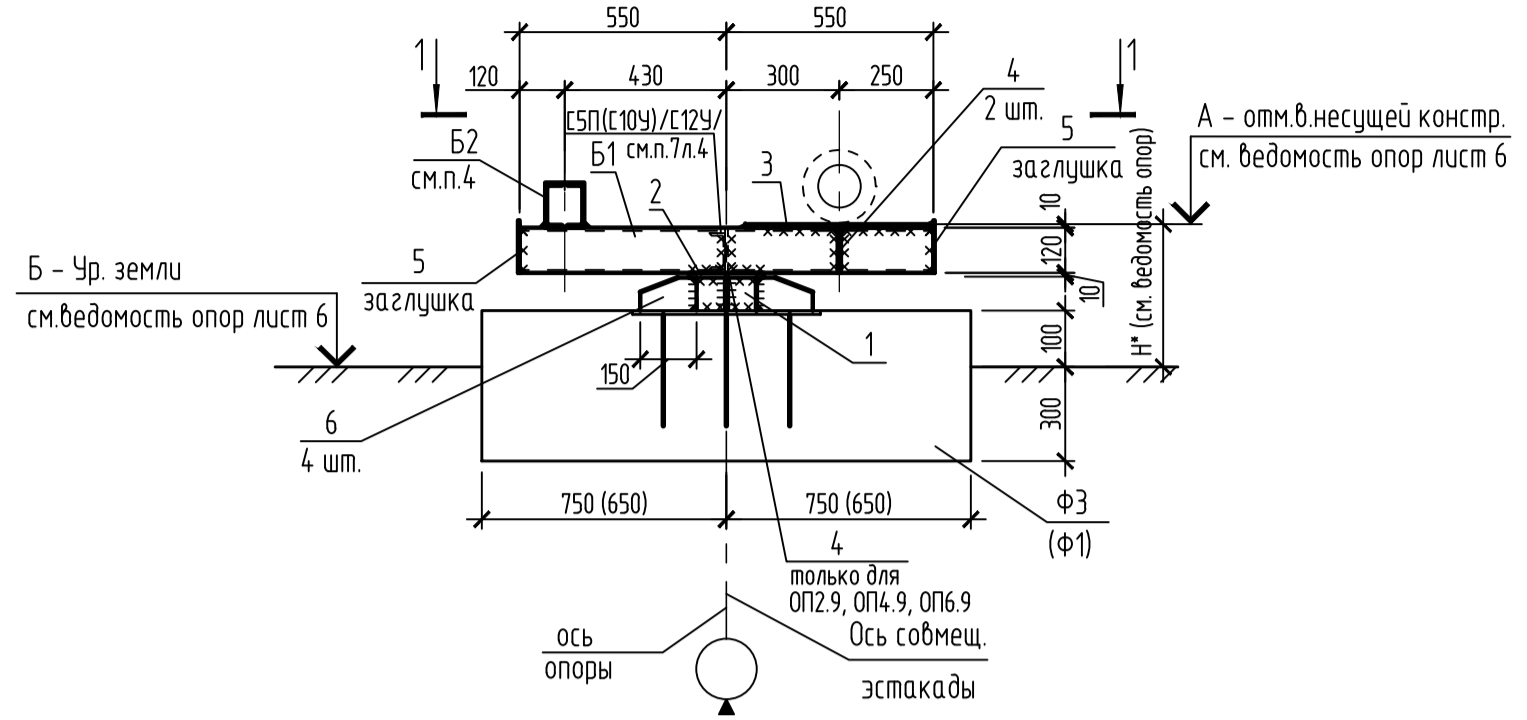
Схему расположения опор см. лист 4.

|           |            |      |      |         |          |  |  |      |        |  |
|-----------|------------|------|------|---------|----------|--|--|------|--------|--|
|           |            |      |      |         |          | 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |  |      |        |  |
|           |            |      |      |         |          | Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |  |      |        |  |
| Изм.      | Колуч.     | Лист | Вок. | Подпись | Дата     | Куст скважин   | Станд.                                 | Лист | Листов |  |
| Разраб.   | Нестеренко |      |      |         | 28.02.23 |  | Куст скважин № 28000<br>Ведомость опор | П    | 6      |  |
| Проб.     | Исмаилова  |      |      |         | 28.02.23 | ООО "Газпромоборудование" проект   |  |      |        |  |
| Нач. отд. | Филиппова  |      |      |         | 28.02.23 |  |  |      |        |  |
| Гл. спец. | Ханджиков  |      |      |         | 28.02.23 |  |  |      |        |  |
| Н. контр. | Исмаилова  |      |      |         | 28.02.23 |  |  |      |        |  |
| ГИП       | Шафиков    |      |      |         | 28.02.23 |  |  |      |        |  |

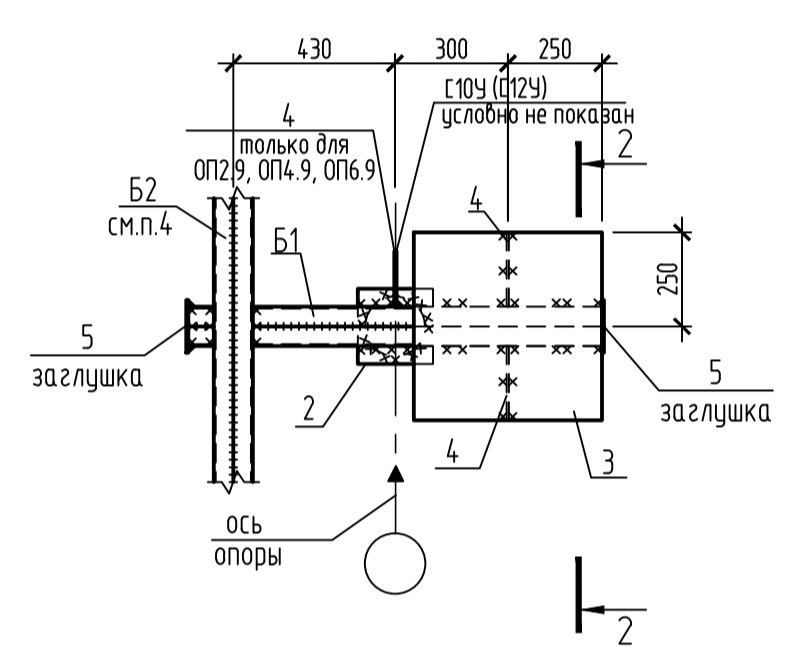




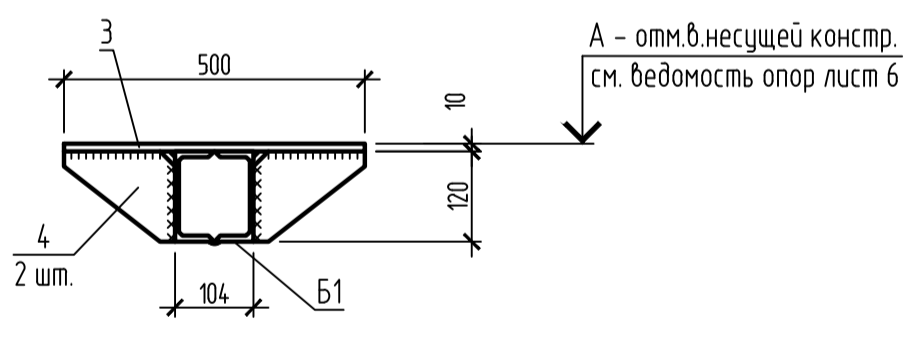
Опоры ОП1.3 .... ОП1.9, ОП1.12, ОП2.5 .... ОП2.9,  
 Опоры ОП3.3 .... ОП3.9, ОП3.12, ОП4.5 .... ОП4.9,  
 Опоры ОП5.3 .... ОП5.9, ОП5.12, ОП5.14...ОП5.16, ОП6.5 .... ОП6.9, ОП6.11



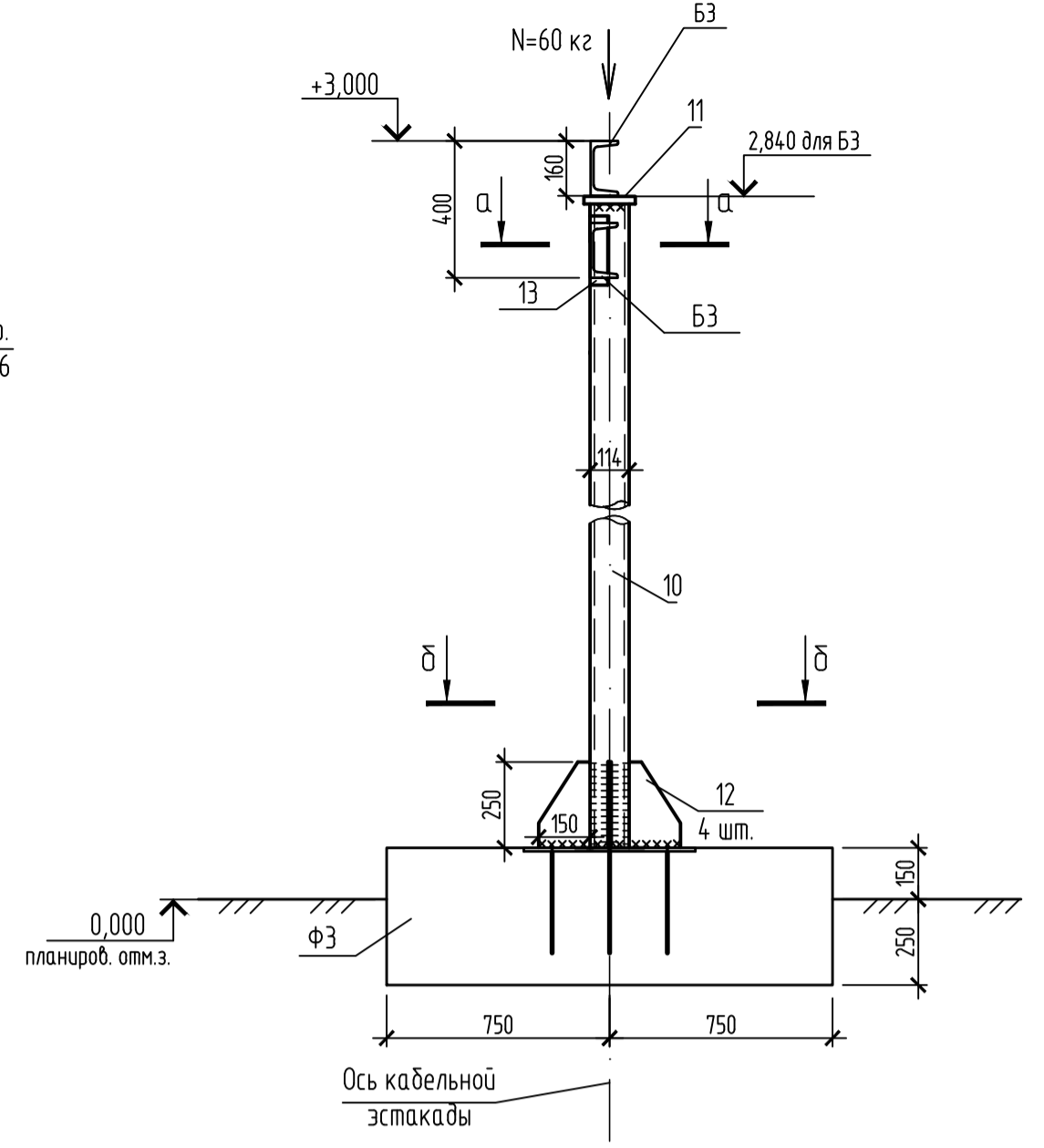
1 - 1



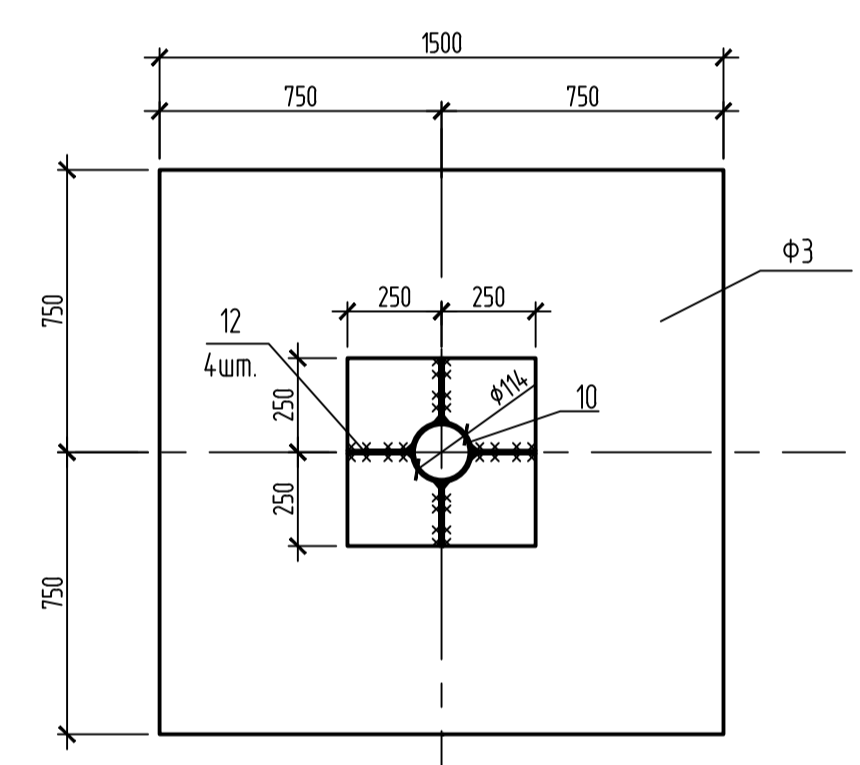
2 - 2



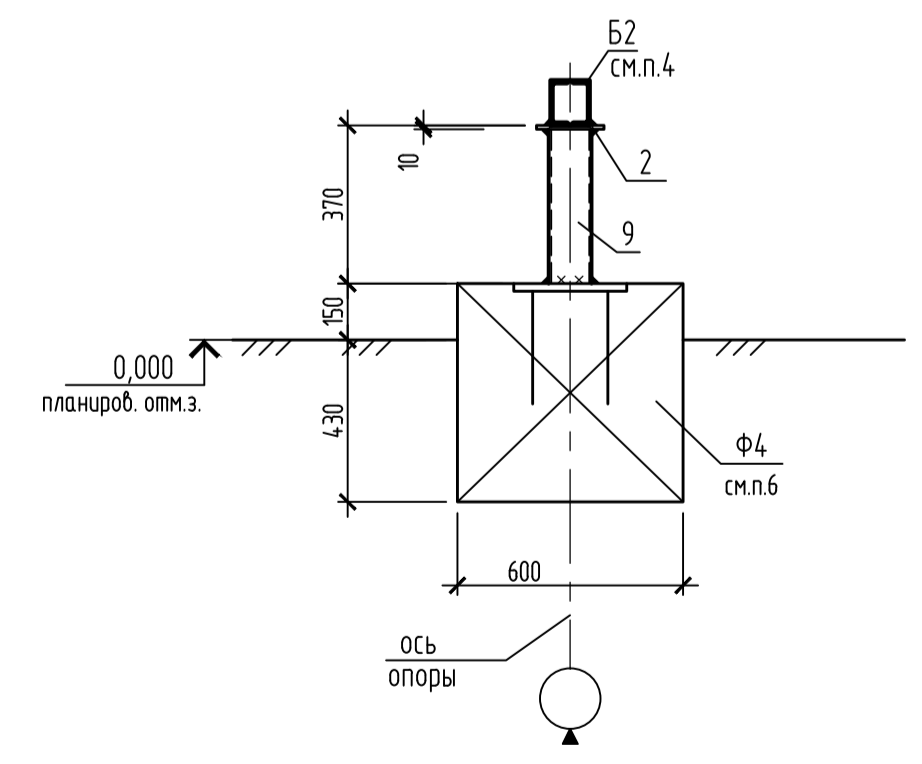
Стойка Ст1



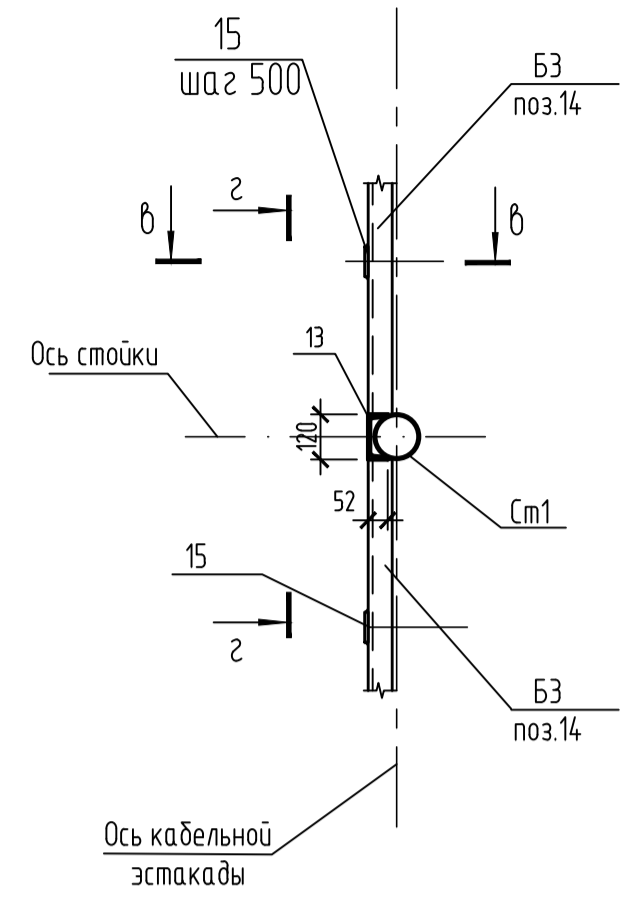
б - б



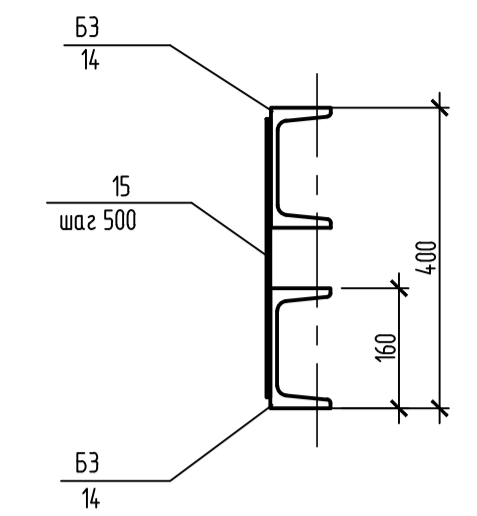
Опора ОП1з



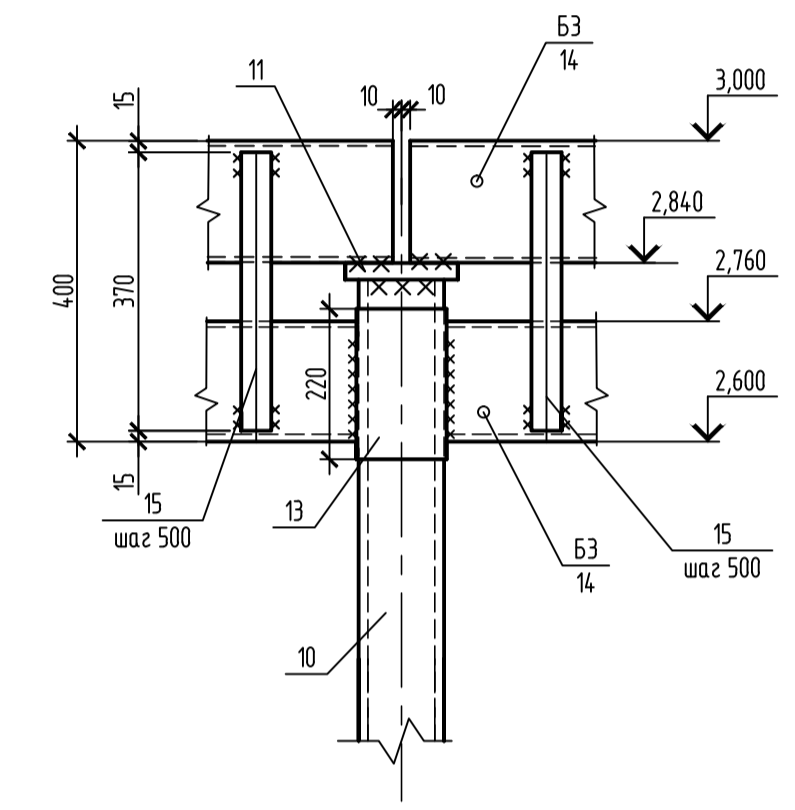
а - а



б - б



2 - 2



| Поз. | Обозначение                   | Наименование   | Кол   | Масса ед., кг | Примечание                         |
|------|-------------------------------|--|-------|---------------|------------------------------------|
|      |                               | Опоры ОП1.3 .... ОП1.9, ОП1.12, ОП2.5 ... ОП2.9,<br>ОП3.3...ОП3.9, ОП3.12, ОП4.5...ОП4.9,ОП5.3...ОП5.9,<br>ОП5.12, ОП5.14, ОП5.16, ОП6.5...ОП6.9, ОП6.11 |       |               | общий расход на все опоры<br>42 шт |
| 1    |                               | Труба 159x6 ГОСТ 10704-91<br>20 ГОСТ 10705-80  | 4,96  | 22,64         | п. м                               |
| 2    |                               | Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 4,2   | 3,14          |                                    |
| 3    |                               | Лист 10x500x500 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 4,2   | 19,63         |                                    |
| 4    |                               | Лист 6x120x200 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021   | 84    | 1,13          |                                    |
| 5    |                               | Лист 4x140x160 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021   | 84    | 0,70          | заглушка                           |
| 6    |                               | Лист 8x150 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=общ.  | 27,48 | 9,42          | п. м                               |
| Б1   | 2083-3200-ЕН-3-1(1)-АС лист 7 | Швеллер С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=1100  | 4,2   | 22,88         |                                    |
|      |                               | Опора Оп1з   |       | 7,98          | Расход дан на 1 шт.                |
| 9    |                               | Труба 114x5 ГОСТ 10704-91<br>20 ГОСТ 10705-80 L=360  | 1     | 4,84          |                                    |
| 2    |                               | Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 1     | 3,14          |                                    |
|      |                               | Стойки Ст1   |       | 60,8          | Расход дан на 1 шт.                |
| 10   |                               | Труба 114x5 ГОСТ 10704-91<br>20 ГОСТ 10705-80 L=2680   | 1     | 36,02         |                                    |
| 11   |                               | Лист 10x150x150 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 1     | 1,77          |                                    |
| 12   |                               | Лист 8x150x250 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021   | 4     | 2,36          |                                    |
| 13   |                               | Швеллер С12П ГОСТ 8240-97<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=220  | 1     | 2,3           |                                    |
|      |                               | Балка БЗ   |       | 29,44         | см.п.п.5                           |
| 14   |                               | Швеллер С16 ГОСТ 8240-97<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=1000  | 2     | 14,2          |                                    |
| 15   |                               | Лист 5x40x370 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 2     | 0,52          |                                    |

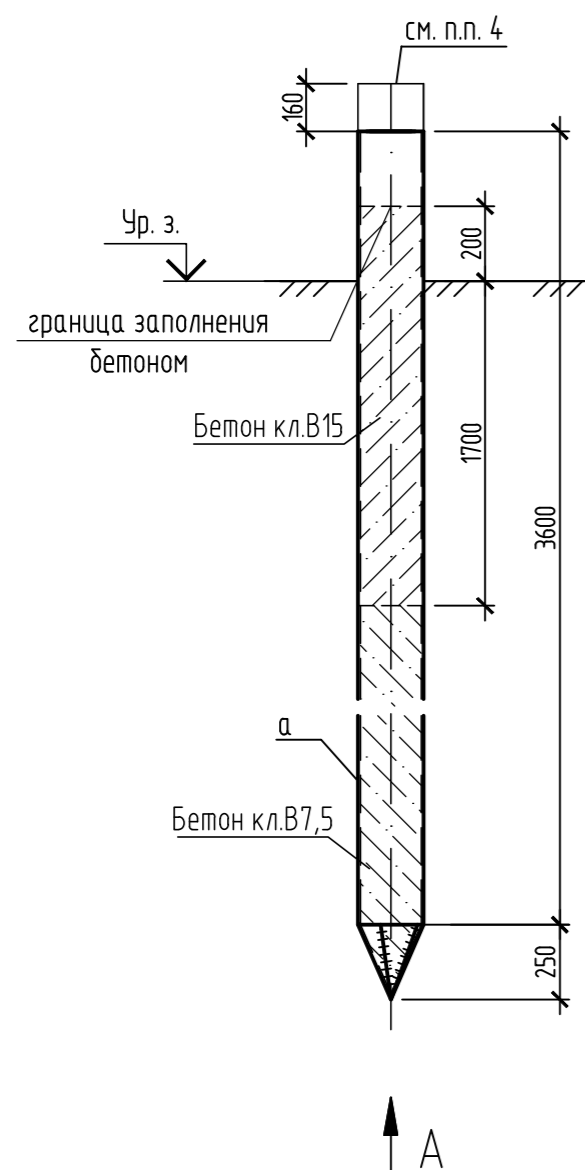
- Схему расположения опор см.лист 4.
- ▲ - Знак ориентации
- Размеры со (\*) уточнить по месту.
- Балка Б2 замаркирована и учтена в спецификации на листе 4.
- Расход материалов балки БЗ в спецификации дан на 1 п.м, общий расход балок учтен в спецификации на листе 4.
- Расположение фундамента Ф4 в плане см. схему лист 4
- Расположение опорной пластины (поз8) в плане см. схему трубопровода комплект ТС
- Для стоек Ст1, ОП1з за относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли

| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |        |                                     |          |   |
|-----------------------|------------|--------|-------------------------------------|----------|---|
| 1                     | -          | Зам    | 24.1.23                             | 15.08.23 | Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины  |
| Изм                   | Колучи     | Лист   | №ок                                 | Подпись  |   |
| Разраб.               | Нестеренко |        |                                     | 15.08.23 | Куст скважин  |
| Проб.                 | Исмаилова  |        |                                     | 15.08.23 |   |
| Нач. отд.             | Филиппова  |        |                                     | 15.08.23 | Куст скважин 28000.   |
| Гл. спец.             | Ханжиков   |        |                                     | 15.08.23 |   |
| Н. контр.             | Исмаилова  |        |                                     | 15.08.23 | Опоры ОП1.3 ... ОП1.9, ОП1.12, ОП2.5 ... ОП2.9, ОП3.3 ... ОП3.9, ОП3.12, ОП4.5 ... ОП4.9, ОП5.3 ... ОП5.9, ОП5.12, ОП5.14 ... ОП5.16, ОП6.5 ... ОП6.9, ОП6.11 Стойка Ст1 Опора ОП1з |
| ГИП                   | Шафиков    |        |                                     | 15.08.23 |   |
| Стандия               | Лист       | Листов | 000 П* "Уралтрубопроводстройпроект" |          |   |
|                       |            |        |                                     |          | Формат А1   |

Этот чертеж является собственностью ООО П\* "Уралтрубопроводстройпроект" и не подлежит копированию и распространению без его согласия.  
 This drawing is the property of P\* "Uraltruboprovodstroypr" and shall not be copied or disseminated without its permission.

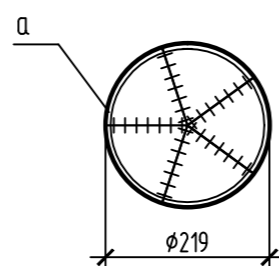
|                |  |
|----------------|--|
| Создано        |  |
| Внес. №, И     |  |
| Получен и дата |  |
| №, И, дата     |  |

Сваи металлические Св1...Св4

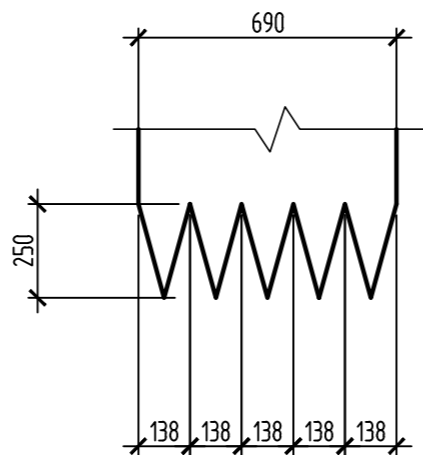


отм. верха сваи после срезки

Вид А



Шаблон для разметки конуса для свай  $\phi 219$



Ведомость свай

| № сваи          | Марка сваи | Сечение сваи, мм | Длина сваи, м | Абсолютная отметка верха сваи |              | Расчётная нагрузка на сваю, т | Допускаемая нагрузка на сваю, т | Несущая способность сваи, т | Расчётная сила морозного пучения, т | Сила, удерживающая сваю от выпучивания, т | Примечание |
|-----------------|------------|------------------|---------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|---|------------|
|                 |            |                  |               | после забивки                 | после срезки |                               |                                 |                             |                                     |   |            |
| Скважина №28001 |            |                  |               |                               |              |                               |                                 |                             |                                     |   |            |
| Св1             | СМЗ,6-219  | 219x8            | 3,6           | 203,670                       | 203,510      | 0,350                         |                                 |                             |                                     |   |            |
| Скважина №28002 |            |                  |               |                               |              |                               |                                 |                             |                                     |   |            |
| Св2             | СМЗ,6-219  | 219x8            | 3,6           | 203,720                       | 203,560      | 0,350                         |                                 |                             |                                     |   |            |
| Скважина №28003 |            |                  |               |                               |              |                               |                                 |                             |                                     |   |            |
| Св3             | СМЗ,6-219  | 219x8            | 3,6           | 203,710                       | 203,550      | 0,350                         |                                 |                             |                                     |   |            |
| Скважина №28004 |            |                  |               |                               |              |                               |                                 |                             |                                     |   |            |
| Св4             | СМЗ,6-219  | 219x8            | 3,6           | 203,480                       | 203,320      | 0,350                         |                                 |                             |                                     |   |            |

Спецификация

| Поз.      | Обозначение     | Наименование  | Кол.  | Масса ед., кг | Примечание              |
|-----------|-----------------|---|-------|---------------|-------------------------|
| Св1...Св4 | См. данный лист | Свая металлическая СМЗ,6-219  | 4     |               |                         |
|           |                 | Свая металлическая СМЗ,6-219  |       |               | Расход дан на одну сваю |
| а         |                 | Труба $\phi 219 \times 8$ ГОСТ 8732-78*, L=4010<br>В20 ГОСТ 8731-74 | 1     | 166,94        |                         |
|           |                 | Материалы   |       |               |                         |
|           | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл.15   | 0,07  |               | м <sup>3</sup>          |
|           | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл.7,5  | 0,052 |               | м <sup>3</sup>          |

- 1 Схему расположения свай см. лист 4.
- 2 Способ погружения свай принят бурозабивным.
- 3 Сваи забиваются в предварительно пробуренные лидерные скважины диаметром 100мм с заглублением концов свай не менее 1 м ниже лидерной скважины.
- 4 Сваи должны быть погружены в скважины не позднее, чем через четыре часа после разбуривания, зачистки и приемки скважины.
- 5 После погружения трубу-сваю обрезать на 160мм и приварить оголовок, поверхность которого должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.
- 6 Металлические сваи окрасить на 0,2 м над уровнем земли и на всю глубину ниже уровня земли эмалью КО-198 за два раза общей толщиной 220мкм, по пескоструенной поверхности.
- 7 В случае несоответствия данных по контрольной забивке расчетным - проект передать на доработку проектной организации.

Создано  
Взам. инв. N  
Подпись и дата  
Инд. N подл.

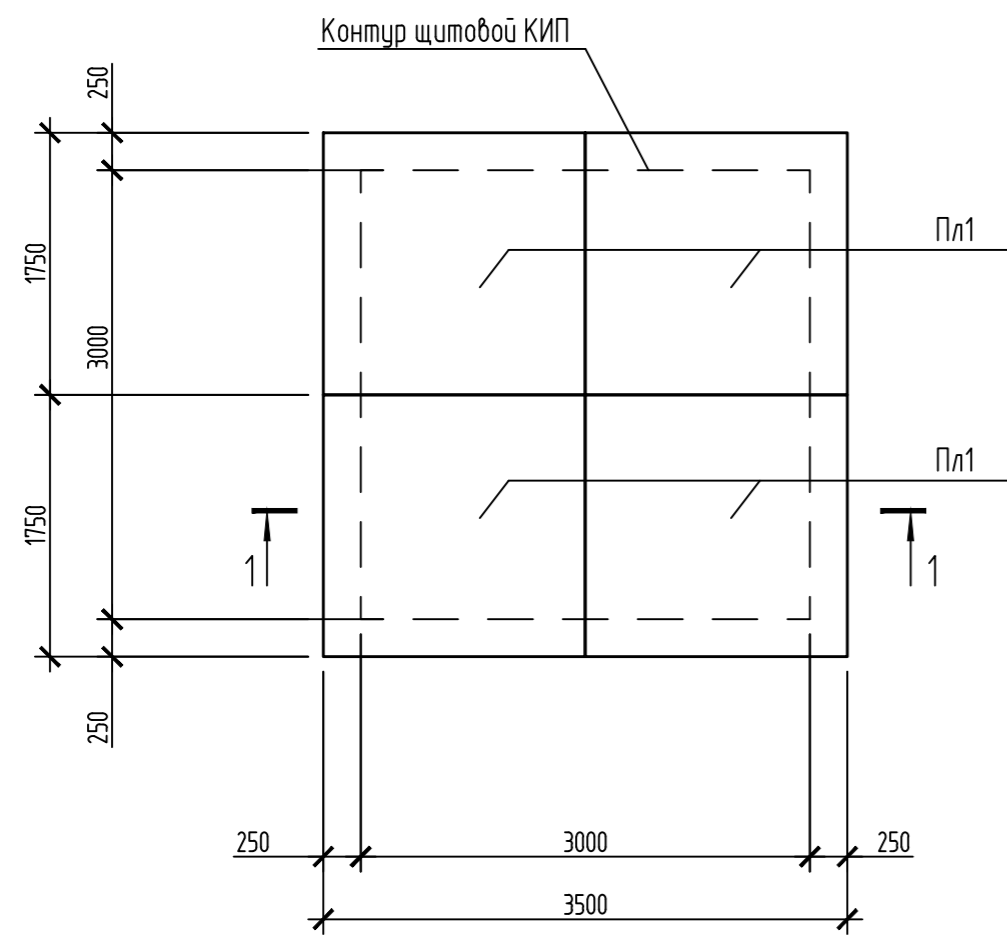
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |                    |          |                    |          |
|-----------------------|------------|--------------------|----------|--------------------|----------|
| 1                     | -          | Зам.               | 24-23    | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 |
| Изм.                  | Колуч      | Лист               | Ндок     | Подпись            | Дата     |
| Разраб.               | Нестеренко | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 |                    |          |
| Проб.                 | Исмагилова | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 |                    |          |
| Нач. отд.             | Филиппова  | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 |                    |          |
| Гл. спец              | Хандиков   | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 |                    |          |
| Н. контр.             | Исмагилова | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 |                    |          |
| ГИП                   | Шафиков    | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 |                    |          |

Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины

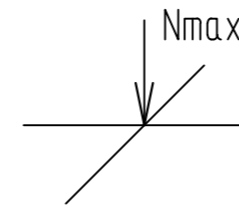
| Куст скважин                                      | Стадия | Лист | Листов |
|---|--------|------|--------|
| Куст скважин №28000. Сваи металлические Св1...Св4 | П      | 9    |        |

ООО ПФ "Уралтрубопроектстройпроект"

### Фундамент под щитовую КИП



### Расчетная схема фундамента под блок -докс

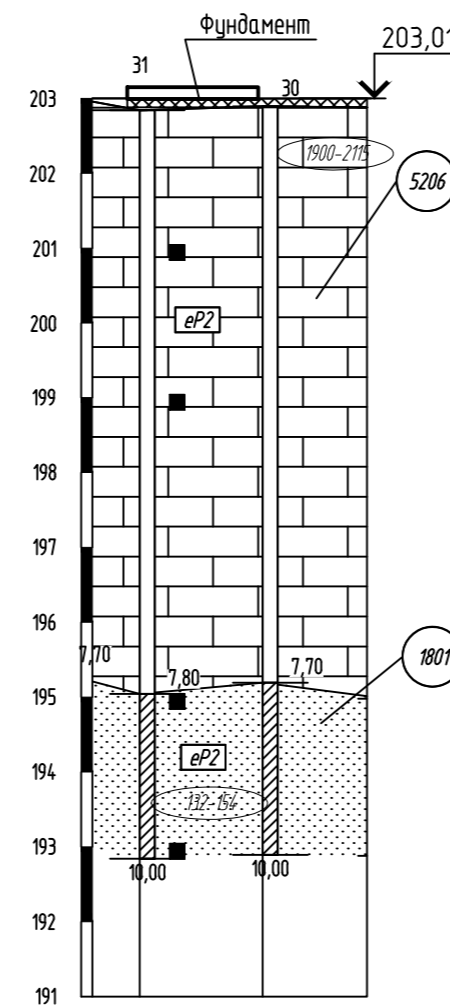


| Наименование | Nmax, т |
|--------------|---------|
| Фундамент    | 2,0     |

### Спецификация

| Поз. | Обозначение     | Наименование            | Кол. | Масса<br>ед.кг | Примеч.                      |
|------|-----------------|-------------------------|------|----------------|------------------------------|
| Пл1  | ГОСТ 21924.2-84 | Плита 1П18.18           | 4    | 1200           |                              |
|      |                 | Материалы               |      |                |                              |
|      |                 | Песок                   | 1,4  |                | м <sup>3</sup><br>подготовка |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл. В7,5          | 0,9  |                | м <sup>3</sup><br>отмостка   |
|      | ГОСТ 8267-93    | Щебень фракции 40..80мм | 2,7  |                | м <sup>3</sup>               |

### Инженерно-геологический разрез по линии I-I



#### Условные обозначения

5206 Известняк светло-серый, очень низкой прочности, размягчаемый, средней плотности, среднетяжелый; eP2; d<sub>f</sub>, n=0,1 м; n.16а

1801 Песок (песчаник среднетяжелый до состояния песка) средней крупности зелено-темно-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с включением до 5% дресвы песчанника размером до 5 мм; eP2; n.29б

Бетон кл. В7,5 - 50  
Щебень фракции 40..80мм - 100-200  
Уплотненный грунт

Рама блока щитовой  
Плита дорожная -160мм  
Песчаная подготовка -100мм  
Уплотненный грунт

- 1 Расположение подстанции комплектной трансформаторной см. на черт. комплекта ПЗУ1.
- 2 За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка земли -203.01
- 3 Под дорожными плитами выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм по уплотненному грунту.
- 4 Вокруг блок-докса выполнить отмостку шириной 1000 мм из бетона кл. В7,5 толщиной 50 мм, по щебеночному основанию толщиной 100..200мм.

Создано  
Взам. инв. N  
Подпись и дата  
Инв. N подл.

| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |                   |       |                   |          |
|-----------------------|------------|-------------------|-------|-------------------|----------|
| Изм.                  | Колуч      | Лист              | №док  | Подпись           | Дата     |
| 1                     | -          | Зам.              | 24-23 | <i>Исмагилова</i> | 15.08.23 |
| Разраб.               | Нестеренко | <i>Исмагилова</i> |       |                   | 15.08.23 |
| Проб.                 | Исмагилова | <i>Исмагилова</i> |       |                   | 15.08.23 |
| Нач. отд.             | Филиппова  | <i>Исмагилова</i> |       |                   | 15.08.23 |
| Гл. спец.             | Ханбиков   | <i>Исмагилова</i> |       |                   | 15.08.23 |
| Н. контр.             | Исмагилова | <i>Исмагилова</i> |       |                   | 15.08.23 |
| ГИП                   | Шафиков    | <i>Исмагилова</i> |       |                   | 15.08.23 |

Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины

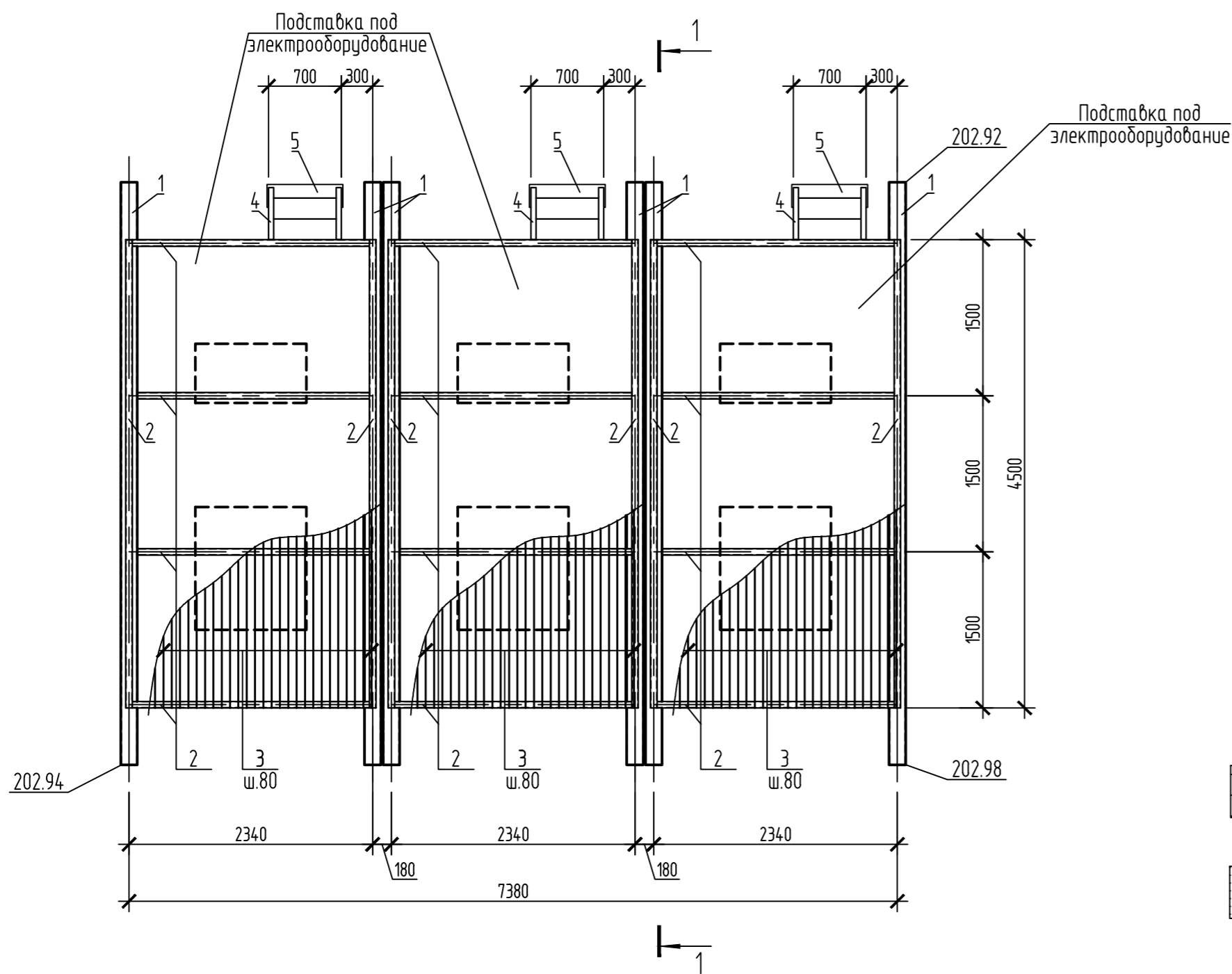
| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П      | 10   |        |

Куст скважин  
Куст скважин №28000.  
Фундамент под щитовую КИП.

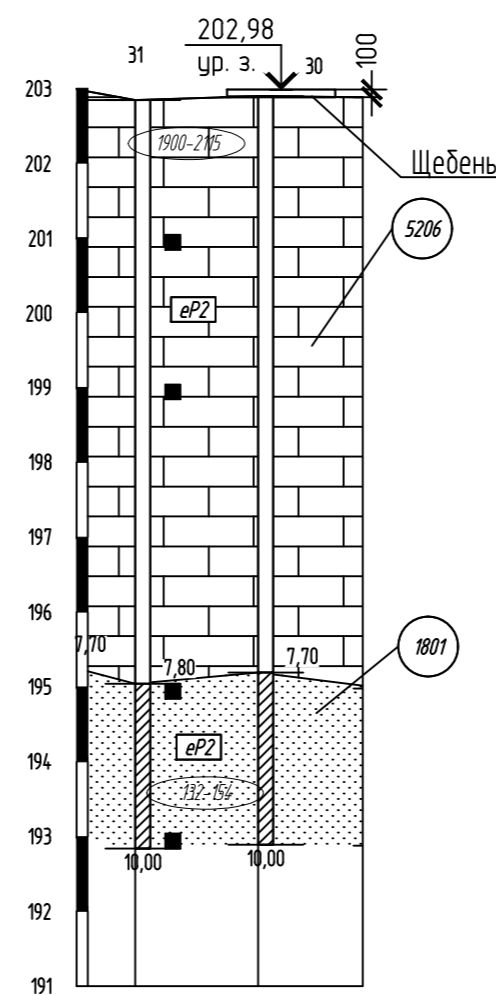
ООО ПФ  
"Уралтрубопроводстройпроект"



Площадка под электрооборудование



Инженерно-геологический разрез по линии I-I

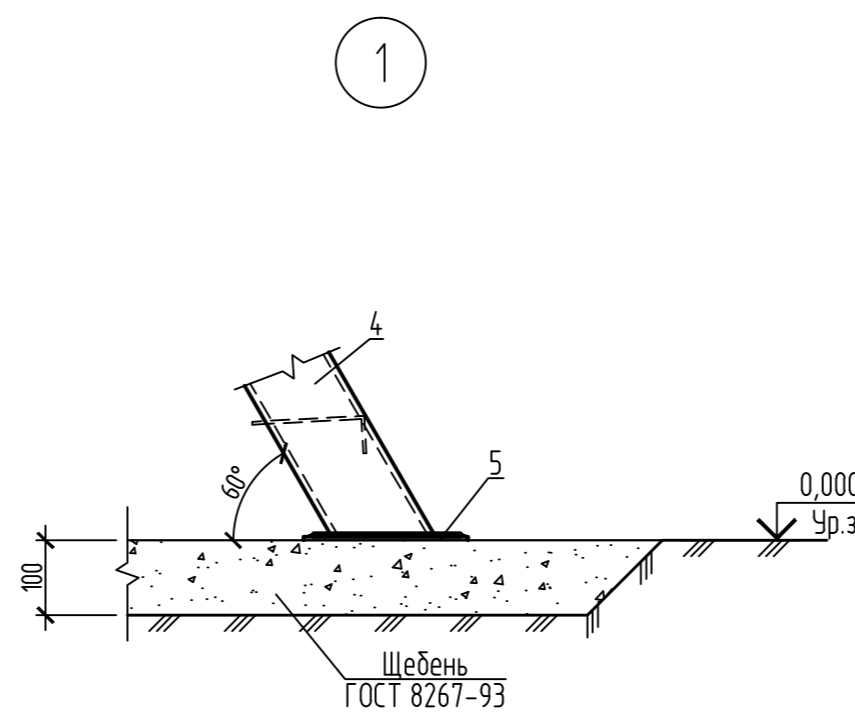
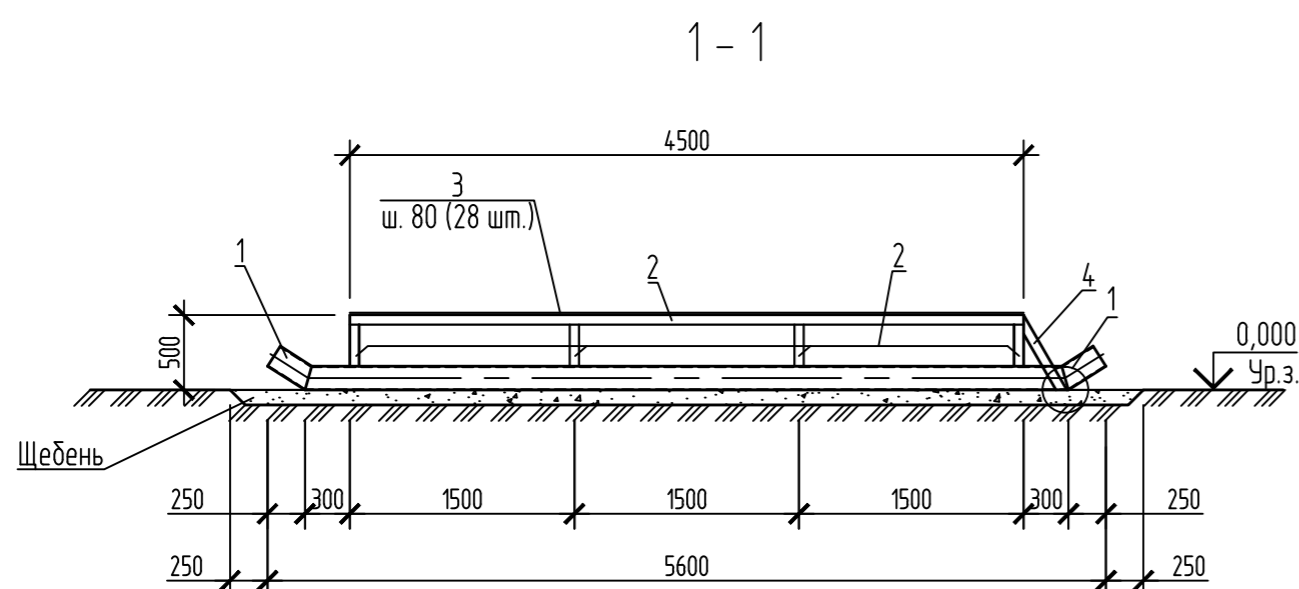


Условные обозначения

- 5206 Известняк светло-серый, очень низкой прочности, размягчаемый, средней плотности, средневетрелый; eP2; df, n=0,1 м; n.16a
- 1801 Песок (песчаник средневетрелый до состояния песка) средней крупности зелено-, темно-коричневый, средней плотности, средней степени боюнасыщения, с включением до 5% дресвы песчанника размером до 5 мм; eP2; n.29b

Спецификация

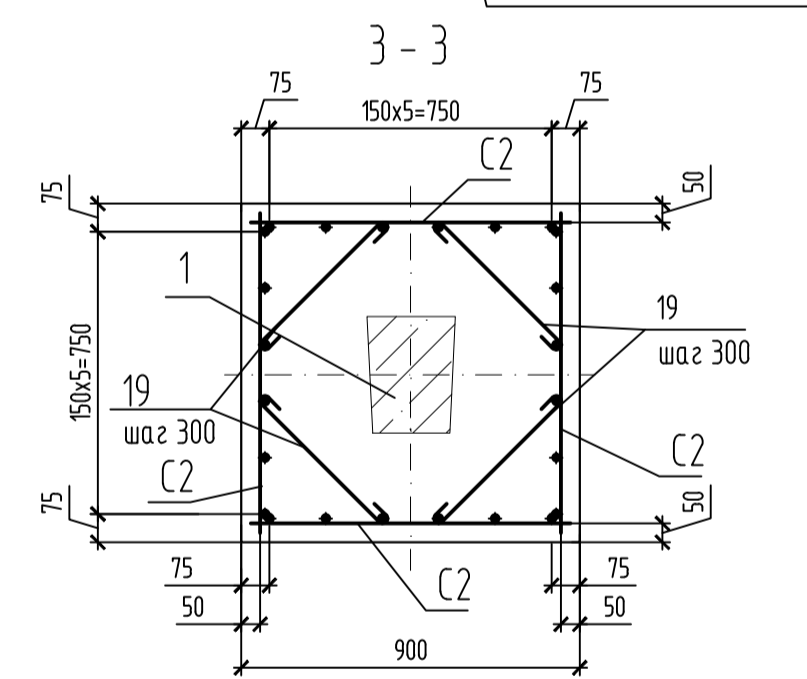
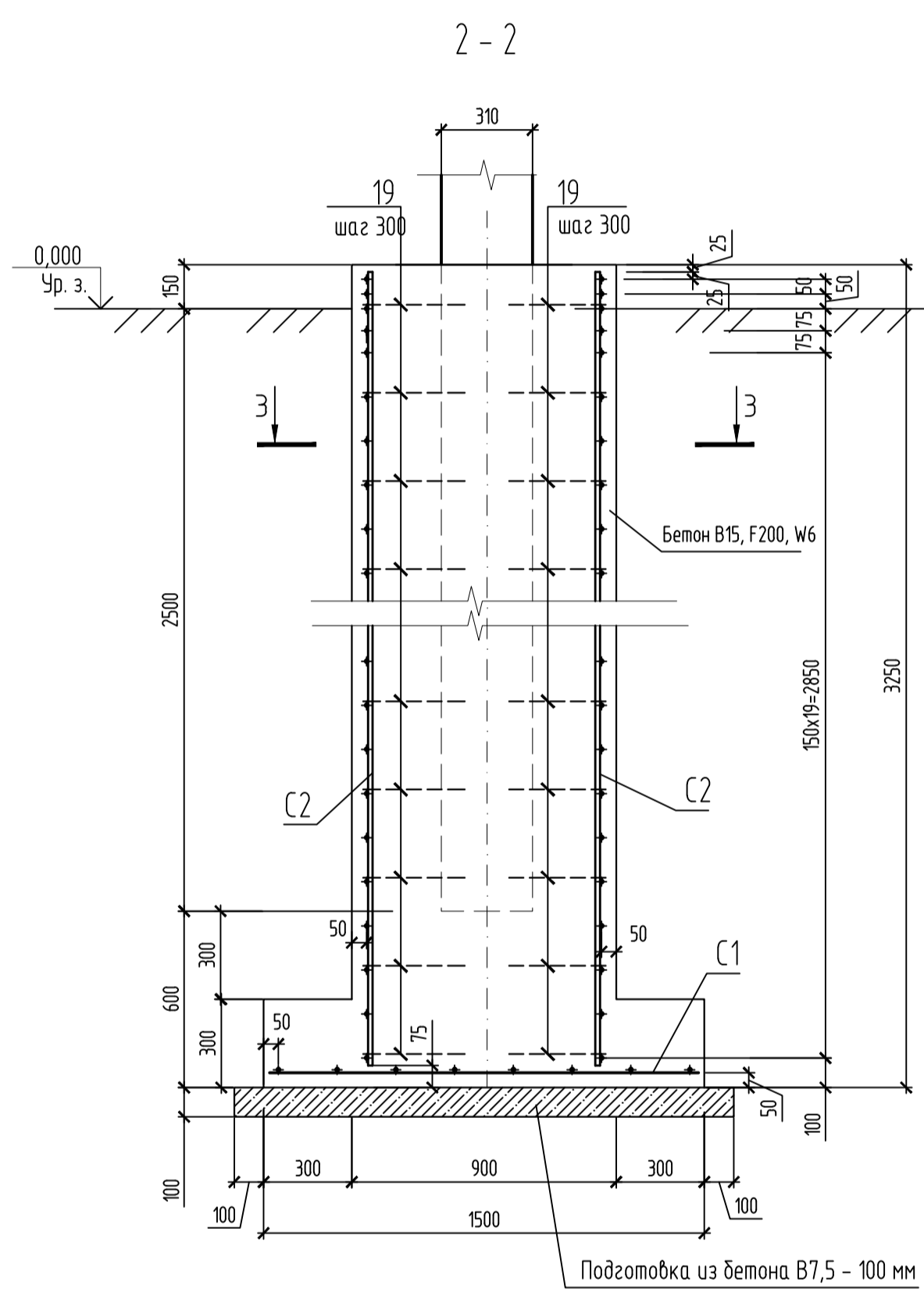
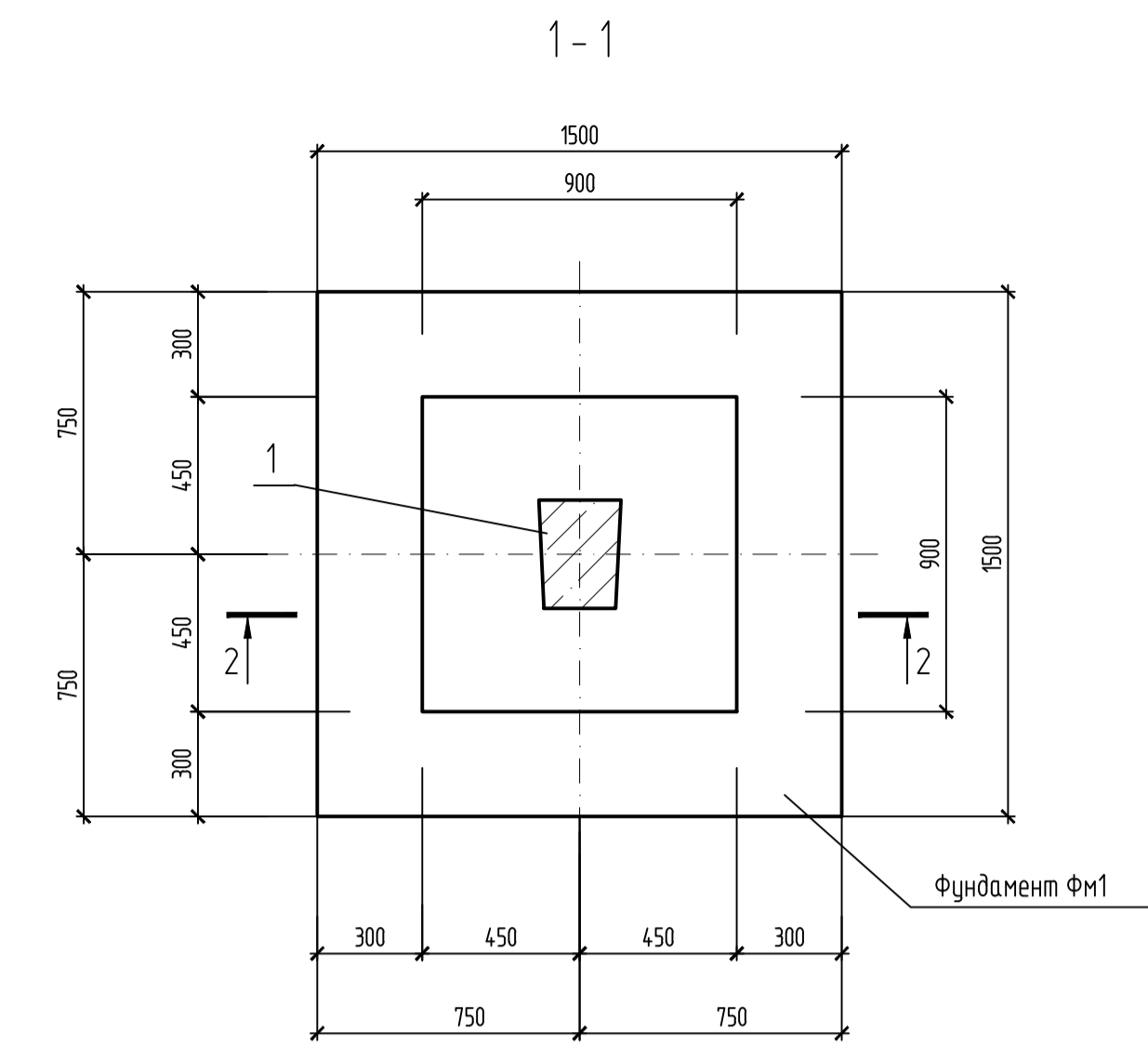
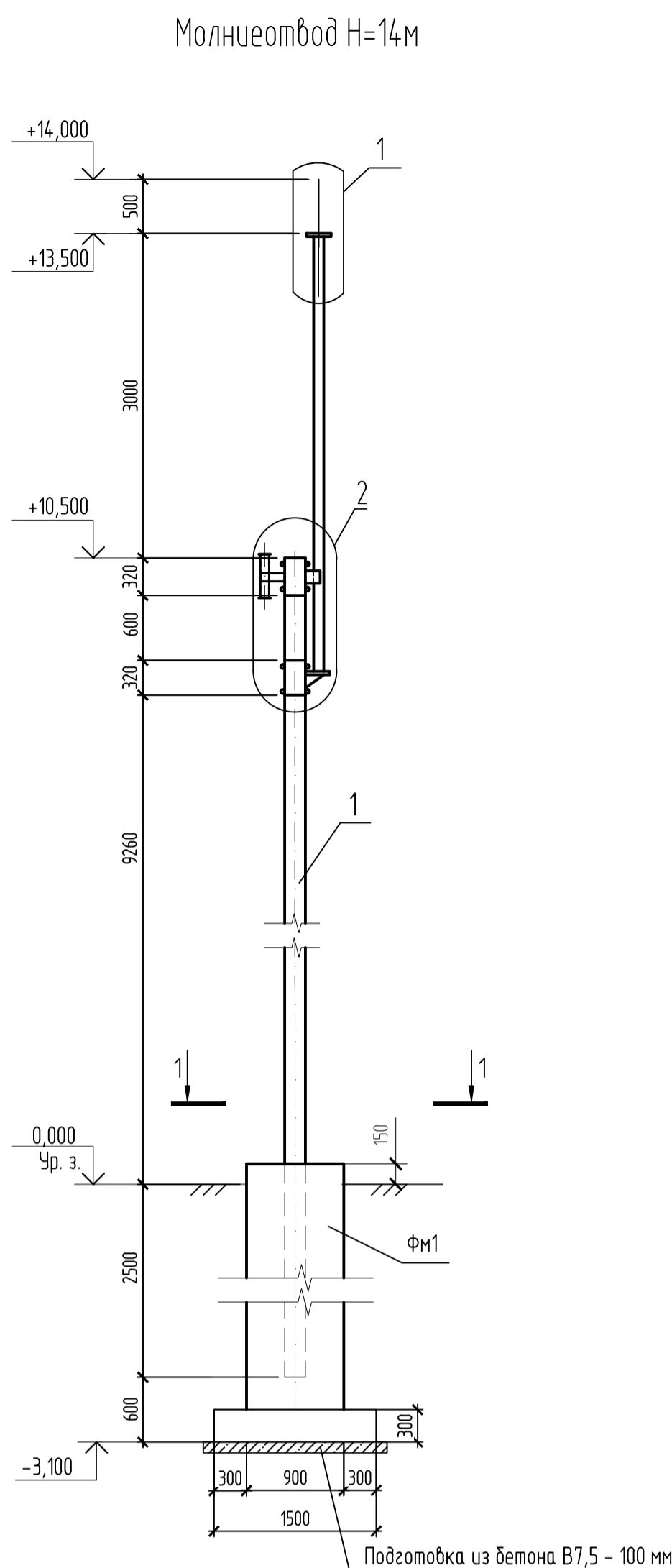
| Поз.      | Обозначение  | Наименование   | Кол. | Масса ед.кг | Примеч.           |
|-----------|--------------|--|------|-------------|-------------------|
| 1         |              | Труба 159x6 ГОСТ 10704-91<br>20 ГОСТ 10705-80*           | 11,4 | 22,64       | п.м               |
| 2         |              | Профиль 80x5 ГОСТ 30245-2012<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021   | 20,5 | 11,27       | п.м               |
| 3         |              | Круг 16 ГОСТ 2590-2006<br>Стэнс ГОСТ 535-2005            | 28   | 7,11        | L=4500            |
| 4         |              | Лестница ЛГВ 60-6.7                                      | 1    | 25,9        | обрезать по месту |
| 5         |              | Лист 5x220x730 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 | 1    | 6,3         |                   |
| Материалы |              |  |      |             |                   |
|           | ГОСТ 8267-93 | Щебень   | 1,5  |             | м³                |



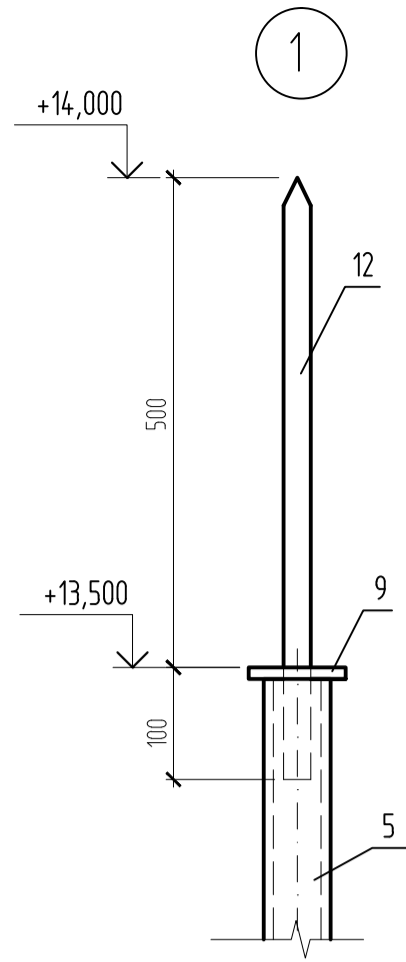
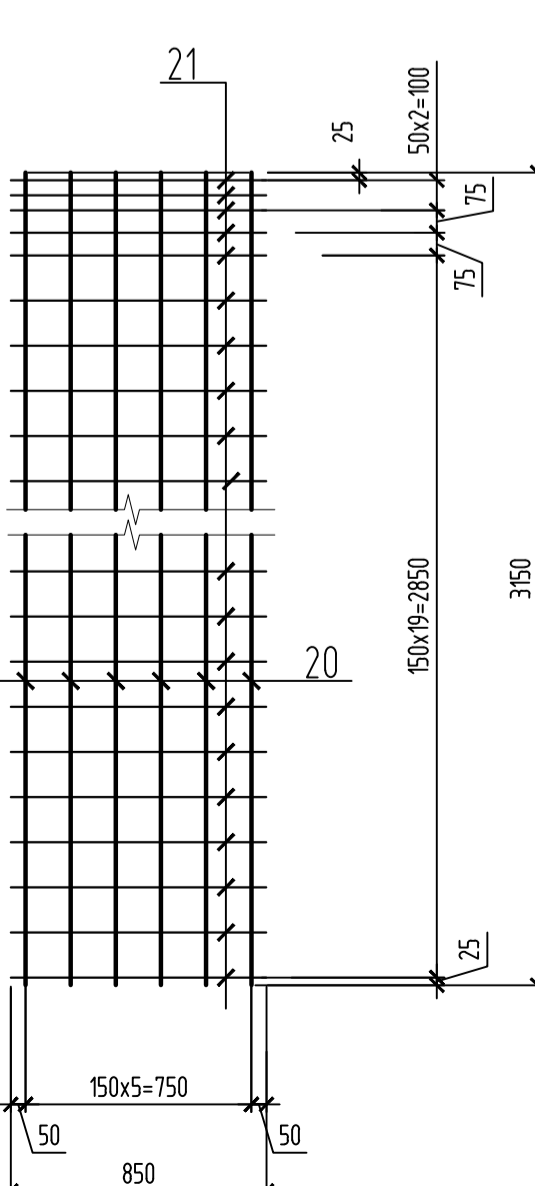
- 1 Расположение площадки под электрооборудование см. комплект ПЗУ1.
- 2 За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка земли: - 202,98
- 3 Подставки устанавливаются на основание из щебня ГОСТ 8267-93 толщиной 100 мм по тщательно уплотненному грунту.
- 4 Ведомость составлена для одной подставки. Площадка под электрооборудование состоит их 3 подставок.

Создано  
Взам. инб. N  
Подпись и дата  
Инб. N подл.

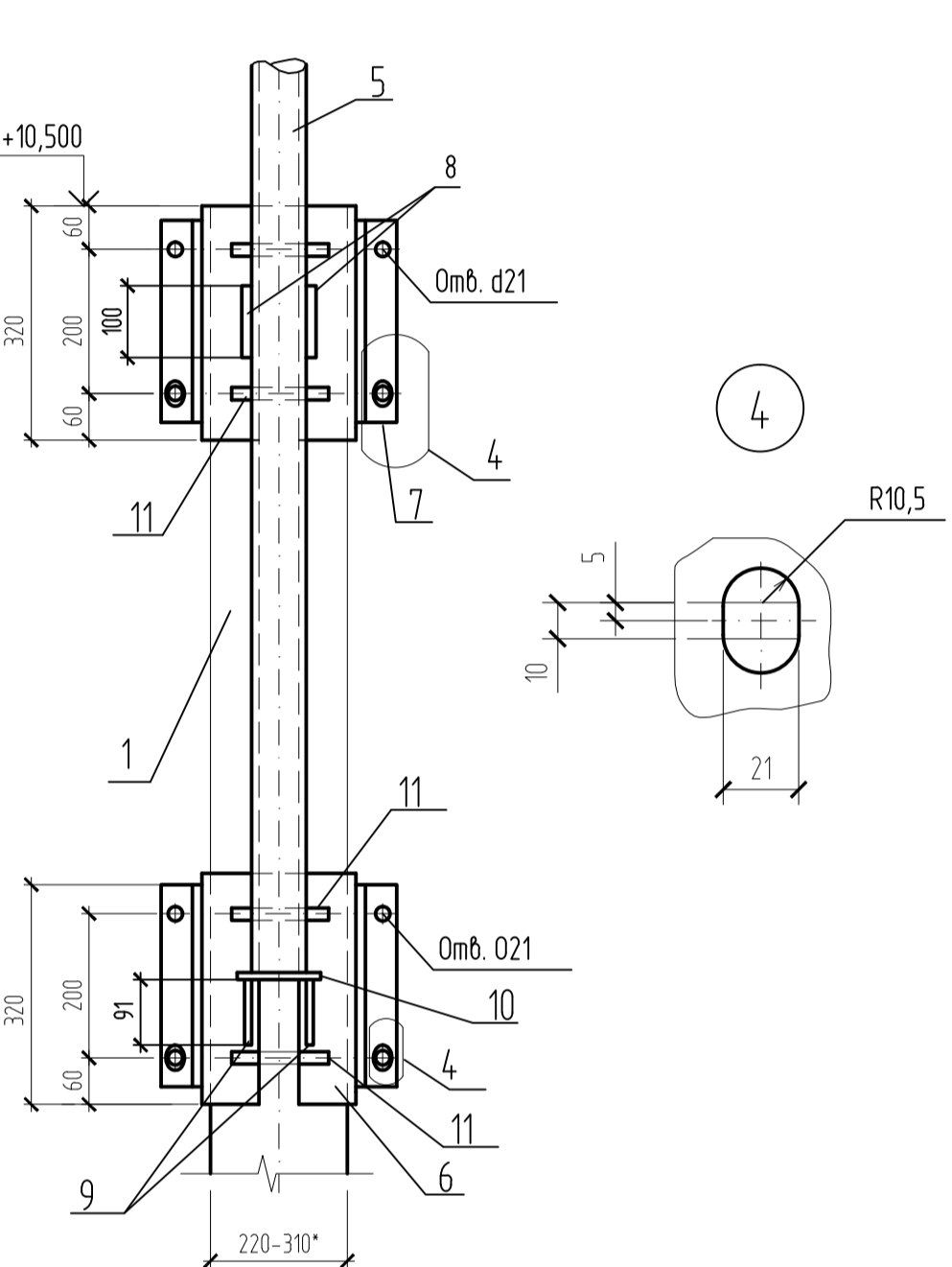
|                       |            |          |       |          |  |
|-----------------------|------------|----------|-------|----------|--|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |          |       |          |  |
| 1                     | -          | Зам.     | 24-23 | 15.08.23 | Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |
| Изм.                  | Колуч      | Лист     | Идок  | Подпись  |  |
| Разраб.               | Нестеренко | 15.08.23 |       |          | Куст скважин   |
| Проб.                 | Исмагилова | 15.08.23 |       |          |  |
| Нач. отд.             | Филиппова  | 15.08.23 |       |          | Куст скважин №28000. Площадка под электрооборудование  |
| Гл. спец.             | Хандиков   | 15.08.23 |       |          |  |
| Н. контр.             | Исмагилова | 15.08.23 |       |          | 000 ПФ<br>"Уралтрубопроводстройпроект"   |
| ГИП                   | Шафиков    | 15.08.23 |       |          |  |



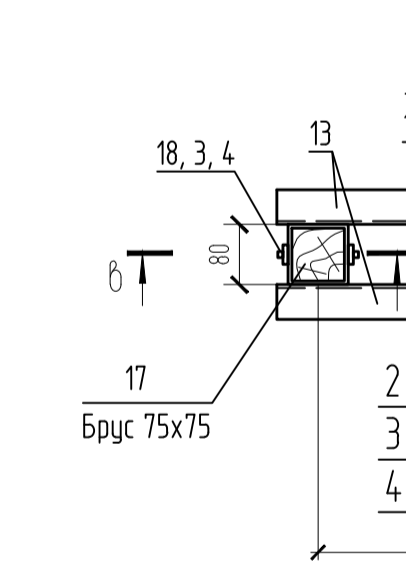
Сетка С2



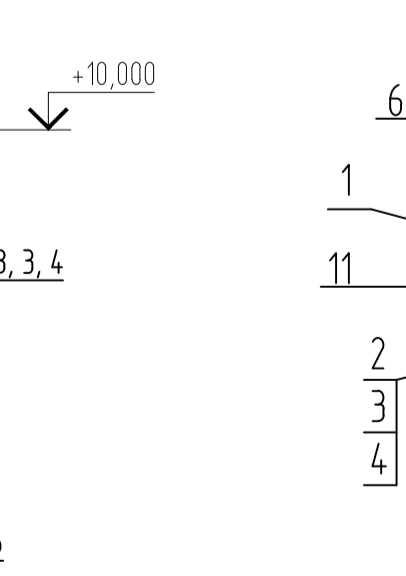
Вид А



а - а



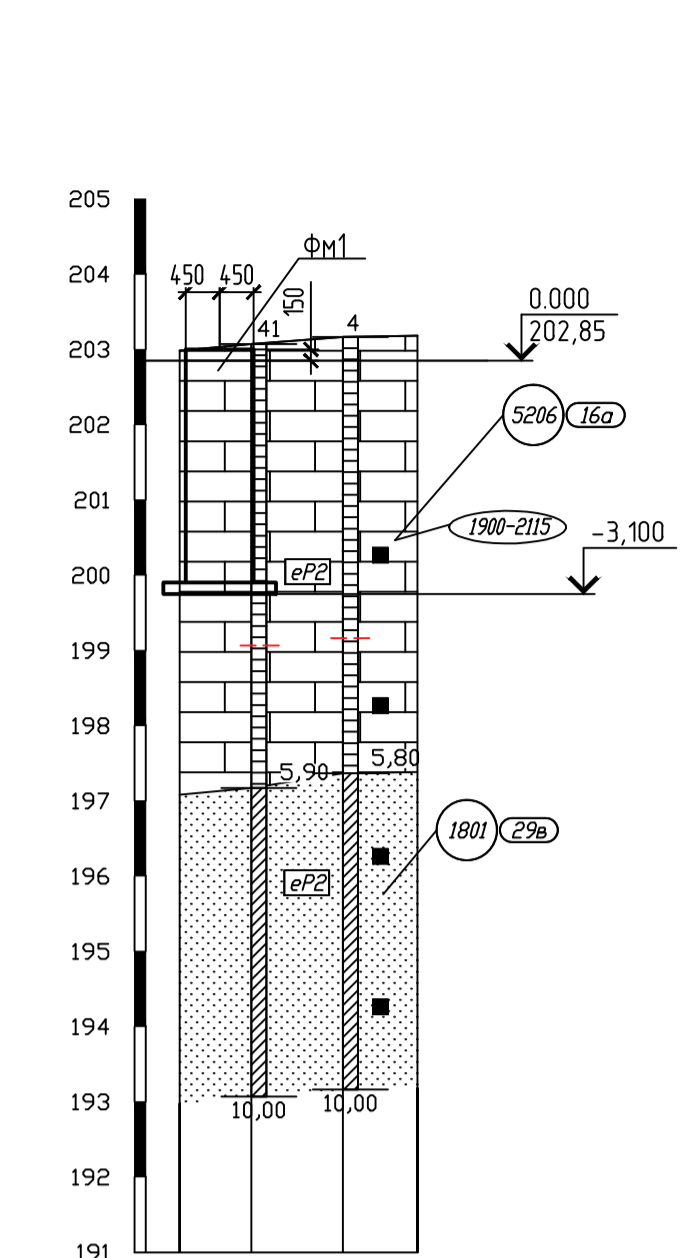
б - б



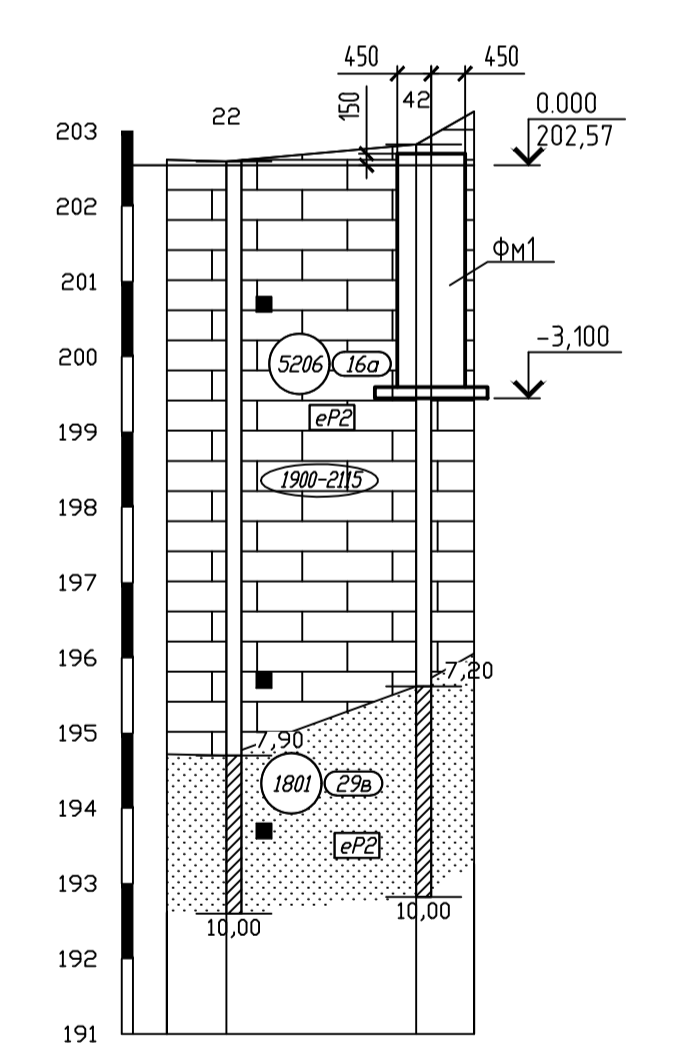
Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|------|-------|
| 19   |       |

Инженерно-геологический разрез по линии IX-IX ( для поз.7.1)



Инженерно-геологический разрез по линии X-X ( для поз.7.2)



Условные обозначения

- Известняк светло-серый, очень низкой прочности, размягчаемый, средней плотности, средневетрелый; еР2, d1=0,1 м, п.16а
- Песок (песчаник средневетрелый до состояния песка) средней крупности зелено-темно-коричневый, средней плотности, средней степени бодронасыщения, с включением до 5% орессы песчаника размером до 5 мм; еР2, п.29б

| Поз.                | Обозначение   | Наименование                              | Кол.    | Масса ед., кг. | Примеч.    |
|---------------------|---|---|---------|----------------|------------|
| 1                   | 3.407.1-14.3 Вып. 7 ( по типу)                            | Стойка СНВ-7-13                           | 1       | 1850           |            |
| 2                   | ГОСТ Р ИСО 4014-2013                                      | Болт М20х90-5.8                           | 8       | 0,29           |            |
| 3                   | ГОСТ 5915-70  | Гайка М20-6 Н.5                           | 16      | 0,063          |            |
| 4                   | ГОСТ 11371-78   | Шайба А.20.0108кп.016                     | 16      | 0,017          |            |
| 5                   | Труба 76х3 ГОСТ 10704-91<br>20 ГОСТ 10705-80              | L=4020                                    | 1       | 21,71          |            |
| 6                   | Уголок 80х8 ГОСТ 8509-93<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021        | L=320                                     | 8       | 2,36           |            |
| 7                   | Уголок 75х4 ГОСТ 8509-93<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021        | L=280                                     | 8       | 1,93           |            |
| 8                   | Лист 6х80х100 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021   |   | 2       | 0,33           |            |
| 9                   | Лист 6х100х100 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021  |   | 3       | 0,47           |            |
| 10                  | Лист 10х135х150 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 |   | 1       | 1,59           |            |
| 11                  | Крыж 20-В ГОСТ 2590-2006<br>Всплне ГОСТ 380-2005          | L=170                                     | 8       | 0,42           |            |
| 12                  | Крыж 24-В ГОСТ 2590-2006<br>Всплне ГОСТ 380-2005          | L=600                                     | 1       | 2,13           |            |
| 13                  | Швеллер 10 ГОСТ 8240-97<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021         | L=250                                     | 2       | 2,15           |            |
| 14                  | Труба 80х80х3 ГОСТ 10704-91<br>20 ГОСТ 10705-80           | L=500                                     | 1       | 4,60           |            |
| 15                  | Лист 10х110х110 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 |   | 1       | 8,64           |            |
| 16                  | Лист 5х110х110 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021  |   | 1       | 0,47           |            |
| 17                  | ГОСТ 24454-80   | Брус 75х75х500                            | 1       |                |            |
| 18                  | ГОСТ Р ИСО 4014-2013                                      | Болт М20х120х5.8                          | 1       | 0,364          |            |
| Фм1                 | см. данный лист   | Фундамент Фм1                             | 1       |                |            |
| Фундамент Фм1       |   |   |         |                |            |
| Сборочные единицы   |   |   |         |                |            |
| С1                  | ГОСТ 23279-2012   | 2С 12 АIII(A400)-200<br>12 АIII(A400)-200 | 145х145 | 1              | 20,6       |
| С2                  | см. данный лист   | Сетка арматурная С2                       |         | 4              | 42,6       |
| Детали              |   |   |         |                |            |
| 19                  |   | 8 АI(A240), ГОСТ 5781-82* L=625           |         | 44             | 0,25       |
| Материалы           |   |   |         |                |            |
|                     | ГОСТ 26633-2012   | Бетон кл В15, F200, W6                    |         | 3,07           | м³         |
|                     |   | Бетон кл В7,5                             |         | 0,3            | м³         |
|                     |   |   |         |                | подготовка |
| Сетка арматурная С2 |   |   |         |                |            |
| 20                  |   | 16 АIII(A400) ГОСТ 5781-82 L=3150         |         | 6              | 4,98       |
| 21                  |   | 10 АIII(A400) ГОСТ 5781-82 L=850          |         | 24             | 0,53       |

- Расположение молниеотводов (поз.7.1; 7.2) см. комплект ПЗУ1
- Размеры со знаком \* необходимо уточнить по стойкам СНВ-7-13
- На болт (поз.18) устанавливаются две шайбы и одна гайка
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли: 202,85 для поз.7.1; 202,57 для поз.7.2
- Соединение стержней (поз. 19, 20, 21) выполнят скрутками из вязальной проволоки во всех местах пересечения
- Под фундаментом Фм1 выполнить подготовку из бетона кл. В7,5 толщиной 100мм, выходящую за грани фундамента на 100мм
- Расход материалов в спецификации дан на один молниеотвод. Всего молниеотводов 2шт.

| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |      |        |         |          |
|-----------------------|------------|------|--------|---------|----------|
| Изм.                  | Колуч.     | Лист | №ок    | Подпись | Дата     |
| 1                     | -          | Зам. | 241-23 |         | 15.08.23 |
| Разраб.               | Нестеренко |      |        |         | 15.08.23 |
| Проб.                 | Исмаилова  |      |        |         | 15.08.23 |
| Нач. отд.             | Филиппова  |      |        |         | 15.08.23 |
| Гл. спец.             | Хандыков   |      |        |         | 15.08.23 |
| Н. контр.             | Исмаилова  |      |        |         | 15.08.23 |
| ГИП                   | Шафяков    |      |        |         | 15.08.23 |

Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины

| Стандия | Лист | Листов |
|---------|------|--------|
| П       | 12   |        |

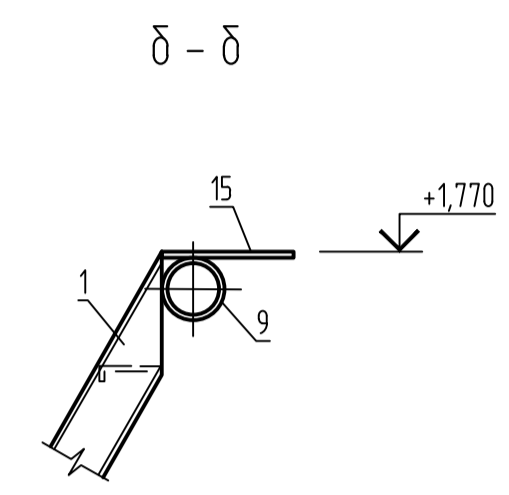
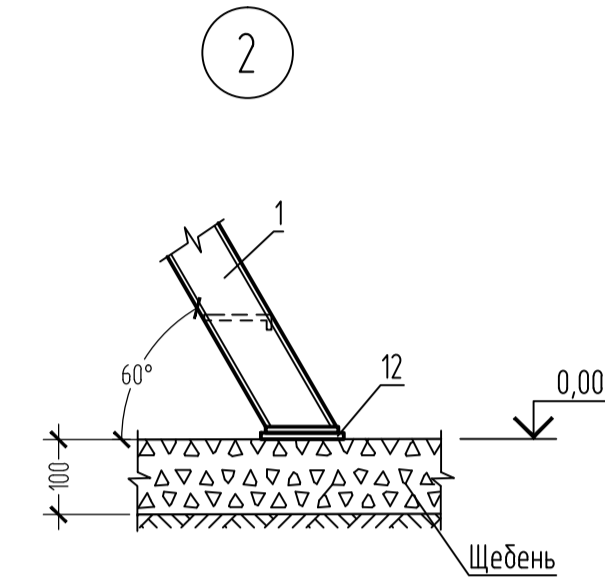
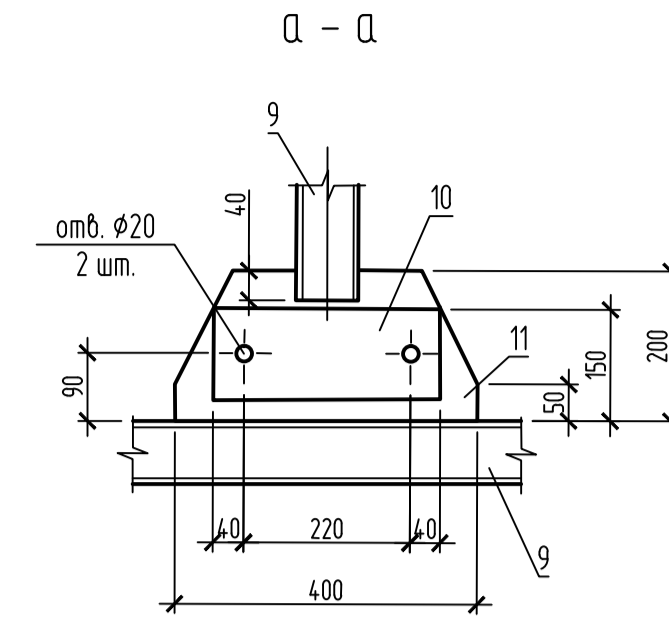
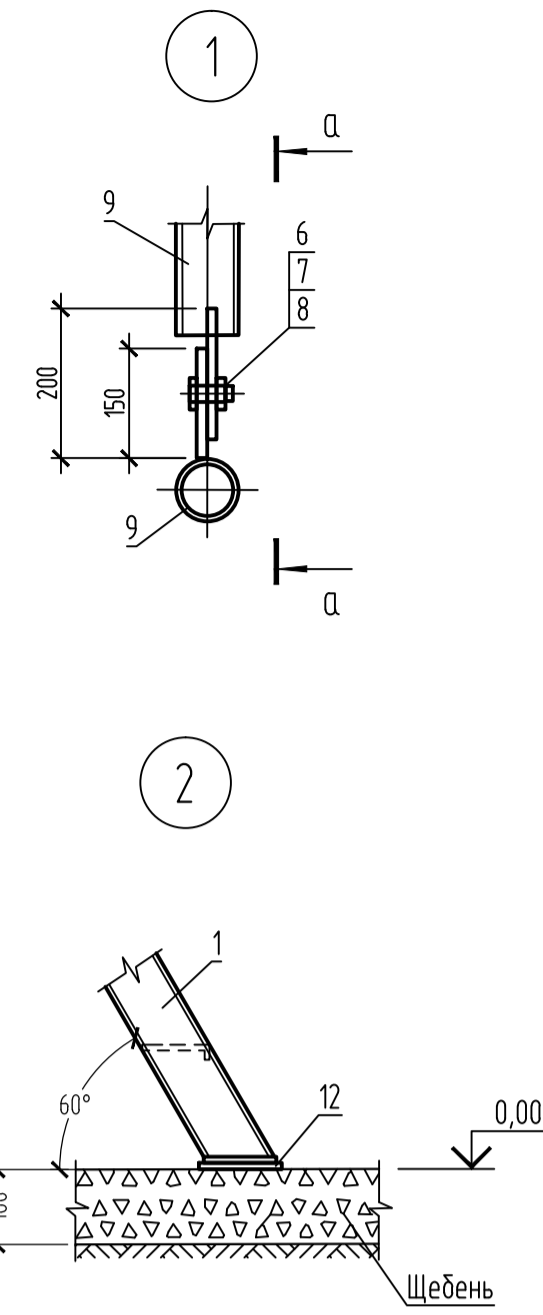
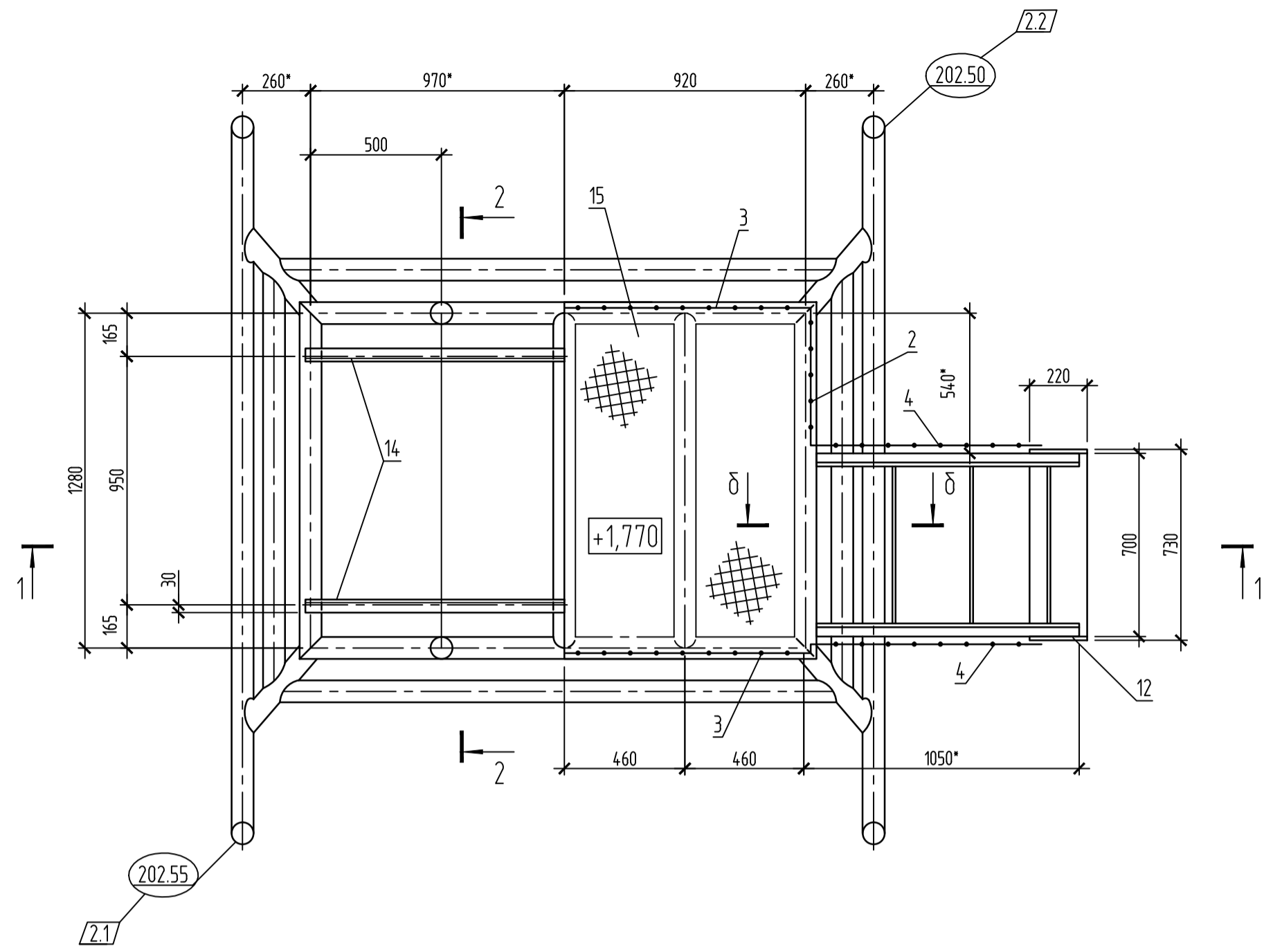
Куст скважин №28000

Опора железобетонная под молниеотвод с флягером

000 Пф  
"Уралтрубопроводстройпроект"

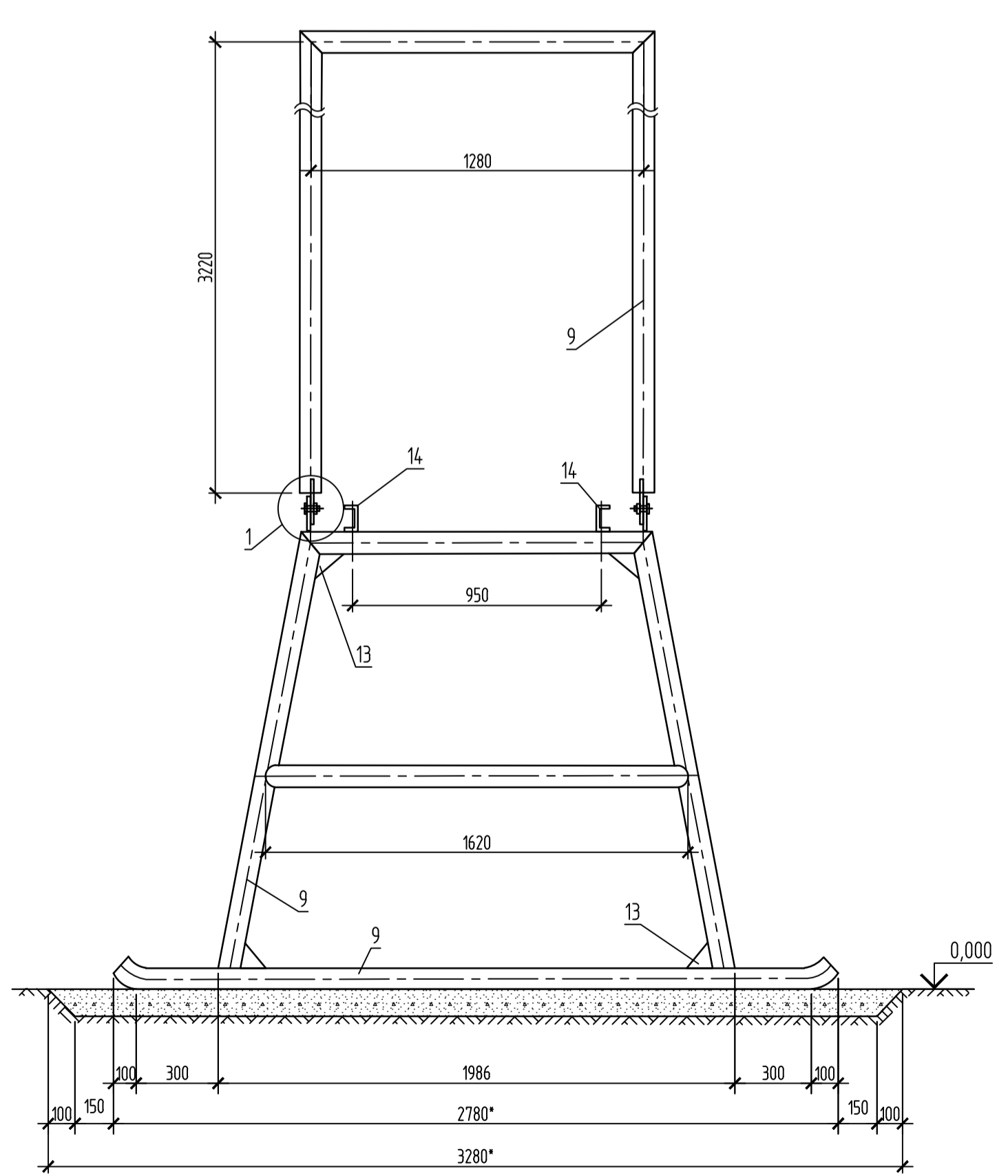
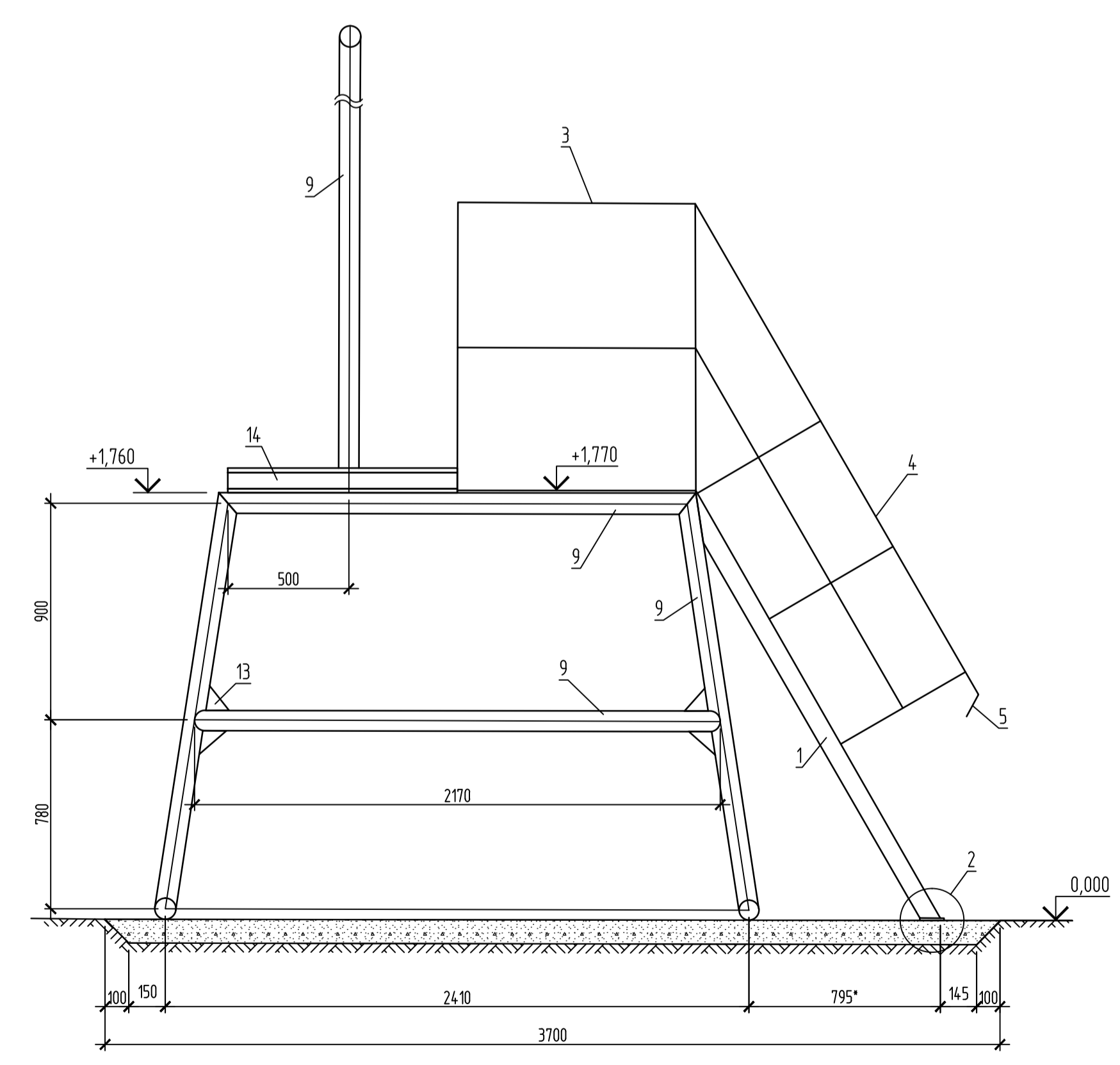
Формат А1

Основание под КТП



1 - 1

2 - 2



| Спецификация |                      |   |       |              |                    |
|--------------|----------------------|---|-------|--------------|--------------------|
| Поз.         | Обозначение          | Наименование  | Кол   | Масса ед, кг | Примечание         |
| 1            | 1450.3-7.94 Вып. 0   | Лестница ЛХВ 60-18.7                                      | 1     | 54,9         |                    |
| 2            | 1450.3-7.94 Вып. 0   | Ограждение площадок ОПБХ 12.9                             | 1     | 10,4         | Укоротить по месту |
| 3            | 1450.3-7.94 Вып. 0   | Ограждение площадок ОПБХ 12.12                            | 2     | 12,3         | Укоротить по месту |
| 4            | 1450.3-7.94 Вып. 0   | Ограждение лестниц ОЛХ 60-12.12                           | 2     | 5,0          | Укоротить по месту |
| 5            | 1450.3-7.94 Вып. 0   | Доборный элемент ДЭх-2                                    | 2     | 0,3          |                    |
| 6            | ГОСТ Р ИСО 4014-2013 | Болт М16х50-5.8   | 4     | 0,290        |                    |
| 7            | ГОСТ ISO 4032-2014   | Гайка М16-6   | 4     | 0,063        |                    |
| 8            | ГОСТ 11371-78        | Шайба А.16.01.08кп.016                                    | 4     | 0,017        |                    |
| 9            |                      | Труба 83х5 ГОСТ 8730-91<br>20 ГОСТ 30705-80               | 37,83 | 9,62         | п.м                |
| 10           |                      | Лист 10х120х300 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 | 2     | 2,83         |                    |
| 11           |                      | Лист 10х200х400 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 | 2     | 6,28         |                    |
| 12           |                      | Лист 6х220х730 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 1     | 7,60         |                    |
| 13           |                      | Лист 6х100х100 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 8     | 0,47         |                    |
| 14           |                      | Швеллер С245-4 ГОСТ 8240-97                               | 2     | 8,51         | L=990              |
| 15           | ГОСТ 8568-77         | Лист ромб В-К-ПУ-6х460х1280 Ст3сп                         | 2     | 29,5         |                    |
| Материалы    |                      |   |       |              |                    |
|              | ГОСТ 8568-77         | Щебень  | 1,22  |              | м³                 |

- 1 За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка земли: - 202,55
- 2 Подставка устанавливается на основание из щебня ГОСТ 8267-93 по тщательно уплотненному грунту.
- 3 Сварка металлоконструкций производится электродами Э-42 марки АНО-17 ГОСТ 9467-75. Сварные швы выполняются ручной электродуговой сваркой ГОСТ 5264-80, катет шва 5 мм.
- 4 Размеры и отметки со знаком (\* ) уточнить по месту.

Создано: \_\_\_\_\_  
 Взам. инв. № \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата: \_\_\_\_\_  
 Инв. № подл. \_\_\_\_\_

| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |      |       |          |  |
|-----------------------|------------|------|-------|----------|--|
| 1                     | -          | Зам. | 24.12 | 15.08.23 | Обустройство Морозного подвятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |
| Разраб.               | Нестеренко | Лист | 24.12 | 15.08.23 |  |
| Проб.                 | Исмагилова | Лист | 24.12 | 15.08.23 |  |
| Нач. отд.             | Филиппова  | Лист | 24.12 | 15.08.23 |  |
| Гл. спец.             | Ханжиков   | Лист | 24.12 | 15.08.23 |  |
| Н. контр.             | Исмагилова | Лист | 24.12 | 15.08.23 | Куст скважин №28000<br>Основание под КТП   |
| ГИП                   | Шафиков    | Лист | 24.12 | 15.08.23 |  |
|                       |            |      |       |          | 000 ПФ   |
|                       |            |      |       |          | "Уралтрансгазстройпроект"  |



Схема расположения элементов прожекторной мачты ПМС-32.5

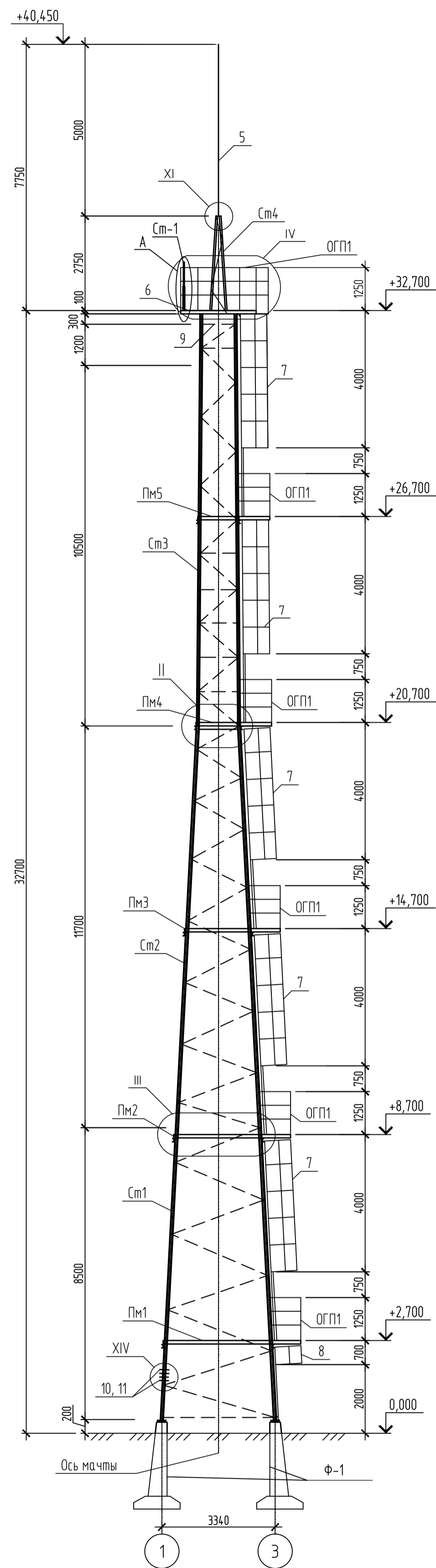


Схема расположения элементов фундамента Ф-1

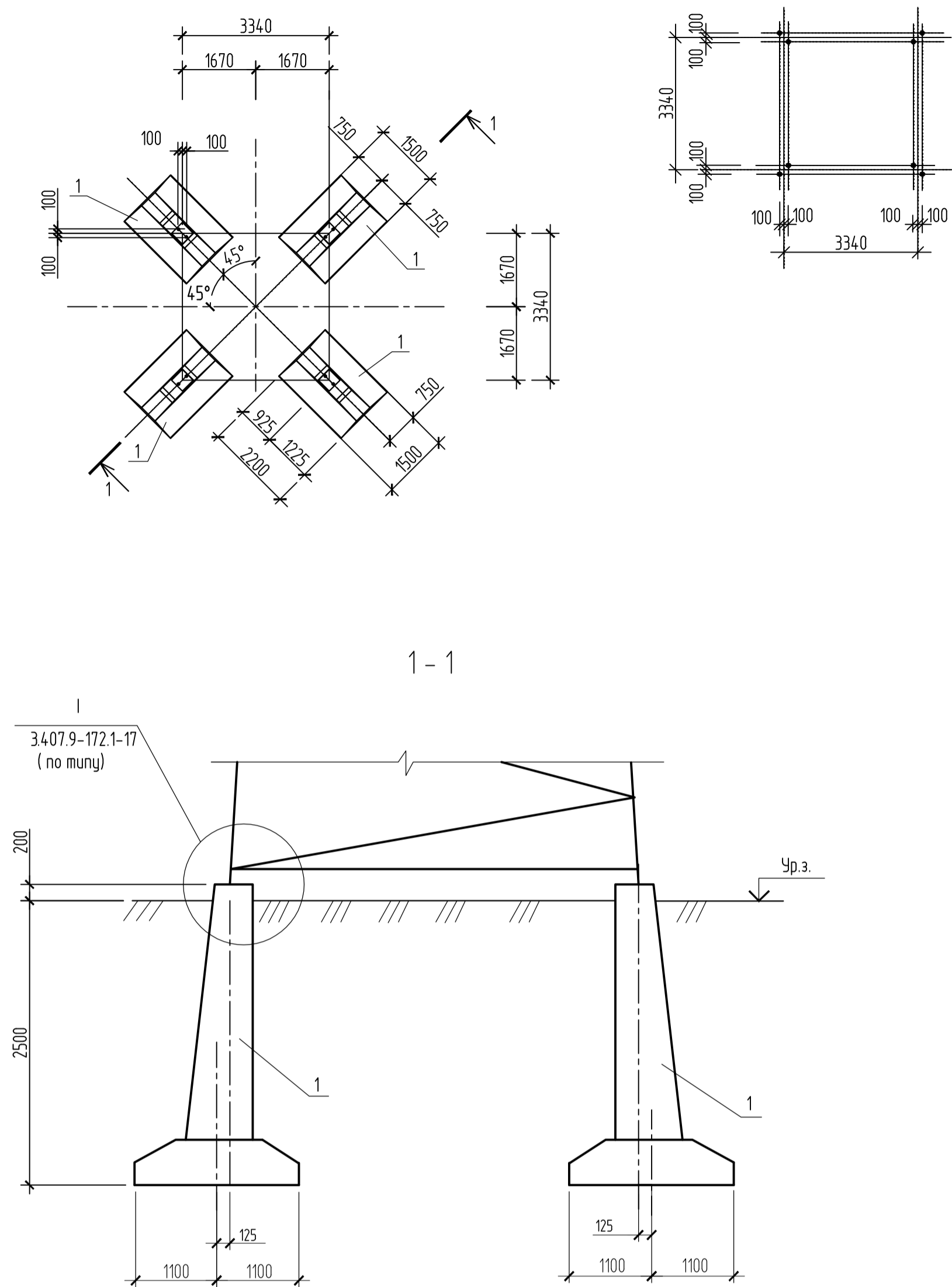
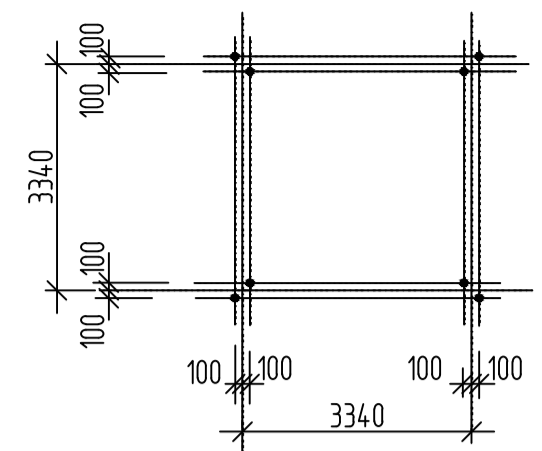


Схема расположения анкерных болтов

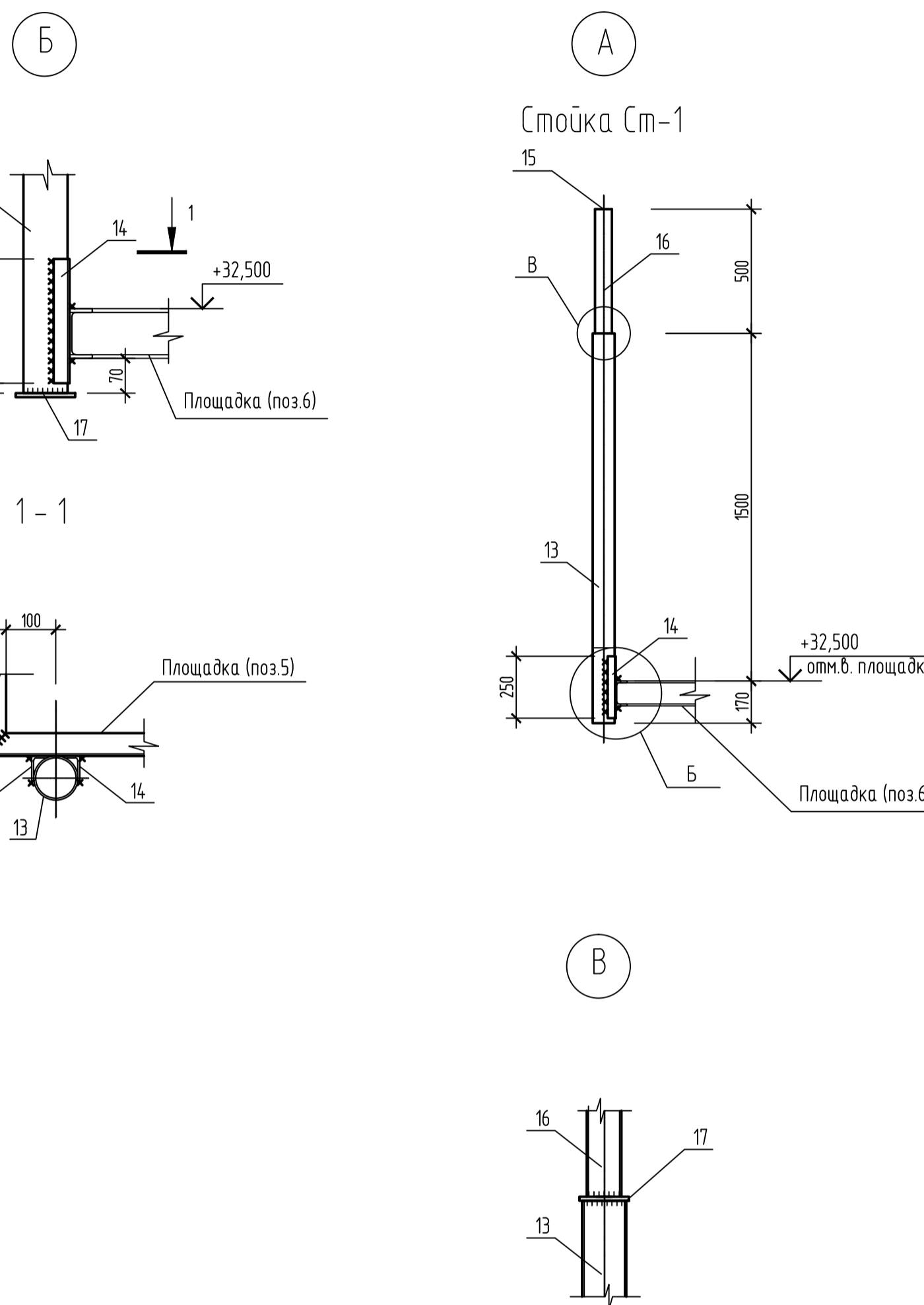


Спецификация к схеме расположения элементов фундамента

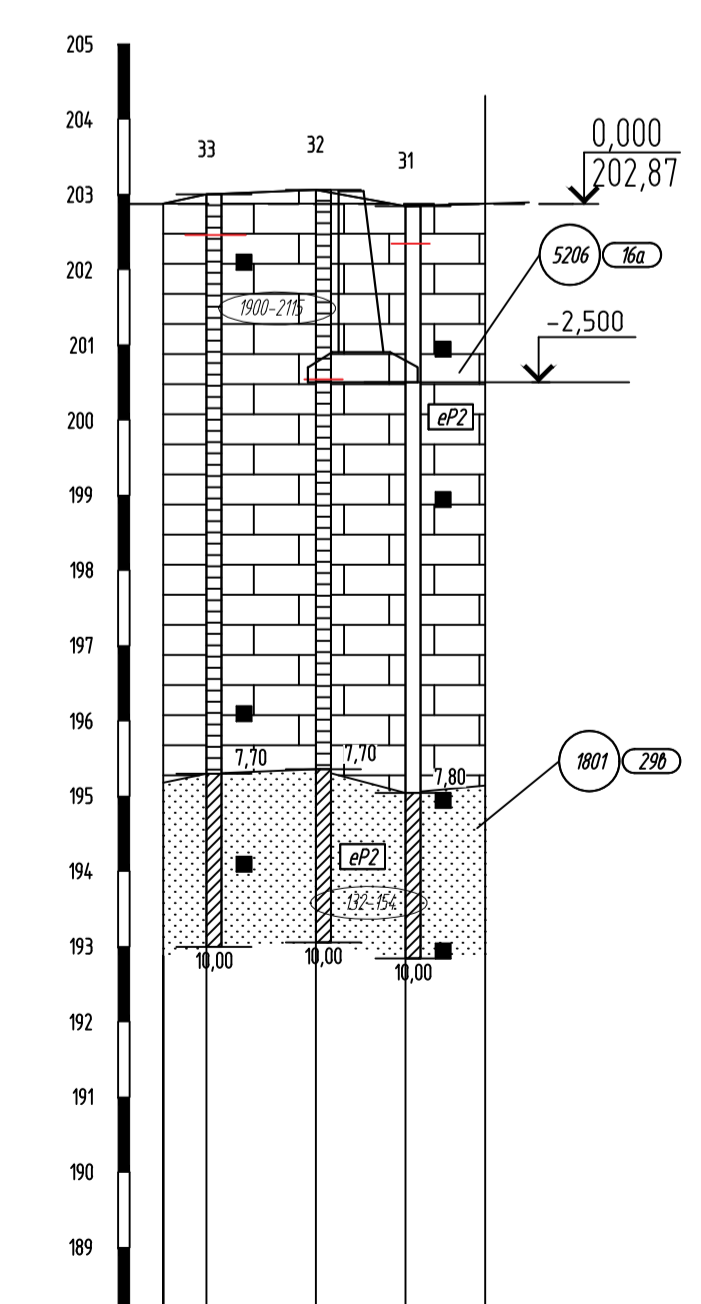
| Поз. | Обозначение                    | Наименование  | Кол. | Масса ед., кг | Примечание          |
|------|--------------------------------|---------------|------|---------------|---------------------|
|      |                                | Фундамент Ф-1 |      |               |                     |
| 1    | 3.407.1-14.4 вы.п.1 ( по типу) | Ф1,5x2,2-2    | 4    | 2400          | 0,96 м <sup>3</sup> |
|      |                                | Материалы     |      |               |                     |
|      |                                | Песок         | 4,9  |               | м <sup>3</sup>      |

Спецификация элементов мачты

| Поз. | Обозначение                 | Наименование  | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|-----------------------------|---|------|---------------|------------|
|      |                             | Мачта прожекторная ПМС-32.5   |      | 3716,5        |            |
| ПМ1  | л.15                        | Площадка прожекторная ПМ1   | 1    | 184,76        |            |
| ПМ2  |                             | Площадка прожекторная ПМ2   | 1    | 159,4         |            |
| ПМ3  |                             | Площадка прожекторная ПМ3   | 1    | 155,08        |            |
| ПМ4  |                             | Площадка прожекторная ПМ4   | 1    | 126,34        |            |
| ПМ5  |                             | Площадка прожекторная ПМ5   | 1    | 126,34        |            |
| ОГП1 |                             | Ограждение площадок ОГП1  | 21,8 | 17,12         |            |
| Ст1  | л.38                        | Стойка ТС-35  | 1    | 1217,0        |            |
| Ст2  | л.39                        | Стойка ТС-37  | 1    | 746,0         |            |
| Ст3  | л.40                        | Стойка ТС-38  | 1    | 672,0         |            |
| Ст4  | л.41                        | Тросостойка ТС-4  | 1    | 88,0          |            |
| 5    | л.42                        | Молниеотвод ТС-5  | 1    | 35,0          |            |
| 6    | л.44                        | Площадка ТС-39  | 1    | 253           |            |
| 7    | Серия 3.407.9-172.2 - КМ-8  | Лестница ТС-41  | 5    | 64,0          |            |
| 8    | Серия 3.407.9-172.2 - КМ-11 | Лестница ТС-42-1  | 1    | 16,0          | см.л.8     |
| 9    | л.42                        | Крепежный элемент ТС-44   | 1    | 56,0          |            |
| 10   | Серия 3.407.9-172.2 - КМ-11 | Крепежный элемент ТС-46   | 1    | 5,0           |            |
| 11   | л.42                        | Крепежный элемент ТС-52   | 2    | 6,3           |            |
| 12   | л.42                        | Крепежный элемент ТС-54   | 2    | 6,8           |            |
|      |                             | Стандартные изделия   |      |               |            |
|      |                             | Болт М16х60 ГОСТ Р ИСО 4017-2013  | 8    | 0,13          |            |
|      |                             | Болт М16х55 ГОСТ Р ИСО 4017-2013  | 46   | 0,25          |            |
|      |                             | Болт М16х50 ГОСТ Р ИСО 4017-2013  | 16   | 0,11          |            |
|      |                             | Болт М14х50 ГОСТ Р ИСО 4017-2013  | 24   | 0,08          |            |
|      |                             | Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70  | 70   | 0,04          |            |
|      |                             | Гайка М14.5 ГОСТ 5915-70  | 24   | 0,03          |            |
|      |                             | Шайба 16 ГОСТ 11371-78  | 140  | 0,01          |            |
|      |                             | Шайба 14 ГОСТ 11371-78  | 48   | 0,01          |            |
|      |                             | Шайба 16Н.65Г ГОСТ 6402-70  | 62   | 0,01          |            |
|      |                             | Шайба 14Н.65Г ГОСТ 6402-70  | 24   | 0,01          |            |
| Ст-1 |                             | Стойка Ст-1   | 1    | 10,74         |            |
| 13   |                             | Труба $\varnothing 54 \times 3,5$ ГОСТ 10704-91<br>вместо ГОСТ 10705-80* L=1670 | 1    | 7,28          |            |
| 14   |                             | Уголок 50х5 ГОСТ 8599-93<br>L=250   | 2    | 0,94          |            |
| 15   |                             | Лист С245-4 ГОСТ 27772-2021<br>L=250  | 1    | 0,1           |            |
| 16   |                             | Труба $\varnothing 32 \times 3$ ГОСТ 10704-91<br>вместо ГОСТ 10705-80* L=500    | 1    | 1,08          |            |
| 17   |                             | Лист С245-4 ГОСТ 27772-2021<br>L=500  | 2    | 0,2           |            |



Инженерно-геологический разрез по линии I-I



Условные обозначения  
 Известняк светло-серый, очень низкой прочности, размягчаемый, средней плотности, средневетрелый; еР2; dг,п=0,1м; п.16а  
 Песок (песчаник средневетрелый до основания пески) средней крупности зелено-, темно-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщенности, с включением до 5% орешки песчанника размером до 5 мм; еР2; п.29б

Схема нагрузок на фундаменты

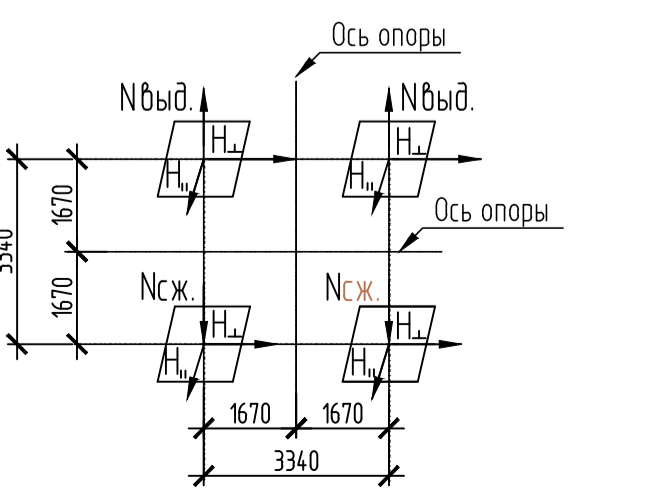


Таблица нагрузок

| Наименование усилия | Значение |
|---------------------|----------|
| N выд., кН          | -182,0   |
| N сж., кН           | 203,0    |
| H <sub>н</sub> , кН | 7,9      |
| H <sub>в</sub> , кН | 7,9      |

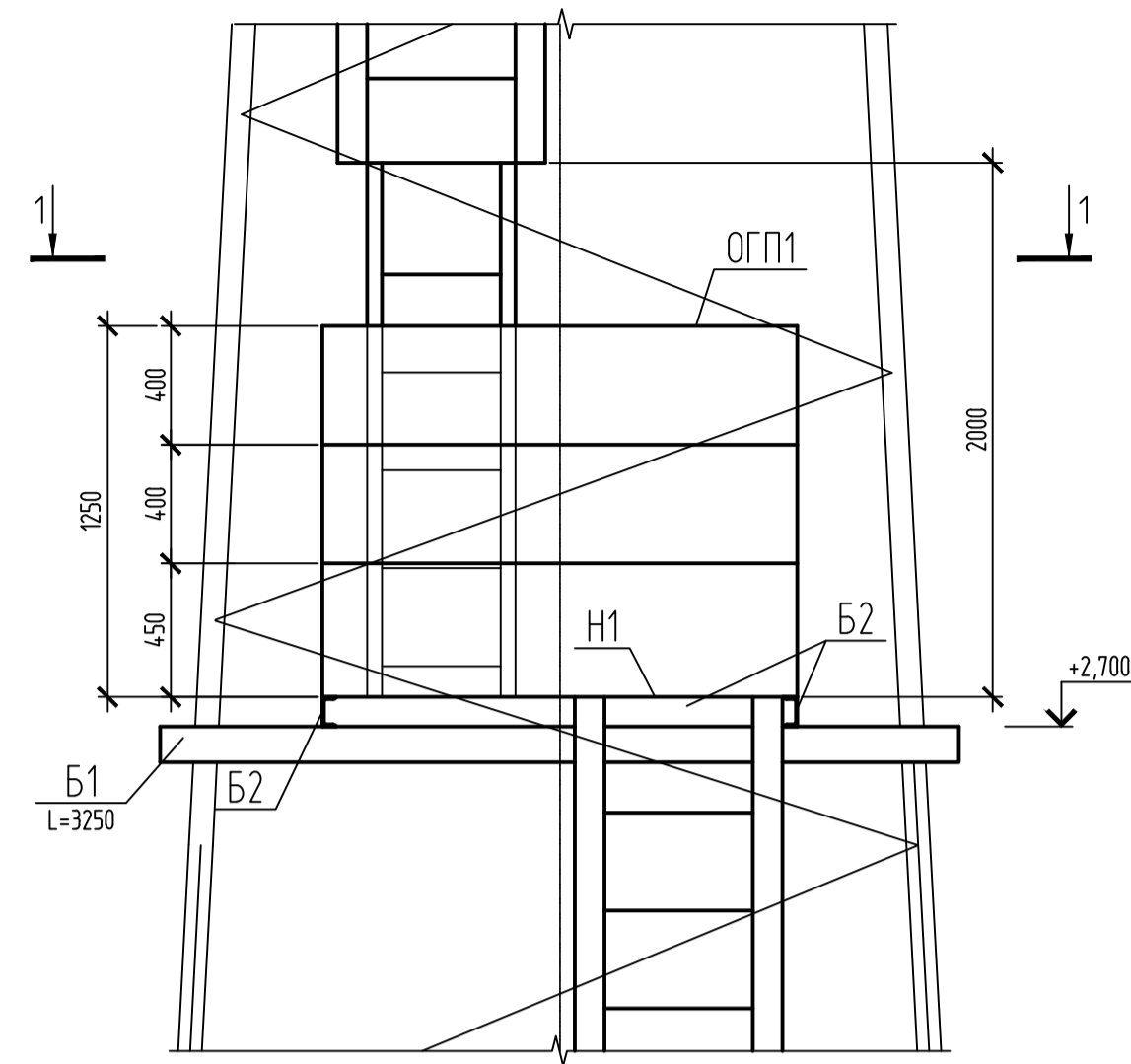
| МАСШТАБЫ:                             | 1500   | 1100   | 1100   |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|
| Горизонтальный                        |        |        |        |
| Вертикальный                          |        |        |        |
| Геологический                         |        |        |        |
| Номер выработки                       | 33     | 32     | 31     |
| Абсолютная отметка устья выработки, м | 203,02 | 203,06 | 202,84 |
| Расстояние, м                         | 2,87   | 7,26   | 5,97   |

- 1 За относительную отметку 0,000 принят планировочный уровень земли соответствующий абсолютной отметке 202,87
- 2 Схему расположения привязку к разбивочным осям прожекторной мачты (поз. 10) см. чертежи марки ПЗУ.001
- 3 Вертикальные лестницы выполнить шириной 600 мм с ограждением.
- 4 Ствол мачты, башмак опорный, молниеотвод ТС5 выполнить из стали С255-4 ГОСТ 27772-2021
- 5 Все работы по сооружению фундаментов производить в соответствии требованиями СНиП Э.05.06-85 и СНиП Э.02.01-87.
- 6 Подошва фундамента должна быть заглублена в несущий грунт не менее 200 мм. Под подошвой фундаментов выполнить песчаную подготовку толщиной 300мм с выносом шире подошвы на 100 мм
- 7 Обратную засыпку пазух котлоvana выполнить негросадочным, непучинистым грунтом без органических включений, уплотнить с послойным трамбованием (толщина слоя не более 200 мм) до достижения скелета=1,65 т/м<sup>3</sup> с Купл=0,98
- 8 Шайбы фундаментов приварить к опорным плитам башмаков стоек после их установки.
- 9 Все металлические конструкции прожекторной мачты окрасить лаком ПФ-170 по ГОСТ15907-70\* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по ГОСТ 12707-77\* по 1 слою грунтовок ГФ-021 по ГОСТ25129-82\*. Общая толщина покрытий - 200мм соответствует категории коррозионной активности С2 (низкая по ISO 12944-2). Качество покрытия по ГОСТ 9.032-74 - IV класса.
- 10 Степень очистки перед окраской по ГОСТ 9.402-2004 - 2 или не менее Sa2 / по ISO 8501-1. Условия эксплуатации для макроклиматических районов УХП1 (ХЛ1) по ГОСТ 9.104-79\*. Срок службы покрытия принят высший - 20 лет по ISO 12944-5).
- 10 Лестница ТС-42-1 отличается от типовой длиной 1700

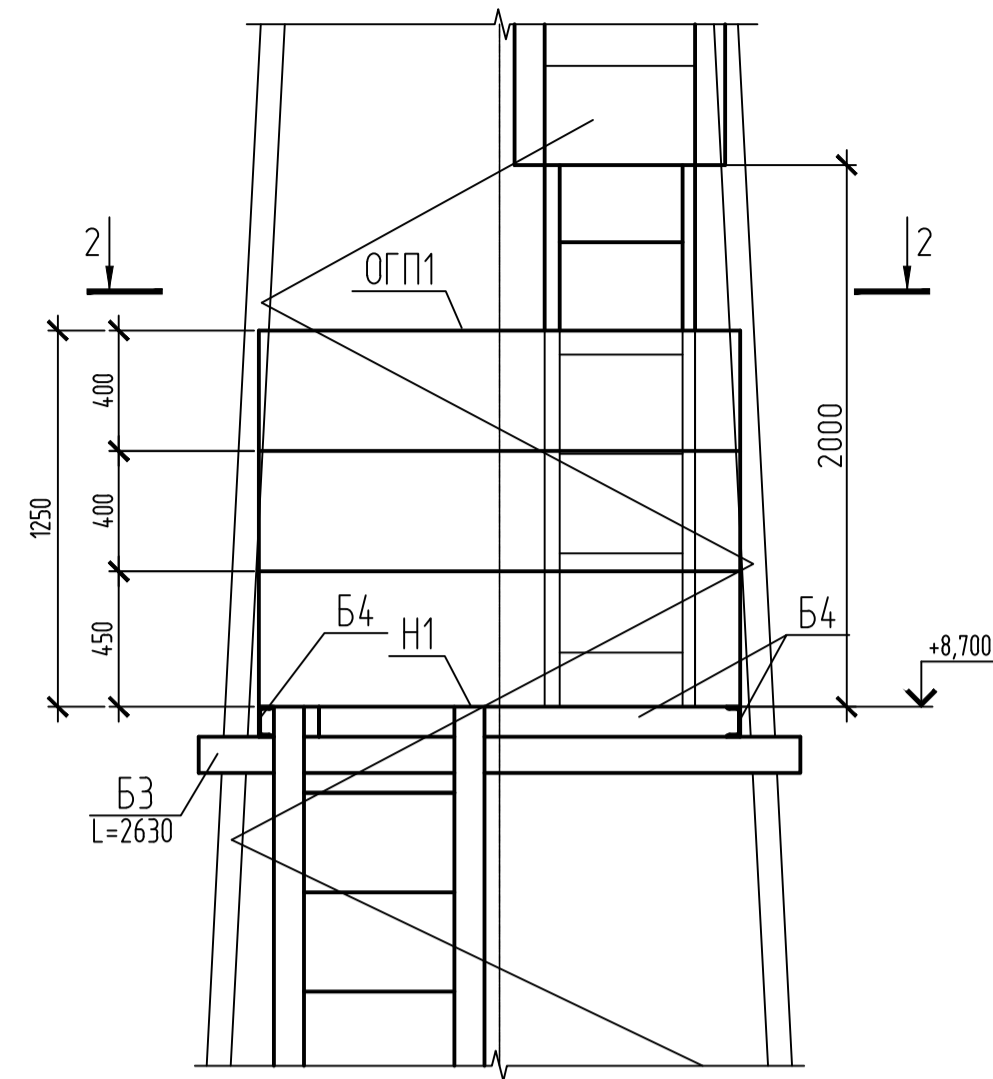
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |          |       |          |
|-----------------------|------------|----------|-------|----------|
| 1                     | -          | Зам.     | 24.12 | 15.08.23 |
| Изм.                  | Колучу     | Лист     | №ок   | Подпись  |
| Разраб.               | Нестеренко | 15.08.23 |       |          |
| Проб.                 | Исмаилова  | 15.08.23 |       |          |
| Нач. отд.             | Филиппова  | 15.08.23 |       |          |
| Гл. спец.             | Хандыков   | 15.08.23 |       |          |
| Н. контр.             | Исмаилова  | 15.08.23 |       |          |
| ГИП                   | Шафяков    | 15.08.23 |       |          |

Этот чертеж является собственностью ООО "Уралтрубопроводстройпроект"  
 и не подлежит копированию и распространению без ее согласия.  
 This drawing is the property of "Uraltruboprovodstroypror" and shall not be  
 disclosed or otherwise reproduced in any manner without its permission.

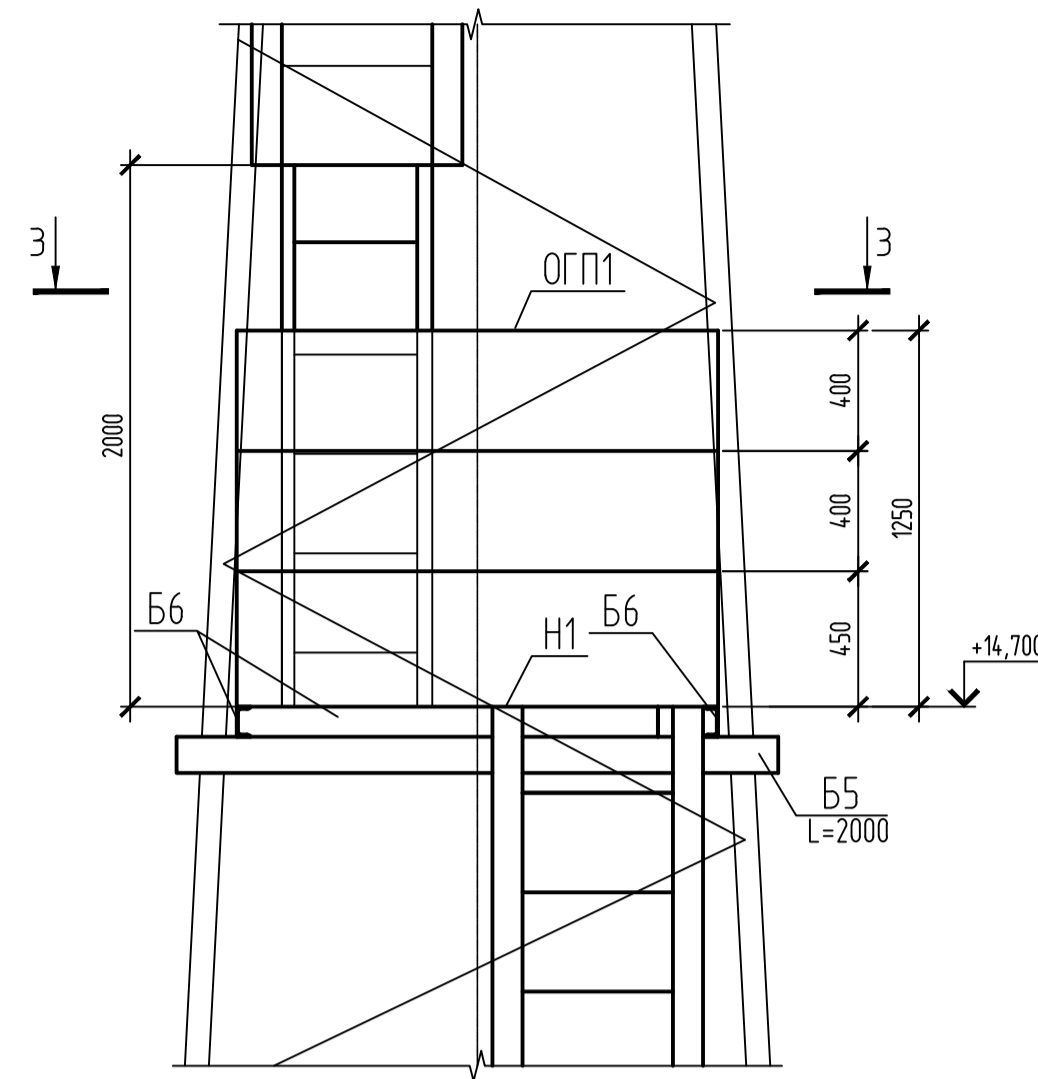
Площадка промежуточная Пм1



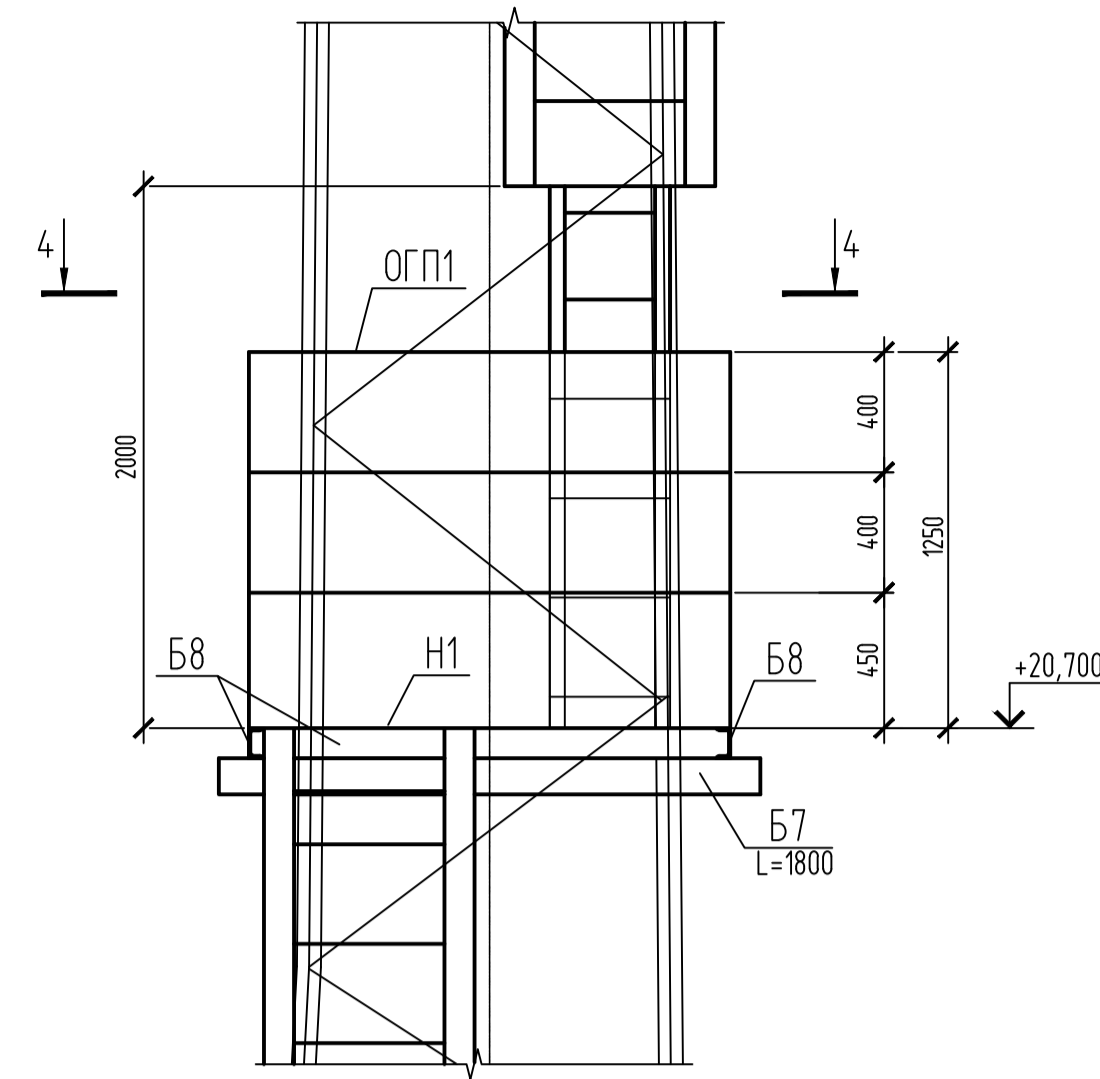
Площадка промежуточная Пм2



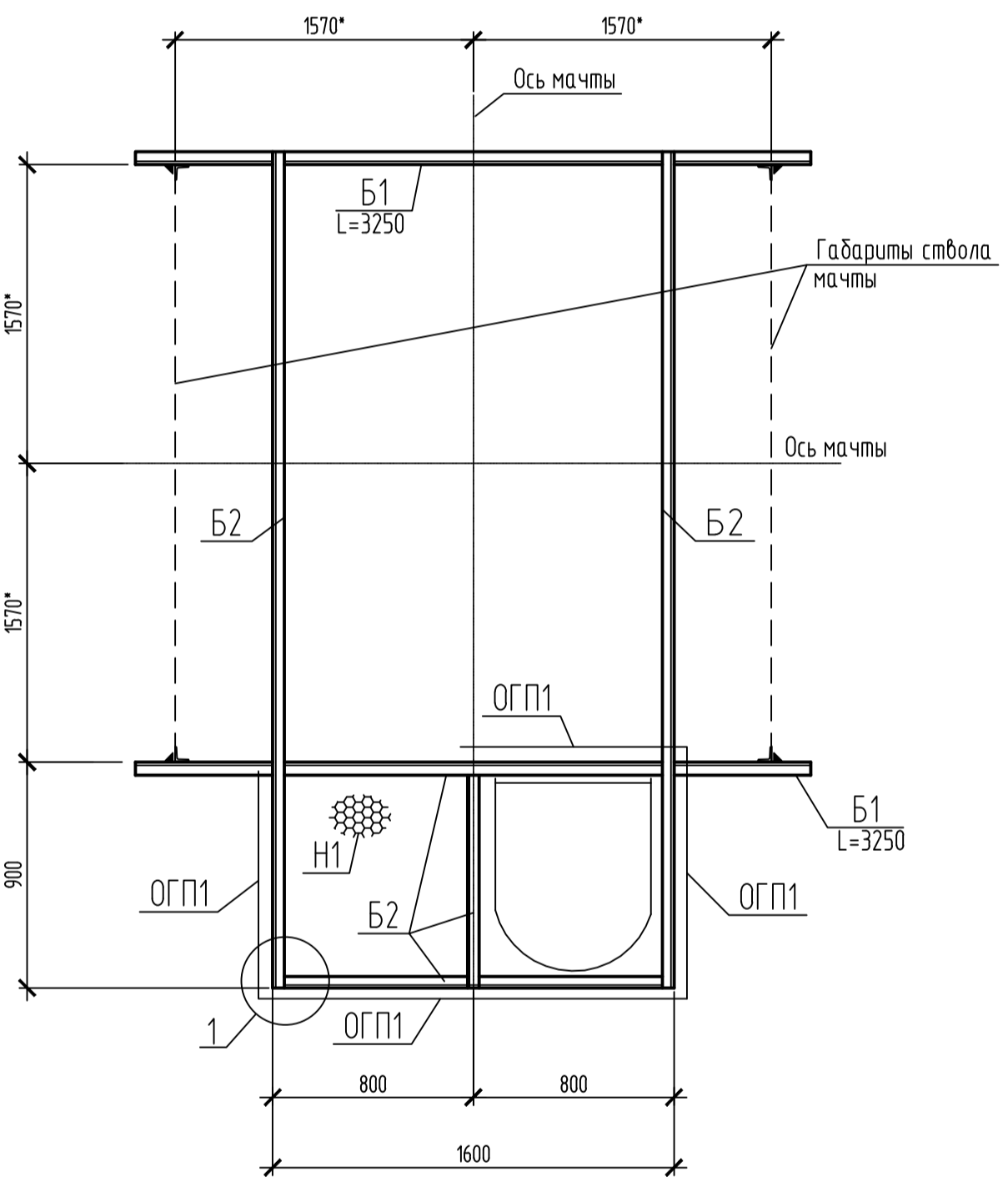
Площадка промежуточная Пм3



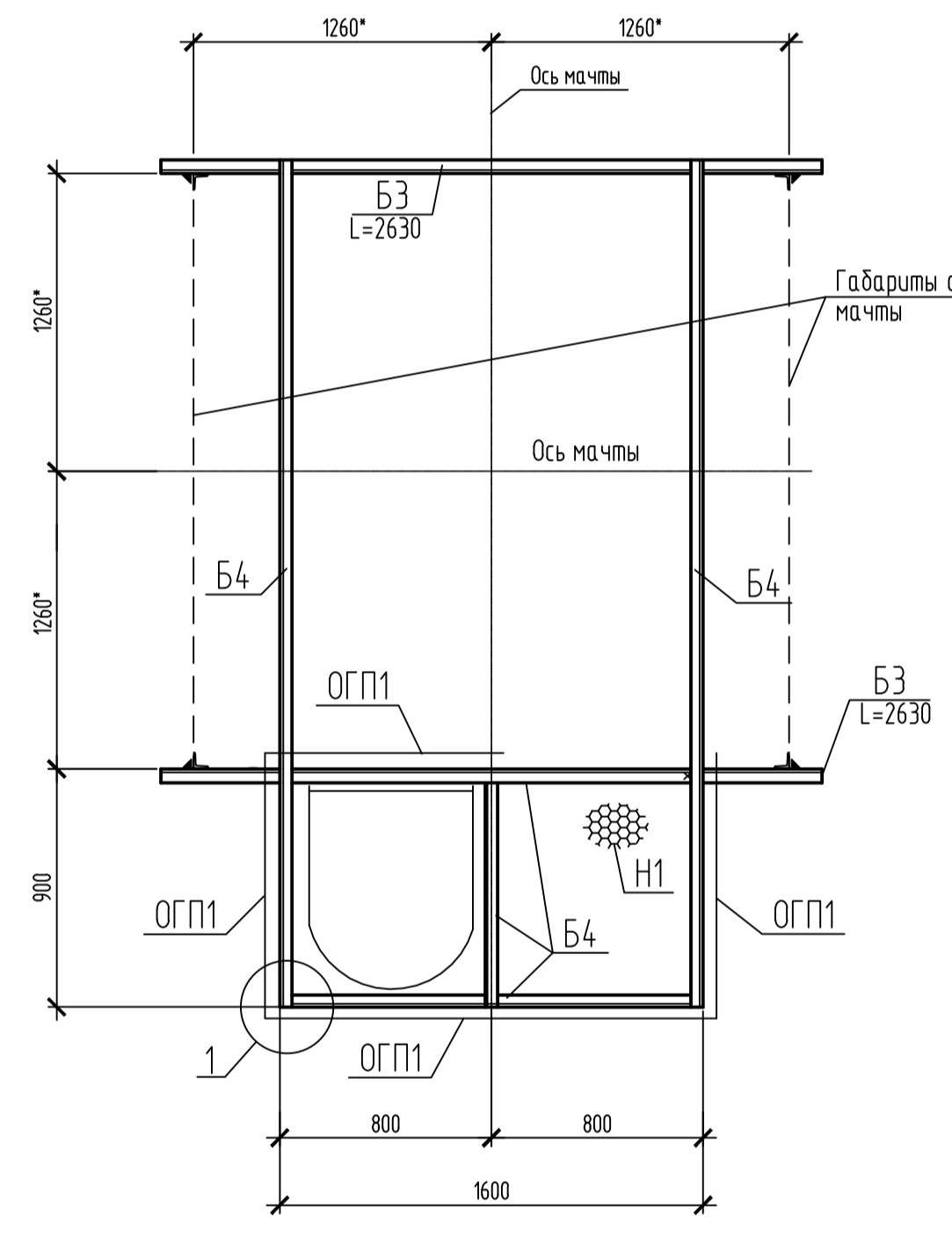
Площадка промежуточная Пм4



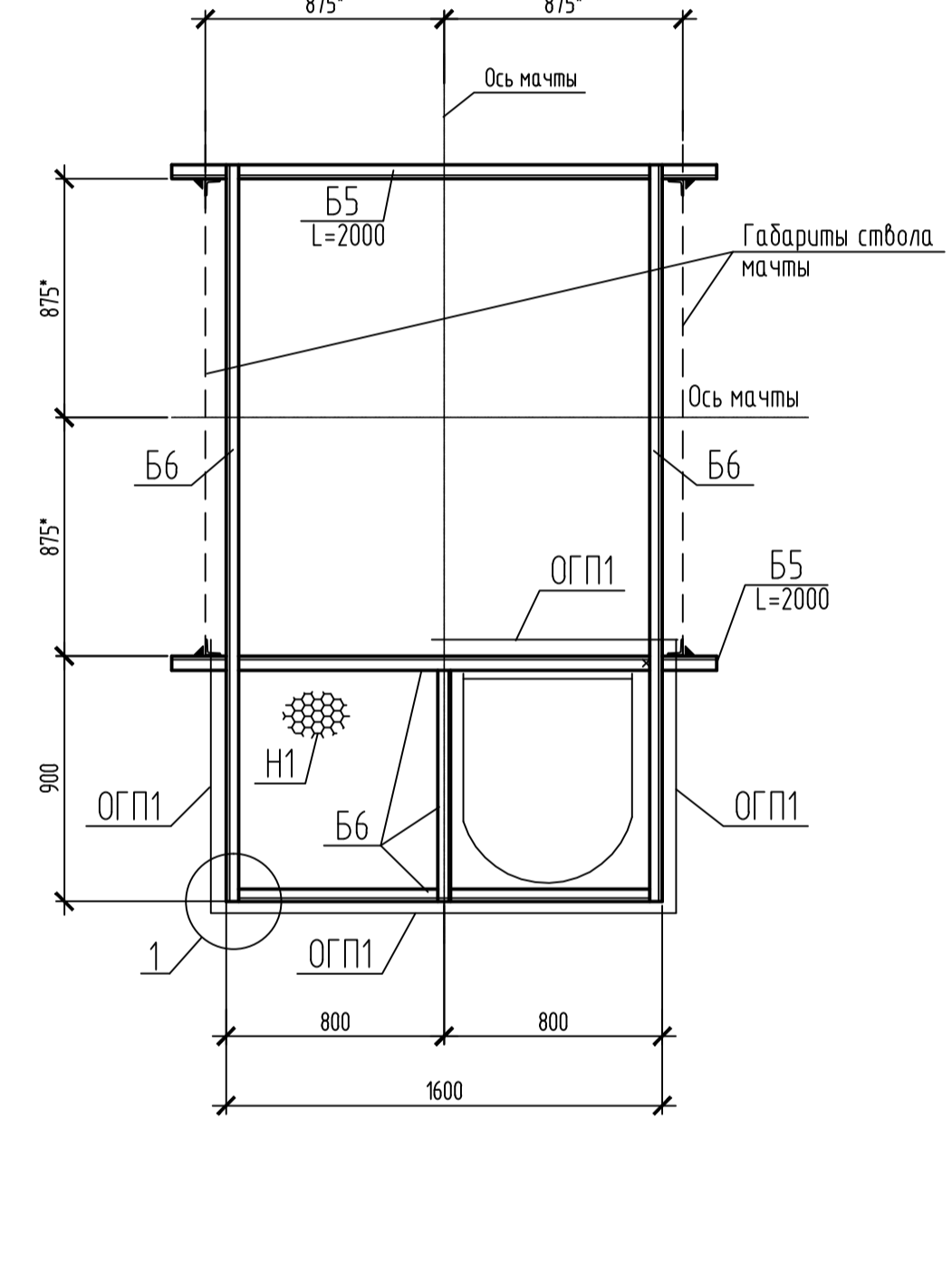
1-1



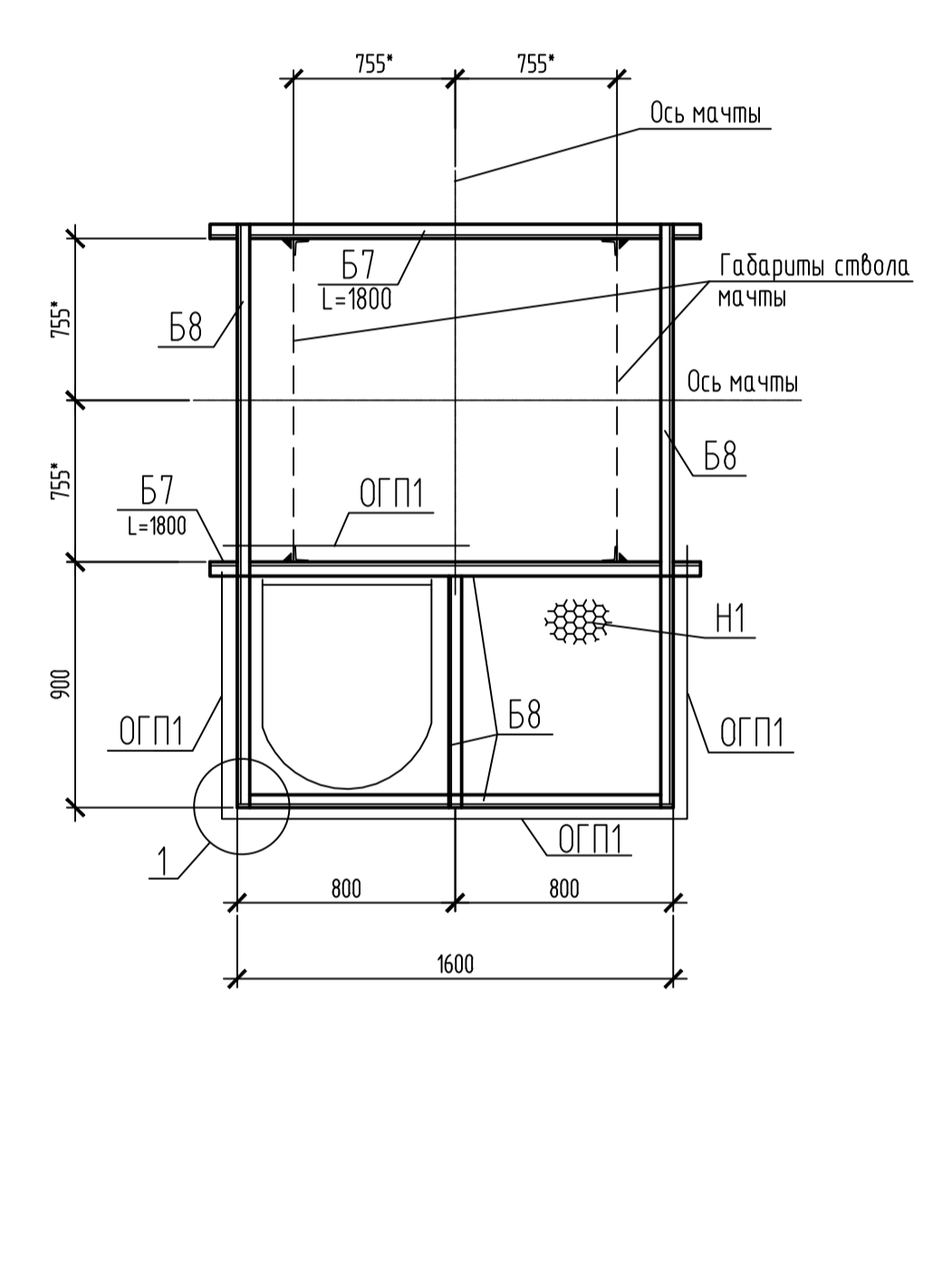
2-2



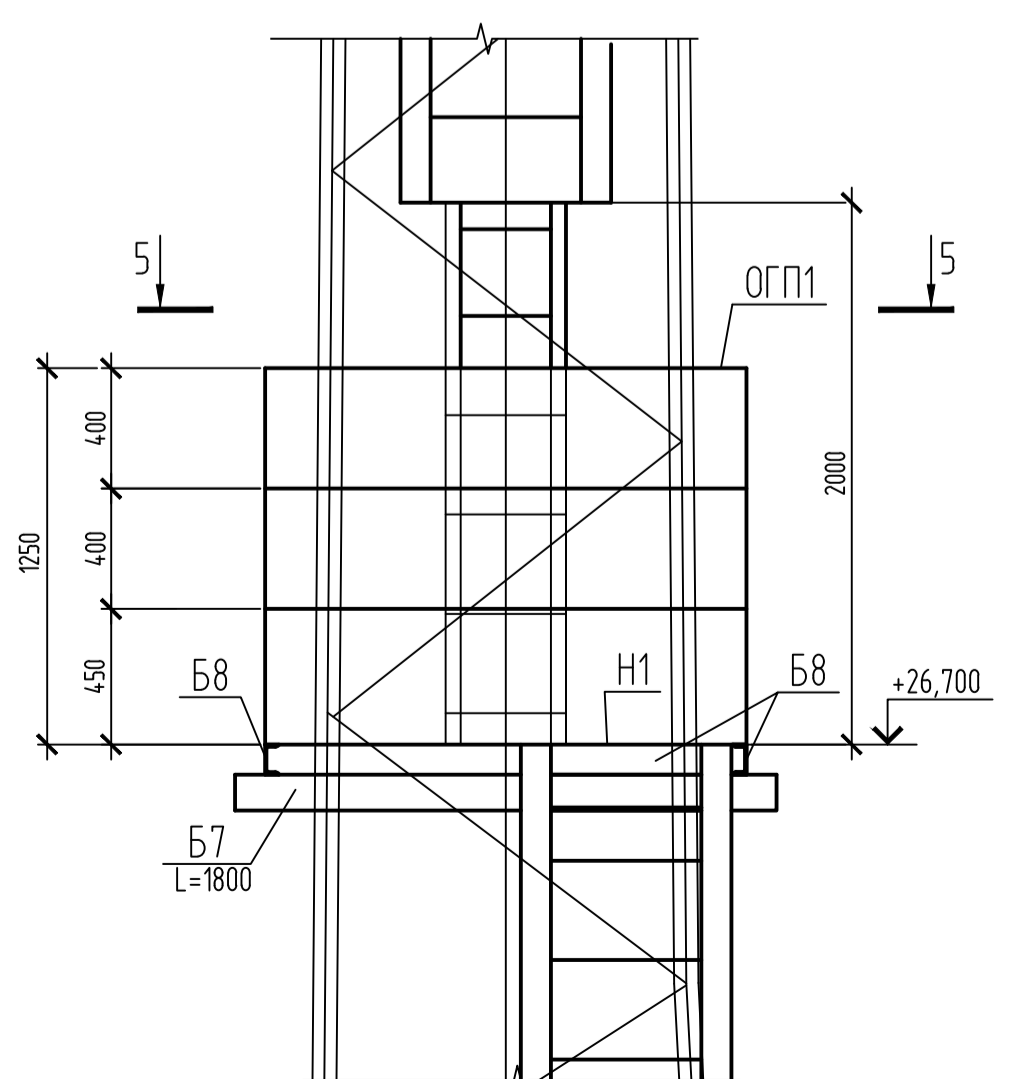
3-3



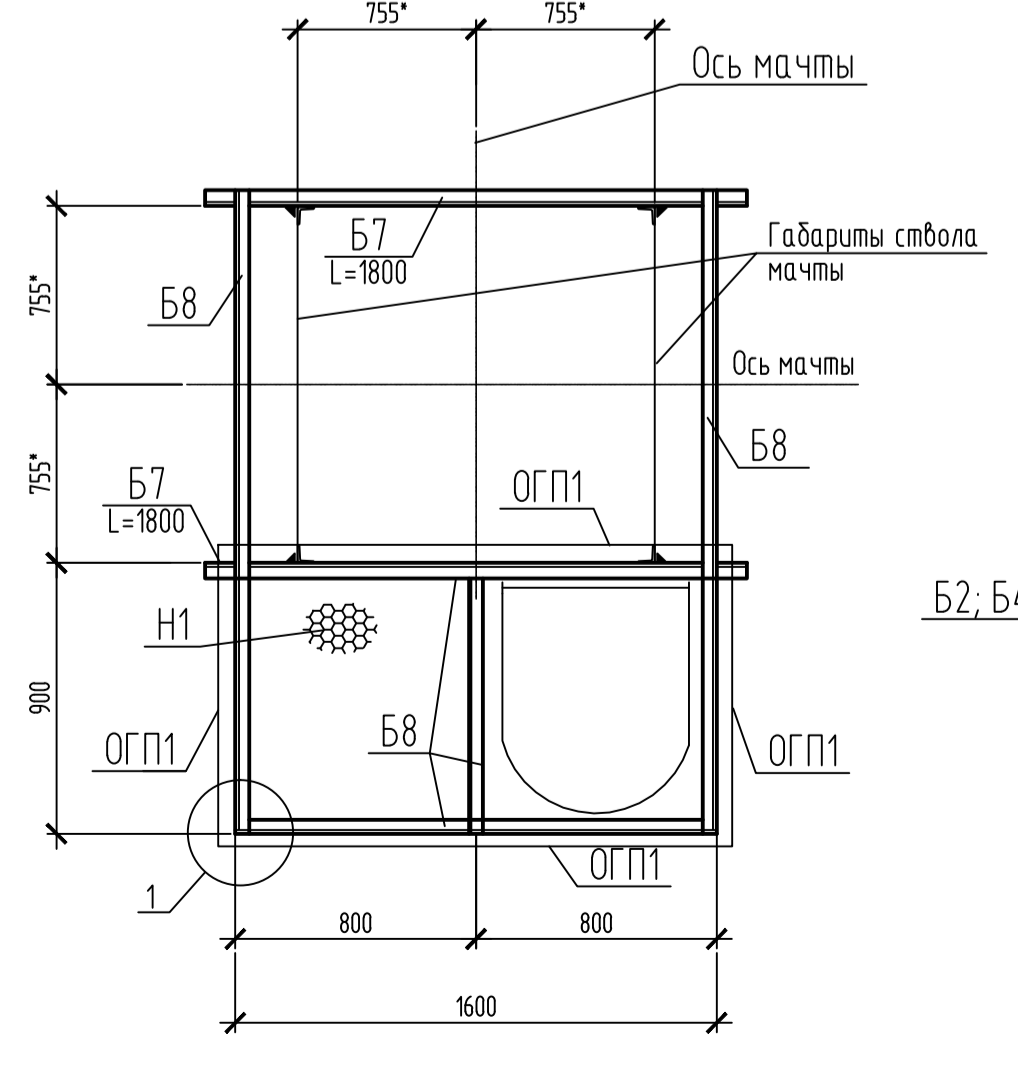
4-4



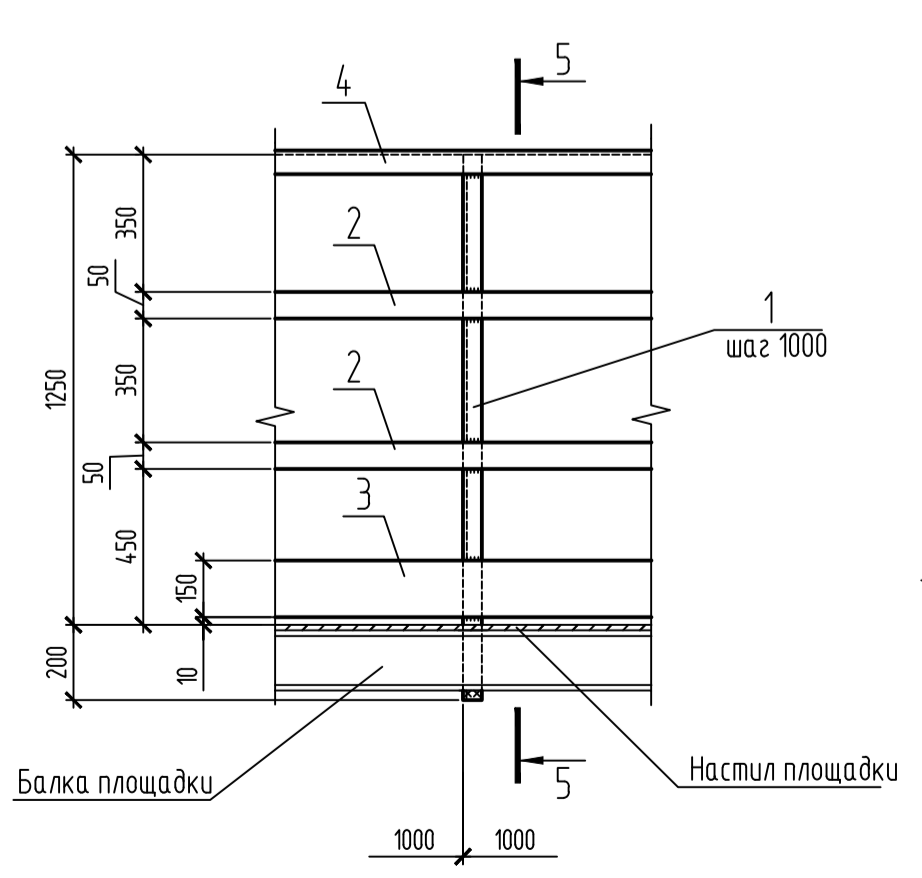
Площадка промежуточная Пм5



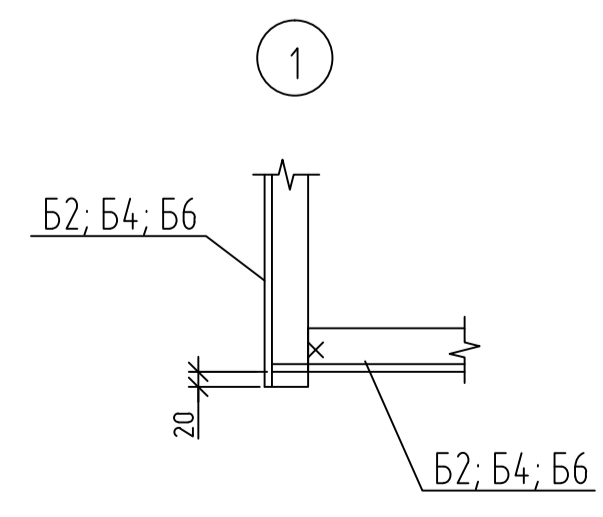
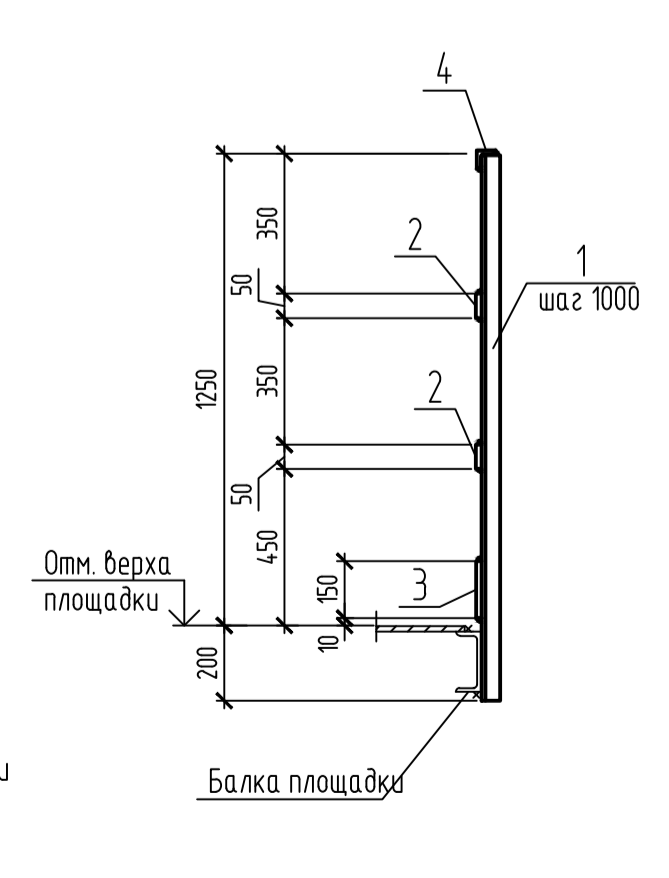
5-5



Ограждение площадки ОГП1



5-5



| Спецификация |             |  |      |               |                         |
|--------------|-------------|--|------|---------------|-------------------------|
| Поз.         | Обозначение | Наименование   | Кол. | Масса ед., кг | Примечание              |
|              |             | Площадка промежуточная Пм1   |      | 184,76        |                         |
| Б1           | Швеллер     | 124 ГОСТ 8240-97 С245-4 ГОСТ 27772-2021                              | 2    | 33,8          | L=3250                  |
| Б2           | Швеллер     | 109 ГОСТ 8240-97 С245-4 ГОСТ 27772-2021                              | 2    | 107,37        | L <sub>общ</sub> =12500 |
| Н1           | Настил      | ПВ506 ТУ 36.26.11-5-89 С245-4 ГОСТ 27772-2021 L <sub>общ</sub> =7200 |      | 9,79          | м <sup>2</sup>          |
|              |             | Площадка промежуточная Пм2   |      | 159,4         |                         |
| Б3           | Швеллер     | 124 ГОСТ 8240-97 С245-4 ГОСТ 27772-2021                              | 2    | 27,35         | L=2630                  |
| Б4           | Швеллер     | 109 ГОСТ 8240-97 С245-4 ГОСТ 27772-2021                              | 2    | 94,91         | L <sub>общ</sub> =11050 |
| Н1           | Настил      | ПВ506 ТУ 36.26.11-5-89 С245-4 ГОСТ 27772-2021 L <sub>общ</sub> =7200 |      | 9,79          | м <sup>2</sup>          |
|              |             | Площадка промежуточная Пм3   |      | 155,08        |                         |
| Б5           | Швеллер     | 124 ГОСТ 8240-97 С245-4 ГОСТ 27772-2021                              | 2    | 31,20         | L=2000                  |
| Б6           | Швеллер     | 109 ГОСТ 8240-97 С245-4 ГОСТ 27772-2021                              | 2    | 82,89         | L <sub>общ</sub> =9650  |
| Н1           | Настил      | ПВ506 ТУ 36.26.11-5-89 С245-4 ГОСТ 27772-2021 L <sub>общ</sub> =7200 |      | 9,79          | м <sup>2</sup>          |
|              |             | Площадка промежуточная Пм4   |      | 126,34        |                         |
| Б7           | Швеллер     | 124 ГОСТ 8240-97 С245-4 ГОСТ 27772-2021                              | 2    | 18,72         | L=1800                  |
| Б8           | Швеллер     | 109 ГОСТ 8240-97 С245-4 ГОСТ 27772-2021                              | 2    | 79,11         | L <sub>общ</sub> =9210  |
| Н1           | Настил      | ПВ506 ТУ 36.26.11-5-89 С245-4 ГОСТ 27772-2021 L <sub>общ</sub> =7200 |      | 9,79          | м <sup>2</sup>          |
|              |             | Площадка промежуточная Пм5   |      | 126,34        |                         |
| Б7           | Швеллер     | 124 ГОСТ 8240-97 С245-4 ГОСТ 27772-2021                              | 2    | 18,72         | L=1800                  |
| Б8           | Швеллер     | 109 ГОСТ 8240-97 С245-4 ГОСТ 27772-2021                              | 2    | 79,11         | L <sub>общ</sub> =9210  |
| Н1           | Настил      | ПВ506 ТУ 36.26.11-5-89 С245-4 ГОСТ 27772-2021 L <sub>общ</sub> =7200 |      | 9,79          | м <sup>2</sup>          |
|              |             | Ограждение площадки ОГП1   | 1,0  | 17,12         | м                       |
| 1            | Уголок      | 50x50x5 ГОСТ 8509-93 С245-4 ГОСТ 27772-2021                          | 1    | 5,50          | L=1450                  |
| 2            | Лист        | 4x50 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021                          | 2,0  | 1,57          | м                       |
| 3            | Лист        | 4x50 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021                          | 1,0  | 4,71          | м                       |
| 4            | Уголок      | 50x50x5 ГОСТ 8509-93 С245-4 ГОСТ 27772-2021                          | 1,0  | 3,77          | м                       |

Балки Б1, Б3, Б5 приварить к столбу мачты по границам касания.

| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |                    |        |                    |          |
|-----------------------|------------|--------------------|--------|--------------------|----------|
| Изм.                  | Колучу     | Лист               | №ок    | Подпись            | Дата     |
| 1                     | -          | Зам.               | 241-23 | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 |
| Разраб.               | Нестеренко | <i>[Signature]</i> |        |                    | 15.08.23 |
| Проб.                 | Исмаилова  | <i>[Signature]</i> |        |                    | 15.08.23 |
| Нач. отд.             | Филиппова  | <i>[Signature]</i> |        |                    | 15.08.23 |
| Гл. спец.             | Хандыков   | <i>[Signature]</i> |        |                    | 15.08.23 |
| Н. контр.             | Исмаилова  | <i>[Signature]</i> |        |                    | 15.08.23 |
| ГИП                   | Шафиков    | <i>[Signature]</i> |        |                    | 15.08.23 |

Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины.

Куст скважин.

Скважина Лист Листов

П 15

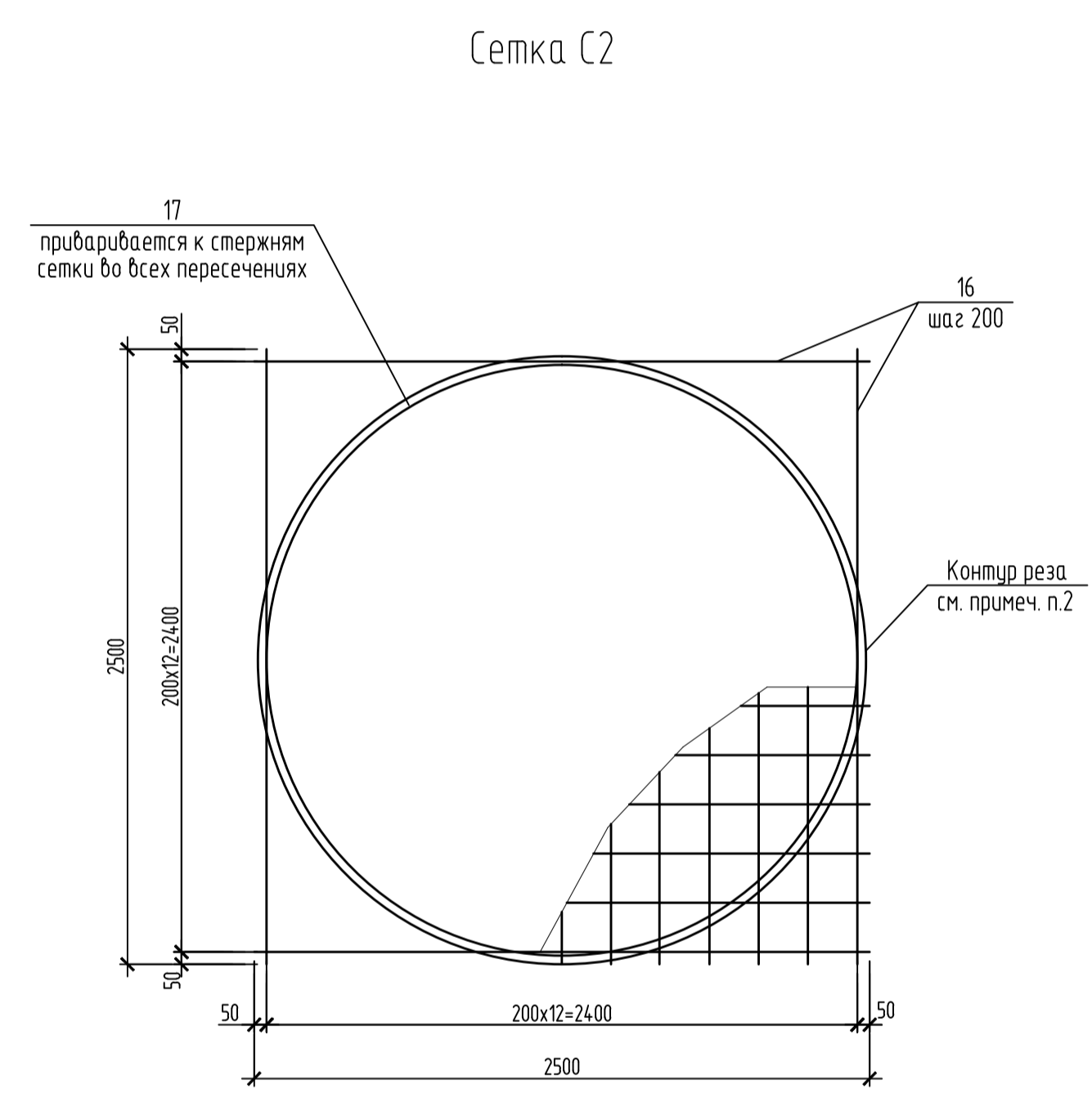
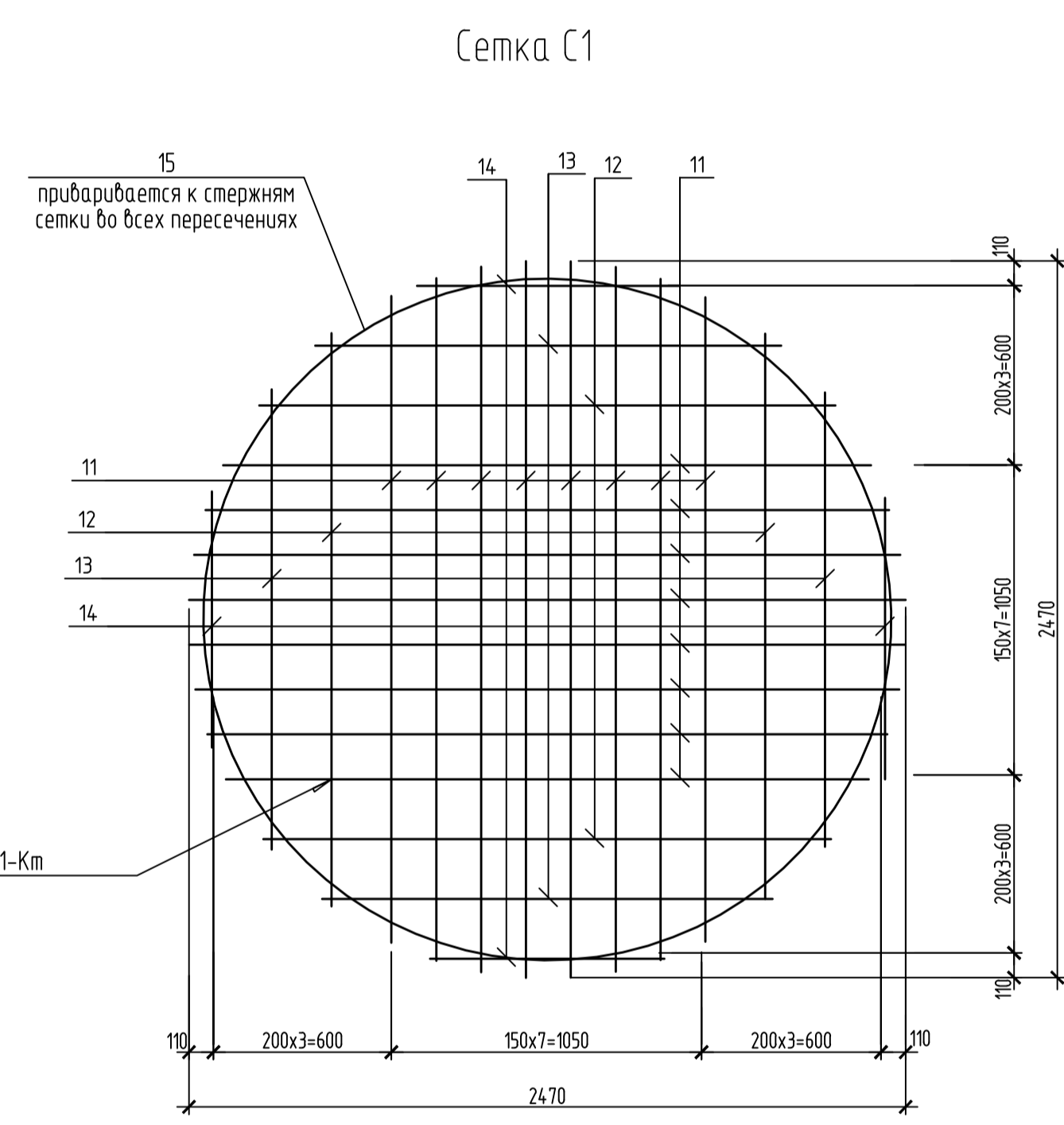
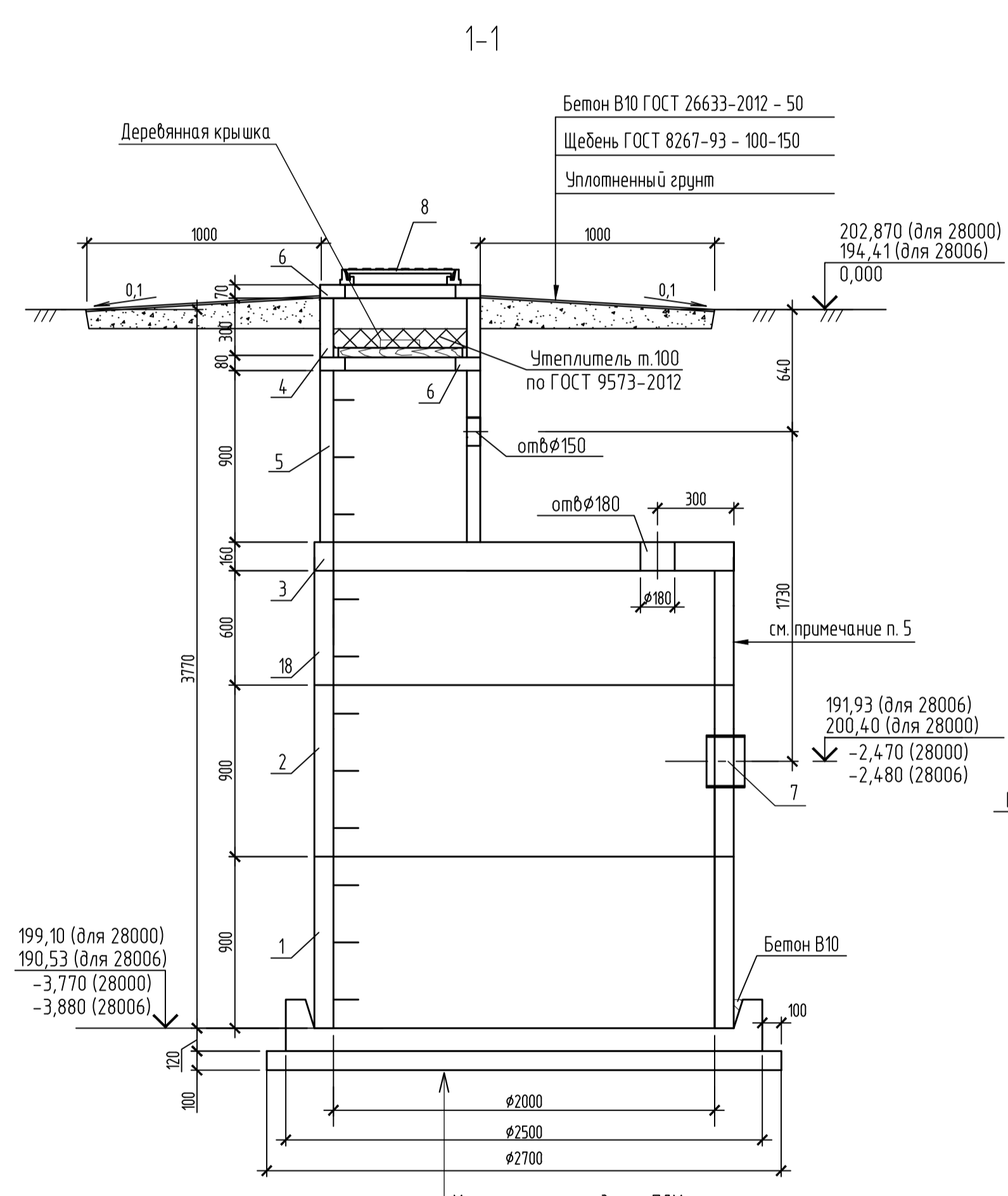
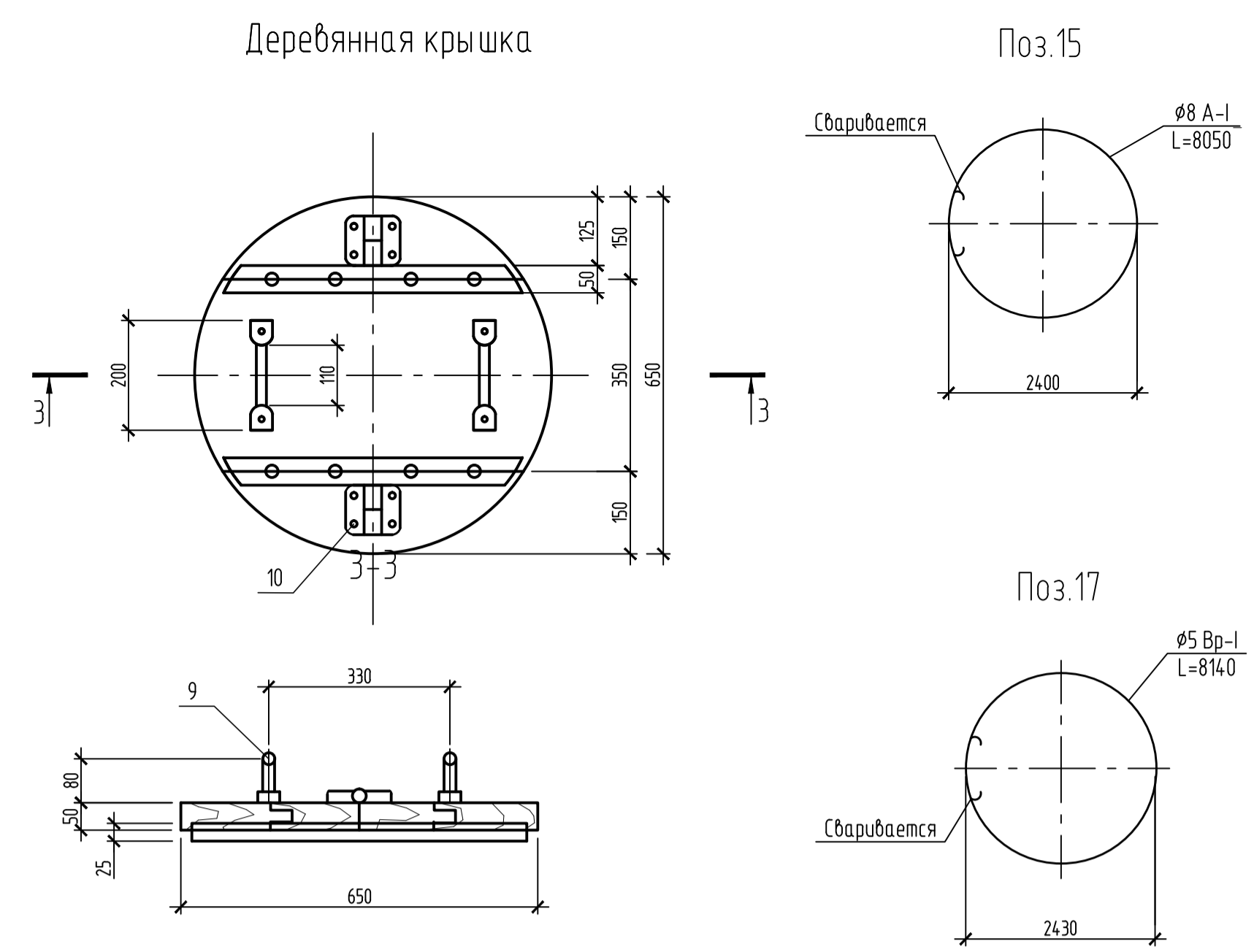
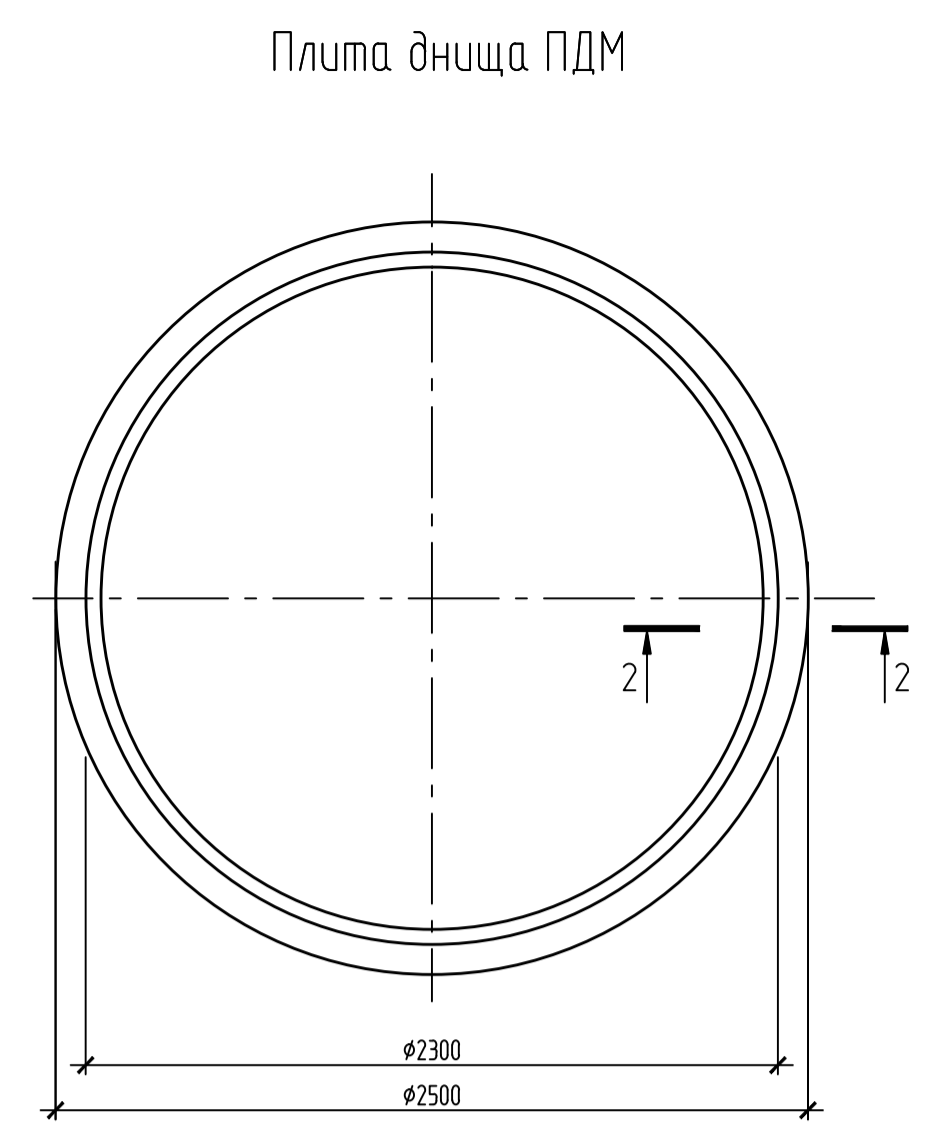
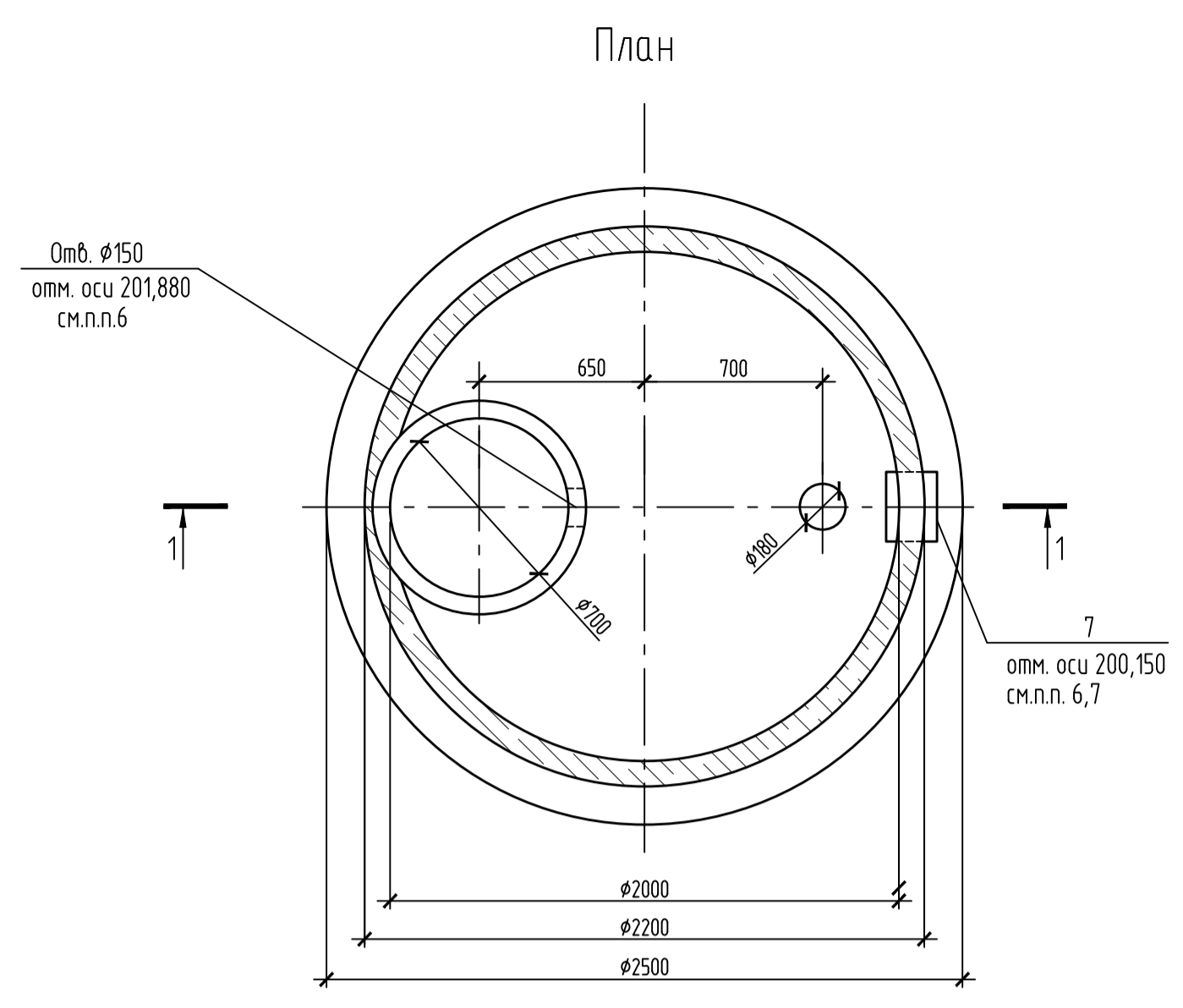
Куст скважин №28000, №28006.

Мачта связи ПМС-32.5. Площадки промежуточные Пм1-Пм5. Ограждение площадок.

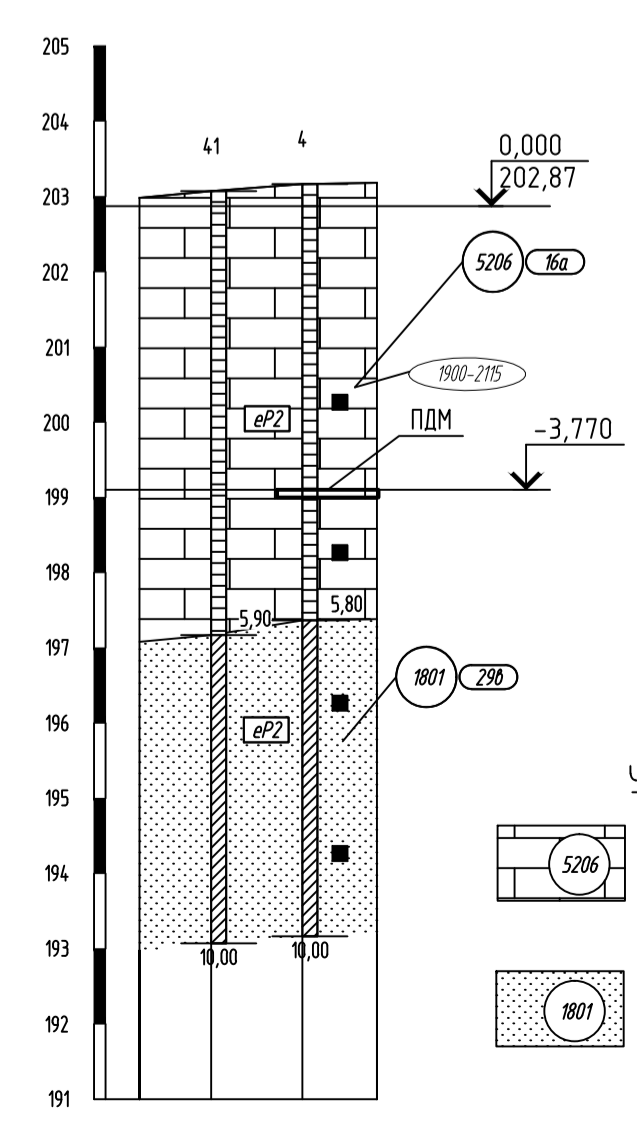
ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"

Формат А1





Инженерно-геологический разрез по линии IX-IX (Куст №28000)



**Условные обозначения**  
 Известняк светло-серый, очень низкой прочности, размягчаемый, средней плотности, средневыветрелый; еР2; d<sub>f</sub> л=0,1 м; п 16а  
 Песок (песчаник средневыветрелый до состояния песка) средней крупности зелено-, темно-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с включением до 5% орехов песчаника размером до 5 мм; еР2; п 29б

Наименование 16 (Куст №28000) Масштаб 1:100

| № скважины | Глубина залесенного слоя, м | Мощность, м | АЭС, отметка подошвы пласта, м | Литогеологический разрез | Глубина отбора образцов | Наименование грунта   | Сведения о воде | Испытания |
|------------|-----------------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|---|-----------------|-----------|
| 1          | 0,00                        | 10,00       | 10,00                          | 104,72                   |                         | Глина песчано-глинистая, красная, желтая, коричневатая, твердая, легкая песчаная, с проделами 1-3 см, известняка, мерзлая песчанника выветрелого до состояния песка, с включением до 10% щебенки известняка размером 5-7 мм |                 |           |

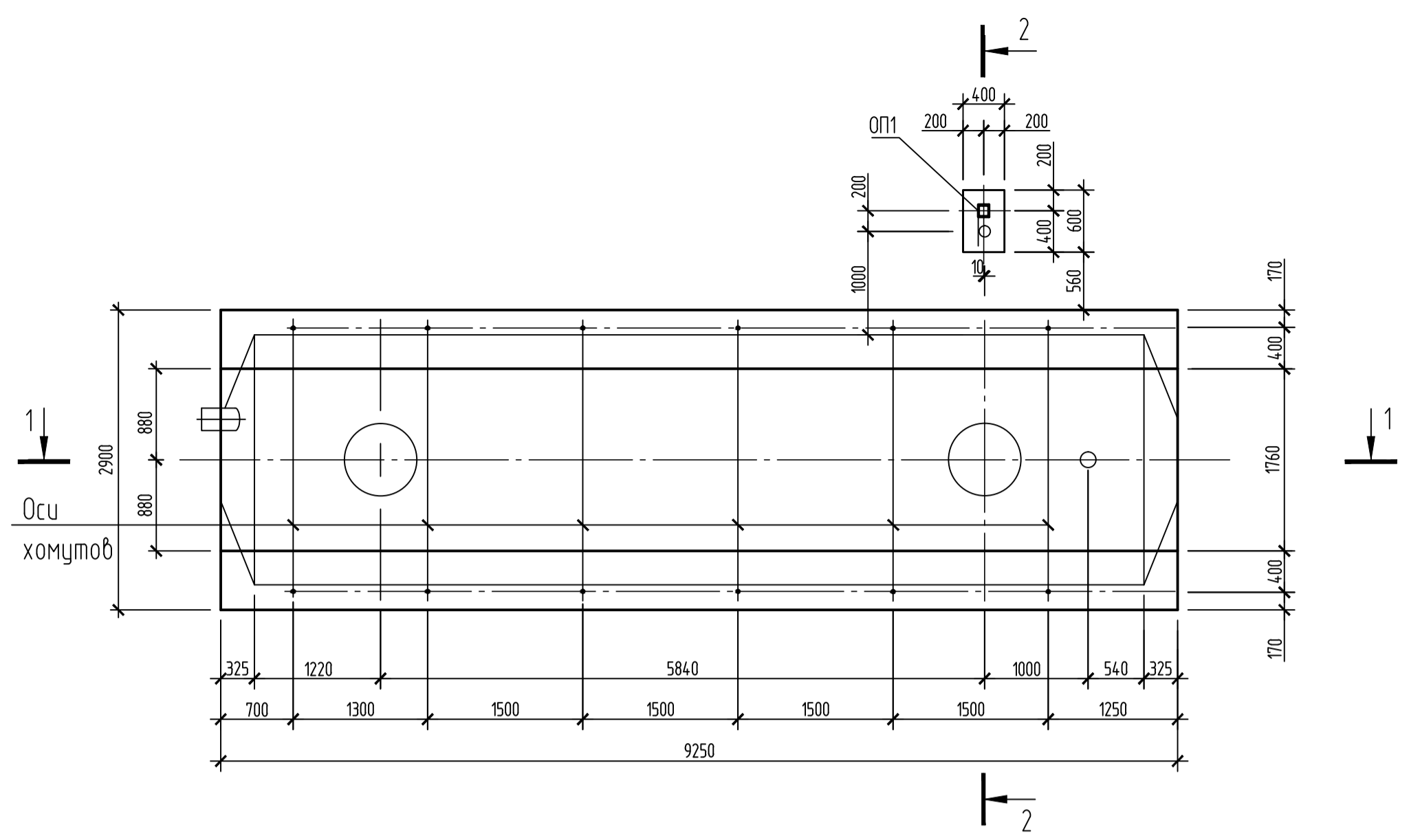
| Спецификация |                |   |       |               |                         |
|--------------|----------------|---|-------|---------------|-------------------------|
| Поз.         | Обозначение    | Наименование  | Кол.  | Масса ед., кг | Примечание              |
|              |                | Емкость с гидрозатвором V=4м <sup>3</sup>               | 1     |               | Расход дан на одну емк. |
| 1            | ГОСТ 8020-2016 | Кольцо стеновое КС20.9-с                                | 1     | 1480          |                         |
| 2            | то же          | Кольцо стеновое КС20.9-са                               | 1     | 1480          | примеч. п.3             |
| 3            | - // -         | Плита перекрытия 2ПН20-2                                | 1     | 1200          |                         |
| 4            | - // -         | Кольцо стеновое КС7.3-с                                 | 1     | 130           |                         |
| 5            | - // -         | Кольцо стеновое КС7.9-са                                | 1     | 380           | примеч. п.3             |
| 6            | - // -         | Кольцо опорное КО6                                      | 2     | 50            |                         |
| 18           | - // -         | Кольцо стеновое КС20.6-с                                | 1     | 980           |                         |
| 7            |                | Труба 273х4 ГОСТ 10704-91 по ГОСТ 10705-80              | 1     | 5,33          | L=200                   |
| 8            | ГОСТ 3634-99   | Ляк С (В125) - К2-60                                    | 1     | 4,2           |                         |
|              | данный лист    | Деревянная крышка                                       | 1     |               |                         |
|              | ГОСТ 9573-2012 | ПП-70 (НГ)-1000.1000.100                                | 0,04  |               | м <sup>3</sup>          |
|              |                | Деревянная крышка                                       |       |               |                         |
| 9            |                | Крыж 20-В II ГОСТ 2590-2006 см. п.2 ГОСТ 380-2005 L=200 | 2     | 0,89          |                         |
| 10           | ГОСТ 5088-2005 | Петля накладная ПНТ-70-П                                | 2     | 250           |                         |
|              | ГОСТ 8486-86   | Доска 2-сосна - 50х650                                  | 0,017 |               | м <sup>3</sup>          |
|              |                | Плита днища ПДМ   |       |               |                         |
|              |                | Сборочные единицы                                       |       |               |                         |
|              |                | Сетка арматурная С1                                     |       |               |                         |
| 11           | ГОСТ 5781-82   | Арматурная сталь 12 А-III, L=2235                       | 16    | 2,0           |                         |
| 12           | то же          | Арматурная сталь 12 А-III, L=2000                       | 4     | 1,8           |                         |
| 13           | - // -         | Арматурная сталь 12 А-III, L=1635                       | 4     | 1,5           |                         |
| 14           | - // -         | Арматурная сталь 12 А-III, L=1020                       | 4     | 0,9           |                         |
| 15           | - // -         | Арматурная сталь 8 А-I, L=8050                          | 1     | 3,2           |                         |
|              |                | Сетка арматурная С2                                     |       |               |                         |
| 16           | ГОСТ 5781-82   | Арматурная сталь 8 А-III, L=2500                        | 26    | 1,0           |                         |
| 17           | то же          | Арматурная сталь 5 Вр-I, L=8140                         | 1     | 1,3           |                         |
|              |                | Арматурная сталь 10А-III L=530                          | 80    | 0,3           |                         |
|              |                | Материалы   |       |               |                         |
|              |                | Бетон кл. В10   |       | 0,57          |                         |
|              |                | Бетон класса В15 W4 F100                                |       | 0,73          |                         |

1 План расположения емкости см. раздел ПЗУ1.  
 2 Стержни арматурной сетки С-2 обрезаются по контуру.  
 3 Железобетонные кольца КС 7.9-са и КС 20.9-са отличаются от соответствующих колец по серии 3.900.1-14 только наличием дополнительного отверстия.  
 4 Внутренние поверхности колодца покрываются эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 в два слоя по грунтовке лаком ХВ-784 ГОСТ 7313-75.  
 5 Бокорные поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазывают битумно-каучуковой мастикой БКМ-200 по ТУ 2384-008-1328275-97 общей толщиной не менее 2 мм по грунтовке битумным праймером. Швы проклеиваются гидроизололом ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике.  
 6 Зазор между пропускаемой трубой и корпусом зильзы заделывается по серии 5.900-2.  
 7 Отверстия после пропуска труб и зильзы заделываются бетоном В15 ГОСТ 26633-2012.  
 8 Ходовые скобы и изделия закладные покрываются эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 в два слоя по грунтовке ХС-059 ГОСТ 23494-79.  
 9 Перед спуском для производства работ по очистке емкость пробетровывается переносным вентилятором. Спускаться в емкость в изолирующем противогазе.  
 10 Земляные работы ведутся с подбором грунта на дне колодца 150 - 200 мм, который выдвигается непосредственно перед работами по устройству емкости.  
 11 Обратная засыпка пазух ведется непросадочным, ненабухающим, непучинистым грунтом слоями толщиной 20-30 см одновременно со всех сторон колодца с доведением плотности сухого грунта до 1,65 т/м<sup>3</sup>.  
 12 Куст № 28000 емкость - 1шт, куст №28006 - 1шт.

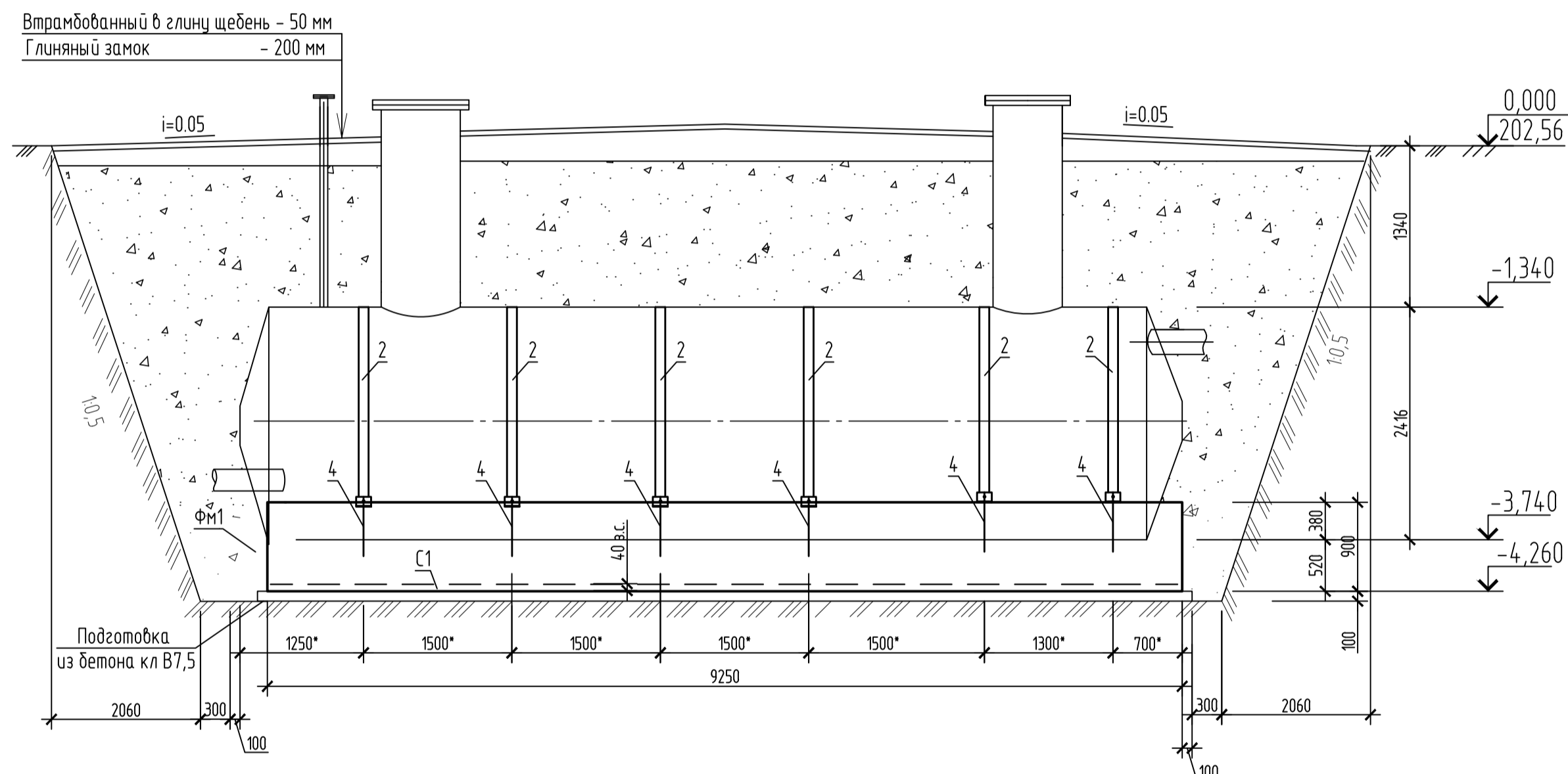
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |       |          |  |          |
|-----------------------|------------|-------|----------|--|----------|
| №                     | Зам.       | 24-23 | 15.08.23 | Обустройство Морозного подвешивания Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |          |
| Изм.                  | Колуч      | Лист  | №док     | Подпись  | Дата     |
| Разраб.               | Нестеренко |       |          |  | 15.08.23 |
| Проб.                 | Исмаилова  |       |          |  | 15.08.23 |
| Нач. отд.             | Филиппова  |       |          |  | 15.08.23 |
| Гл. спец.             | Хандыков   |       |          |  | 15.08.23 |
| Н. контр.             | Исмаилова  |       |          |  | 15.08.23 |
| ГИП                   | Шафяков    |       |          |  | 15.08.23 |

Согласовано  
 Проверено  
 Взам. инв. №  
 Дата

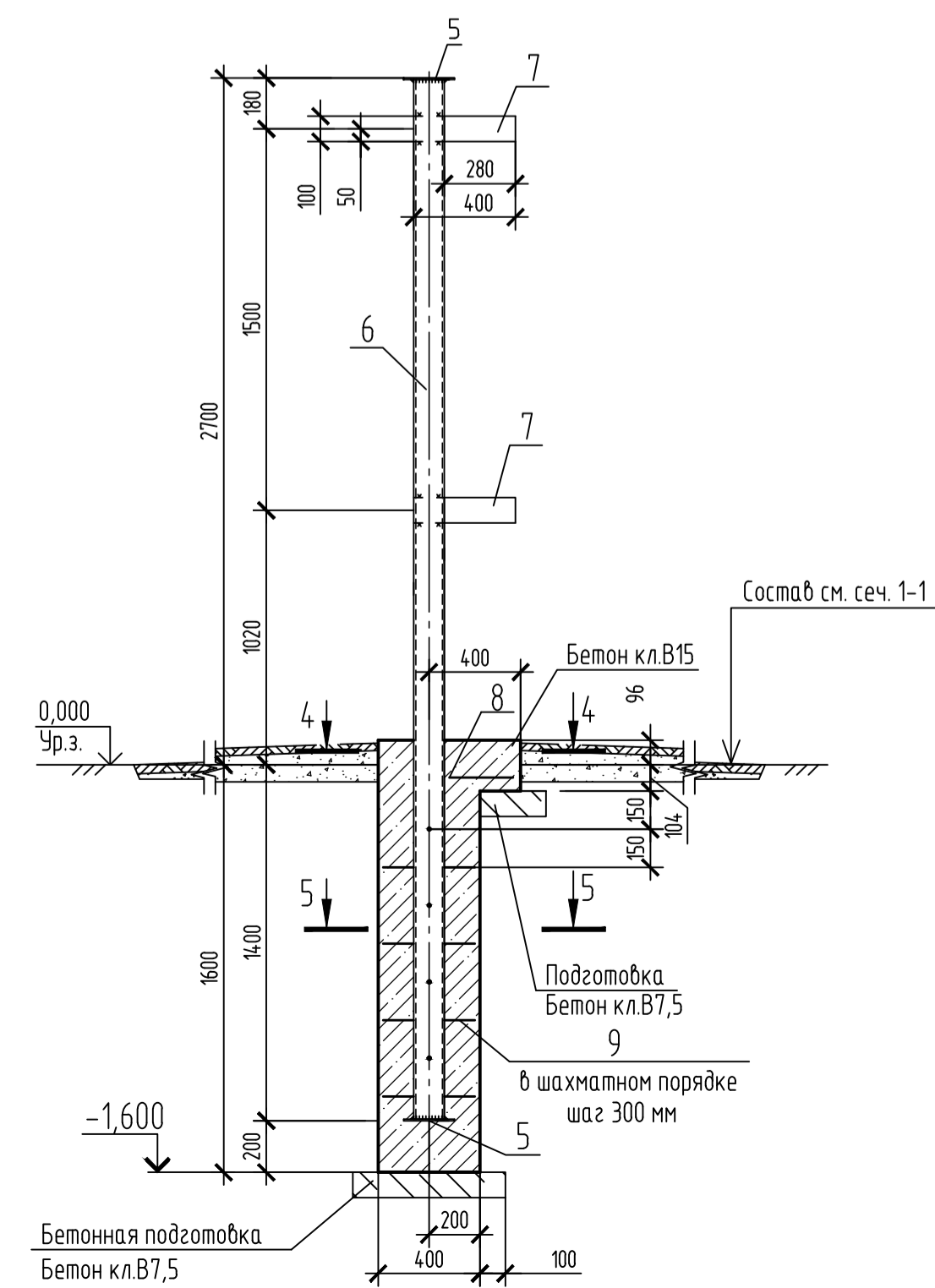
Схема расположения фундамента монолитного ФМ1 под емкость сбора дождевых стоков V=40 м³



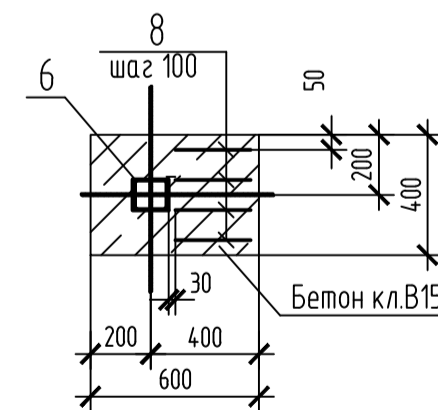
1 - 1



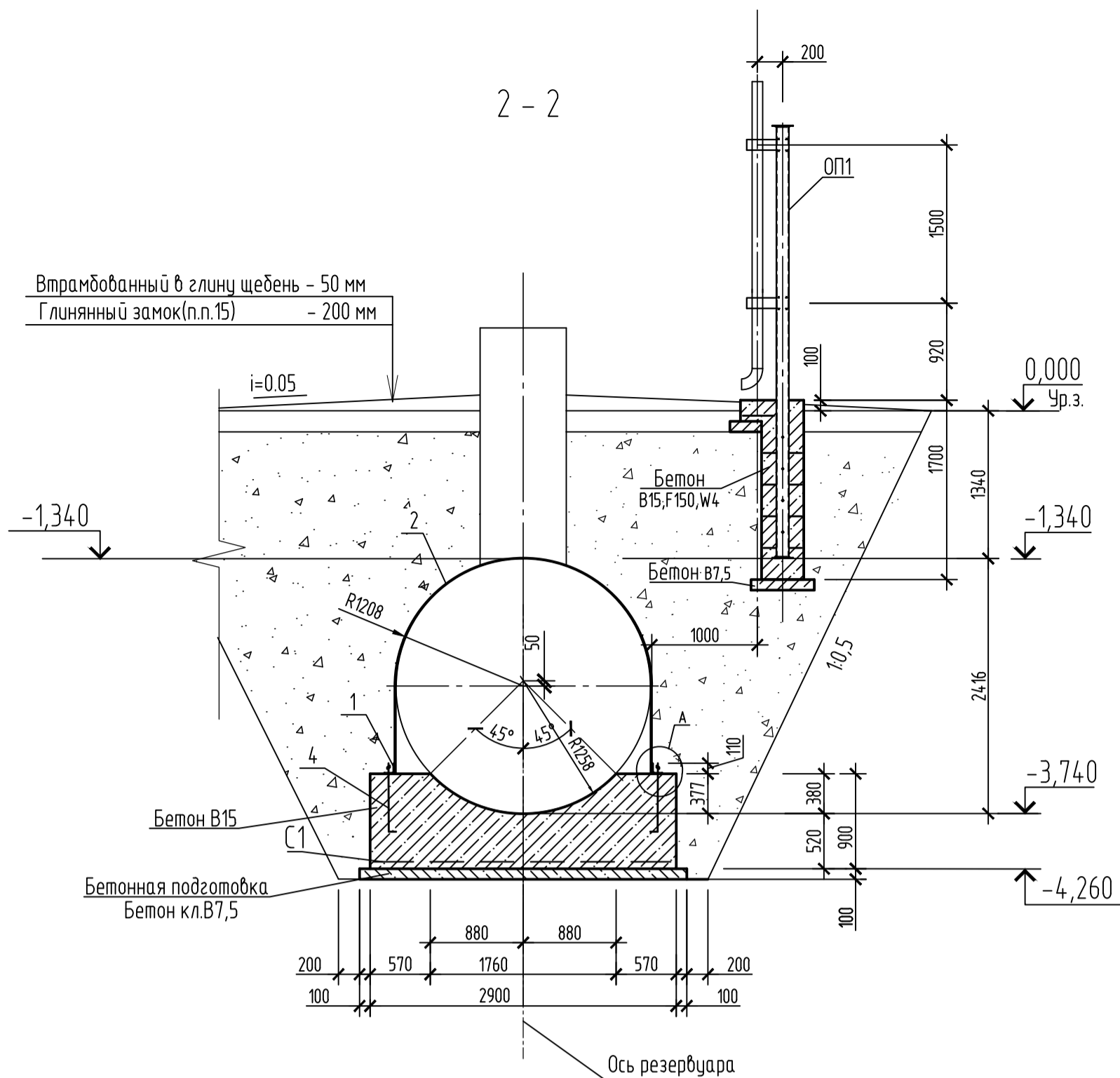
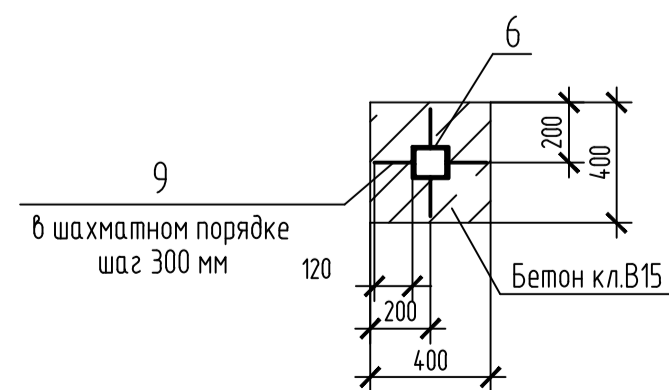
Опора ОП1



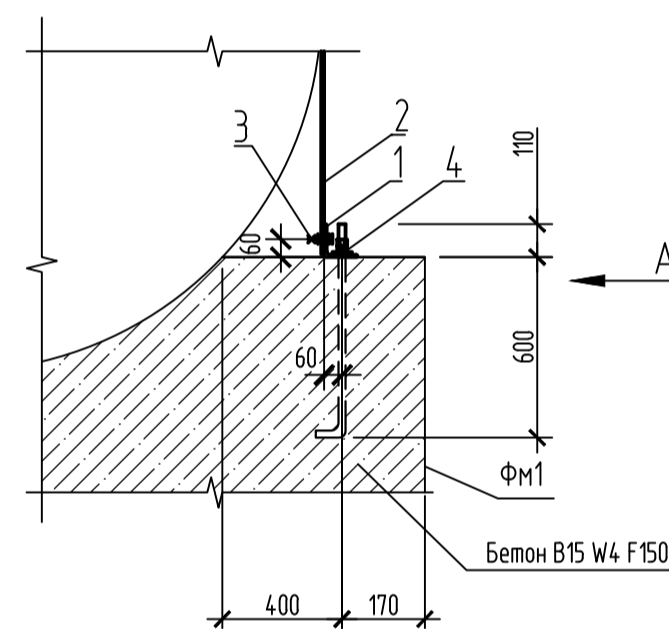
4 - 4



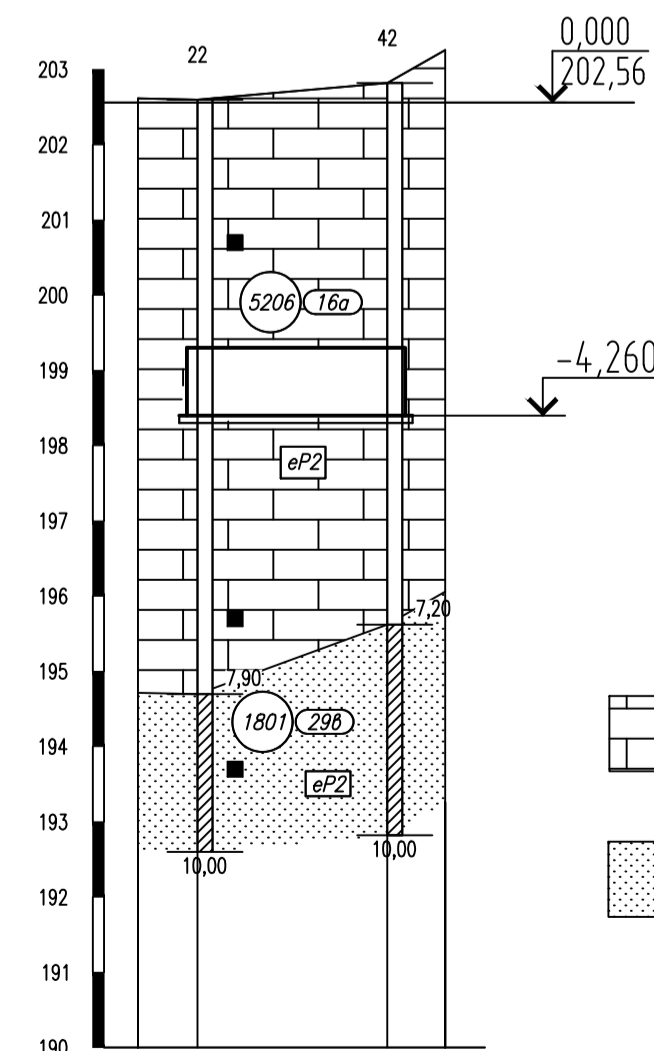
5 - 5



А



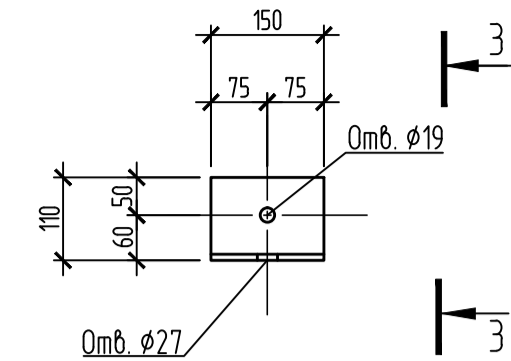
Инженерно-геологический разрез по линии X-X



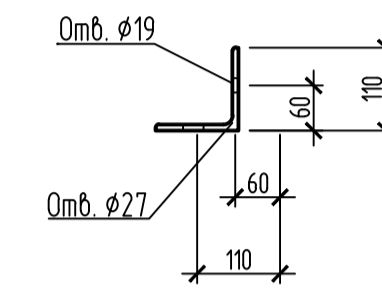
Условные обозначения

- Известняк светло-серый, очень низкой прочности, разрыхляемый, средней плотности, средневетрелый;
- Песок (песчаник средневетрелый до состояния песка) средней крупности зелено-темно-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с включением до 5% дресвы песчаника размером до 5 мм;

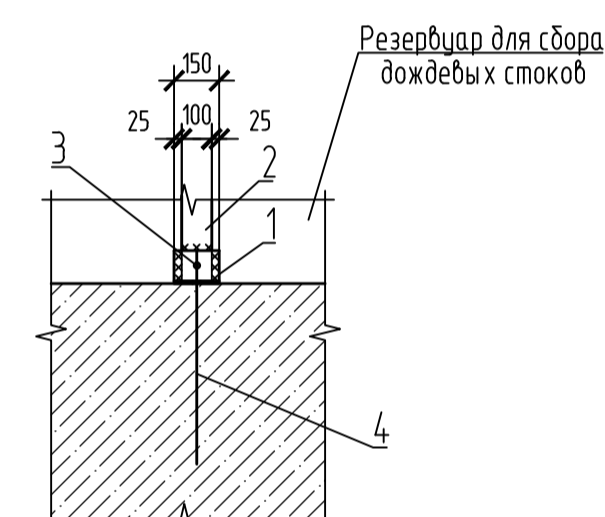
Поз.1



3 - 3



Вид А



Спецификация

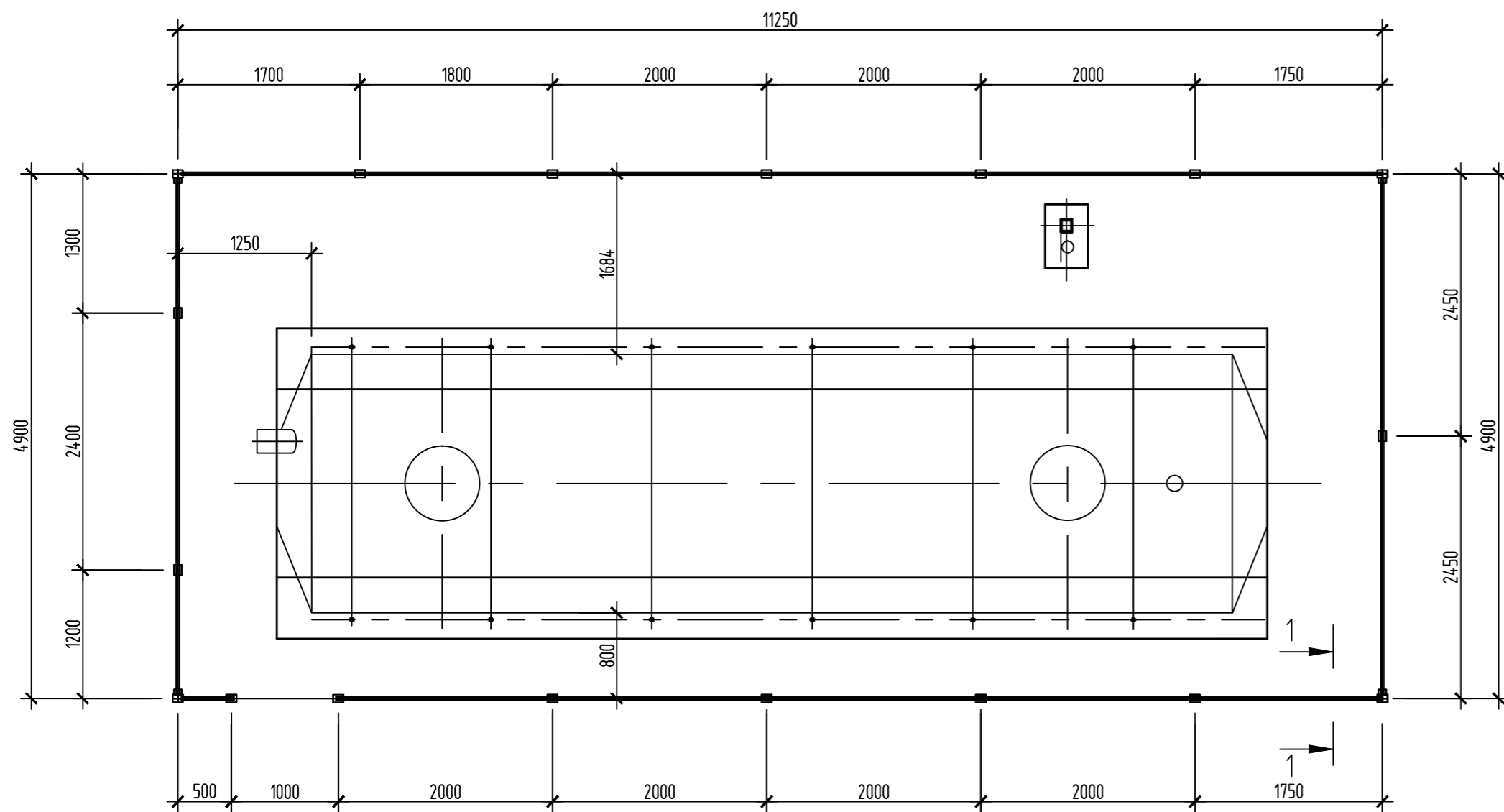
| Поз.      | Обозначение       | Наименование  | Кол.  | Масса ед.кг | Примечание    |
|-----------|-------------------|---|-------|-------------|---------------|
| ФМ1       | данный лист       | Фундамент монолитный ФМ1                                    | 1     |             |               |
| ОП1       | то же             | Опора ОП1   | 1     |             |               |
| 1         |                   | Уголок 100х100х8 ГОСТ 8509-93 (245-4 ГОСТ 27172-2021) L=150 | 12    | 2,03        |               |
| 2         |                   | Лист 10х100х450 ГОСТ 19903-2015 (245-4 ГОСТ 27172-2021)     | 6     | 42,78       |               |
| 3         | ГОСТ 7798-70      | Болт М16х90   | 12    | 0,17        |               |
| ФМ1       |                   | Фундамент монолитный ФМ1                                    | 1     |             |               |
| 4         | ГОСТ 24379.1-2012 | Болт 1М24х710 ВСтЗсп2                                       | 12    | 3,1         |               |
| С1        | ГОСТ 23279-2012   | Сетка 2С 12 А400-200 285х475 25                             | 2     | 124,01      |               |
| Материалы |                   |   |       |             |               |
|           |                   | Бетон кл. В15, W4, F150                                     | 21,10 |             | м³            |
|           |                   | Бетон кл. В7,5  | 2,93  |             | подготовка м³ |
|           | ГОСТ 8267-93      | Щебень  |       |             |               |
| ОП1       |                   | Опора ОП1   | 1     |             |               |
| 5         |                   | Лист 6х200х200 ГОСТ 19903-2015 (245-4 ГОСТ 27172-2021)      | 2     | 1,9         |               |
| 6         |                   | Швеллер 12П ГОСТ 8240-97 (245-4 ГОСТ 27172-2021) L=4100     | 2     | 42,8        |               |
| 7         |                   | Лист 6х100х400 ГОСТ 19903-2015 (245-4 ГОСТ 27172-2021)      | 2     | 1,9         |               |
| 8         | ГОСТ 5781-82*     | 6-А-III L=250   | 4     | 0,06        |               |
| 9         | то же             | 6-А-III L=120   | 16    | 0,03        |               |
| Материалы |                   |   |       |             |               |
|           | ГОСТ 26633-2015   | Бетон кл. В15, W4, F150                                     | 0,32  |             | м³            |
|           | ГОСТ 26633-2015   | Бетон кл. В7,5  | 0,06  |             | м³            |

- Схему расположения емкости дождевых стоков V=40 м³ см. раздел ПЗУ1.
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли, что соответствует абсолютной отметке 202,56.
- Данный чертеж предусматривает устройство основания под резервуар подземного исполнения, приняты по ТУ 3615-016-00217389-97.
- Над подземными резервуарами не допускается размещение дополнительных нагрузок, кроме снега и грунта обратной засыпки.
- Элементы крепления резервуаров обмываются мастикой битумно-резиновой МБР-65 ГОСТ 15836-79 за два раза.
- После установки резервуаров затяжку болтов, крепящих полосы -10х100, необходимо ослабить для обеспечения свободного перемещения аппарата по бетонному основанию при температурных расширениях, а потом зафиксировать болты контргайками.
- В бетонном основании предусматриваются выемки под наружными кольцами жесткости для обеспечения возможности расширения резервуаров при повышенных температурах.
- Сетку С1 укладывать с нахлестом 300 мм, защитный слой 50 мм (от оси стержней арматуры до края бетона).
- Размеры со знаком \* уточнить по месту.
- Смотреть совместно с разделом НВК.
- Под фундаментной плитой выложить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100мм выступающую на 100мм за грани фундамента.
- Зазор между стенкой емкости и седловиной фундамента заполнить цементно-песчаным раствором марки М150.
- Обратную засыпку пазух котлована выполнить местным непросадочным, непучинистым грунтом без органических включений, уплотнить с послойным трамбованием (толщина слоя не более 200 мм) до достижения  $\chi$  скелета = 1,65 т/м² с  $K_{пл} = 0,98$ .
- Покрытие площадки над емкостями выполнить из непучинистого, однородного, с низкой фильтрационной способностью глиняного уплотненного грунта толщиной 20 см, с покрытием щебнем.
- Вокруг локот выполнить отмостку из бетона В7,5 шириной 600мм с уклоном i=0,01, обеспечив водоотвод.

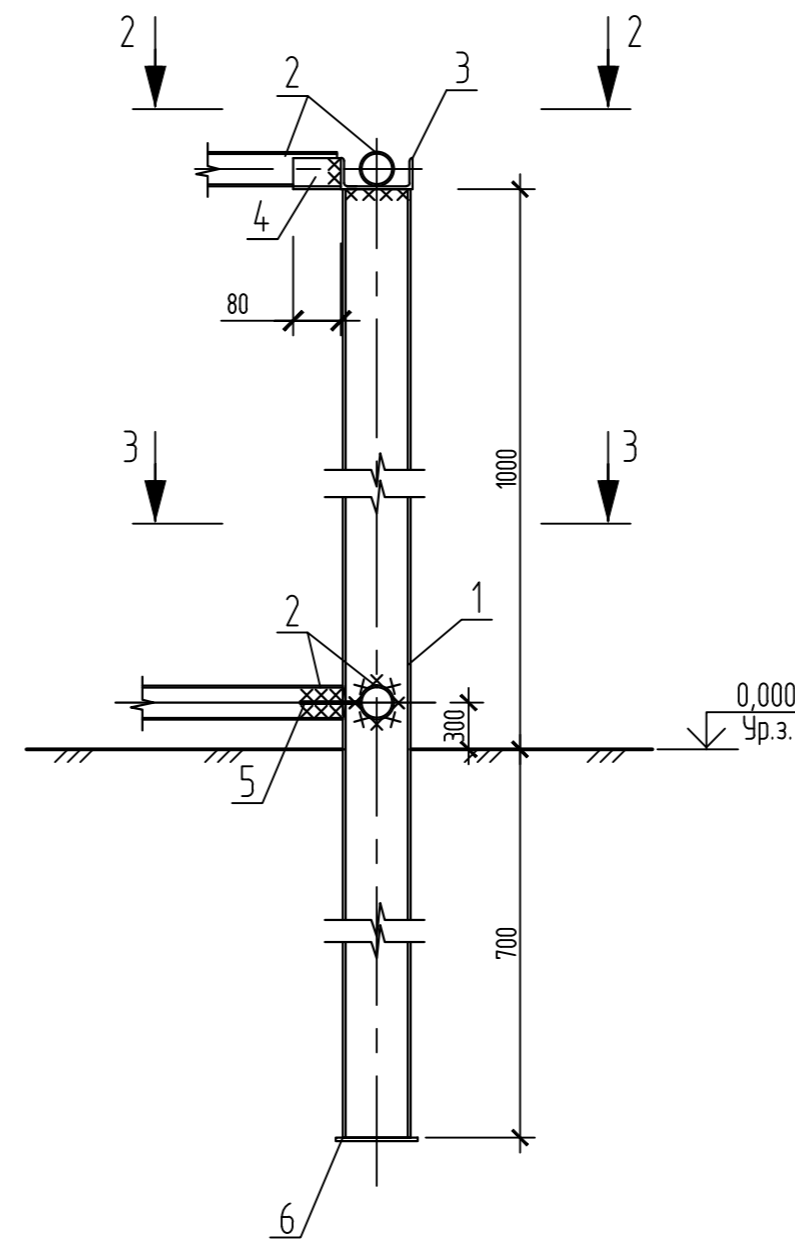
2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ

| Изм.      | Кол.       | Лист | Ндк    | Подпись | Дата     |
|-----------|------------|------|--------|---------|----------|
| 1         | -          | Зам. | 241-23 |         | 15.08.23 |
| Разраб.   | Нестеренко |      |        |         | 15.08.23 |
| Проб.     | Исмаилова  |      |        |         | 15.08.23 |
| Нач. отд. | Филиппова  |      |        |         | 15.08.23 |
| Гл. спец. | Хандяков   |      |        |         | 15.08.23 |
| Н. контр. | Исмаилова  |      |        |         | 15.08.23 |
| ГИП       | Шафяков    |      |        |         | 15.08.23 |

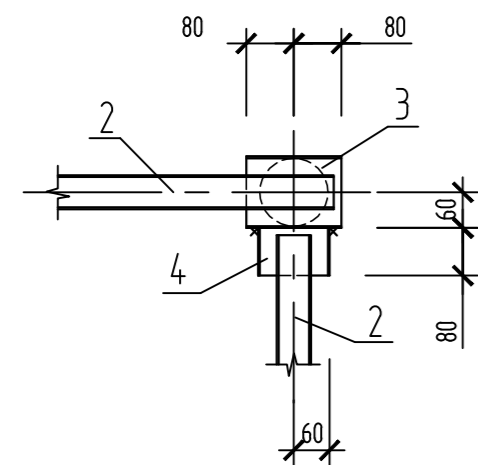
Схема расположения ограждения емкости сбора дождевых стоков V=40 м³



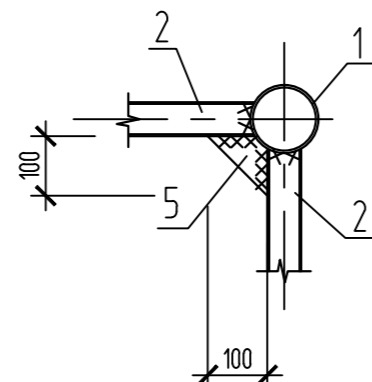
1-1



2-2



3-3



Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование   | Кол. | Масса ед.кз | Примечание |
|------|-------------|--|------|-------------|------------|
| 1    |             | Труба 114x5 ГОСТ 10704-91*<br>Встэпс ГОСТ 10705-80* L=1700 | 18   | 22,85       |            |
| 2    |             | Труба 57x3 ГОСТ 10704-91*<br>Встэпс ГОСТ 10705-80*         | 62,6 | 4,00        | п.м        |
| 3    |             | Швеллер 124 ГОСТ 8240-97<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=160   | 18   | 1,66        |            |
| 4    |             | Швеллер 124 ГОСТ 8240-97<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=80    | 4    | 0,83        |            |
| 5    |             | Лист 6x100x100 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021   | 4    | 0,47        |            |
| 6    |             | Лист 8x150x150 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021   | 18   | 1,41        |            |

1 Схему расположения емкости дренажной V=40 м³ см. раздел ПЗУ1.  
2 Данный лист смотреть совместно с листом 17.

|                |  |
|----------------|--|
| Согласовано    |  |
| Взам. инв. N   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. N подл.   |  |

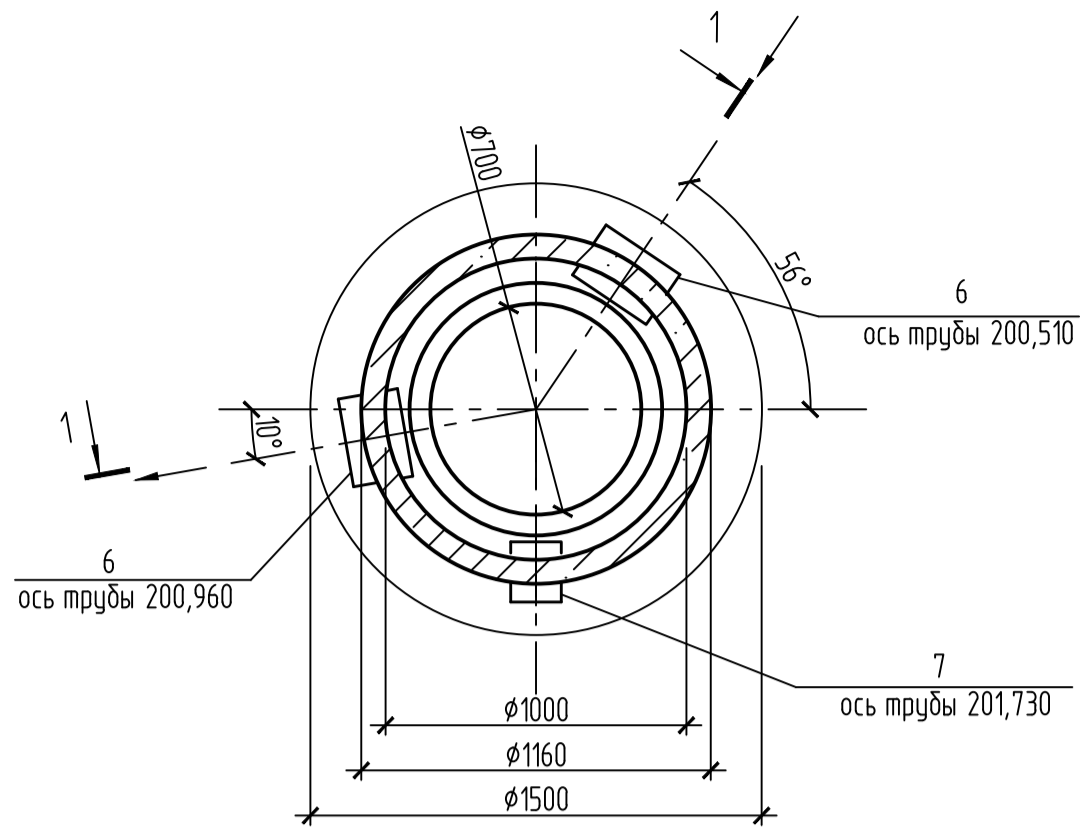
|  |        |            |      |  |          |
|--|--------|------------|------|--|----------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |        |            |      |  |          |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |        |            |      |  |          |
| Изм.   | Кол.уч | Лист       | Идок | Подпись                                | Дата     |
| Разраб.  |        | Нестеренко |      | <i>Нестеренко</i>                      | 28.02.23 |
| Проб.  |        | Исмагилова |      | <i>Исмагилова</i>                      | 28.02.23 |
| Нач. отд.  |        | Филиппова  |      | <i>Филиппова</i>                       | 28.02.23 |
| Гл. спец   |        | Хандиков   |      | <i>Хандиков</i>                        | 28.02.23 |
| Н. контр.  |        | Исмагилова |      | <i>Исмагилова</i>                      | 28.02.23 |
| ГИП  |        | Шафиков    |      | <i>Шафиков</i>                         | 28.02.23 |
| Куст скважин   |        |            |      | Стадия                                 | Лист     |
|  |        |            |      | П                                      | 18       |
| Куст скважин №28000. Схема расположения ограждения емкости сбора дождевых стоков V=40м³            |        |            |      | 000 ПФ<br>"Уралтрубопроводстройпроект" |          |



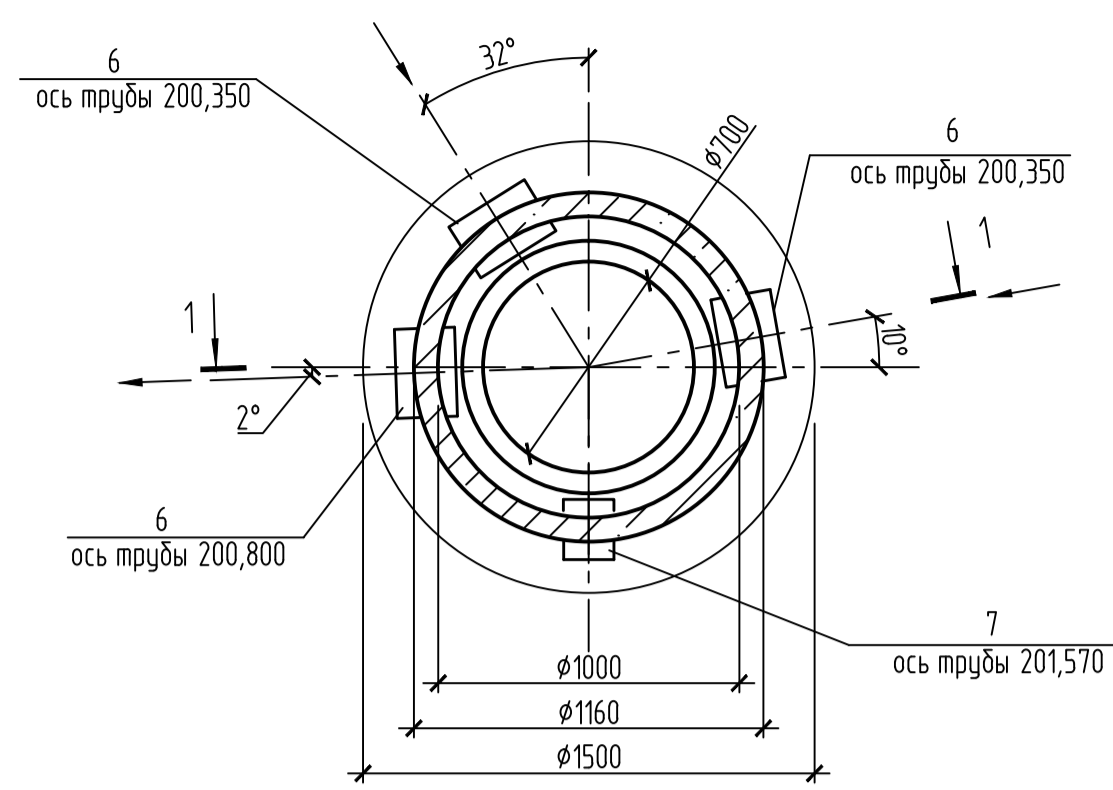
Спецификация

| Поз. | Обозначение    | Наименование              | Кол. | Масса ед., кг | Примечание  |
|------|----------------|---------------------------|------|---------------|-------------|
| 1    | ГОСТ 8020-2016 | Плита днища ПН10          |      | 450           |             |
| 2    | то же          | Кольцо стеновое КС10.9-а  |      | 600           | примеч. п.3 |
| 11   | то же          | Кольцо стеновое КС10.6-а  |      | 400           | примеч. п.3 |
| 3    | - // -         | Плита перекрытия ПП10-1   |      | 230           |             |
| 4    | - // -         | Кольцо стеновое КС7.3     |      | 130           |             |
| 5    | - // -         | Кольцо опорное КО6        |      | 50            |             |
|      |                | данный лист               |      |               |             |
|      |                | Деревянная крышка         |      |               |             |
| 6    |                | Труба 273x4 ГОСТ 10704-91 |      | 5,33          | L=200       |
| 7    |                | Труба 168x4 ГОСТ 10704-91 |      | 3,24          | L=200       |
| 8    | ГОСТ 3634-99   | Лиж С (В125) - К2-60      |      | 95,0          |             |
|      |                | Деревянная крышка         |      |               |             |
| 9    |                | Круг 20-В. ГОСТ 2590-2006 |      | 0,89          | L=200       |
| 10   | ГОСТ 5088-2005 | Петля накладная ПН1-70-П  |      | 250           |             |
|      | ГОСТ 8486-86   | Доска 2-сосна - 50x650    |      |               | м³          |
|      | ГОСТ 9573-2012 | ПП-70 (НГ)-1000.1000.100  |      |               | м³          |
|      |                | Материалы                 |      |               |             |
|      |                | Бетон кл. В10             |      |               | м³          |
|      |                | Бетон класса В15 W4 F100  |      |               | м³          |

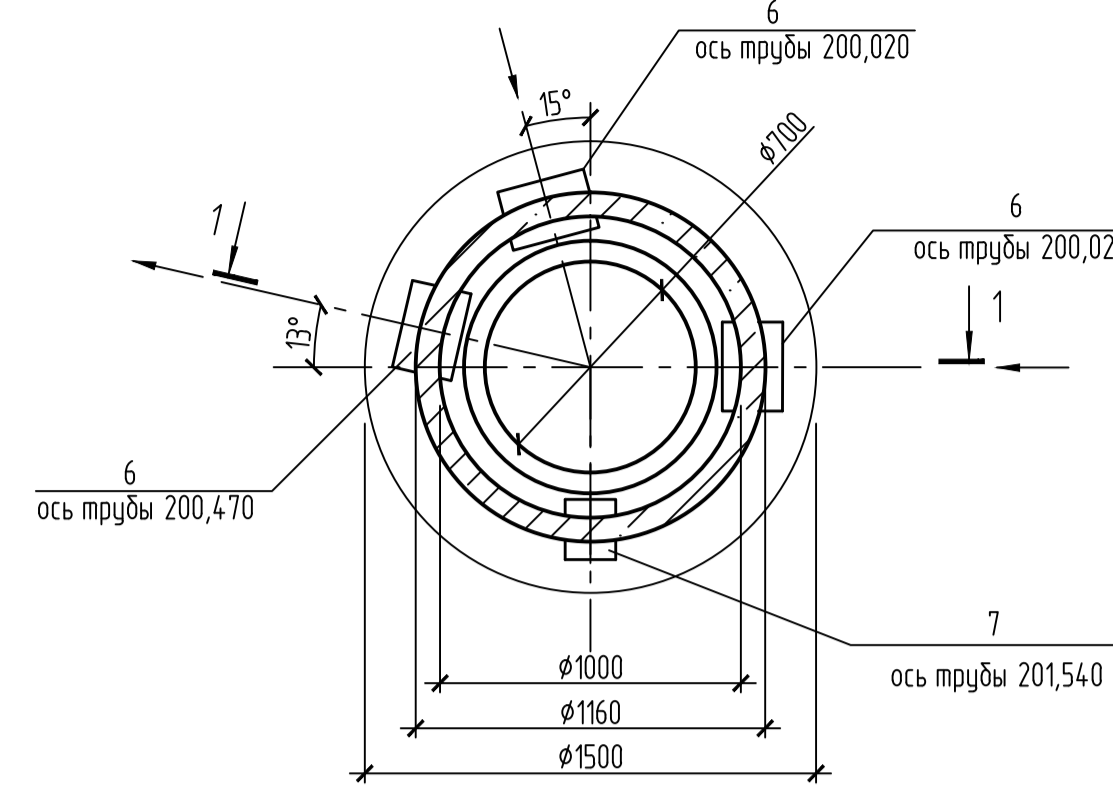
Колодец с гидрозатвором КГ-1 (сеть К13)



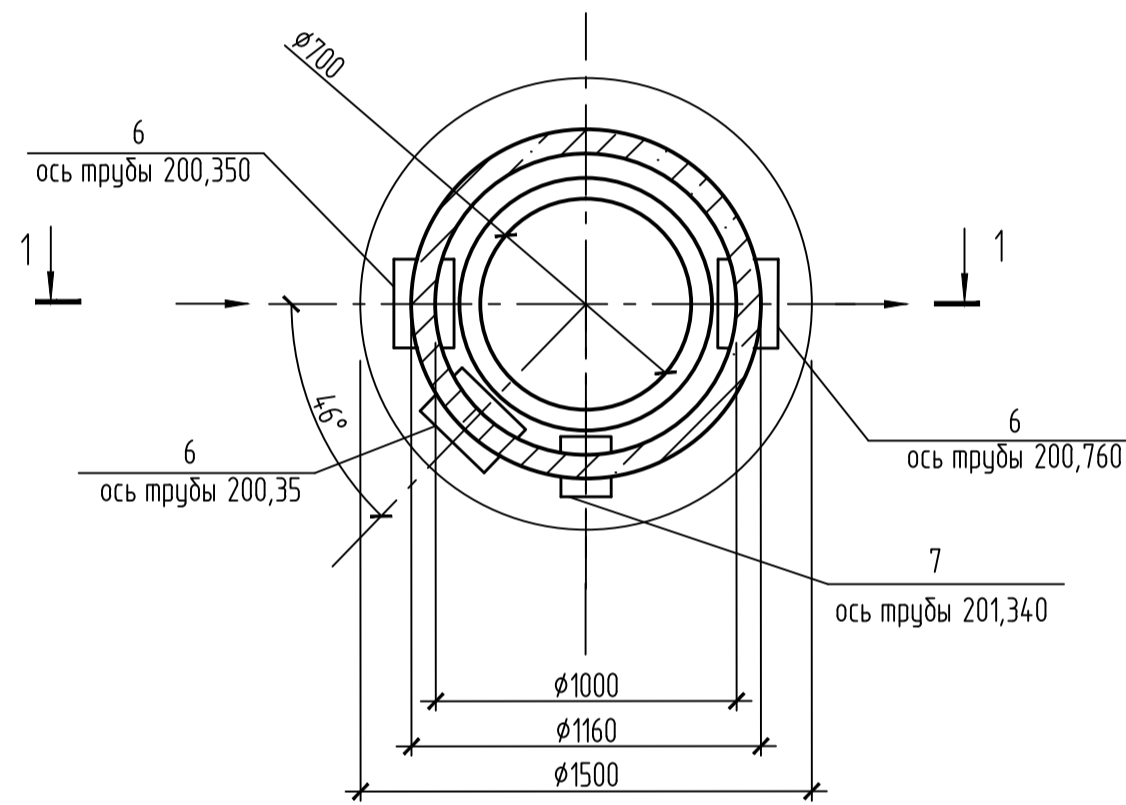
Колодец с гидрозатвором КГ-2 (сеть К13)



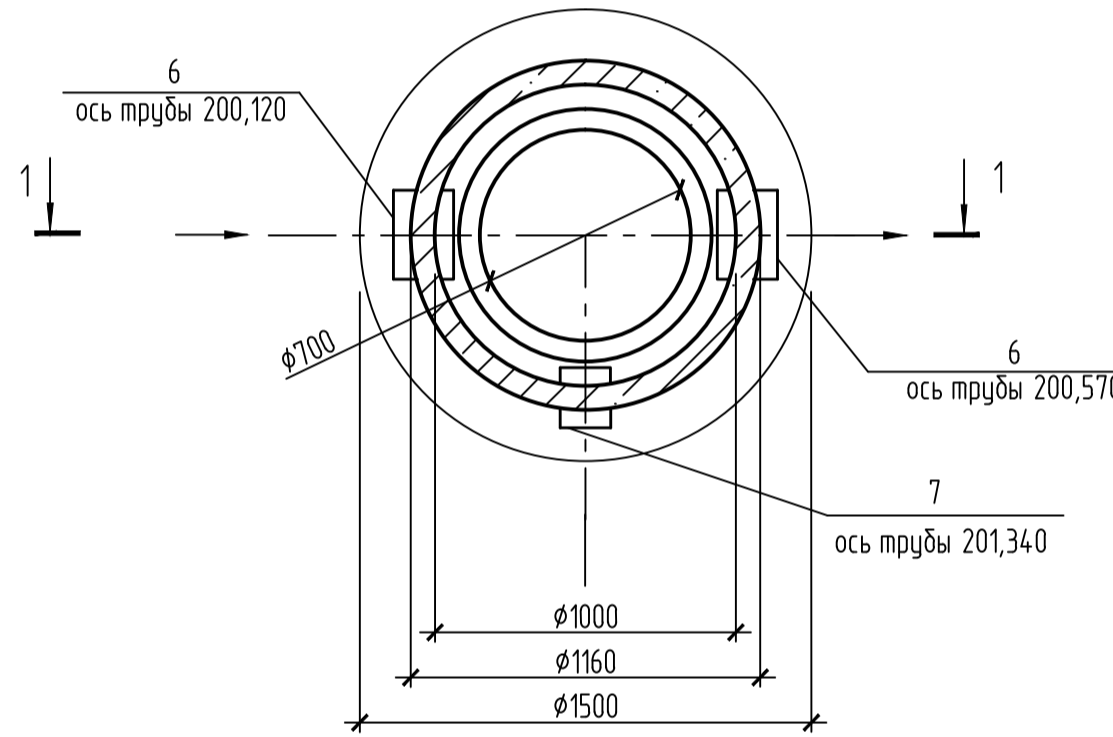
Колодец с гидрозатвором КГ-3 (сеть К13)



Колодец с гидрозатвором КГ-4 (сеть К13)



Колодец с гидрозатвором КГ-5 (сеть К13)



Колодец поворотный К-1 (сеть К13)

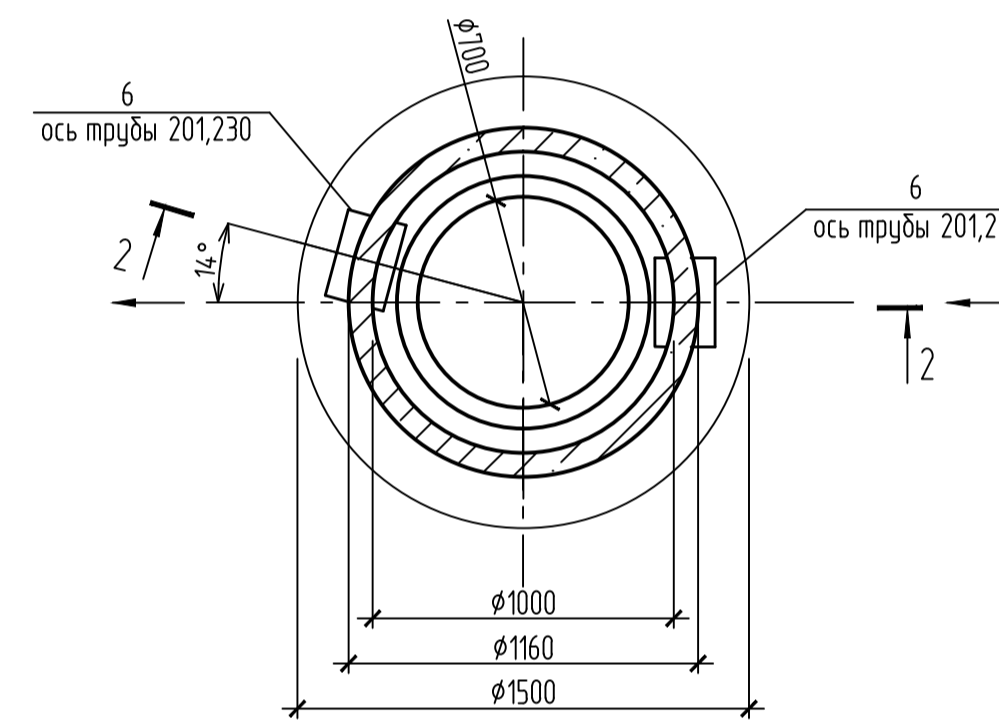
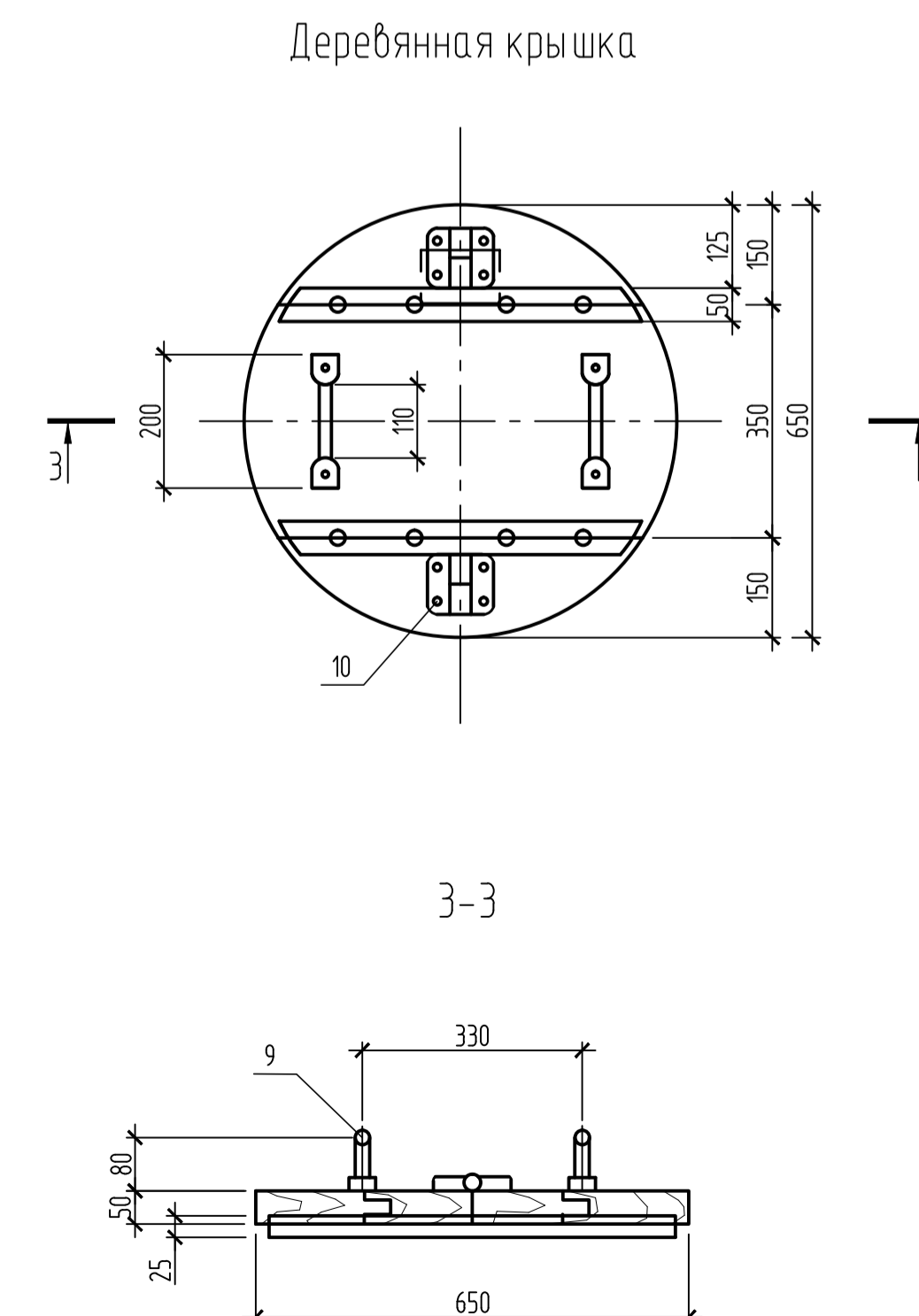
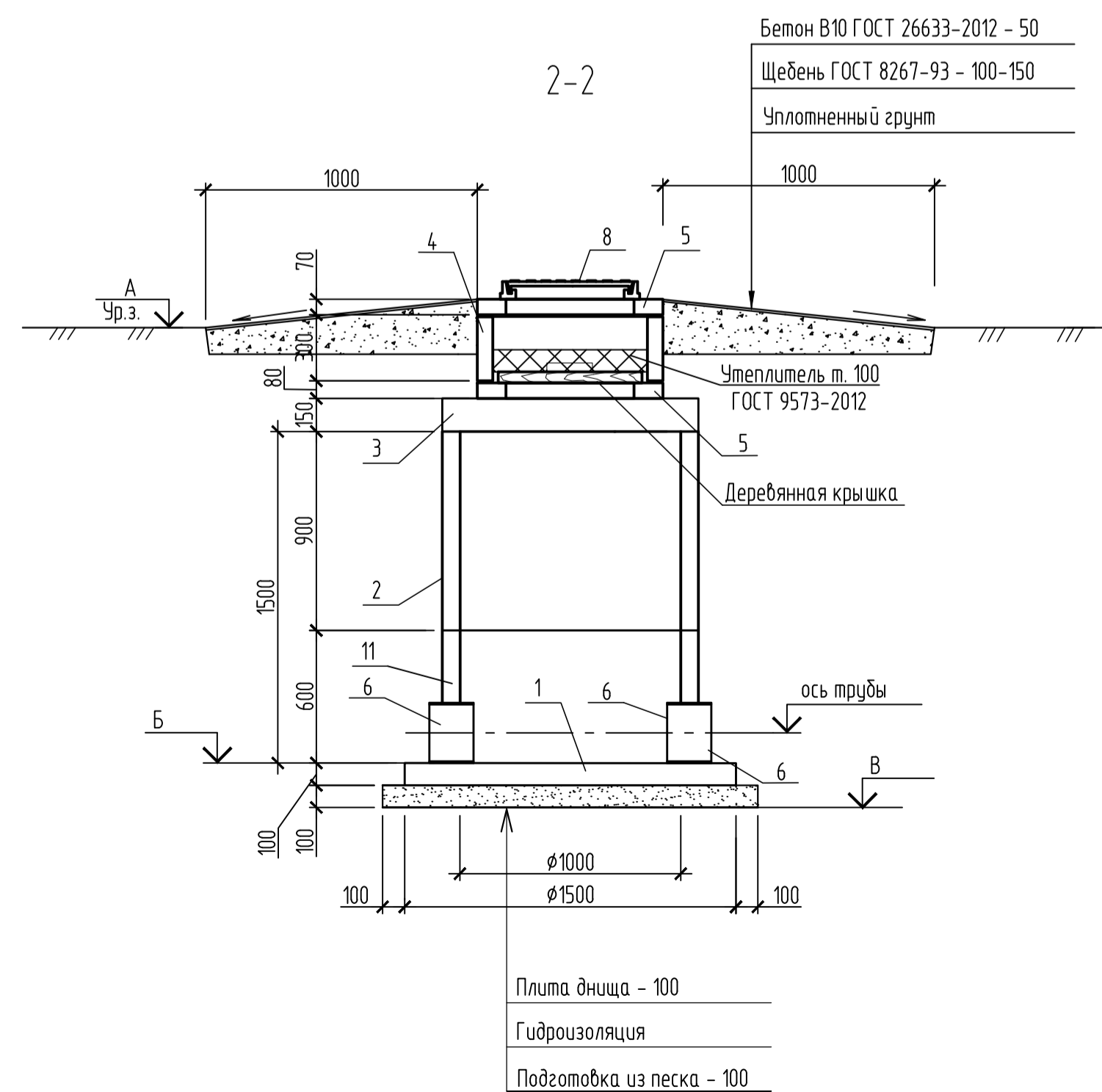
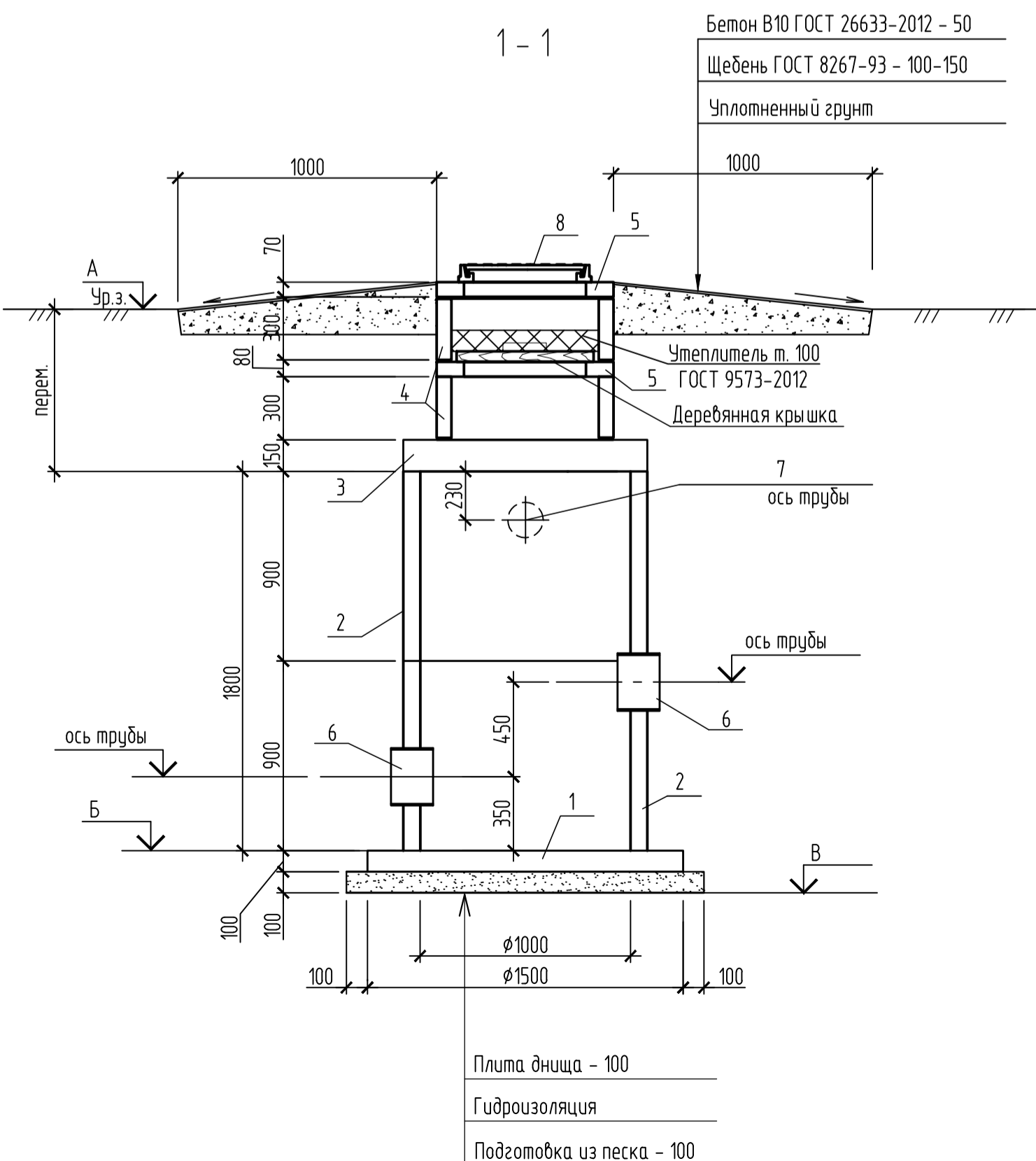


Таблица размеров и отметок колодца

| Наименование колодца | Отметки  |        |                  |
|----------------------|----------|--------|------------------|
|                      | А(земля) | Б(дно) | В(низ котлована) |
| Колодец КГ-1(К13)    | 202,88   | 200,68 | 200,45           |
| Колодец КГ-2(К13)    | 202,90   | 200,54 | 200,34           |
| Колодец КГ-3(К13)    | 202,88   | 200,33 | 200,13           |
| Колодец КГ-4(К13)    | 202,57   | 200,24 | 200,04           |
| Колодец КГ-5(К13)    | 202,57   | 200,58 | 200,38           |
| Колодец К-1(К13)     | 202,90   | 201,10 | 200,90           |



- 1 План расположения колодцев см. раздели ПЗУ1 и ИОС3
- 2 Железобетонные кольца КС 10.9-а отличаются от соответствующих колец по серии 3.900.1-14 только наличием дополнительного отверстия.
- 3 Зазор между пропускаемой трубой и корпусом гильзы заделывается по серии 5.900-2.
- 4 Отверстия после пропуска труб и гильзы заделываются бетоном В15 ГОСТ 26633-2012.
- 5 Перед спуском для производства работ по очистке колодца пробивается переносным вентилятором. Спускаться в колодец в изолирующем противогазе.
- 6 Земляные работы ведутся с недобором грунта на дне котлована 150 - 200 мм, который выбирается непосредственно перед работами по устройству колодца.
- 7 Обратная засыпка пазух ведется непросадочным, ненабухающим, непучинистым грунтом слоями толщиной 20-30 см одновременно со всех сторон колодца с доведением плотности сухого грунта до 1,65 т/м³.
- 8 Выполнить песчаную защиту колодца см. лист 20
- 9 Отметки колодцев и сальников уточнить по профилю раздела ИОС3.
- 10 Грунт основания под колодцем тщательно уплотнить
- 11 Всего колодцев на куст №28000-6 шт.

| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |         |         |
|-----------------------|------------|---------|---------|
| 1                     | -          | Зам.    | 24.1.23 |
| Изм.                  | Колучи     | Лист    | №вок    |
| Разраб.               | Нестеренко | Подпись | Дата    |
| Проб.                 | Исмаилова  |         |         |
| Нач. отд.             | Филиппова  |         |         |
| Гл. спец.             | Хандыков   |         |         |
| Н. контр.             | Исмаилова  |         |         |
| ГИП                   | Шафиков    |         |         |

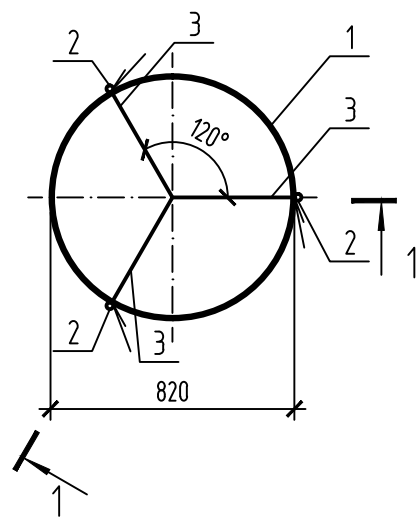
Обустройство Морозного подвятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины

Куст скважин №28000

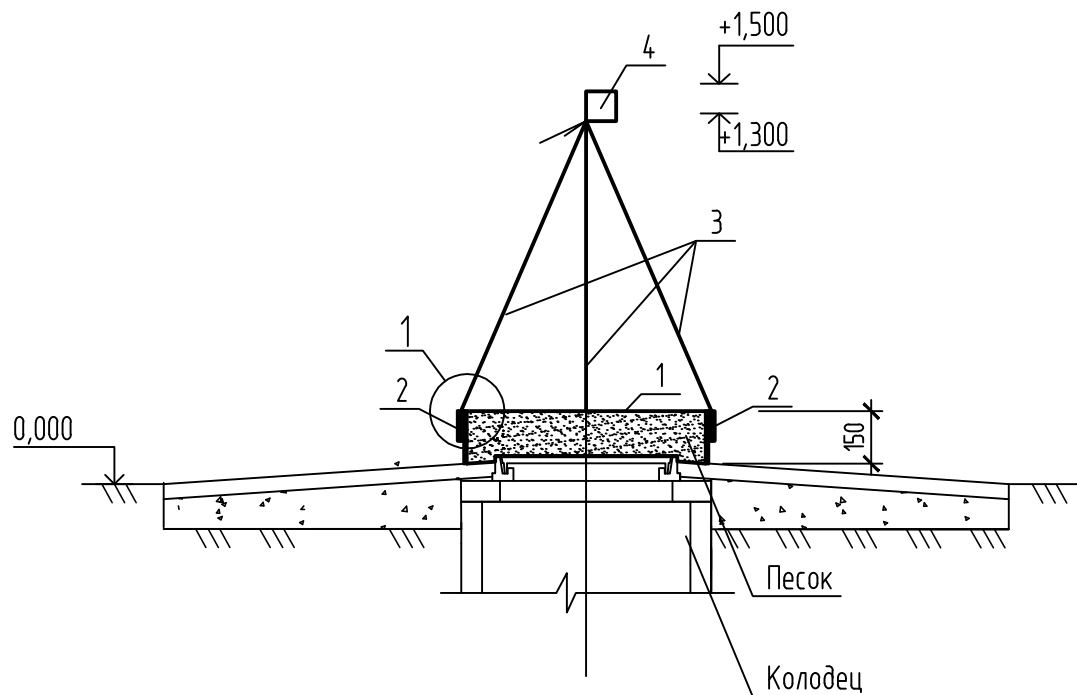
Колодцы с гидрозатвором КГ-1, КГ-5. Колодец поворотный К-1

000 Пф "Уралтрубопробстройпроект"

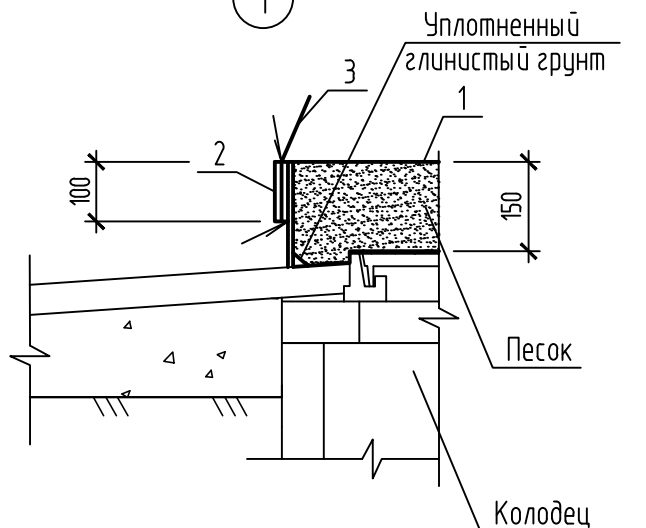
# Песчаная защита колодцев



1-1



1



# Спецификация

| Поз.      | Обозначение    | Наименование   | Кол. | Масса ед.кз | Примеч.        |
|-----------|----------------|--|------|-------------|----------------|
| 1         |                | Труба 820x8 ГОСТ 10704-91<br>20 ГОСТ 10705-80            | 1    | 24,0        | L=150 мм       |
| 2         |                | Труба 22x2 ГОСТ 10704-91<br>20 ГОСТ 10705-80             | 3    | 0,1         | L=100 мм       |
| 3         |                | Круг 16-В II ГОСТ 2590-2006<br>СтЗкп2 ГОСТ 380-2005      | 3    | 7,0         | L=1470 мм      |
| 4         |                | Лист 2,5x200x200 ГОСТ 19903-2015<br>С235 ГОСТ 27772-2021 | 1    | 1,0         | L=250 мм       |
| Материалы |                |  |      |             |                |
|           | ГОСТ 8736-2014 | Песок  |      | 0,08        | м <sup>3</sup> |

1 Данный лист смотреть совместно с листом 19.

2 Спецификация составлена на одну конструкцию, всего -5шт.

|                |  |
|----------------|--|
| Согласовано    |  |
| Взам. инб. Н   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инб. Н подл.   |  |

|  |        |            |      |  |          |
|--|--------|------------|------|--|----------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |        |            |      |  |          |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |        |            |      |  |          |
| Изм.   | Кол.уч | Лист       | Идок | Подпись                                | Дата     |
| Разраб.  |        | Нестеренко |      | <i>Нестеренко</i>                      | 28.02.23 |
| Проб.  |        | Исмагилова |      | <i>Исмагилова</i>                      | 28.02.23 |
| Нач. отд.  |        | Филиппова  |      | <i>Филиппова</i>                       | 28.02.23 |
| Гл. спец   |        | Хандиков   |      | <i>Хандиков</i>                        | 28.02.23 |
| Н. контр.  |        | Исмагилова |      | <i>Исмагилова</i>                      | 28.02.23 |
| ГИП  |        | Шафиков    |      | <i>Шафиков</i>                         | 28.02.23 |
| Куст скважин   |        |            |      | Стадия                                 | Лист     |
| Куст скважин №28000.   |        |            |      | П                                      | 20       |
| Песчаная защита колодцев   |        |            |      | ООО ПФ<br>"Уралтрубопроводстройпроект" |          |

Этот чертеж является собственностью ООО Пг «Уралтрубопроводстройпроект» и не подлежит копированию и распространению без его согласия.  
This drawing is the property of OJSC "Ural Pipeline Construction Project" and shall not be disclosed or reproduced in any manner without its permission.

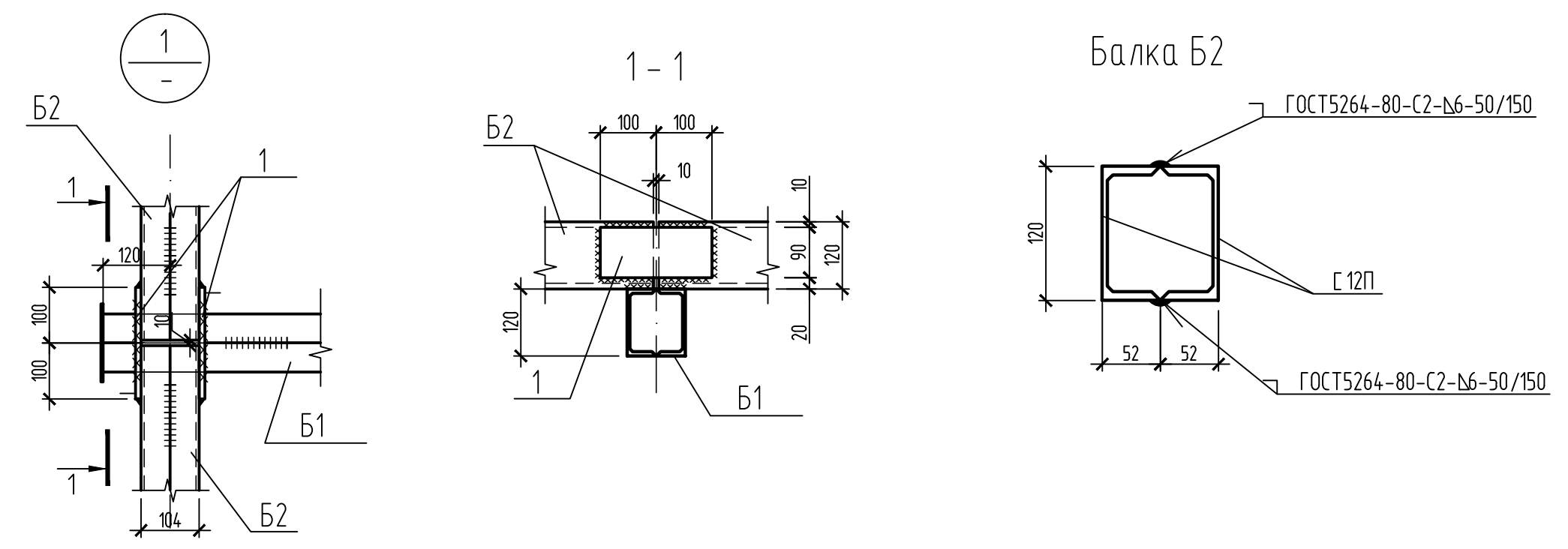
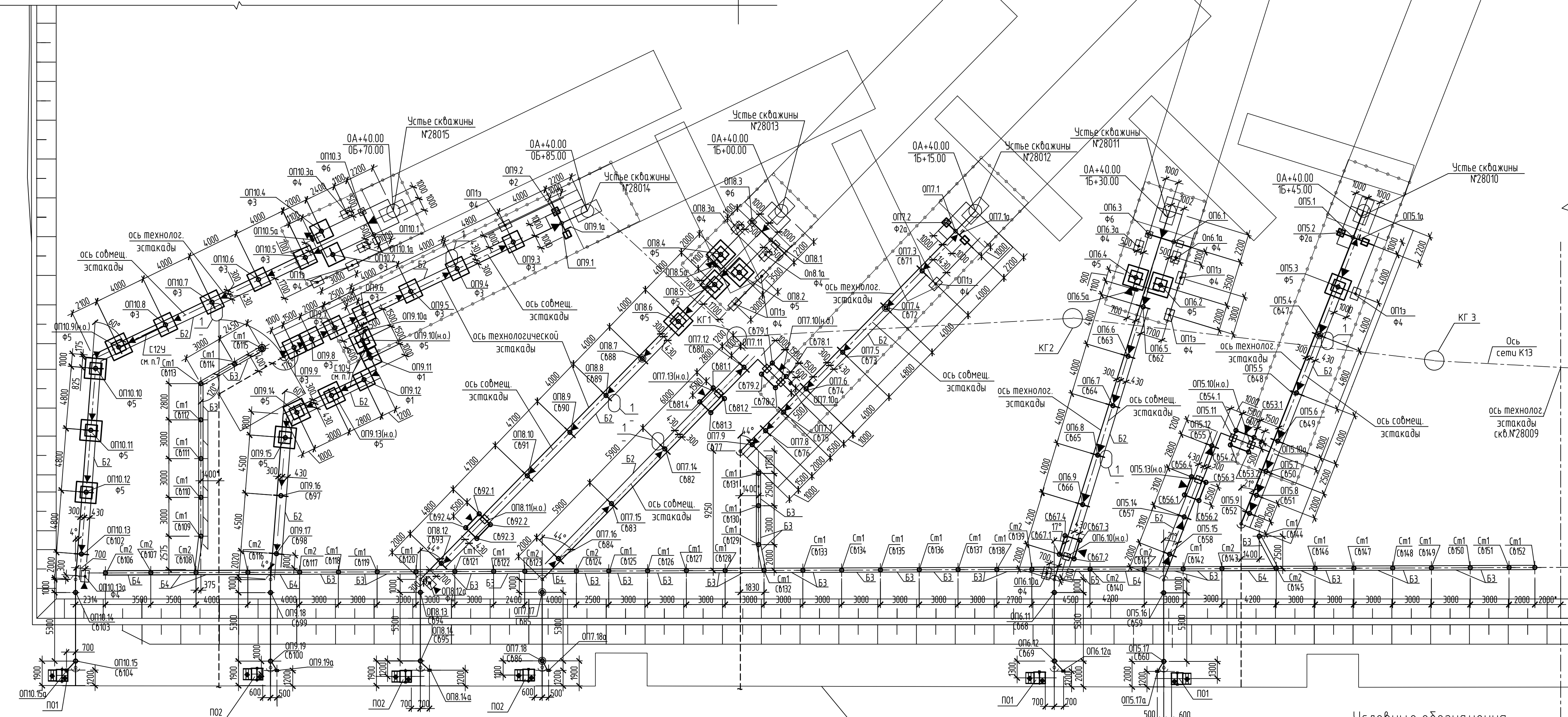


Схема расположения фундаментов, опор и балок эстакады



Параллельно DN 200 проектируемый см. комплект ИОС4.2

Условные обозначения

Защитно-сигнальное ограждение устьев скважин

Спецификация

| Поз.              | Обозначение | Наименование                | Кол. | Масса ед., кг | Примечание                |
|-------------------|-------------|-----------------------------|------|---------------|---------------------------|
| <u>Фундаменты</u> |             |                             |      |               |                           |
| Ф1                |             | Плита ПФ 1/13               | 1    |               |                           |
| Ф2                |             | Фундамент Ф2                | 1    |               |                           |
| Ф2а               |             | Фундамент Ф2а               | 2    |               |                           |
| Ф3                |             | Плита ПФ1/15                | 2    |               |                           |
| Ф4                |             | ФБС 9.6.6м-а                | 18   |               |                           |
| Ф5                |             | ПК-1-а                      | 16   |               |                           |
| Ф6                |             | Фундамент Ф6                | 3    |               |                           |
| См1               |             | Стойка См1                  |      | 57,51         |                           |
| См2               |             | Стойка См2                  |      | 62,31         |                           |
| ОП1а              |             | Опора ОП1а                  |      | 7,39          |                           |
| Б2                |             | Швеллер С12П ГОСТ 8240-97   |      | 20,88         | п. м                      |
| 1                 |             | Лист С245-4 ГОСТ 21772-2021 |      | 31,4          | м <sup>2</sup> см. цзел 1 |
|                   |             | Лист С245-4 ГОСТ 19903-2015 |      | 0,70          | заглушка                  |
| Б3                |             | Балка Б3                    |      | 21,88         | п. м                      |
| Б4                |             | Балка Б4                    |      | 37,00         | п. м                      |
| Б5                |             | Балка Б5                    |      | 44,4          | п. м                      |
|                   |             | Швеллер С10П ГОСТ 8240-97   |      | 8,59          | п. м см. п.7              |
|                   |             | Швеллер С12П ГОСТ 8240-97   |      | 10,44         | п. м см. п.7              |
| ПО1               |             | Площадка обслуживания ПО1   |      |               |                           |
| ПО2               |             | Площадка обслуживания ПО2   |      |               |                           |

- 1 Расположение эстакады см. раздел ПЗУ1.
- 2 Размеры со знаком ""\*"" уточняются по месту.
- 3 В местах пересечения кабельной эстакады с технологическими трубопроводами, выдерживать расстояние не менее 0,5м, между верхней образующей трубопровода и нижней полкой кабельной эстакады.
- 4 В местах пересечения кабельной эстакады с подземными коммуникациями, выдерживать расстояние не менее 1,0 м в чистоте, между внешним краем фундамента и внешней образующей трубопровода.
- 5 В основании фундаментов эстакады под створными плитами ПФ1/13, ПФ1/15 выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм, по подушке из непучинистого, ненабухающего и непродачного грунта (песка среднезернистого). Подушку выполнять на глубину до 1700 мм. Под подколонниками ПК-1-а выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм, выходящую за грани фундамента на 100мм. Подготовку выполнять по подушке (из песка среднезернистого) толщиной до 300мм.
- Глубину подушки выполнять в зависимости от величины планировочной насыпи, с заглублением в несущий грунт не менее 200 мм. Грунт отсыпать при оптимальной влажности с трамбованием слоями не более 200мм, до достижения  $\gamma$  скелета = 1,65т/м<sup>3</sup>. Под блоками ФБС выполнить песчаную подготовку толщ. 100мм, по подушке (из песка среднезернистого) толщиной 500мм.
- 6 Крепление швеллера 10У, 12У (распорка) к стойкам опор выполнять по узлу 20 серии 2.440-2.
- 7 Спецификация опор и ведомость опор по скважинам см. лист 23
- 8 Ведомость свай и спецификация см. лист 23

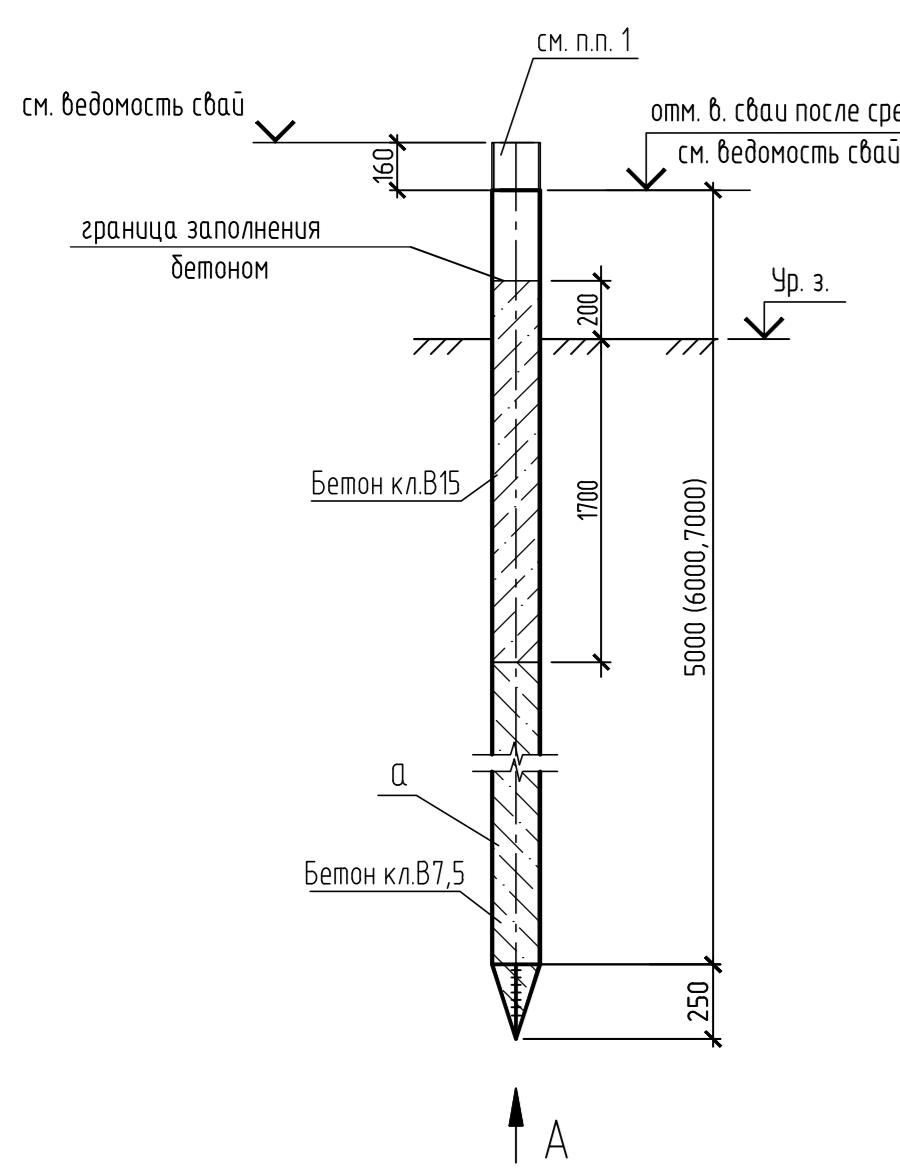
|                |      |
|----------------|------|
| Создано        |      |
| Вариант        | №. N |
| Подпись и дата |      |
| Имя, И.И.П.    |      |

2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ

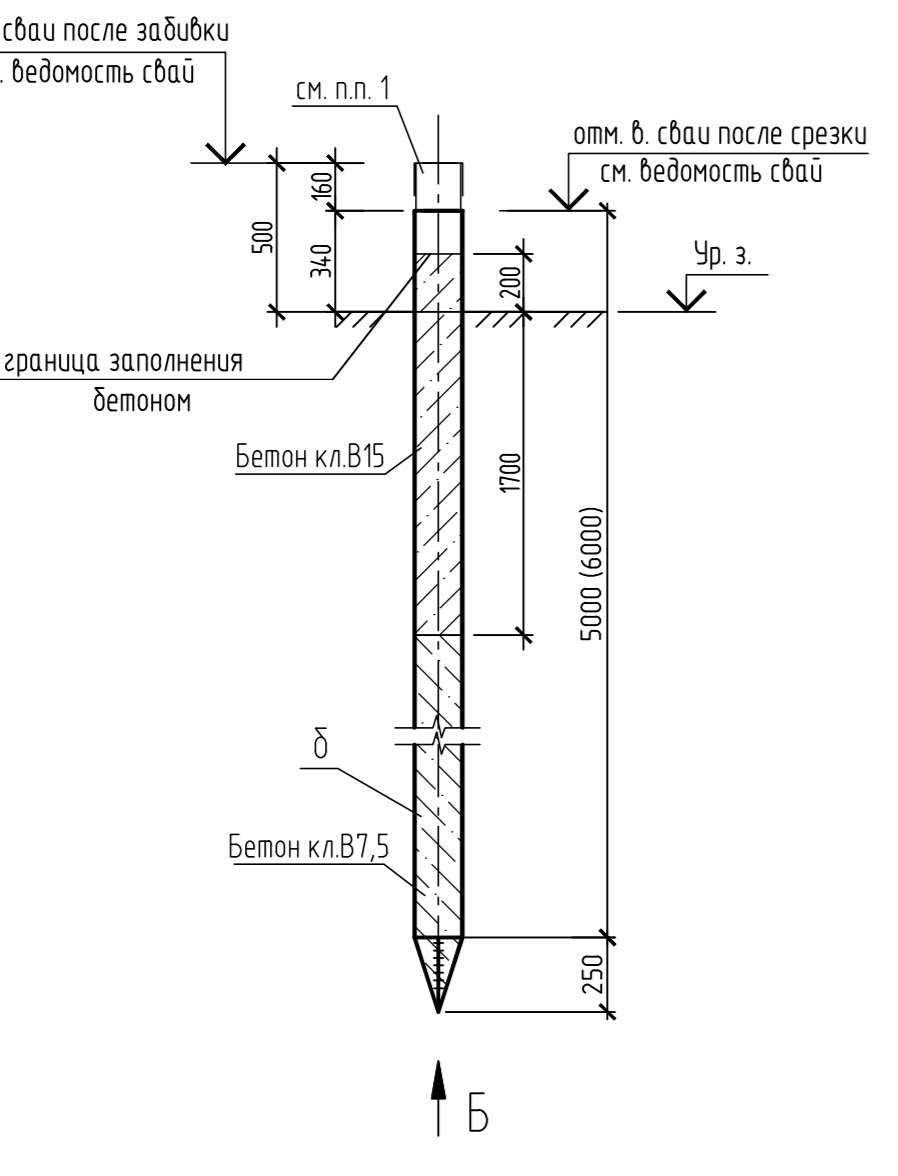
|           |            |          |          |  |         |      |        |
|-----------|------------|----------|----------|--|---------|------|--------|
| 1         | Зам        | 24.12.23 | 15.08.23 | Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины | Стандия | Лист | Листов |
| Изм       | Колуч      | Лист     | Дата     |  |         |      |        |
| Разраб.   | Исмагилова | 15.08.23 | 15.08.23 |  |         |      |        |
| Проб.     | Исмагилова | 15.08.23 | 15.08.23 |  |         |      |        |
| Нач. отд. | Филиппова  | 15.08.23 | 15.08.23 |  |         |      |        |
| Гл. спец  | Ханбиков   | 15.08.23 | 15.08.23 | Куст скважин   | П       | 21   |        |
| Н. контр. | Исмагилова | 15.08.23 | 15.08.23 |  |         |      |        |
| ГИП       | Шафиков    | 15.08.23 | 15.08.23 |  |         |      |        |

Этот чертеж является собственностью ООО ПК "Уралтрубопроектинвест" и не подлежит копированию и распространению без его согласия. This drawing is the property of OJSC "Ural Pipeline Construction" and shall not be disclosed or reproduced in any manner without its permission.

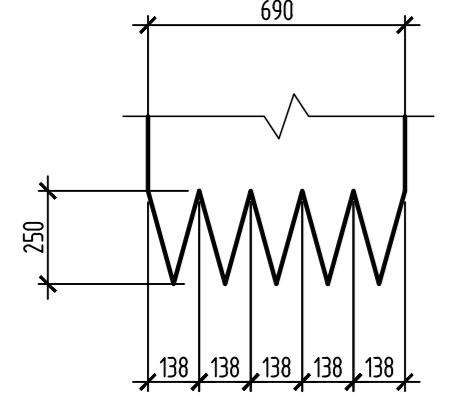
Сваи металлические СМ5-219, СМ6-219, СМ7-219



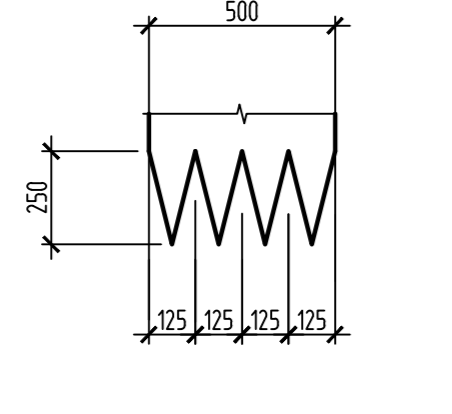
Сваи металлические СМ5-159, СМ6-159



Шаблон для разметки конуса свай 219



Шаблон для разметки конуса свай 159



Ведомость свай 219 (начало)

| № сваи          | Марка сваи | Сечение сваи, мм | Длина сваи, м | Абсолютная отметка верха сваи |              | Расчётная нагрузка на сваю, т | Допускаемая нагрузка на сваю, т | Несущая способность сваи, т | Примечание |
|-----------------|------------|------------------|---------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------|
|                 |            |                  |               | после забивки                 | после срезки |                               |                                 |                             |            |
| Скважина №28010 |            |                  |               |                               |              |                               |                                 |                             |            |
| С647            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.060                       | 194.900      | 0.400                         | 12.40                           | 20.80                       | пробная    |
| С648            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.040                       | 194.880      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С649            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.030                       | 194.870      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С650            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.020                       | 194.860      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С651            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.030                       | 194.870      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С652            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.070                       | 194.910      | 0.350                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С653.1-53.2     | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 194.956                       | 194.796      | 0.200                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С654.1-54.2     | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 194.966                       | 194.806      | 0.200                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С655            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.050                       | 194.890      | 0.250                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С656.1-56.4     | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 194.986                       | 194.826      | 0.300                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С657            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.070                       | 194.910      | 0.300                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С658            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.080                       | 194.920      | 0.460                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С659            | СМ6-219    | 219x8            | 6.4           | 195.000                       | 194.840      | 0.640                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С660            | СМ6-219    | 219x8            | 6.4           | 195.020                       | 194.860      | 0.480                         | -/-                             | -/-                         | пробная    |
| Скважина №28011 |            |                  |               |                               |              |                               |                                 |                             |            |
| С662            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.091                       | 194.931      | 0.350                         | 12.40                           | 20.80                       |            |
| С663            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.075                       | 194.915      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С664            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.059                       | 194.899      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С665            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.043                       | 194.883      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С666            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.027                       | 194.867      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С667.1-67.4     | СМ6-219    | 219x8            | 6.4           | 194.936                       | 194.776      | 0.730                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С668            | СМ6-219    | 219x8            | 6.4           | 195.022                       | 194.862      | 0.690                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С669            | СМ6-219    | 219x8            | 6.4           | 195.043                       | 194.883      | 0.570                         | -/-                             | -/-                         |            |

Ведомость свай 219 (продолжение)

| № сваи          | Марка сваи | Сечение сваи, мм | Длина сваи, м | Абсолютная отметка верха сваи |              | Расчётная нагрузка на сваю, т | Допускаемая нагрузка на сваю, т | Несущая способность сваи, т | Примечание |
|-----------------|------------|------------------|---------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------|
|                 |            |                  |               | после забивки                 | после срезки |                               |                                 |                             |            |
| Скважина №28012 |            |                  |               |                               |              |                               |                                 |                             |            |
| С671            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.170                       | 195.010      | 0.350                         | 12.40                           | 20.80                       |            |
| С672            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.150                       | 194.990      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         | пробная    |
| С673            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.130                       | 194.970      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С674            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.120                       | 194.960      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С675            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.110                       | 194.950      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С676            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.120                       | 194.960      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С677            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.160                       | 195.000      | 0.350                         | -/-                             | -/-                         |            |
| Скважина №28013 |            |                  |               |                               |              |                               |                                 |                             |            |
| С678.1-78.2     | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.046                       | 194.886      | 0.200                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С679.1-79.2     | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.056                       | 194.896      | 0.200                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С680            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.140                       | 194.980      | 0.250                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С681.1-82.4     | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.076                       | 194.916      | 0.400                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С682            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.170                       | 195.010      | 0.510                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С683            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.190                       | 195.030      | 0.520                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С684            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.220                       | 195.060      | 0.541                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С685            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.120                       | 194.960      | 0.530                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С686            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.140                       | 194.980      | 0.460                         | -/-                             | -/-                         | пробная    |

Ведомость свай 219 (окончание)

| № сваи          | Марка сваи | Сечение сваи, мм | Длина сваи, м | Абсолютная отметка верха сваи |              | Расчётная нагрузка на сваю, т | Допускаемая нагрузка на сваю, т | Несущая способность сваи, т | Примечание |
|-----------------|------------|------------------|---------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------|
|                 |            |                  |               | после забивки                 | после срезки |                               |                                 |                             |            |
| Скважина №28014 |            |                  |               |                               |              |                               |                                 |                             |            |
| С697            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.200                       | 195.040      | 0.400                         | 12.40                           | 20.80                       |            |
| С698            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.220                       | 195.060      | 0.595                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С699            | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.170                       | 195.010      | 0.530                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С6100           | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.190                       | 195.030      | 0.530                         | -/-                             | -/-                         |            |
| Скважина №28015 |            |                  |               |                               |              |                               |                                 |                             |            |
| С6102           | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.017                       | 194.857      | 0.730                         | 12.40                           | 20.80                       |            |
| С6103           | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.202                       | 195.042      | 0.790                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С6104           | СМ5-219    | 219x8            | 5.4           | 195.223                       | 195.063      | 0.580                         | -/-                             | -/-                         | пробная    |

Ведомость свай 159

| № сваи      | Марка сваи | Сечение сваи, мм | Длина сваи, м | Относительная отметка верха сваи |              | Расчётная нагрузка на сваю, т | Допускаемая нагрузка на сваю, т | Несущая способность сваи, т | Примечание |
|-------------|------------|------------------|---------------|----------------------------------|--------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------|
|             |            |                  |               | после забивки                    | после срезки |                               |                                 |                             |            |
| С6106-С6136 | СМ5-159    | 159x8            | 5.4           | 0.500                            | 0.340        | 0.060                         | 12.00                           | 7.10                        |            |
| С6137       | СМ6-159    | 159x8            | 6.4           | 0.500                            | 0.340        | 0.060                         | -/-                             | -/-                         | пробная    |
| С6138-С6143 | СМ6-159    | 159x8            | 6.4           | 0.500                            | 0.340        | 0.060                         | -/-                             | -/-                         |            |
| С6144       | СМ6-159    | 159x8            | 6.4           | 0.500                            | 0.340        | 0.060                         | -/-                             | -/-                         | пробная    |
| С6145-С6185 | СМ5-159    | 159x8            | 5.4           | 0.500                            | 0.340        | 0.060                         | -/-                             | -/-                         |            |

- Схему расположения свай см. лист 4.
- Способ погружения свай принят бурилозабивным. Сваи забиваются в предварительно пробуренные лидерные скважины диаметром 100мм с заглублением концов свай не менее 1м ниже лидерной скважины.
- Сваи должны быть погружены в скважины не позднее, чем через четыре часа после разбуривания, зачистки и приемки скважины.
- После погружения трубу-сваю обрезать на 160мм и приварить оголовок, поверхность которого должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.
- В случае несоответствия данных по контрольной забивке расчетным - проект передать на доработку проектной организации.
- Металлические сваи окрасить на 0,2 м над уровнем земли и на всю глубину ниже уровня земли эмалью КО-198 за два раза общей толщиной 220мкм, по пескоструенной поверхности.

Спецификация

| Поз. | Обозначение     | Наименование   | Кол.  | Масса ед, кг | Примечание              |
|------|-----------------|--|-------|--------------|-------------------------|
|      | См. данный лист | Свая металлическая СМ5-219                                       | 86    |              |                         |
|      | то же           | Свая металлическая СМ6-219                                       | 38    |              |                         |
|      | -/-             | Свая металлическая СМ7-219                                       | 3     |              |                         |
|      | -/-             | Свая металлическая СМ5-159                                       | 73    |              |                         |
|      | -/-             | Свая металлическая СМ6-159                                       | 16    |              |                         |
|      |                 | Свая металлическая СМ5-219                                       |       |              | Расход дан на одну сваю |
| а    |                 | Труба $\phi 219 \times 8$ ГОСТ 8732-78, В20 ГОСТ 8731-74, L=5410 | 1     | 225,2        |                         |
|      |                 | Материалы  |       |              |                         |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл.15  | 0,07  |              | м³                      |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл.7,5   | 0,11  |              | м³                      |
|      |                 | Свая металлическая СМ6-219                                       |       |              | Расход дан на одну сваю |
| а    |                 | Труба $\phi 219 \times 8$ ГОСТ 8732-78, В20 ГОСТ 8731-74, L=6410 | 1     | 266,9        |                         |
|      |                 | Материалы  |       |              |                         |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл.15  | 0,07  |              | м³                      |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл.7,5   | 0,14  |              | м³                      |
|      |                 | Свая металлическая СМ7-219                                       |       |              | Расход дан на одну сваю |
| а    |                 | Труба $\phi 219 \times 8$ ГОСТ 8732-78, В20 ГОСТ 8731-74, L=7410 | 1     | 308,5        |                         |
|      |                 | Материалы  |       |              |                         |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл.15  | 0,07  |              | м³                      |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл.7,5   | 0,18  |              | м³                      |
|      |                 | Свая металлическая СМ5-159                                       |       |              | Расход дан на одну сваю |
| б    |                 | Труба $\phi 159 \times 8$ ГОСТ 8732-78, В20 ГОСТ 8731-74, L=5410 | 1     | 122,5        |                         |
|      |                 | Материалы  |       |              |                         |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл.15  | 0,035 |              | м³                      |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл.7,5   | 0,055 |              | м³                      |
|      |                 | Свая металлическая СМ6-159                                       |       |              | Расход дан на одну сваю |
| б    |                 | Труба $\phi 159 \times 8$ ГОСТ 8732-78, В20 ГОСТ 8731-74, L=6410 | 1     | 145,2        |                         |
|      |                 | Материалы  |       |              |                         |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл.15  | 0,035 |              | м³                      |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл.7,5   | 0,075 |              | м³                      |

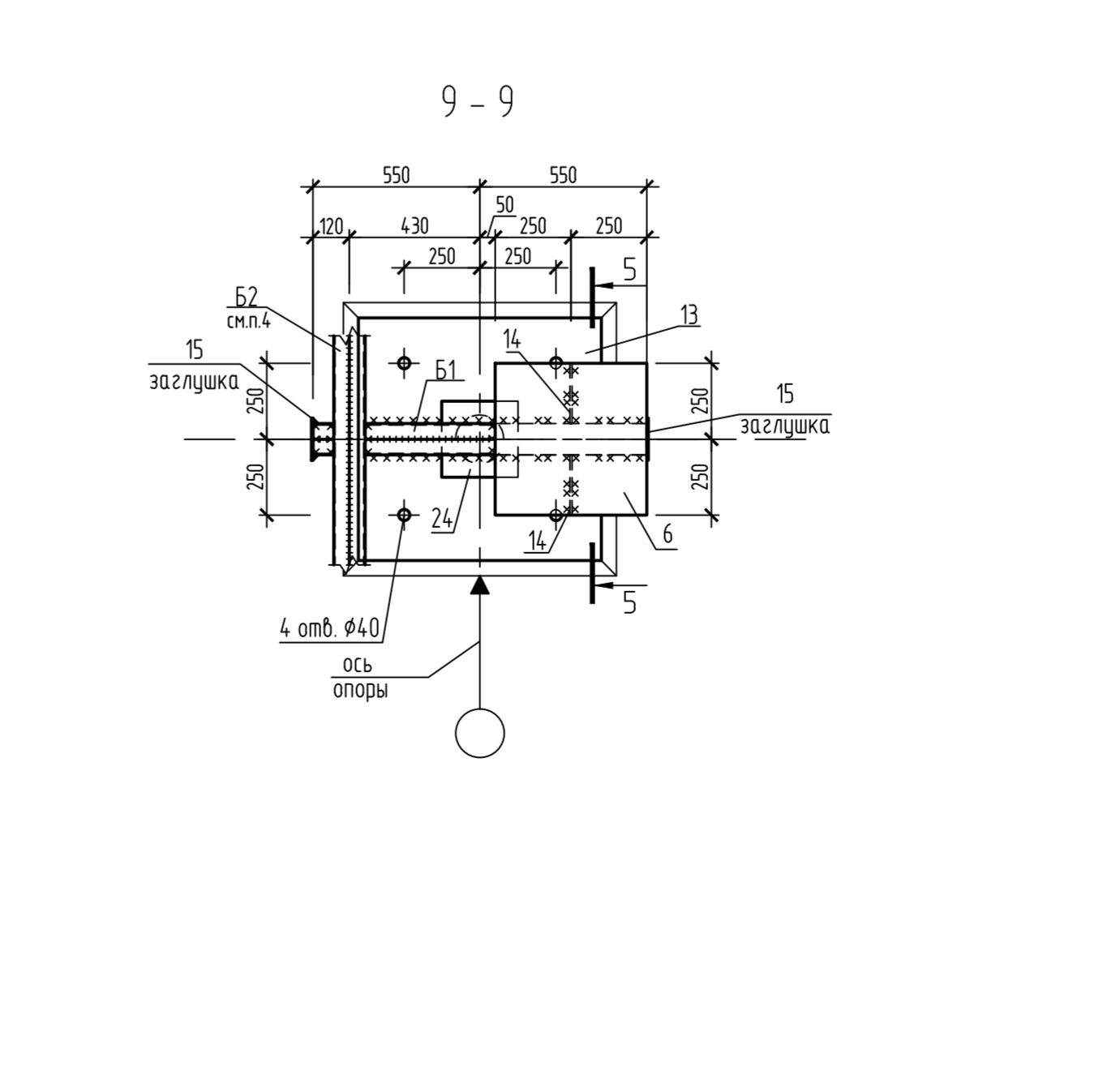
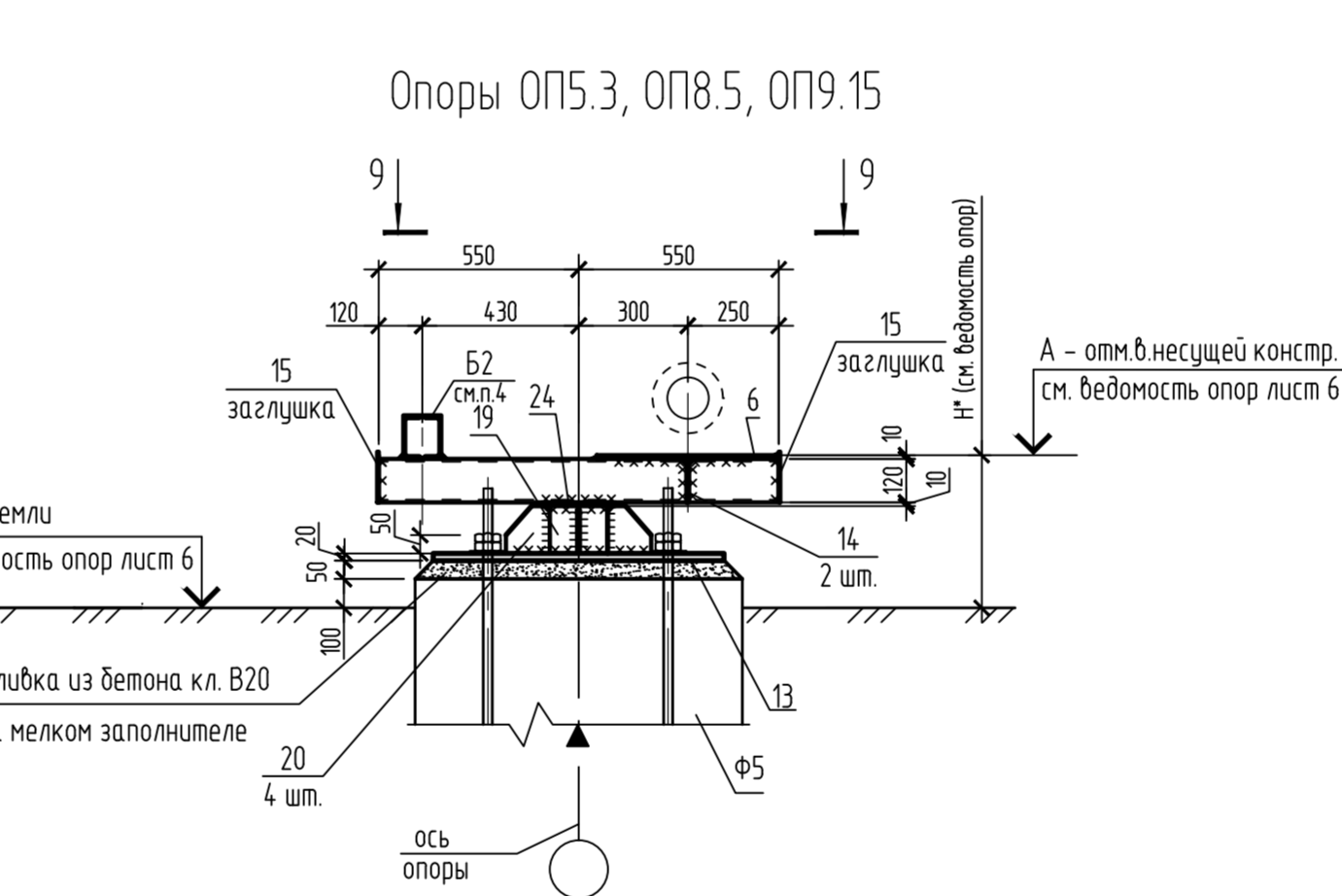
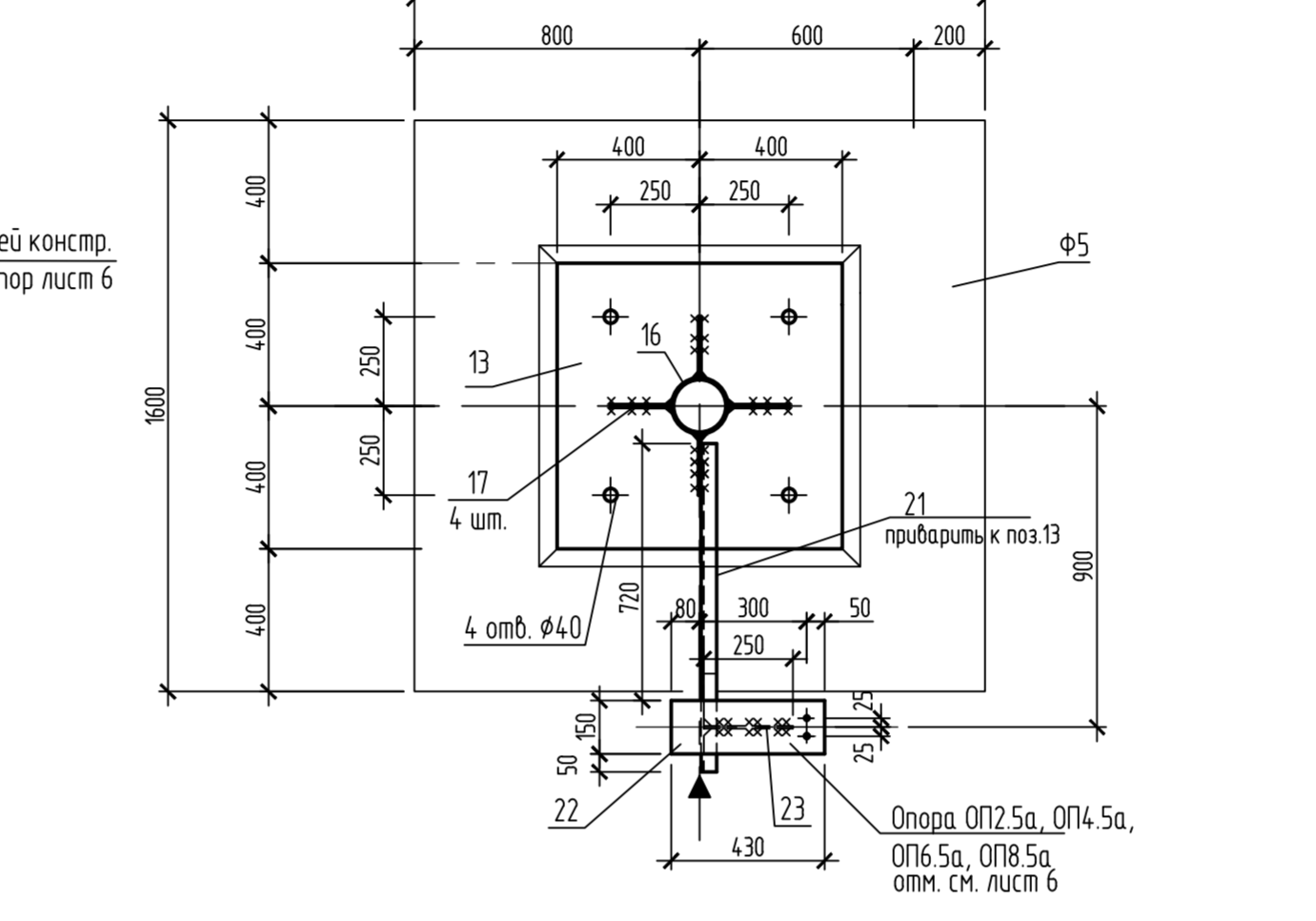
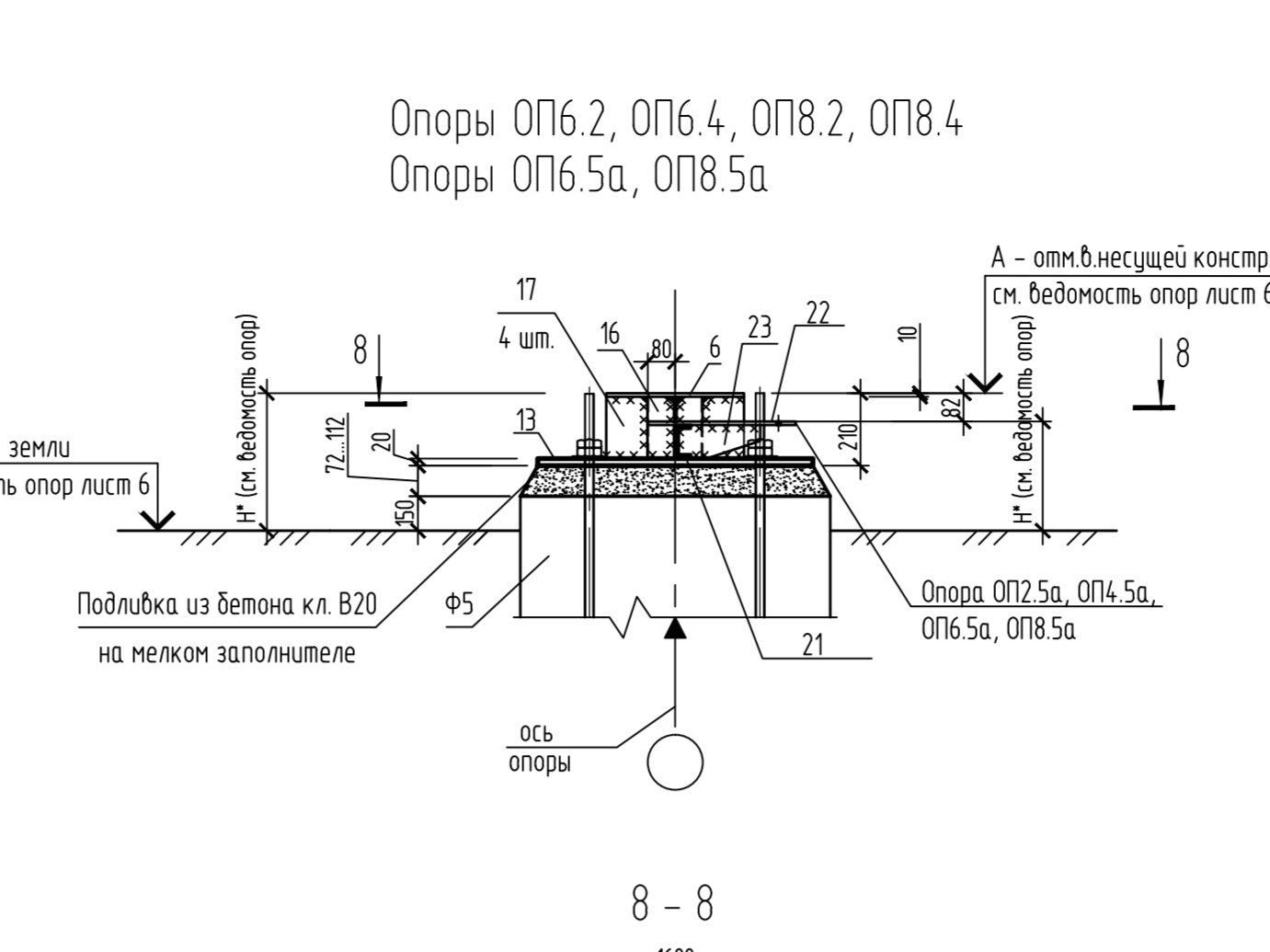
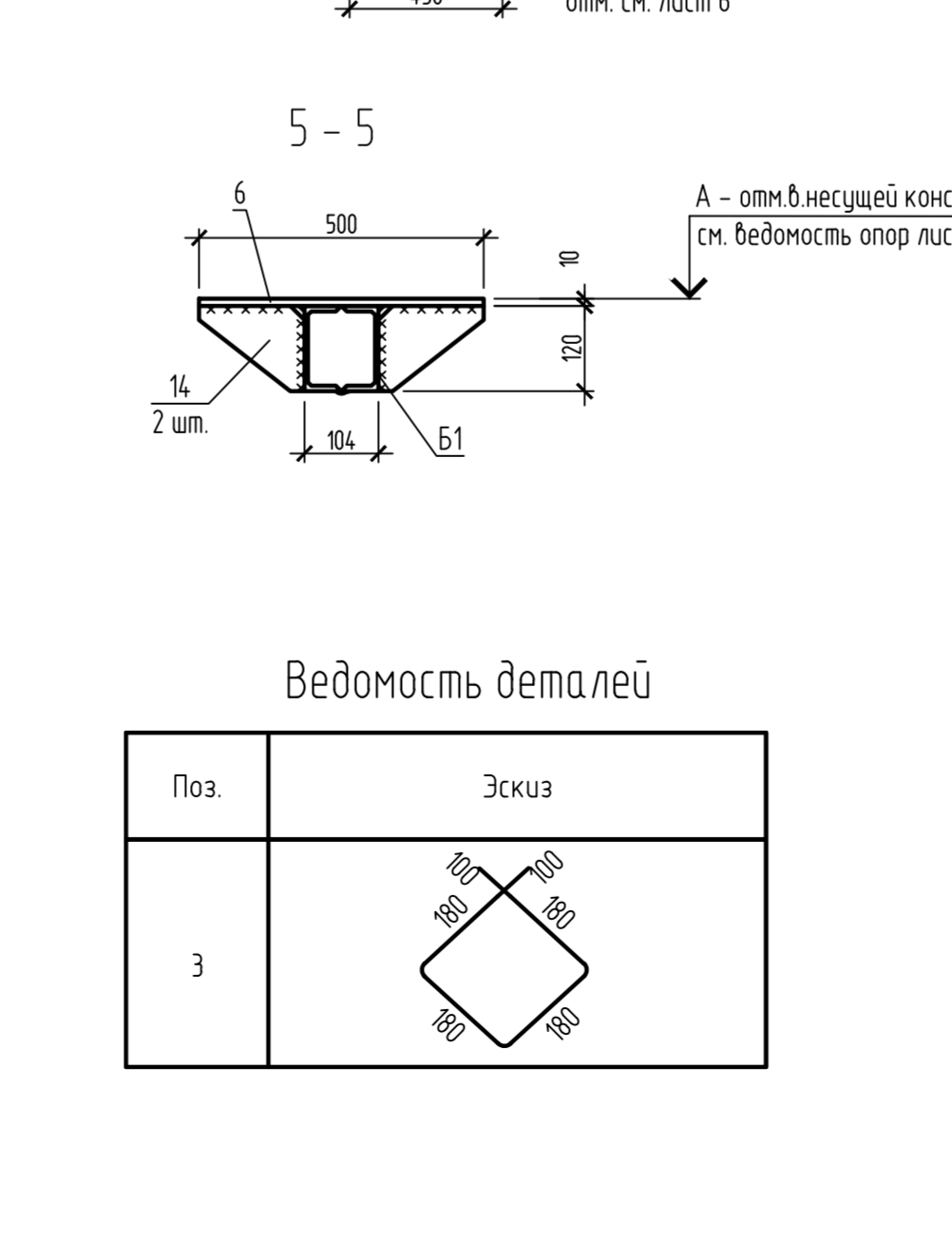
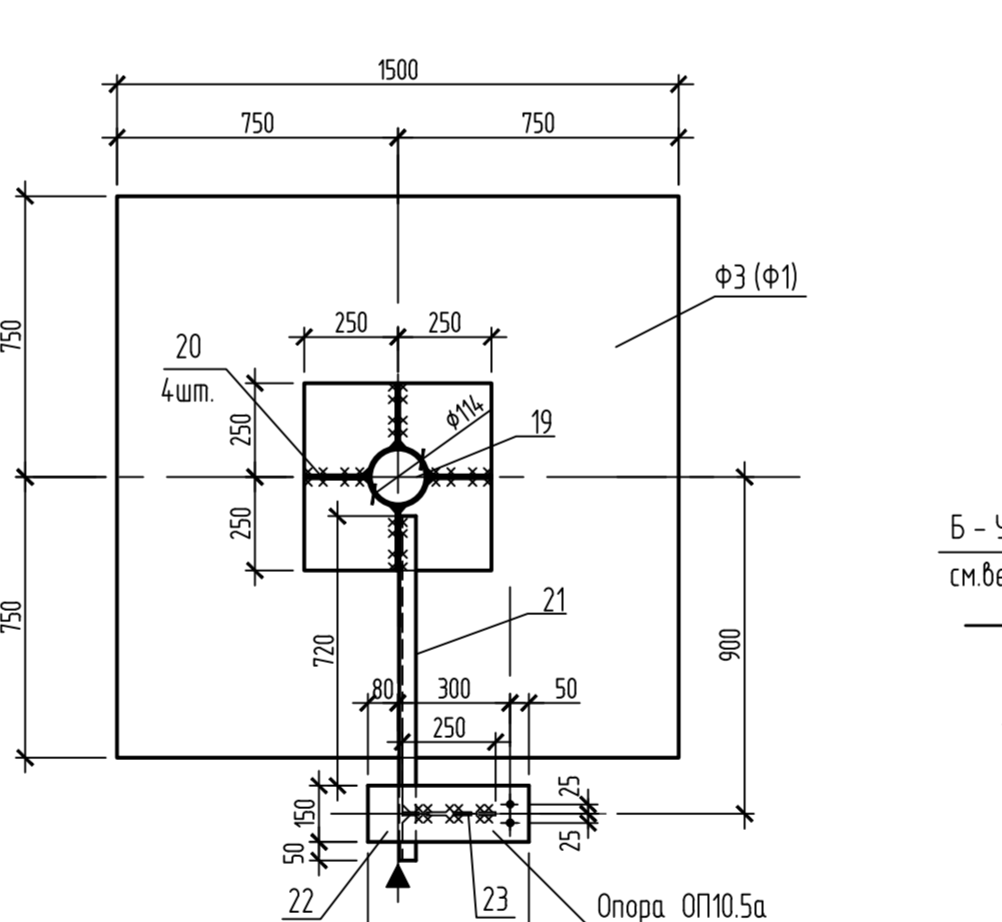
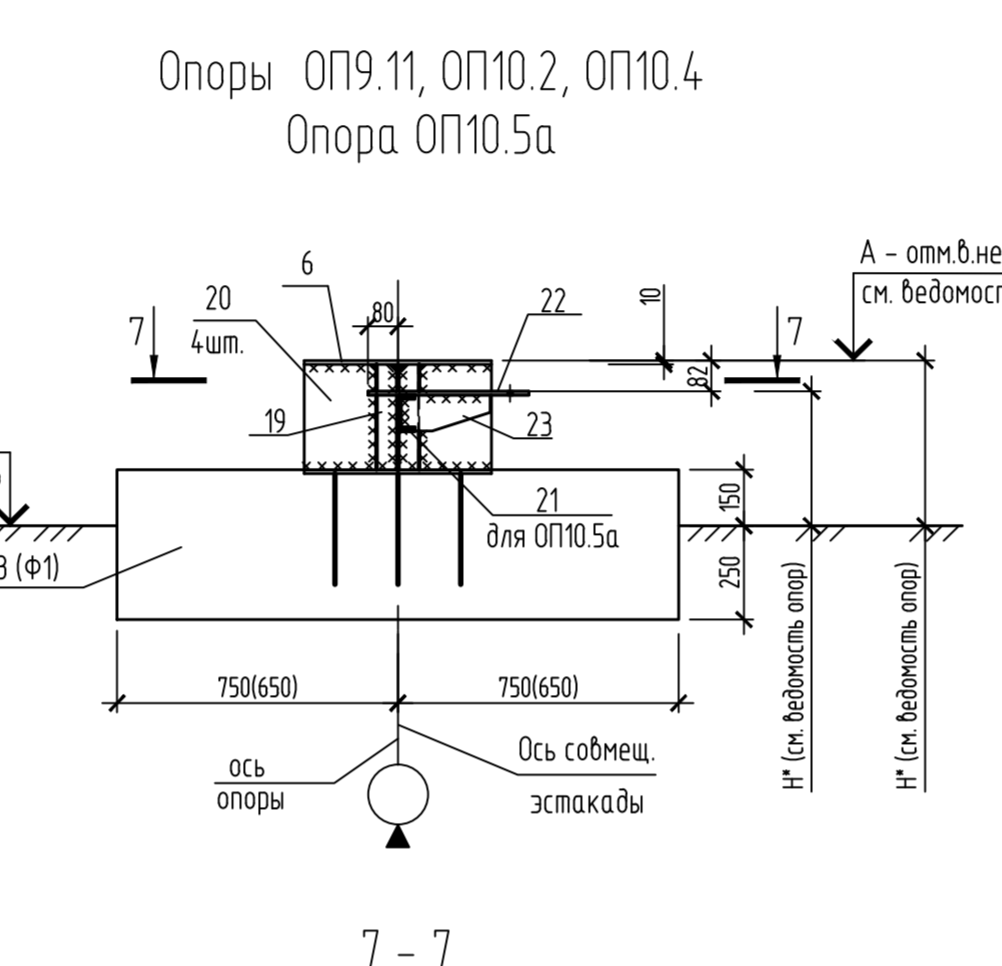
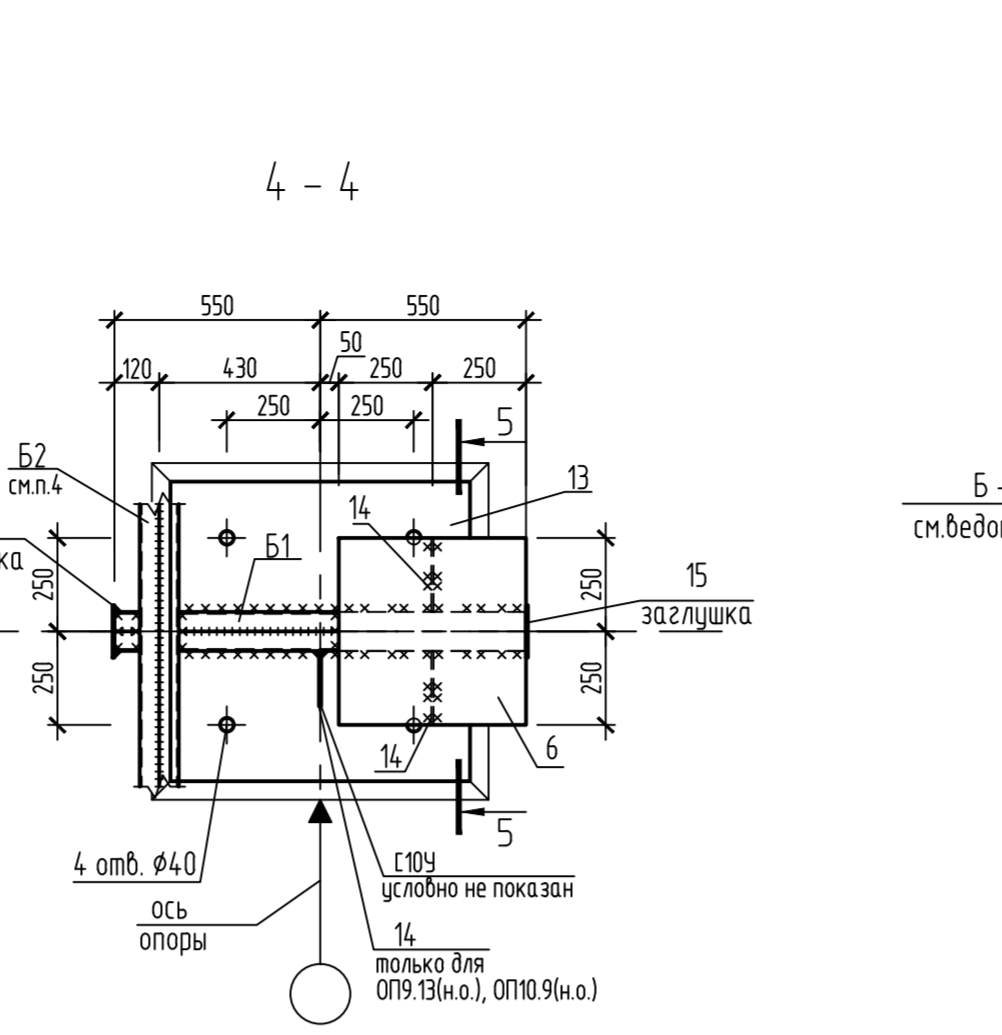
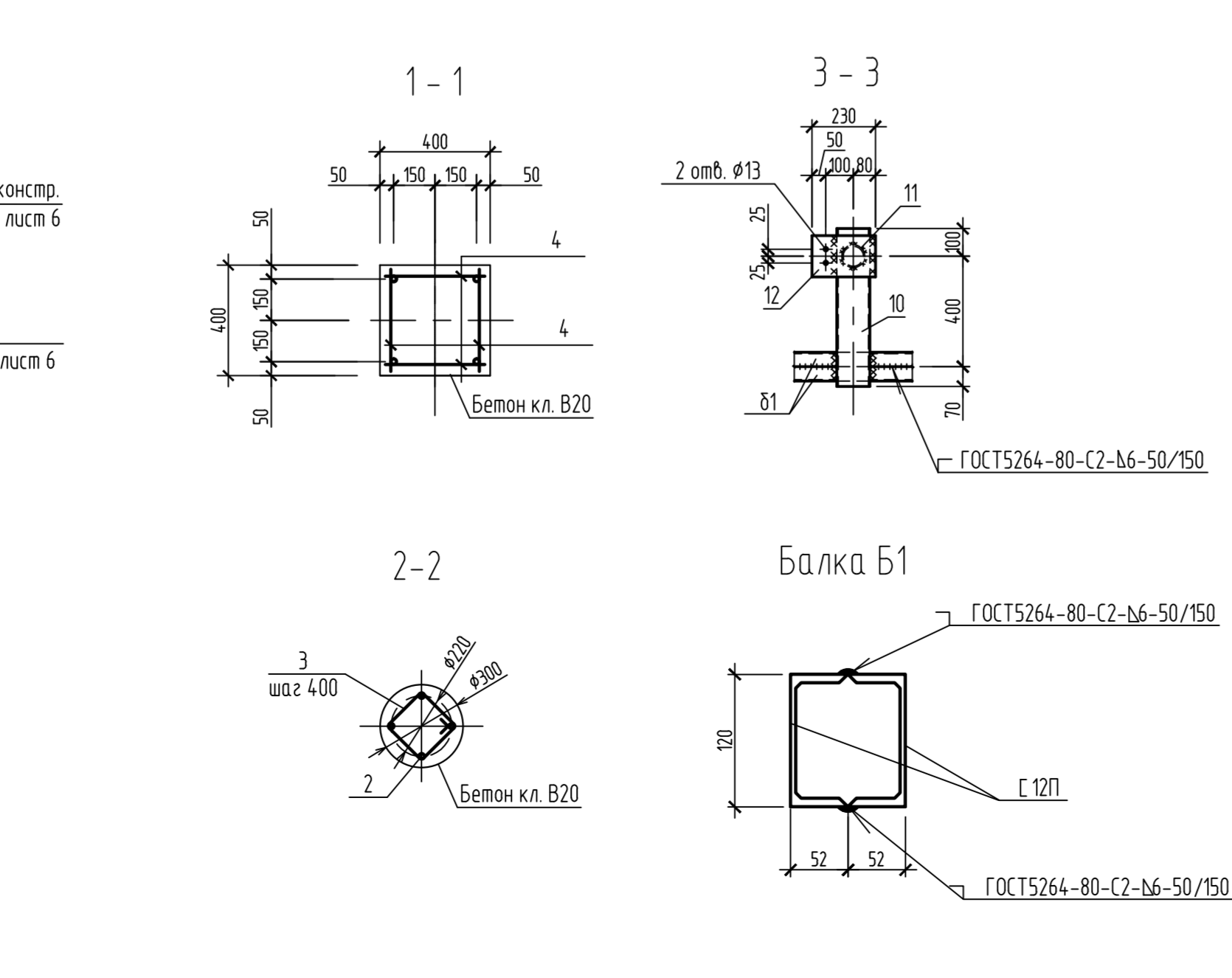
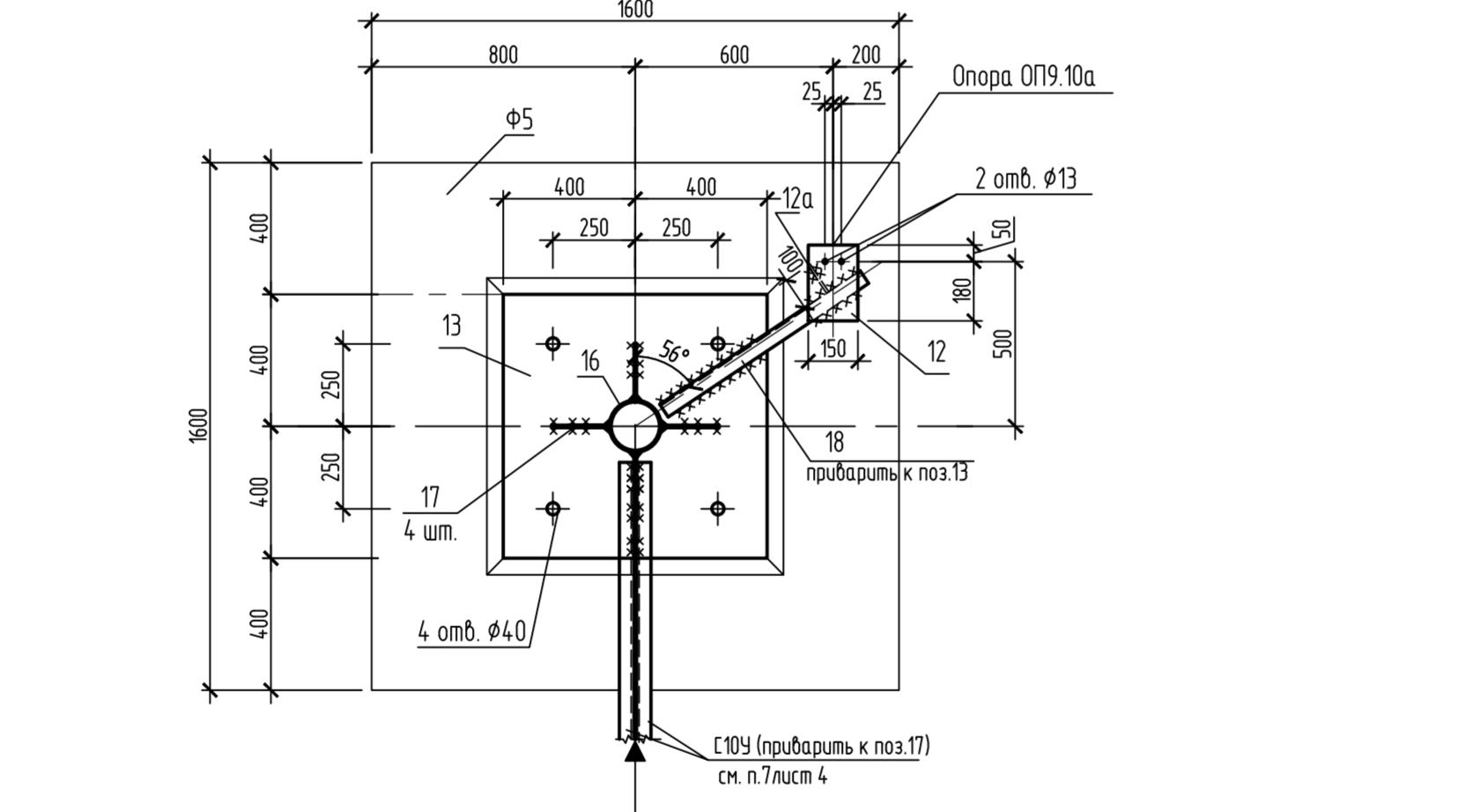
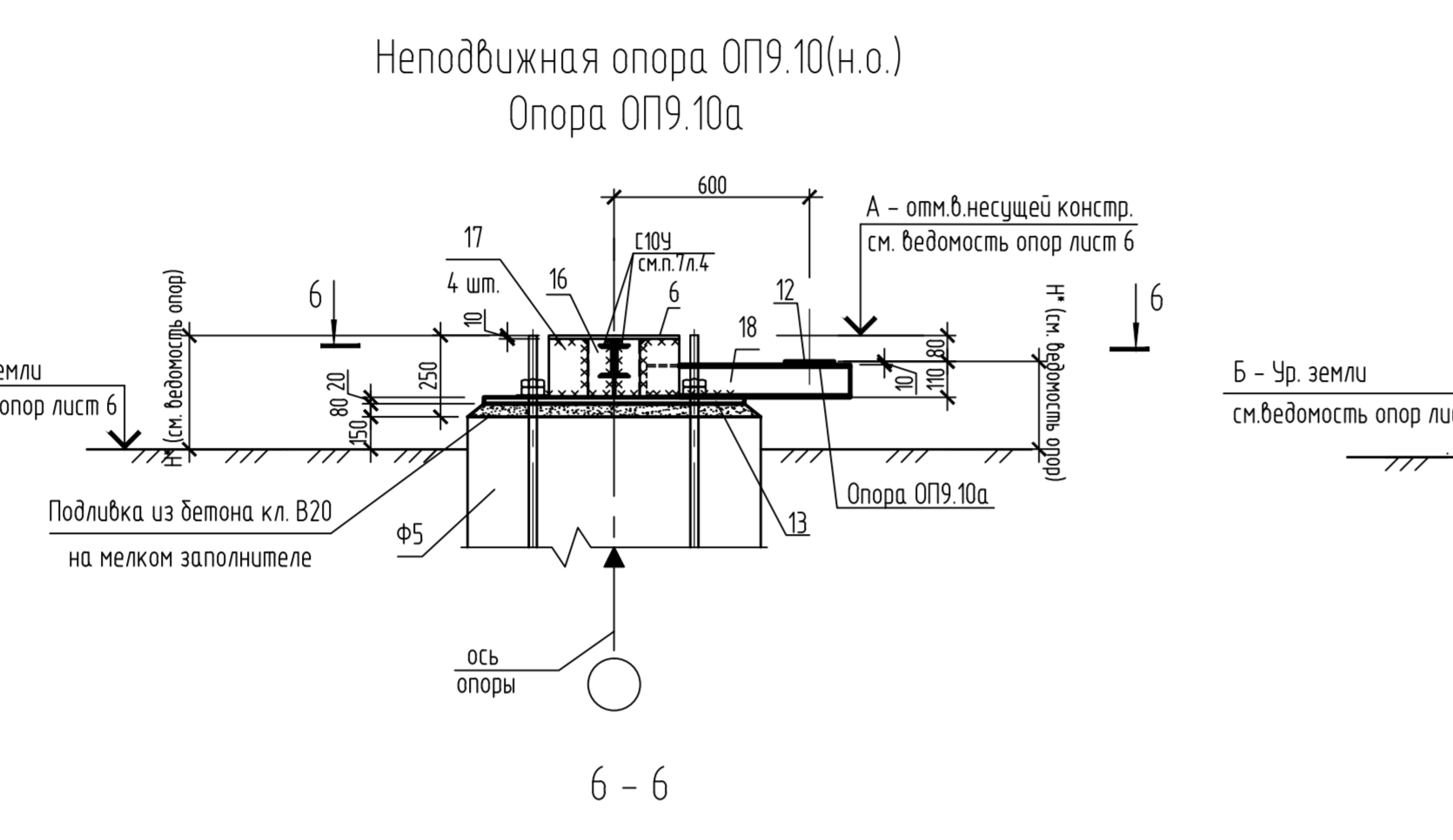
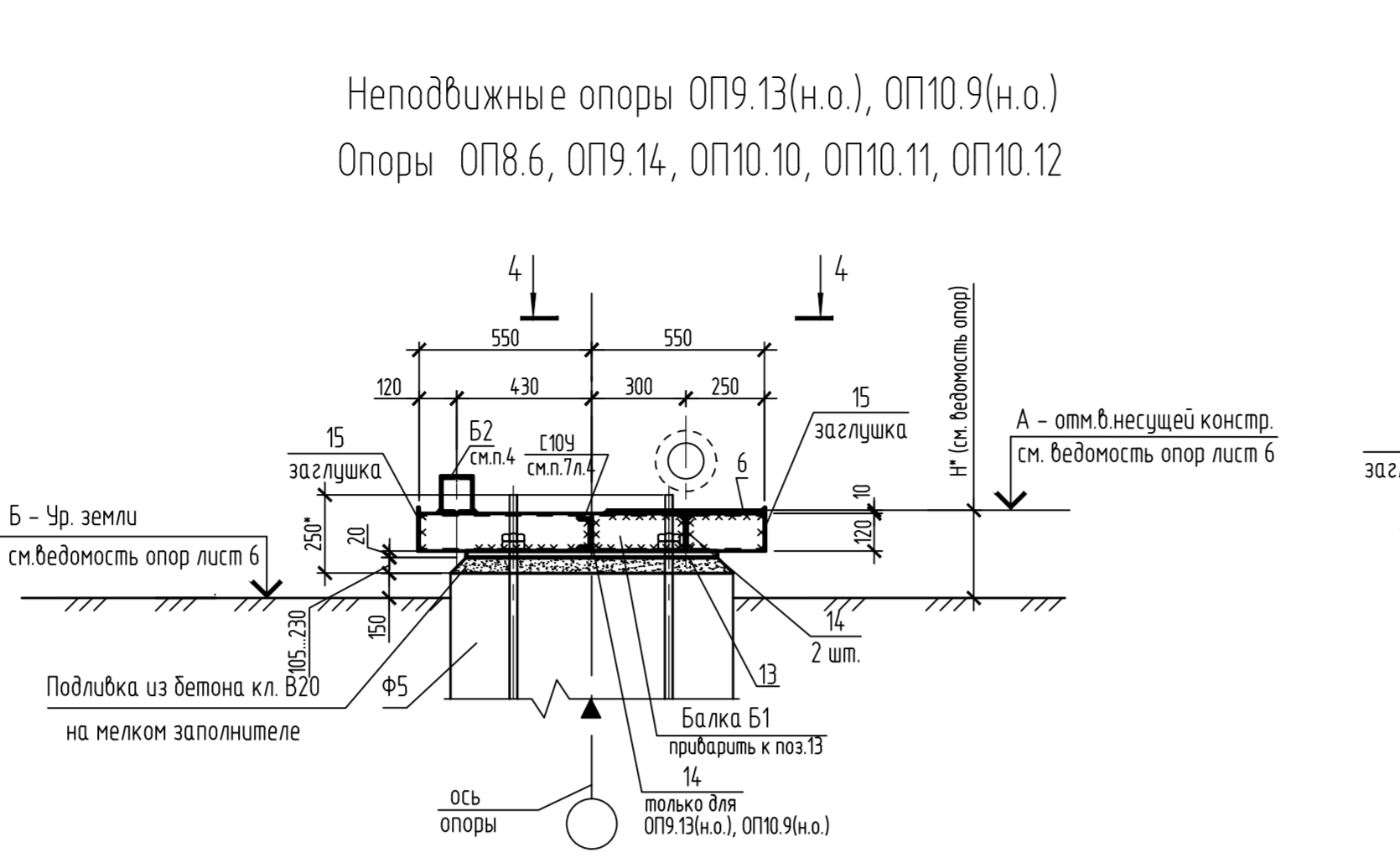
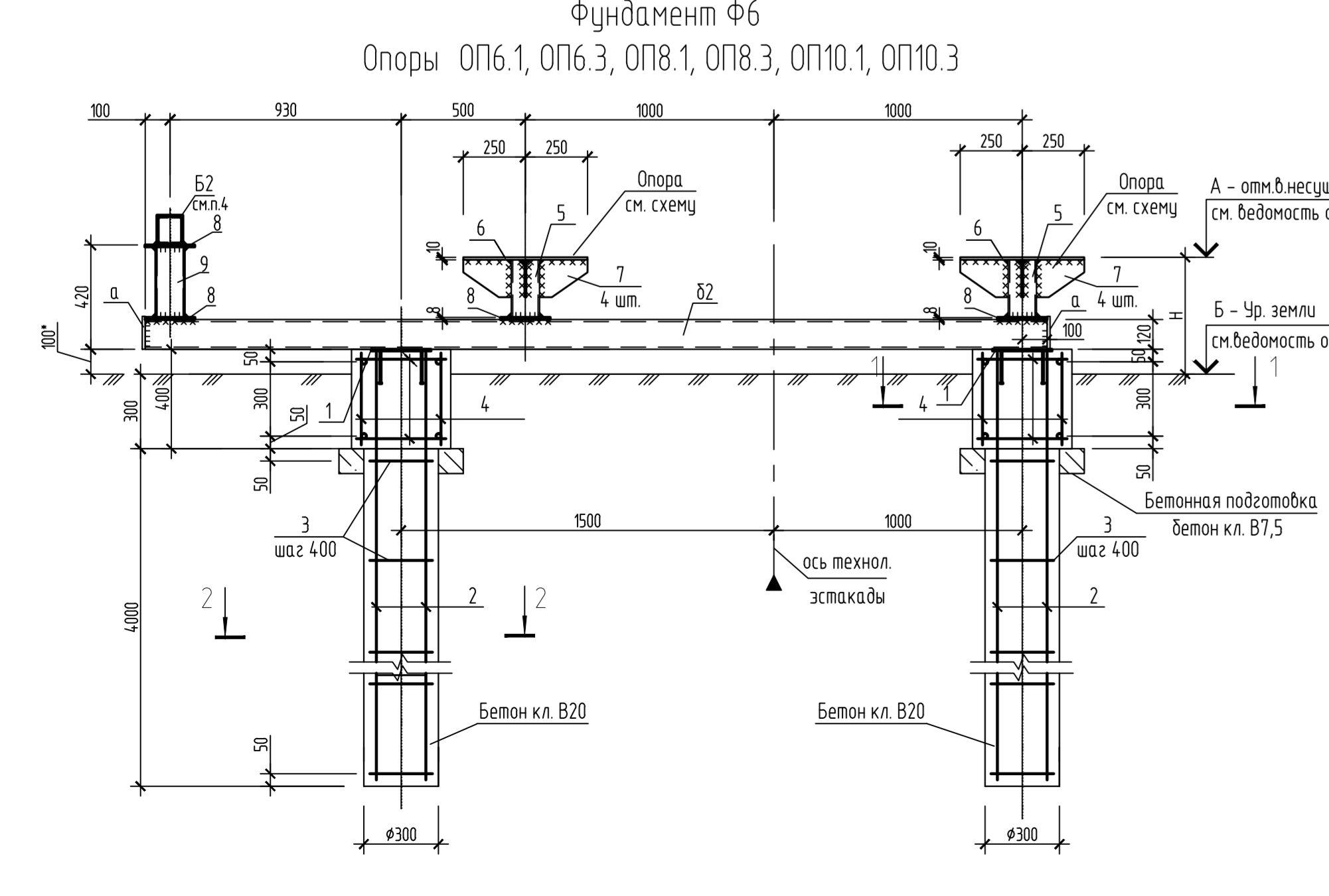
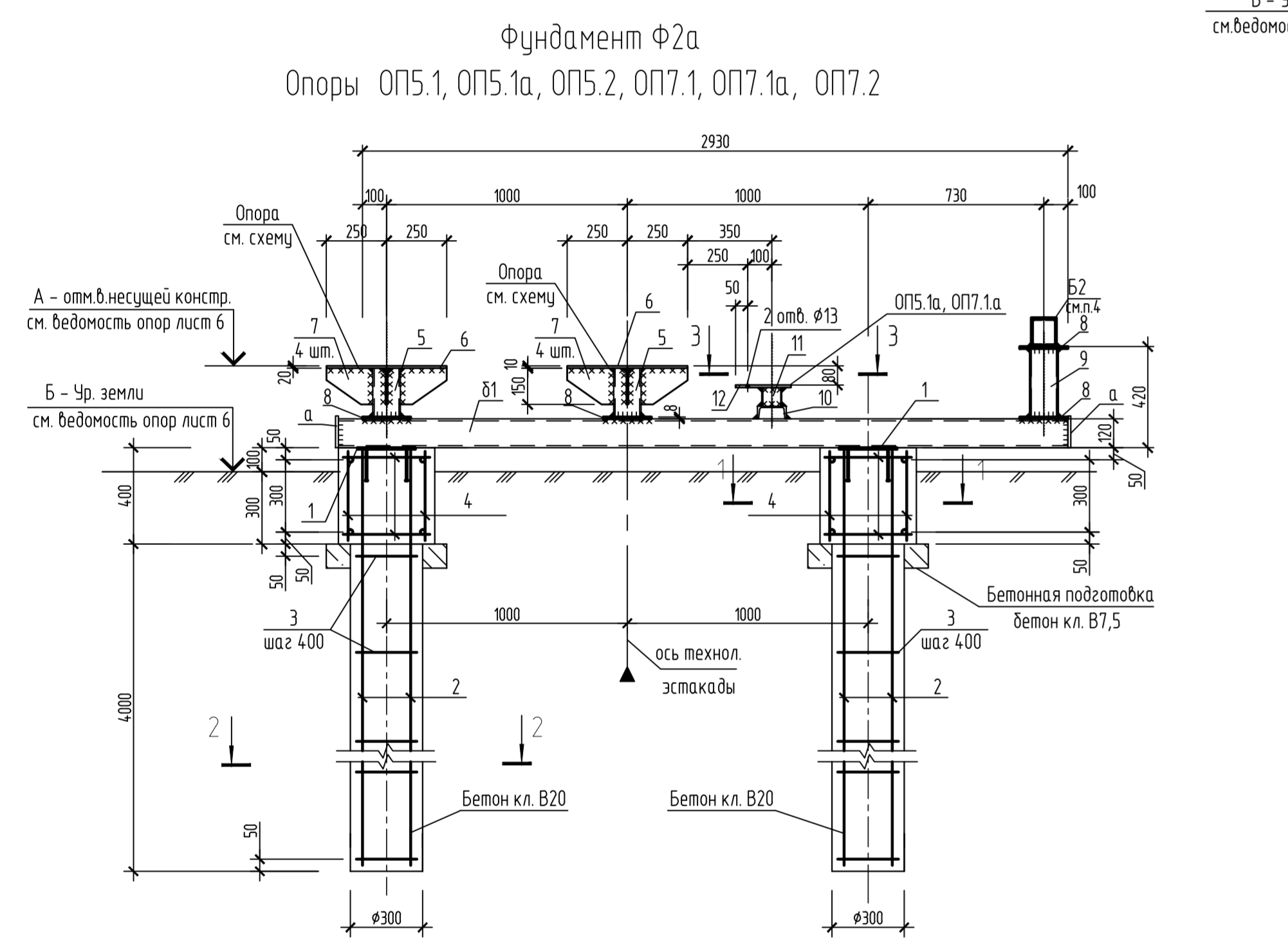
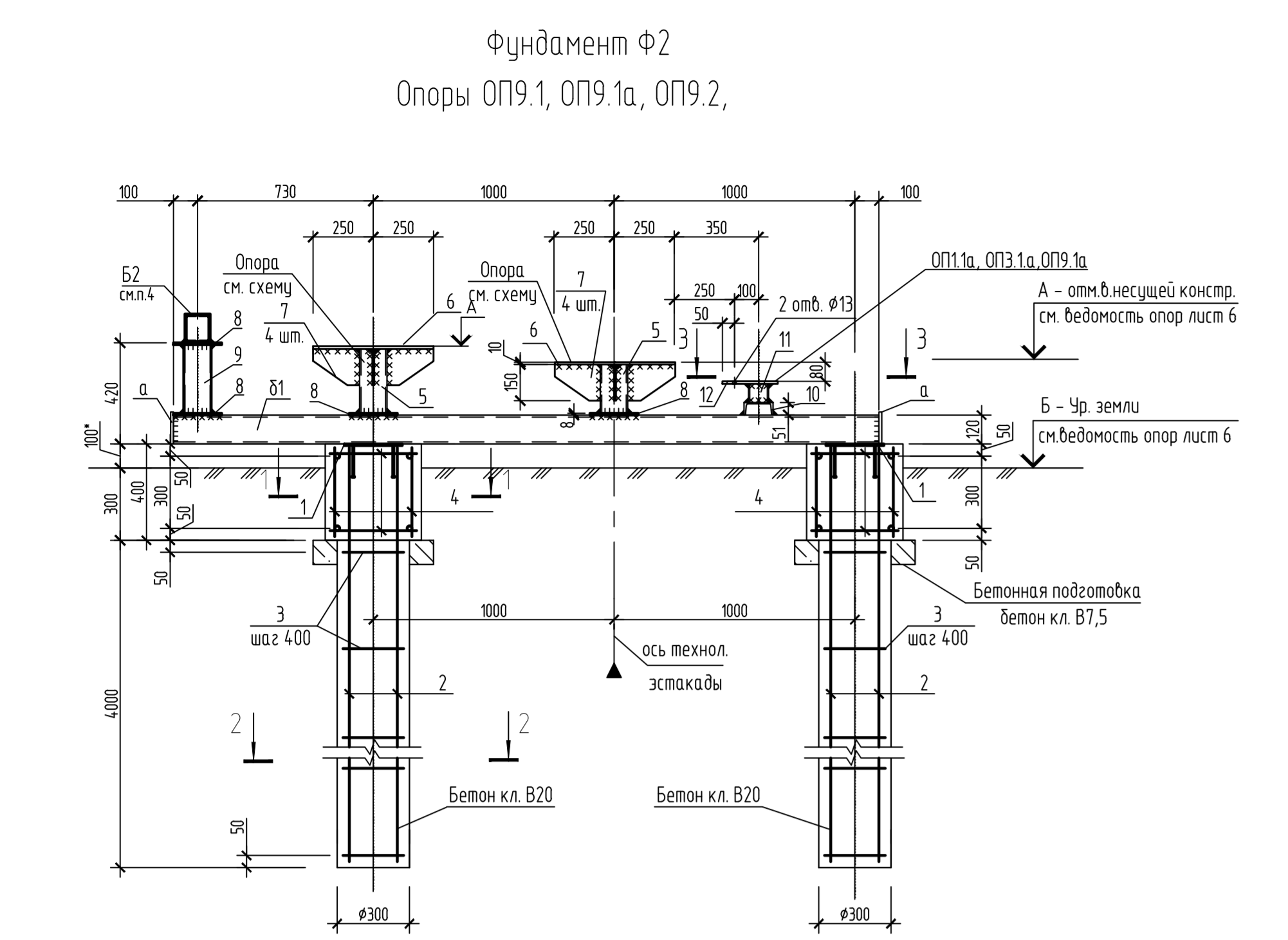
2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ

|           |            |          |       |         |          |  |                                |      |        |
|-----------|------------|----------|-------|---------|----------|--|--------------------------------|------|--------|
| 1         | -          | Зам.     | 24.23 | 24.23   | 15.08.23 | Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины                         | Стадия                         | Лист | Листов |
| Изм.      | Колуч      | Лист     | №ок   | Подпись | Дата     |  |                                |      |        |
| Разраб.   | Исташилова | 15.08.23 |       |         |          | Куст скважин   | П                              | 22   |        |
| Проб.     | Исташилова | 15.08.23 |       |         |          |  |                                |      |        |
| Нач. отд. | Филиппова  | 15.08.23 |       |         |          |  |                                |      |        |
| Гл. спец. | Хандыков   | 15.08.23 |       |         |          | Куст скважин №28006. Сваи металлические СМ5-219, СМ6-219, СМ7-219, СМ5-159, СМ6-159, СМ7-159. Спецификация. Ведомость свай | 000 ПК "Уралтрубопроектинвест" |      |        |
| Н. контр. | Исташилова | 15.08.23 |       |         |          |  |                                |      |        |
| ГИП       | Шафиков    | 15.08.23 |       |         |          |  |                                |      |        |





Этот чертеж является собственностью ООО "Газпром трансгаз Мурманск".  
 This drawing is the property of LLC "Gazprom Transgaz Murmansk".  
 Все права защищены. Любое использование без разрешения ООО "Газпром трансгаз Мурманск" является нарушением законодательства РФ.  
 All rights reserved. Any use without the permission of LLC "Gazprom Transgaz Murmansk" is a violation of the Russian law.



Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|------|-------|
| 3    |       |

Спецификация (Окончание)

| Поз. | Обозначение     | Наименование                                     | Кол.  | Масса ед., кг | Примечание                |
|------|-----------------|--|-------|---------------|---------------------------|
| 6    | Лист            | Опоры ОП9.11, ОП10.2, ОП10.4                     | 3     | 19,63         | общий расход на все опоры |
| 19   | Труба           | 114x5 ГОСТ 8730-97                               | 0,814 | 13,44         | п. м                      |
| 20   | Лист            | 10x50x500 ГОСТ 19903-2015                        | 3,2   | 7,54          | п. м                      |
| 21   | Швеллер         | С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=920                     | 1     | 7,9           |                           |
| 22   | Лист            | 10x50x430 ГОСТ 19903-2015                        | 1     | 5,1           |                           |
| 23   | Лист            | 8x120x200 ГОСТ 19903-2015                        | 1     | 1,57          |                           |
| 6    | Лист            | Опоры ОП6.2, ОП6.4, ОП8.2, ОП8.4                 | 8     | 19,63         | общий расход на все опоры |
| 13   | Лист            | 20x80x800 ГОСТ 19903-2015                        | 8     | 100,48        |                           |
| 16   | Труба           | 159x6 ГОСТ 8730-97                               | 1     | 4,08          |                           |
| 17   | Лист            | 8x120x200 ГОСТ 19903-2015                        | 32    | 1,36          |                           |
| 6    | Лист            | Опоры ОП6.2, ОП6.4, ОП8.2, ОП8.4                 | 8     | 0,88          | М <sup>3</sup> подливка   |
| 21   | Швеллер         | С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=920                     | 4     | 7,9           | общий расход на все опоры |
| 22   | Лист            | 10x50x430 ГОСТ 19903-2015                        | 4     | 5,1           |                           |
| 23   | Лист            | 8x120x200 ГОСТ 19903-2015                        | 4     | 1,57          |                           |
| 6    | Лист            | Опоры ОП3.1, ОП4.5, ОП5.3, ОП8.5, ОП9.15         | 5     | 19,63         | общий расход на все опоры |
| 13   | Лист            | 20x80x800 ГОСТ 19903-2015                        | 5     | 100,48        |                           |
| 14   | Лист            | 6x120x200 ГОСТ 19903-2015                        | 10    | 1,13          |                           |
| 15   | Лист            | 4x14x160 ГОСТ 19903-2015                         | 10    | 0,70          | заглушка                  |
| Б1   | см. данный лист | Швеллер С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=1900            | 5     | 22,96         |                           |
| 19   | Труба           | 114x5 ГОСТ 8730-97                               | 0,851 | 13,44         | п. м                      |
| 20   | Лист            | 10x50x500 ГОСТ 19903-2015                        | 2,1   | 7,54          | п. м                      |
| 24   | Лист            | 10x200x200 ГОСТ 19903-2015                       | 5     | 3,14          |                           |
| 6    | Лист            | Опоры ОП6.1, ОП6.3, ОП8.1, ОП8.3, ОП10.1, ОП10.3 | 0,2   |               | М <sup>3</sup> подливка   |

Спецификация (Начало)

| Поз. | Обозначение             | Наименование                          | Кол. | Масса ед., кг | Примечание                |
|------|-------------------------|---------------------------------------|------|---------------|---------------------------|
| 1    | 1400-15 мм Ø            | Изделие закладное МН126-6             | 2    | 7,1           | расход дан на 1 шт.       |
| 2    | ГОСТ 5781-82            | Фундаменты Ф2, Ф6                     | 8    | 3,87          |                           |
| 3    | — // —                  | 12-А-III, L=4350                      | 22   | 0,4           |                           |
| 4    | — // —                  | 8-А-III, L=920                        | 24   | 0,3           |                           |
| а    | — // —                  | 12-А-III, L=350                       | 2    | 0,7           |                           |
| 81   | Швеллер                 | С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=2930         | 2    | 30,60         | для Ф2                    |
| 82   | Швеллер                 | С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=3630         | 2    | 37,90         | для Ф6                    |
| 6    | Бетон кл. В20, W6, F200 | Бетон кл. В20, W6, F200               | 0,7  |               | М <sup>3</sup>            |
| 6    | Бетон кл. В7,5          | Бетон кл. В7,5                        | 0,1  |               | М <sup>3</sup>            |
| 5    | Труба                   | 114x5 ГОСТ 8730-97                    | 2,12 | 13,44         | п. м                      |
| 6    | Лист                    | 10x50x500 ГОСТ 19903-2015             | 10   | 19,63         |                           |
| 7    | Лист                    | 20x80x800 ГОСТ 19903-2015             | 4,0  | 1,8           |                           |
| 8    | Лист                    | 8x120x200 ГОСТ 19903-2015             | 20   | 2,03          |                           |
| 9    | Труба                   | 114x5 ГОСТ 8730-97                    | 5    | 3,83          |                           |
| 10   | Швеллер                 | С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=570          | 5    | 6,0           | общий расход на все опоры |
| 11   | Труба                   | 114x5 ГОСТ 8730-97                    | 0,4  | 9,62          | п. м                      |
| 12   | Лист                    | 10x50x230 ГОСТ 19903-2015             | 5    | 2,71          |                           |
| 5    | Труба                   | 114x5 ГОСТ 8730-97                    | 2,3  | 13,44         | п. м                      |
| 6    | Лист                    | 10x50x500 ГОСТ 19903-2015             | 10   | 19,63         |                           |
| 7    | Лист                    | 20x80x800 ГОСТ 19903-2015             | 4,0  | 1,8           |                           |
| 8    | Лист                    | 8x120x200 ГОСТ 19903-2015             | 20   | 2,03          |                           |
| 9    | Труба                   | 114x5 ГОСТ 8730-97                    | 5    | 3,83          | п. м                      |
| 6    | Лист                    | Опоры ОП9.13(н.о.), ОП10.9(н.о.)      | 7    | 19,63         | общий расход на все опоры |
| 13   | Лист                    | 20x80x800 ГОСТ 19903-2015             | 7    | 100,48        |                           |
| 14   | Лист                    | 6x120x200 ГОСТ 19903-2015             | 14   | 1,13          |                           |
| 15   | Лист                    | 4x14x160 ГОСТ 19903-2015              | 14   | 0,70          | заглушка                  |
| Б1   | см. данный лист         | Швеллер С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=1100 | 7    | 22,96         |                           |
| 6    | Бетон кл. В20, W6, F200 | Бетон кл. В20, W6, F200               | 0,56 |               | М <sup>3</sup> подливка   |
| 6    | Лист                    | Опоры ОП9.10а                         | 1    | 19,63         |                           |
| 13   | Лист                    | 20x80x800 ГОСТ 19903-2015             | 1    | 100,48        |                           |
| 16   | Труба                   | 159x6 ГОСТ 8730-97                    | 1    | 4,08          |                           |
| 17   | Лист                    | 8x120x200 ГОСТ 19903-2015             | 4    | 1,36          |                           |
| 18   | Швеллер                 | С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=730          | 1    | 6,27          | для ОП9.10а               |
| 12   | Лист                    | 10x50x230 ГОСТ 19903-2015             | 1    | 2,71          | для ОП9.10а               |
| 12а  | Лист                    | 8x120x200 ГОСТ 19903-2015             | 1    | 0,63          |                           |
| 6    | Бетон кл. В20, W6, F200 | Бетон кл. В20, W6, F200               | 0,03 |               | М <sup>3</sup> подливка   |

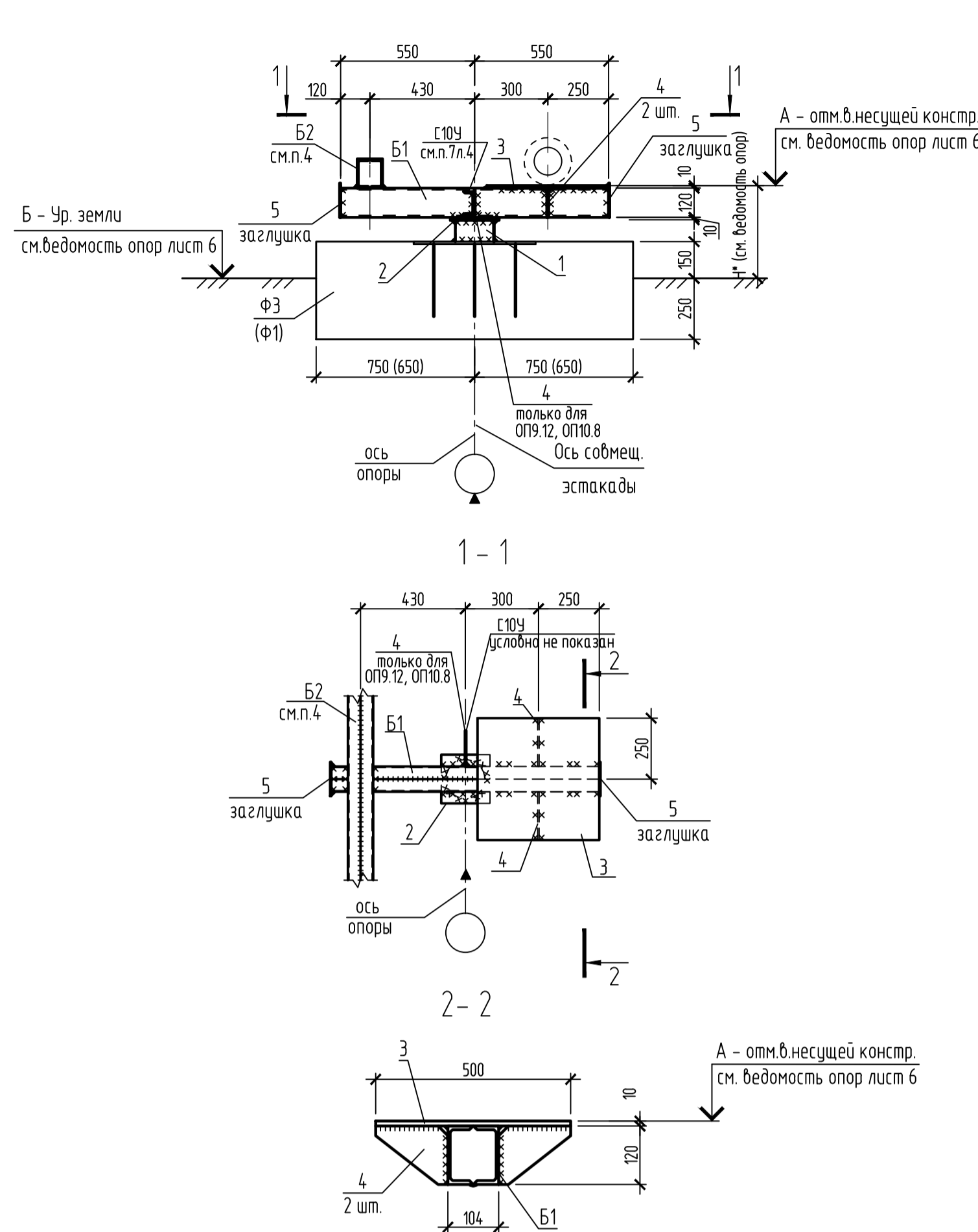
- 1 Схему расположения опор см. лист 21
- 2 Размеры со \*\*\* уточнить по месту
- 3 Балка Б2 замаркирована и учтена в спецификации на листе 21
- 4 Расположение опорной пластины (поз.12, поз.22) в плане см. схему трубопровода комплект ИСО.4
- ▲ - Знак ориентации

2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ

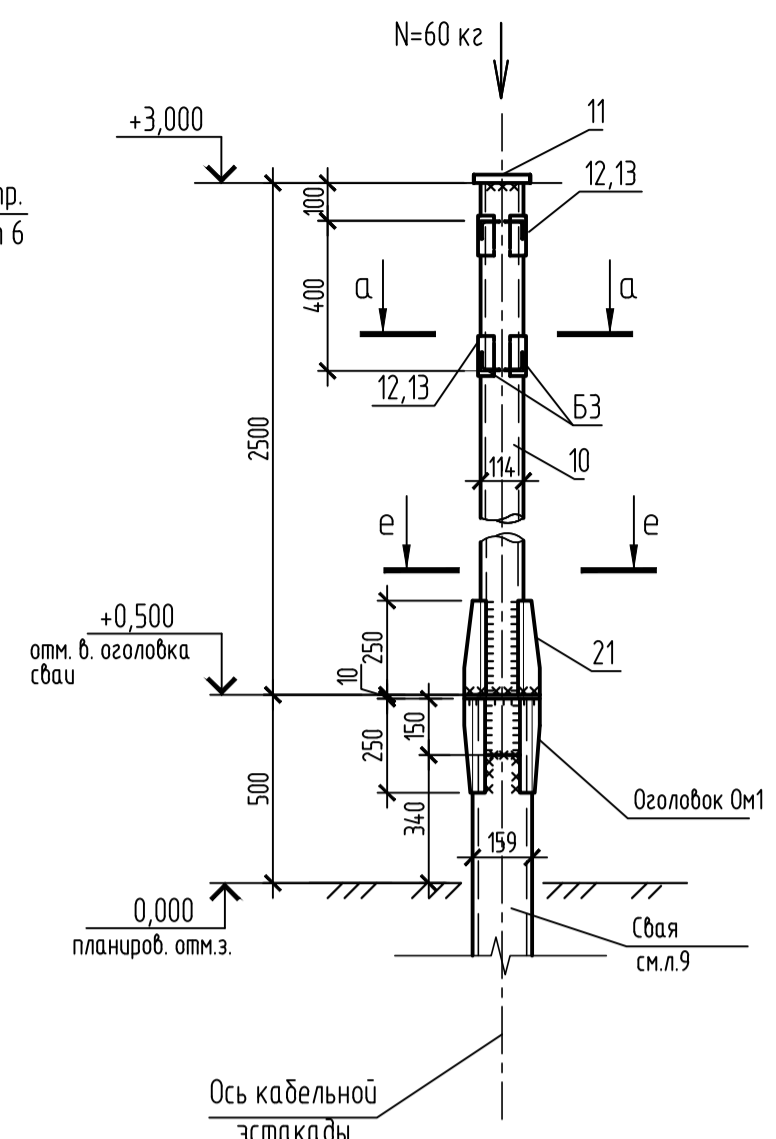
|           |            |         |   |         |   |
|-----------|------------|---------|---|---------|---|
| Изм.      | Колуч.     | Лист    | № | Дата    | Содержание  |
| 1         | 1          | 1       | 1 | 5.08.23 | Обустройство Морозного подвиги Морозного месторождения (сверхвязкой нефти). Дополнительные скважины |
| Разраб.   | Исследован | 5.08.23 |   |         | Смайл   |
| Проб.     | Исследован | 5.08.23 |   |         | Лист  |
| Нач. отд. | Исследован | 5.08.23 |   |         | Лист  |
| Гл. спец. | Исследован | 5.08.23 |   |         | Лист  |
| Н. комп.  | Исследован | 5.08.23 |   |         | Лист  |
| ГИП       | Исследован | 5.08.23 |   |         | Лист  |

000 Пр. "Газпром трансгаз Мурманск"

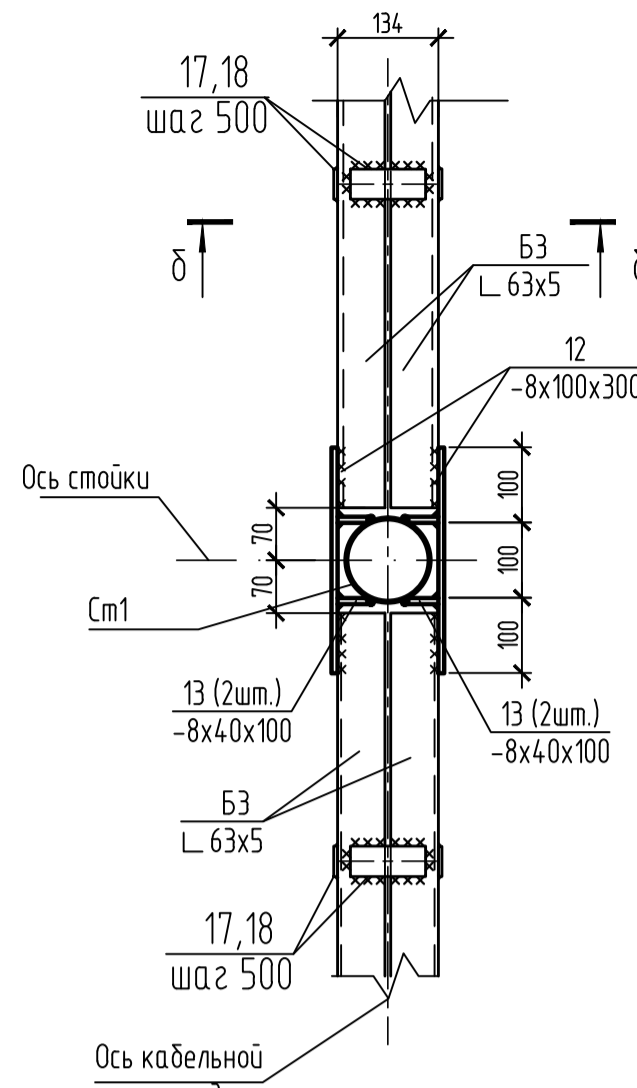
Опоры ОП9.3 ... ОП9.9, ОП9.12, ОП10.5 ... ОП10.8



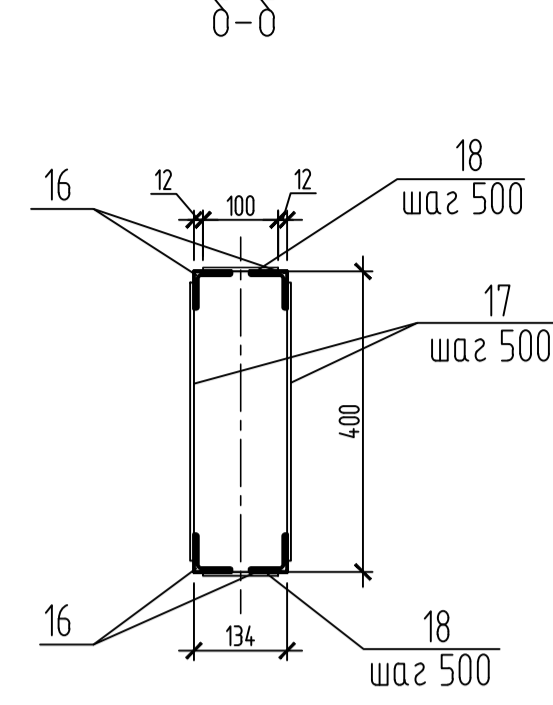
Стойка Сп1



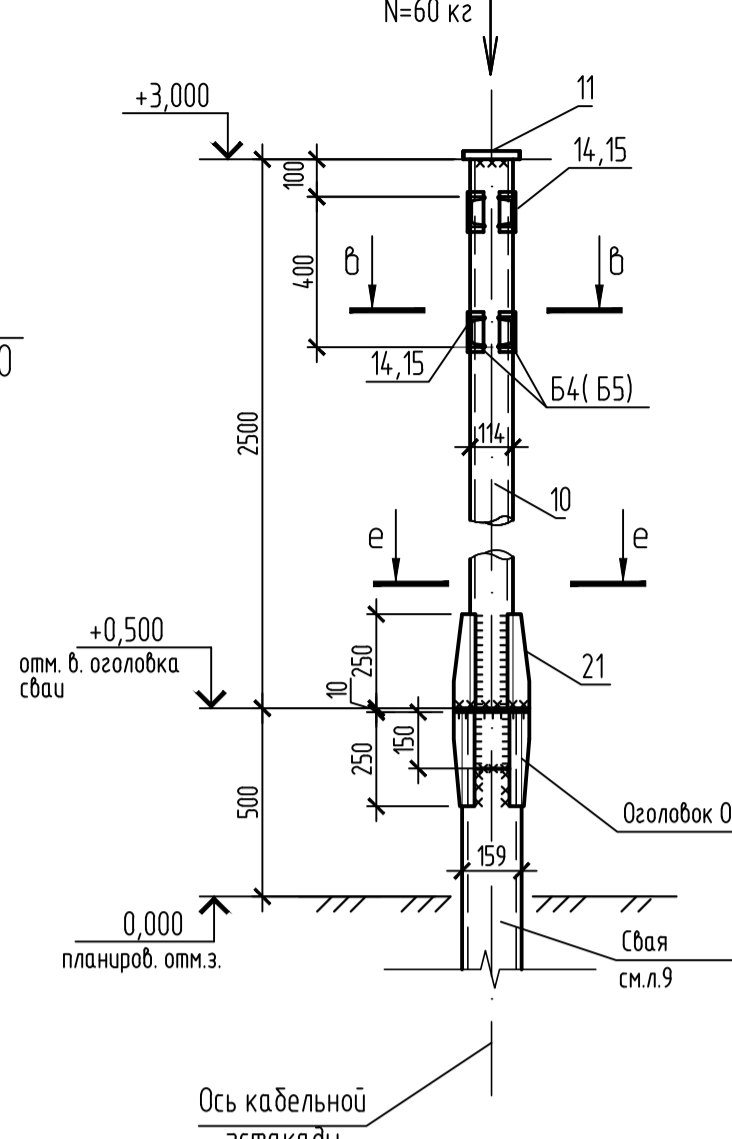
а - а



Балка Б3

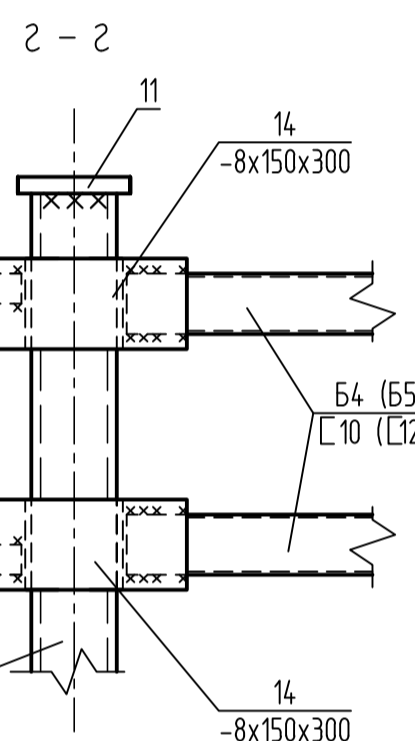
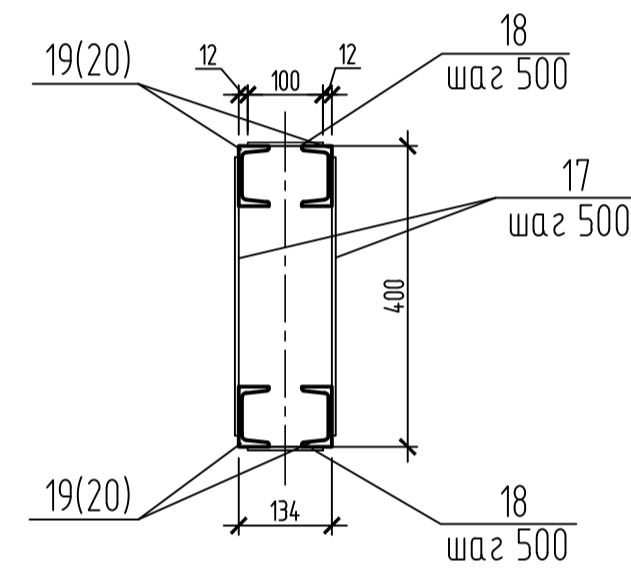


Стойка Сп2

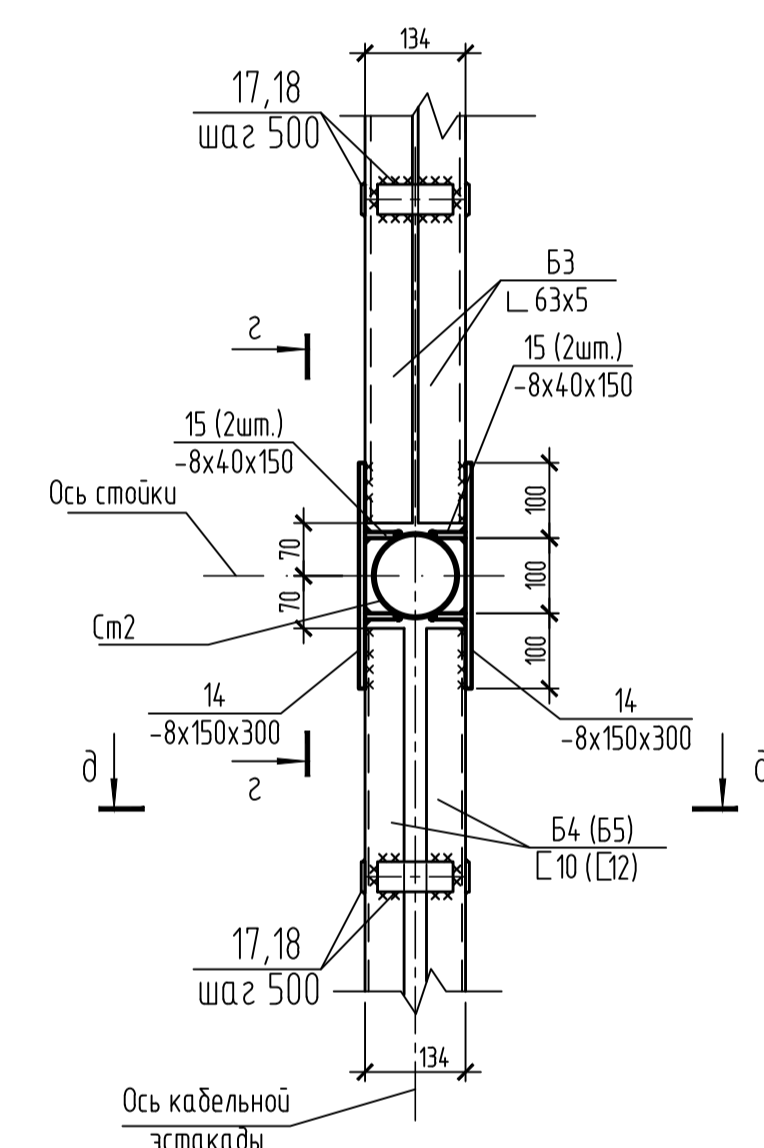


Балка Б4 (Б5)

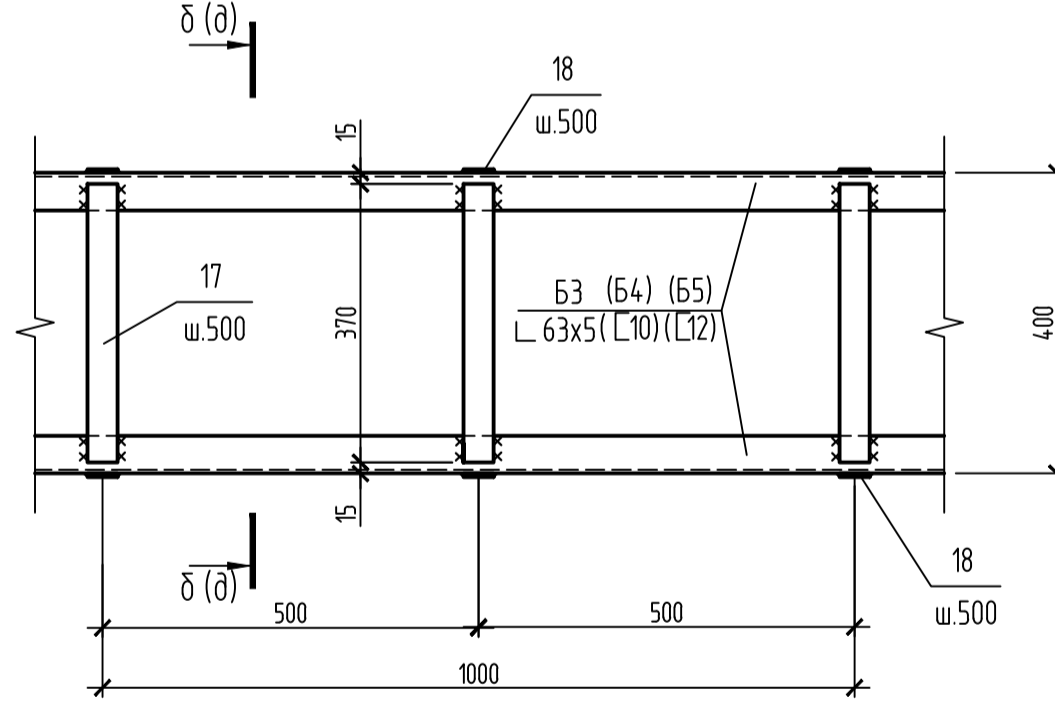
б - б



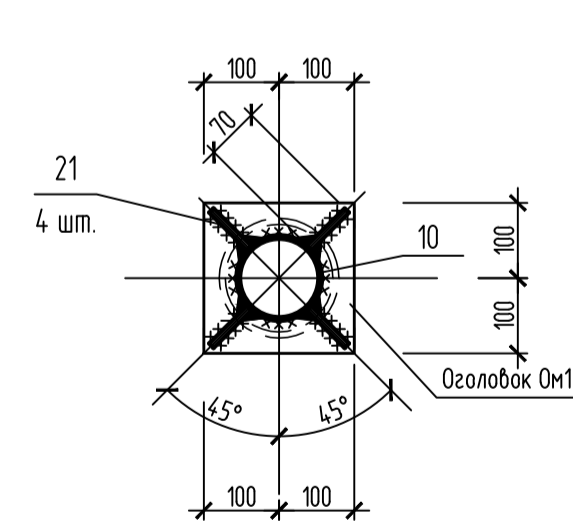
б - б



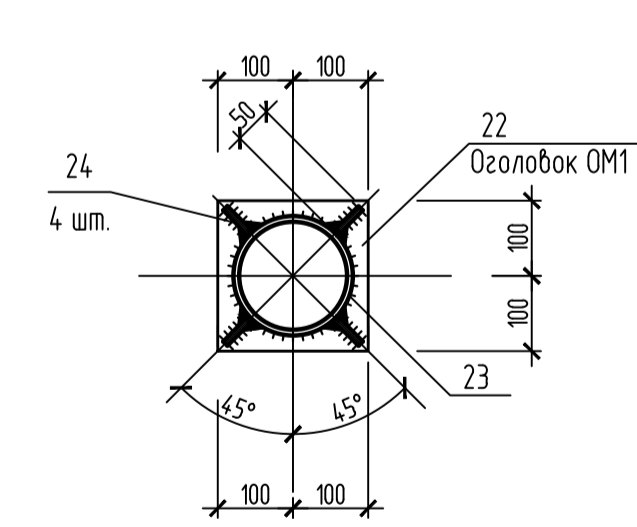
Балка Б3, (Б4, Б5)



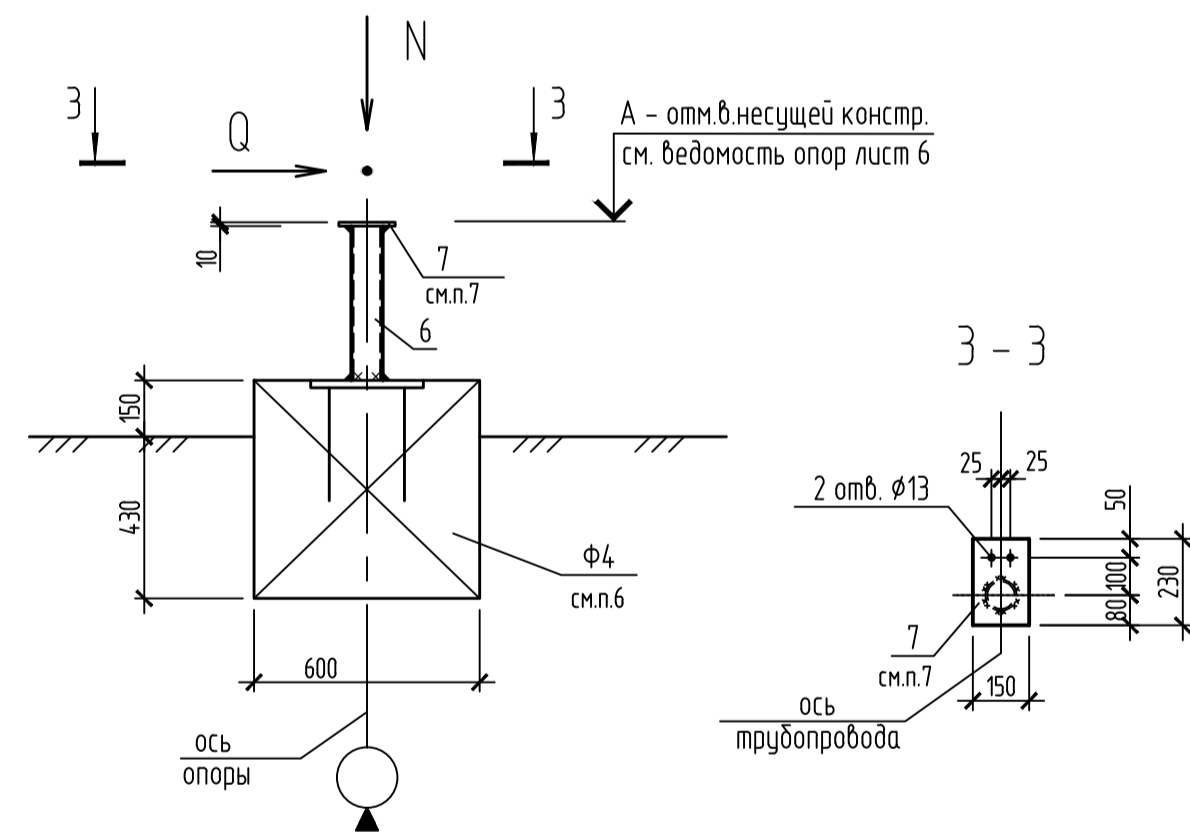
е - е



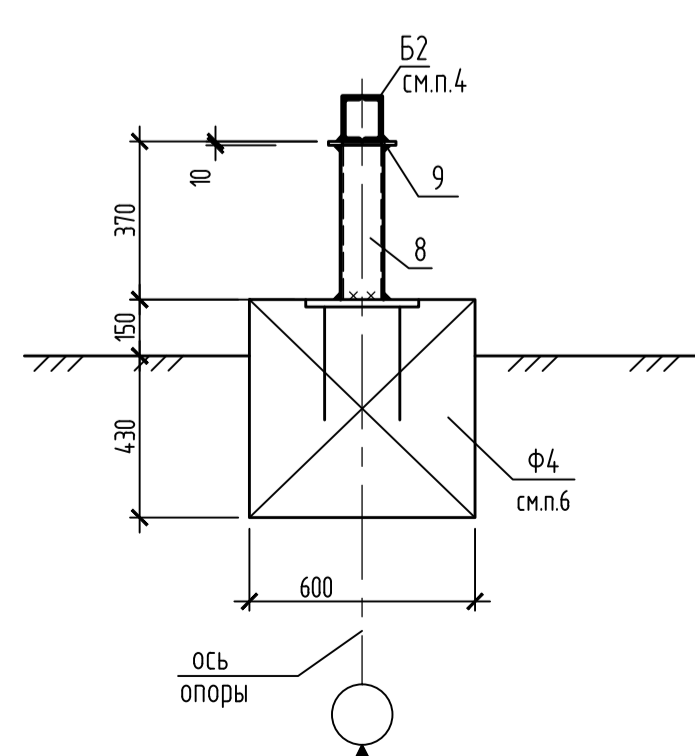
ж - ж



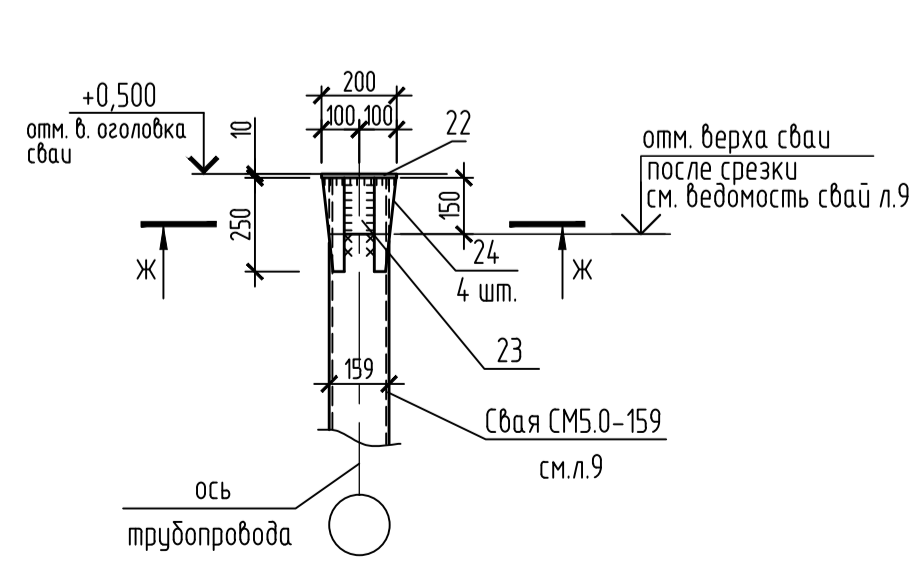
Опоры ОП6.1а, ОП6.3а, ОП6.10а, ОП8.1а, ОП8.3а, ОП8.12а, ОП10.1а, ОП10.3а, ОП10.13а



Опора ОП1з



Оголовок Ом1



- 1 Схему расположения опор см.л.21
  - 2 Размеры со "" уточнить по месту.
  - 3 Балка Б2 замаркирована и учтена в спецификации на листе 21.
  - 4 Расход материал балки Б3, Б4, Б5 в спецификации дан на 1п.м., общий расход балок учтен в спецификации на листе 21.
  - 5 Расположение фундамента Ф4 в плане см. схему лист 21
  - 6 Расположение опорной пластины (поз.7) в плане см. схему трубопровода комплект ИСО.2
  - 7 Для стоек Сп1, Сп2 за относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли
- ▲ - Знак ориентации

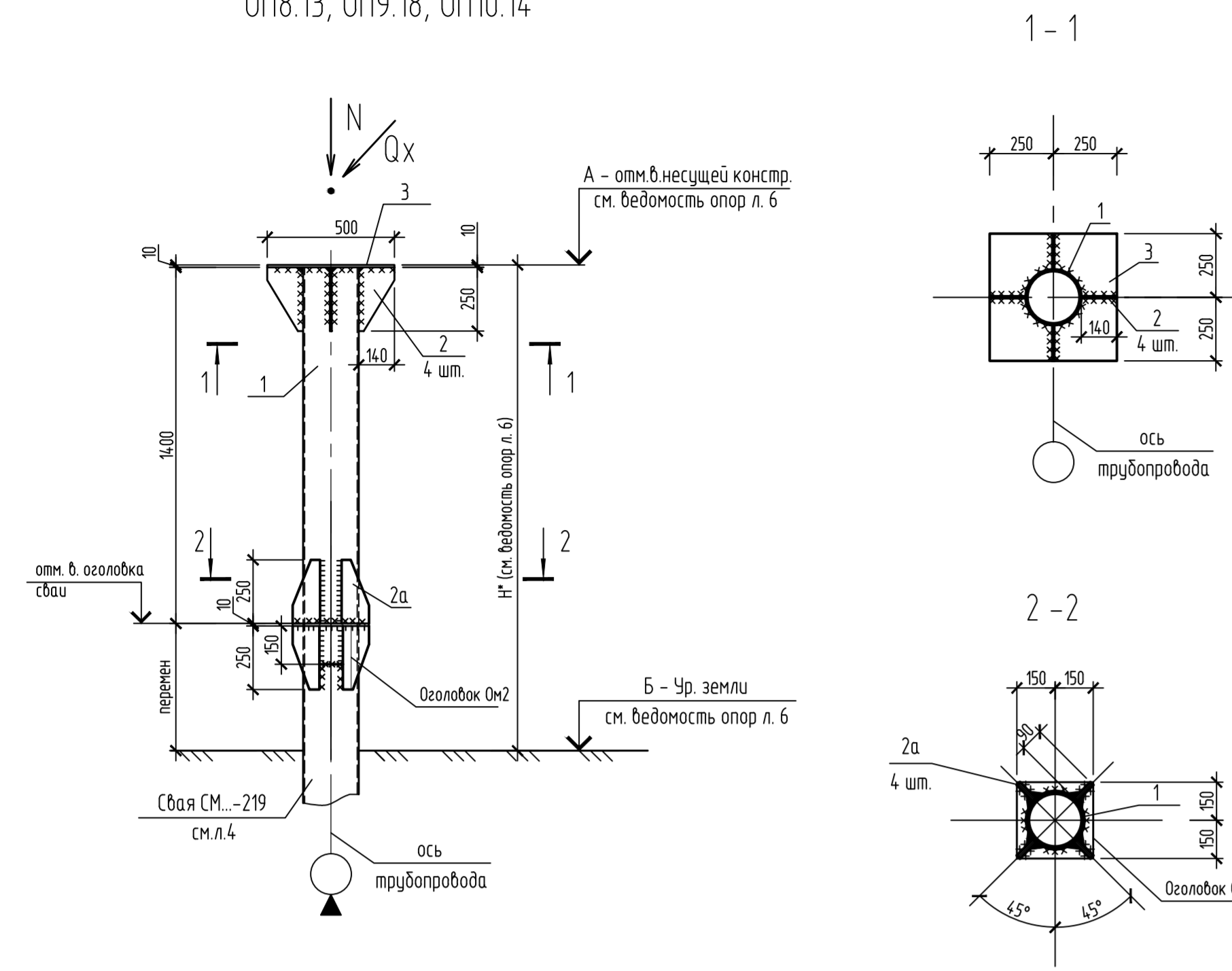
| Поз.  | Обозначение     | Наименование                                      | Кол. | Масса ед., кг | Примечание                |
|---|-----------------|---|------|---------------|---------------------------|
| Опоры ОП9.3 ... ОП9.9, ОП9.12, ОП10.5 ... ОП10.8                                    |                 |   |      |               |                           |
| 1   | Труба           | 159x6 ГОСТ 10704-91, Лобш.                        | 1,71 | 22,64         | общий расход на все опоры |
| 2   | Лист            | 20x200x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021 | 12   | 3,14          |                           |
| 3   | Лист            | 20x500x500 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021 | 12   | 19,63         |                           |
| 4   | Лист            | 6x120x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021  | 24   | 1,13          |                           |
| 5   | Лист            | 4x140x160 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021  | 24   | 0,70          | заглушка                  |
| Б1  | Швеллер         | С245-4 ГОСТ 27172-2021 L=1100                     | 12   | 22,96         |                           |
| Опоры ОП6.1а, ОП 6.3а, ОП6.10а, ОП8.1а, ОП8.3а, ОП8.12а, ОП10.1а, ОП10.3а, ОП10.13а |                 |   |      |               |                           |
| 6   | Труба           | 89x5 ГОСТ 10704-91, Л=общ.                        | 3,94 | 9,62          | п. м                      |
| 7   | Лист            | 10x150x230 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021 | 15   | 2,71          |                           |
|   |                 |   |      | 7,39          | Расход дан на 1 шт.       |
| 8   | Труба           | 114x5 ГОСТ 10704-91, L=360                        | 1    | 4,84          |                           |
| 9   | Лист            | 10x180x180 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021 | 1    | 2,55          |                           |
|   |                 |   |      | 57,51         | Расход дан на 1 шт.       |
| 10  | Труба           | 114x5 ГОСТ 10704-91, L=2500                       | 1    | 33,60         |                           |
| 11  | Лист            | 6x150x150 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021  | 1    | 1,06          |                           |
| 12  | Лист            | 8x100x300 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021  | 4    | 1,89          |                           |
| 13  | Лист            | 8x40x100 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021   | 8    | 0,25          |                           |
| 21  | Лист            | 6x70x250 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021   | 4    | 0,83          |                           |
| Ом1   | см. данный лист | Оголовок Ом1                                      | 1    | 9,97          |                           |
|   |                 |   |      | 62,31         | Расход дан на 1 шт.       |
| 10  | Труба           | 114x5 ГОСТ 10704-91, L=2500                       | 1    | 33,60         |                           |
| 11  | Лист            | 6x150x150 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021  | 1    | 1,06          |                           |
| 14  | Лист            | 8x150x300 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021  | 4    | 2,83          |                           |
| 15  | Лист            | 8x40x100 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021   | 8    | 0,38          |                           |
| 21  | Лист            | 6x70x250 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021   | 4    | 0,83          |                           |
| Ом1   | см. данный лист | Оголовок Ом1                                      | 1    | 9,97          |                           |
|   |                 |   |      | 21,88         | см.п.л.5                  |
| 16  | Уголок          | 63x5 ГОСТ 8509-93 С245-4 ГОСТ 27172-2021 L=1000   | 4    | 4,81          |                           |
| 17  | Лист            | 5x40x370 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021   | 4    | 0,52          |                           |
| 18  | Лист            | 5x40x100 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021   | 4    | 0,14          |                           |
|   |                 |   |      | 37,00         | см.п.л.5                  |
| 19  | Швеллер         | С245-4 ГОСТ 27172-2021 L=1000                     | 4    | 8,59          |                           |
| 17  | Лист            | 5x40x370 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021   | 4    | 0,52          |                           |
| 18  | Лист            | 5x40x100 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021   | 4    | 0,14          |                           |
|   |                 |   |      | 44,4          | см.п.л.5                  |
| 20  | Швеллер         | С245-4 ГОСТ 27172-2021, L=1000                    | 4    | 10,44         |                           |
| 17  | Лист            | 5x40x370 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021   | 4    | 0,52          |                           |
| 18  | Лист            | 5x40x100 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021   | 4    | 0,14          |                           |
|   |                 |   |      | 9,97          | Расход дан на 1 шт.       |
| 22  | Лист            | 20x200x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021 | 1    | 3,14          |                           |
| 23  | Труба           | 820 ГОСТ 8732-78 L=150                            | 1    | 4,47          |                           |
| 24  | Лист            | 6x50x250 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27172-2021   | 4    | 0,59          |                           |

|           |            |      |          |                       |  |      |
|-----------|------------|------|----------|-----------------------|--|------|
|           |            |      |          | 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |  |      |
| 1         | Изм.       | Зам. | 24.1.23  | 14.09.23              | Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины   |      |
| Разраб.   | Нестеренко | Изм. | 15.08.23 | 15.08.23              | Специальн.   | Лист |
| Проб.     | Исмаилова  | Изм. | 15.08.23 | 15.08.23              | п  | 25   |
| Нач. отд. | Филиппова  | Изм. | 15.08.23 |                       | Листов   |      |
| Гл. спец. | Ханжиков   | Изм. | 15.08.23 |                       | Куст скважин №28006. Опоры ОП6.1а, ОП6.3а, ОП6.10а, ОП8.1а, ОП8.3а, ОП8.12а, ОП10.1а, ОП10.3а, ОП10.13а, ОП9.3 ... ОП9.9, ОП9.12, ОП10.5 ... ОП10.8. Опора ОП1з. Стойки Сп1, Сп2 |      |
| Н. контр. | Исмаилова  | Изм. | 15.08.23 |                       | ООО ПК "Уралтрубопроводстройпроект"  |      |
| ГИП       | Шафяков    | Изм. | 15.08.23 |                       | Формат А1  |      |

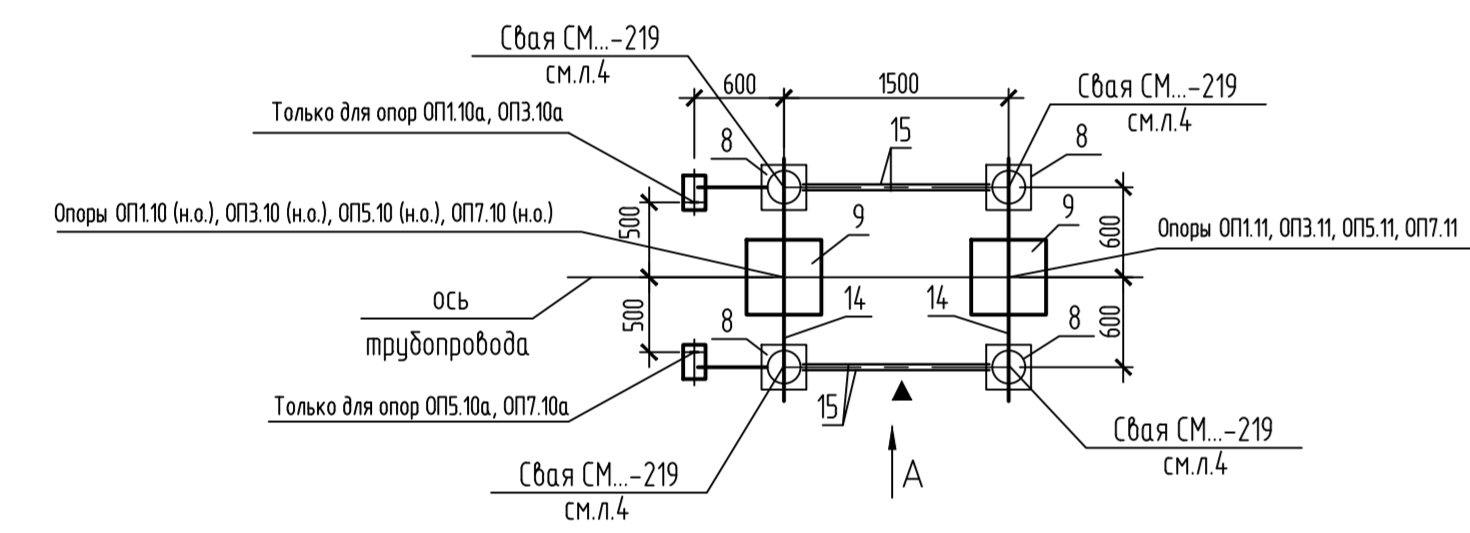


Знак чертёж оформлен в соответствии с ГОСТ 19.001-2003 "Чертежи машиностроительных изделий".  
 В случае необходимости внесения изменений в документацию, необходимо согласовать их с разработчиком.  
 This drawing is the property of IP "Uralskye Lifty".  
 В случае необходимости внесения изменений в документацию, необходимо согласовать их с разработчиком.  
 Знак чертёж оформлен в соответствии с ГОСТ 19.001-2003 "Чертежи машиностроительных изделий".  
 В случае необходимости внесения изменений в документацию, необходимо согласовать их с разработчиком.

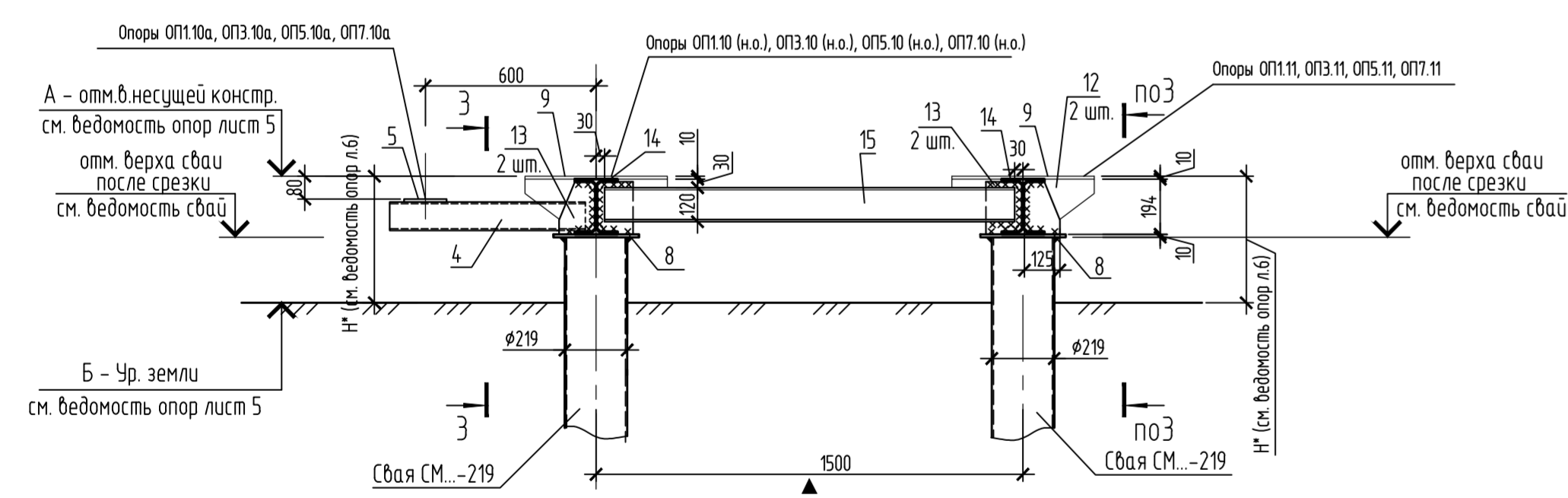
Опоры ОП5.16, ОП6.11, ОП7.17,  
ОП8.13, ОП9.18, ОП10.14



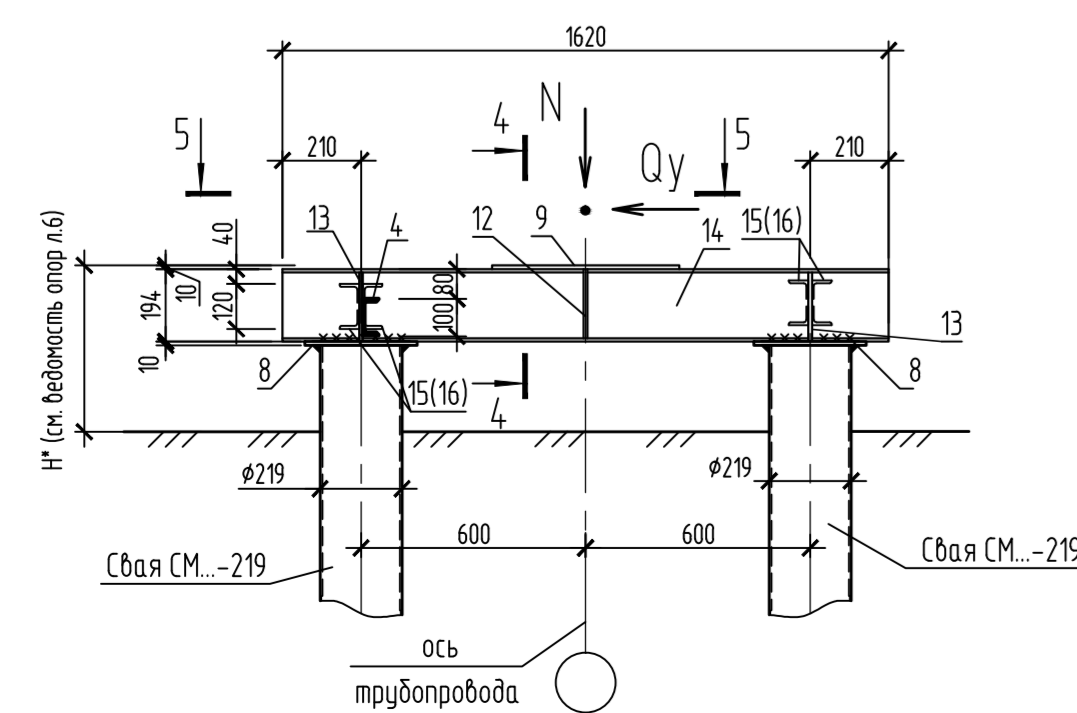
Опоры ОП5.10 (н.о.), ОП5.11, ОП7.10 (н.о.), ОП7.11  
Опоры ОП5.10а, ОП7.10а



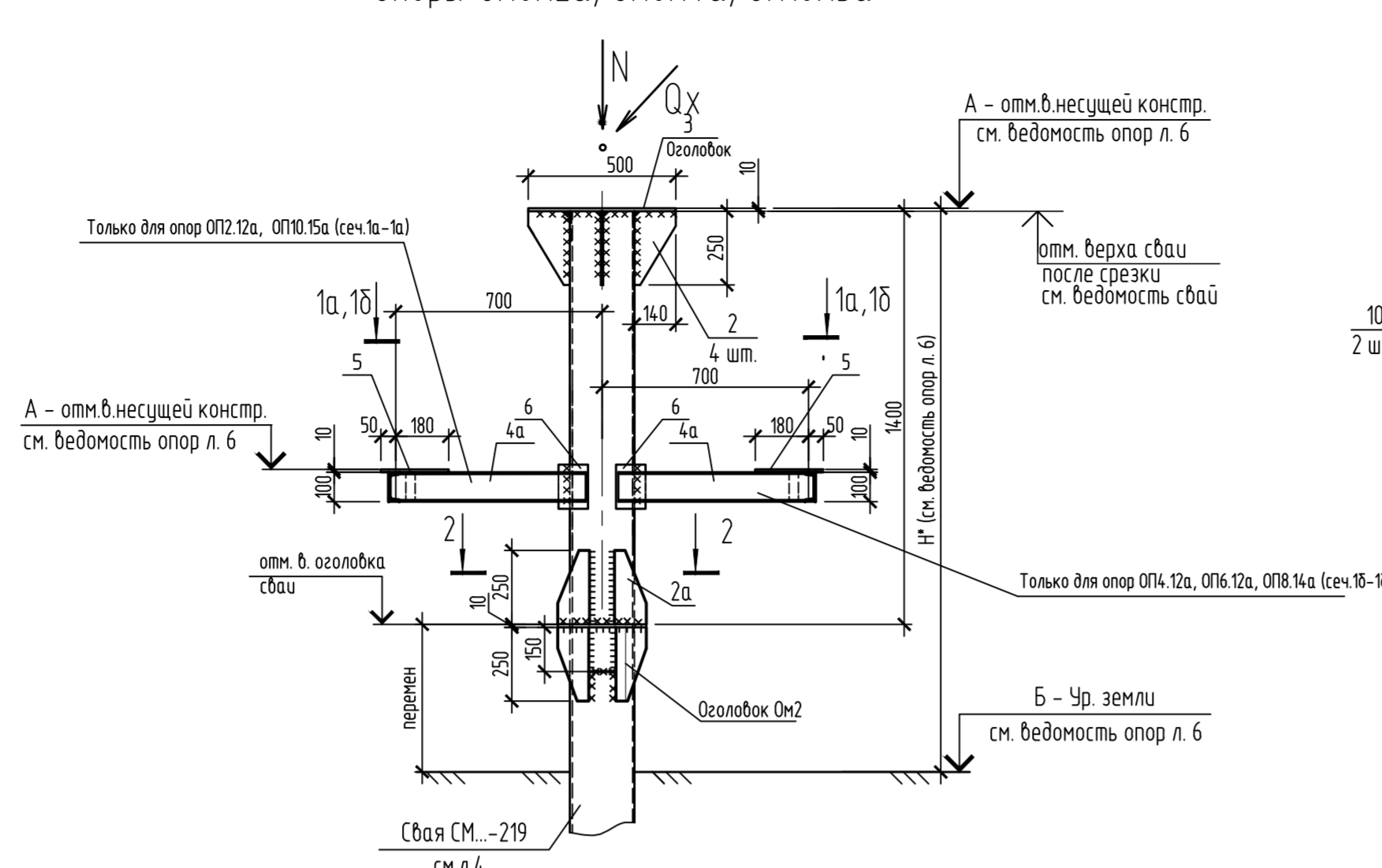
Вид А



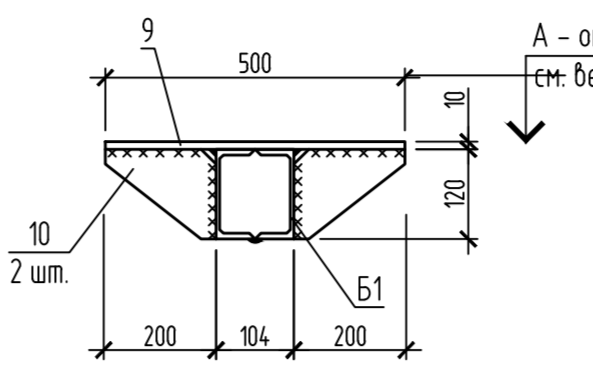
3-3



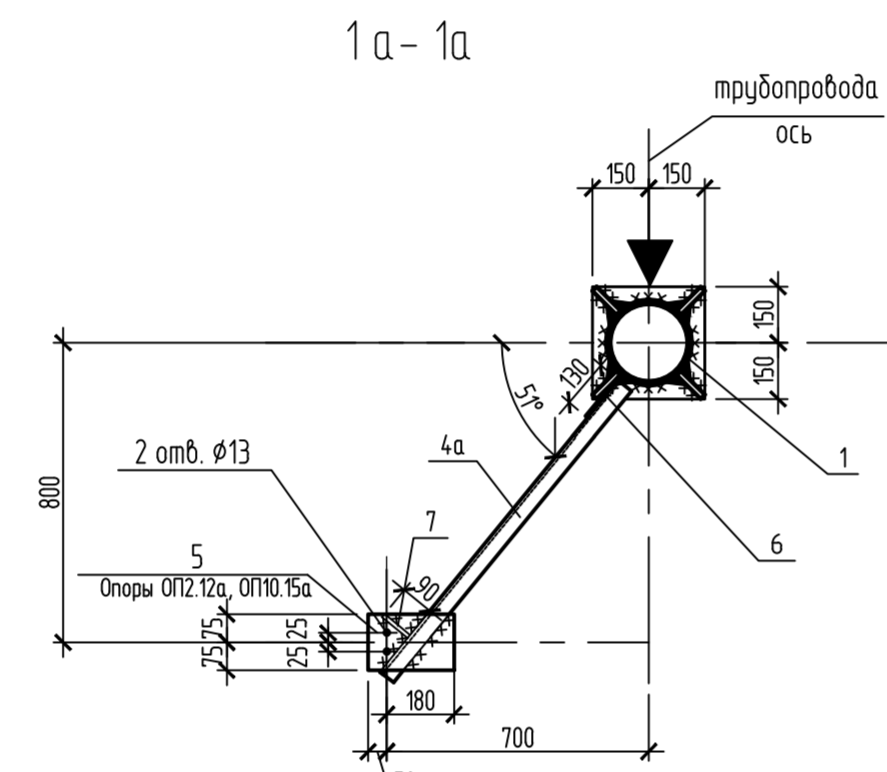
Опоры ОП6.12, ОП8.14, ОП10.15  
Опоры ОП6.12а, ОП8.14а, ОП10.15а



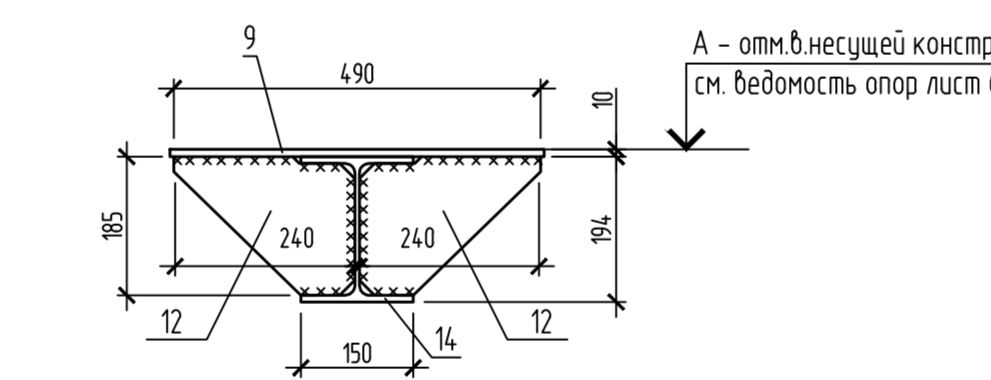
7-7



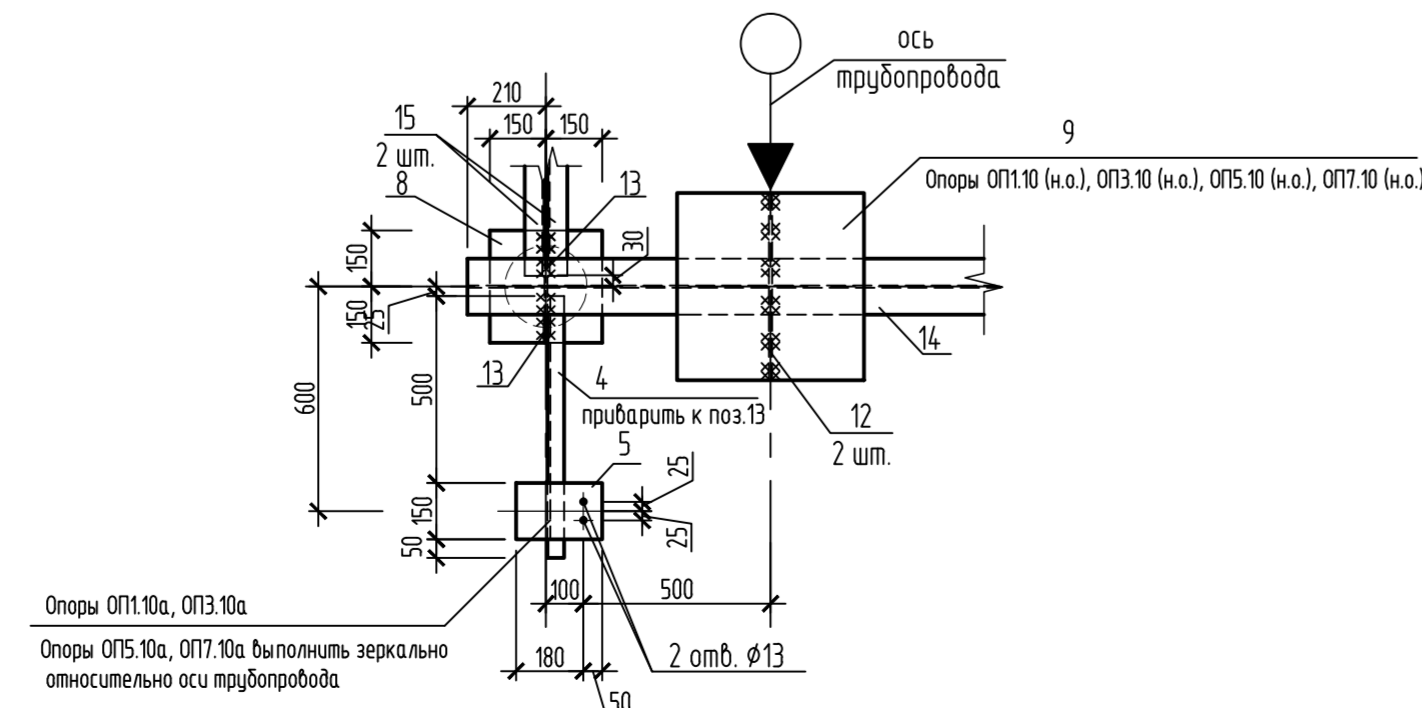
Опоры ОП5.13 (н.о.) ОП6.10 (н.о.), ОП7.13 (н.о.), ОП8.11 (н.о.)



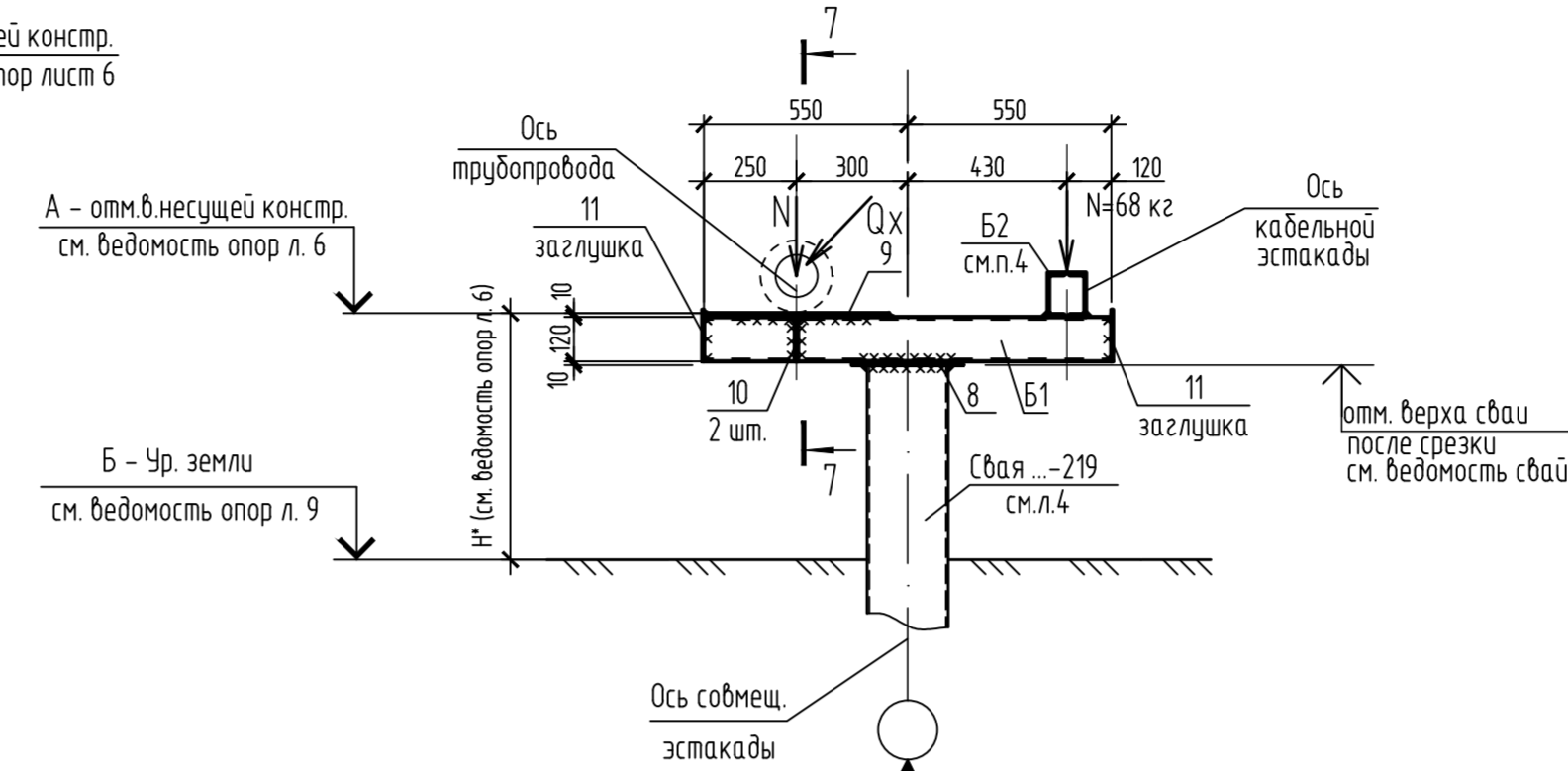
4-4



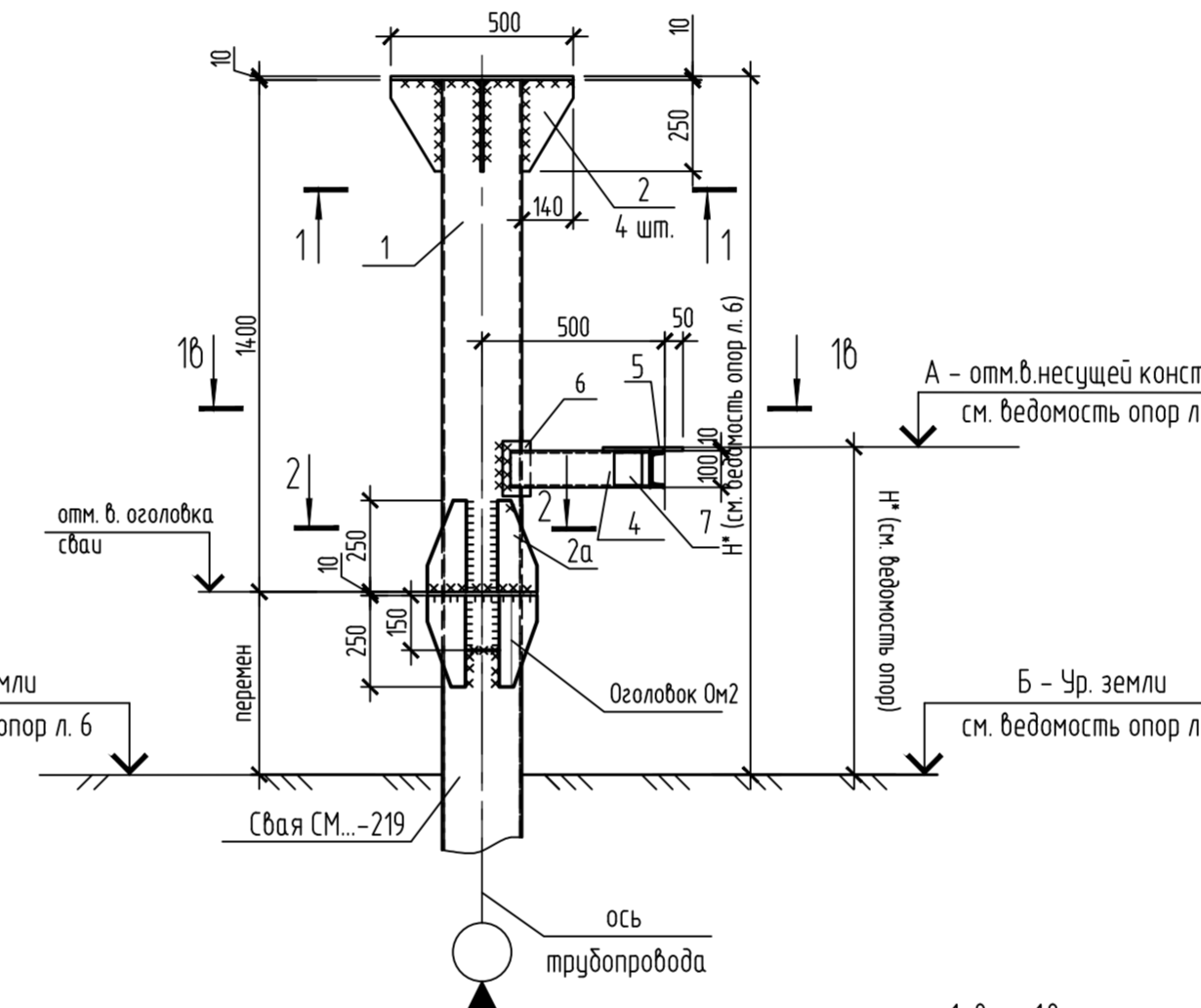
5-5  
(только для опор ОП11.0 (н.о.), ОП3.10 (н.о.), ОП5.10 (н.о.), ОП7.10 (н.о.)



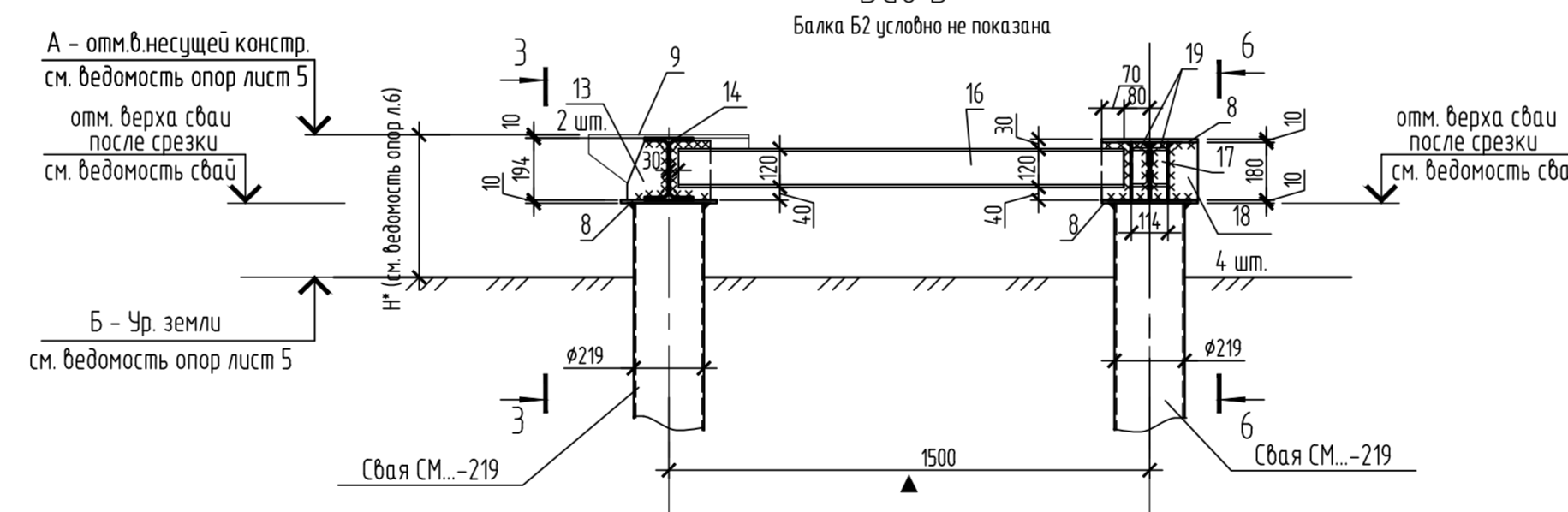
Опоры ОП5.4-ОП5.9, ОП5.12, ОП5.14, ОП5.15, ОП6.5-ОП6.9, ОП7.3-ОП7.9,  
ОП7.12, ОП7.14, ОП7.15, ОП7.16, ОП8.7-ОП8.10, ОП8.12, ОП9.16, ОП9.17, ОП10.13



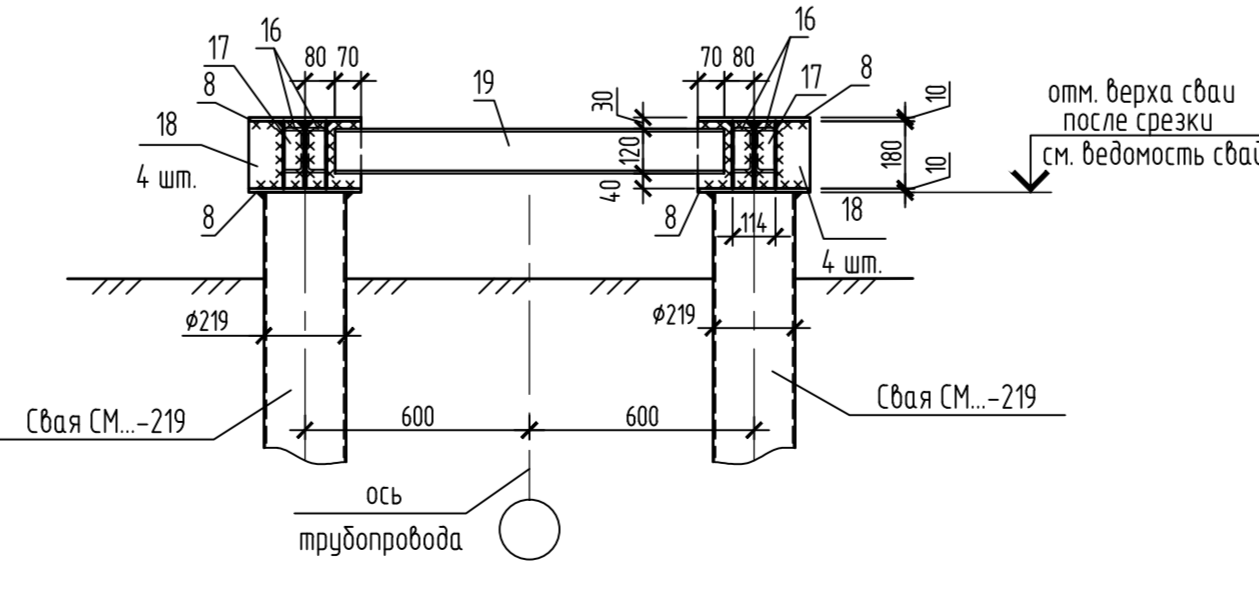
Опоры ОП5.17, ОП7.18, ОП9.19  
Опоры ОП5.17а, ОП7.18а, ОП9.19а



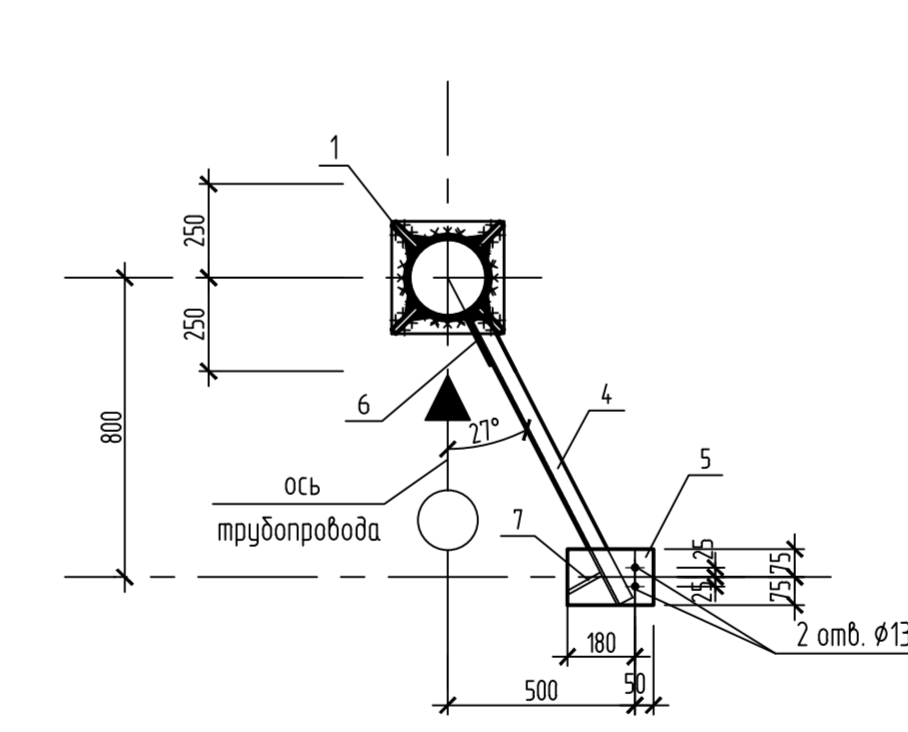
Вид Б



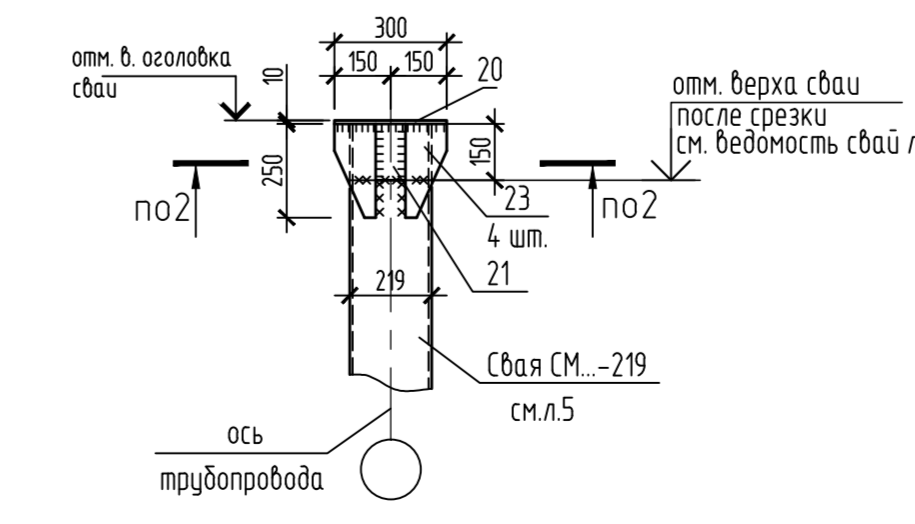
6-6



1б-1б



Оголовок Ом2



Спецификация (окончание)

| Поз. | Обозначение | Наименование  | Кол. | Масса<br>ед. кг | Приме-<br>чание            |
|------|-------------|---|------|-----------------|----------------------------|
|      |             | Опоры ОП5.10а, ОП7.10а  |      |                 | Расход дан<br>на все опоры |
| 4    |             | Швеллер 194 ГОСТ 8240-97<br>L=700                                   | 4    | 6,01            |                            |
| 5    |             | Лист 2935-4 ГОСТ 127772-2021<br>L=1400                              | 4    | 2,71            |                            |
|      |             | Опоры<br>ОП5.13 (н.о.), ОП6.10 (н.о.), ОП7.13 (н.о.), ОП8.11 (н.о.) |      |                 | Расход дан<br>на все опоры |
| 8    |             | Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015                                     | 4    | 7,07            |                            |
| 9    |             | Лист 10x500x500 ГОСТ 19903-2015                                     | 8    | 19,6            |                            |
| 12   |             | Лист 10x385x240 ГОСТ 19903-2015                                     | 16   | 3,49            |                            |
| 13   |             | Лист 10x25x185 ГОСТ 19903-2015                                      | 32   | 1,82            |                            |
| 14   |             | Двутавр 20Ш ГОСТ АСЧМ 20-93   | 8    | 49,58           |                            |
| 16   |             | Швеллер 194 ГОСТ 8240-97<br>L=1390                                  | 32   | 14,46           |                            |
| 17   |             | Труба 114,5 ГОСТ 10704-91<br>L=180                                  | 16   | 2,42            |                            |
| 18   |             | Лист 8x90 ГОСТ 19903-2015   | 64   | 1,02            |                            |
| 19   |             | Швеллер 194 ГОСТ 8240-97<br>L=1040                                  | 16   | 10,82           |                            |
|      |             | Оголовок Ом2  |      | 14,73           | Расход дан<br>на 1шт.      |
| 20   |             | Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015                                     | 1    | 7,07            |                            |
| 21   |             | Труба 620 ГОСТ 8731-74<br>L=150                                     | 1    | 6,24            |                            |
| 22   |             | Лист 2935-4 ГОСТ 127772-2021  | 4    | 1,42            |                            |

Спецификация (начало)

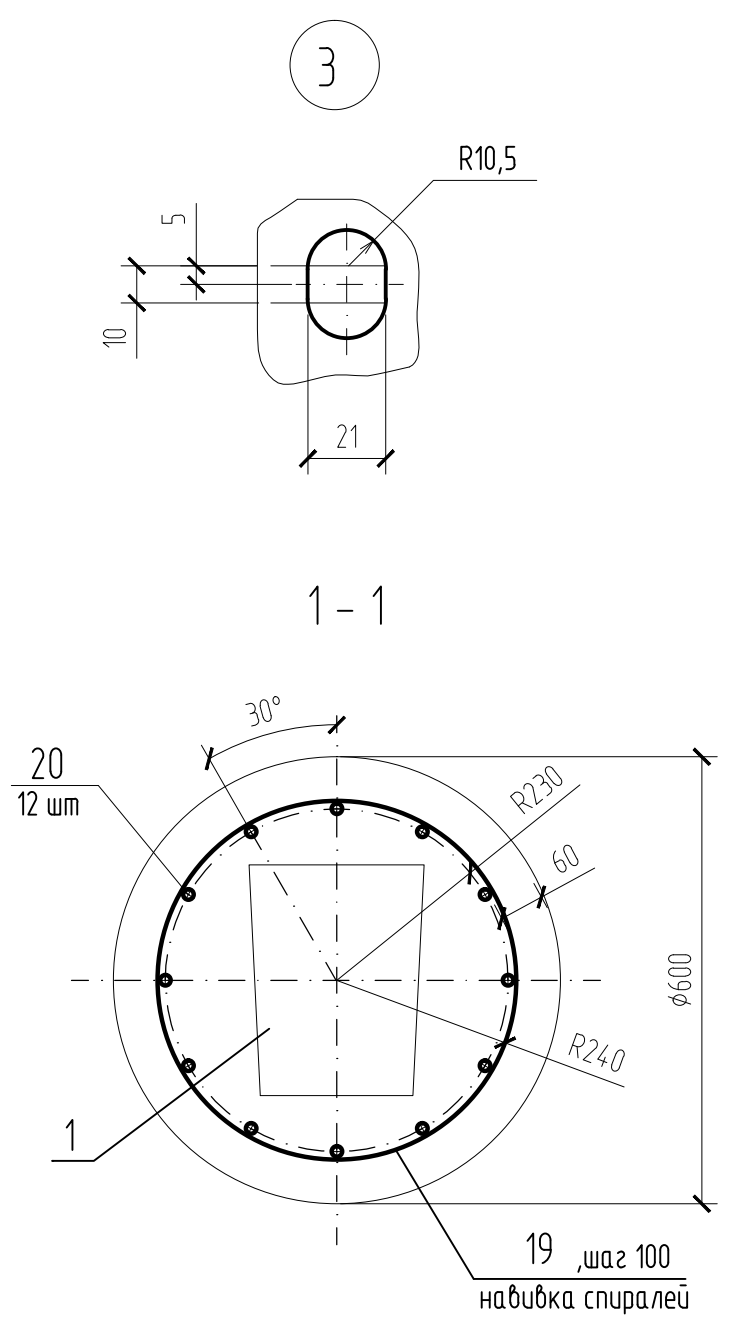
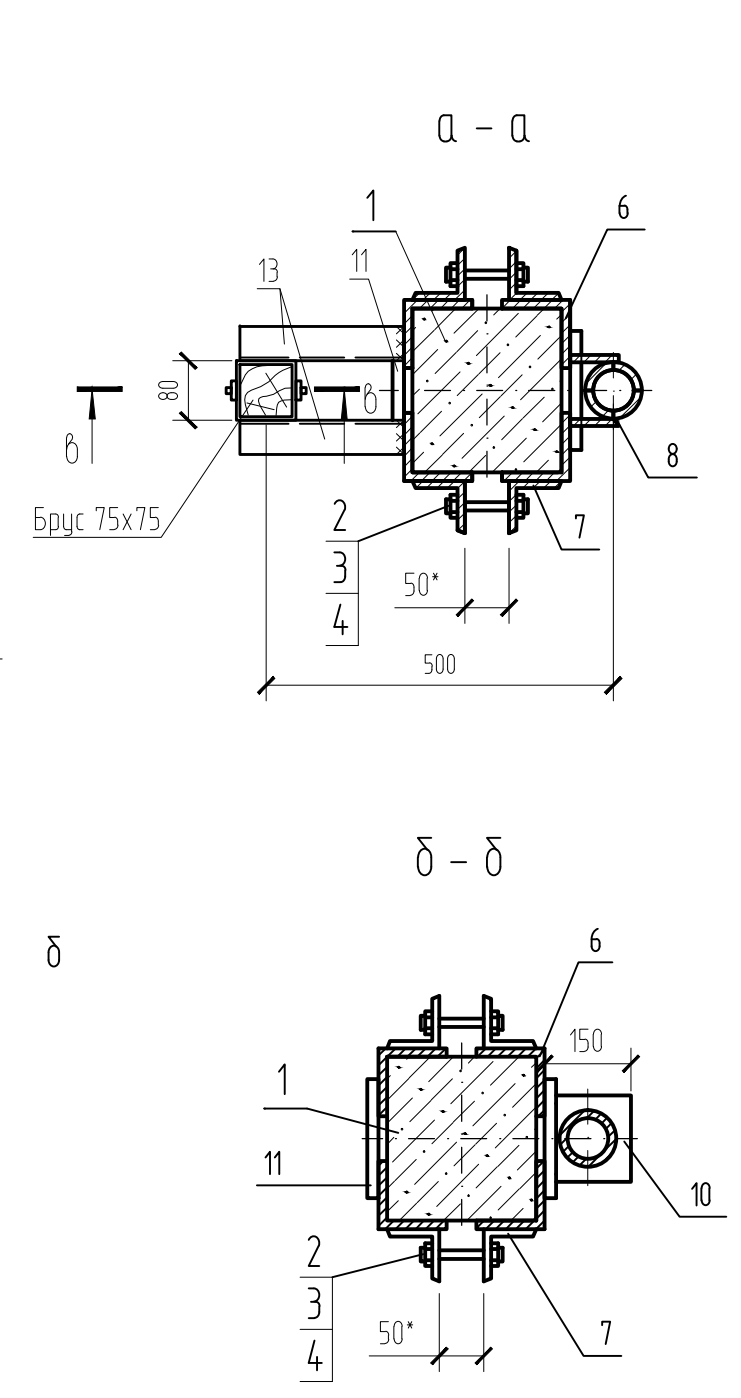
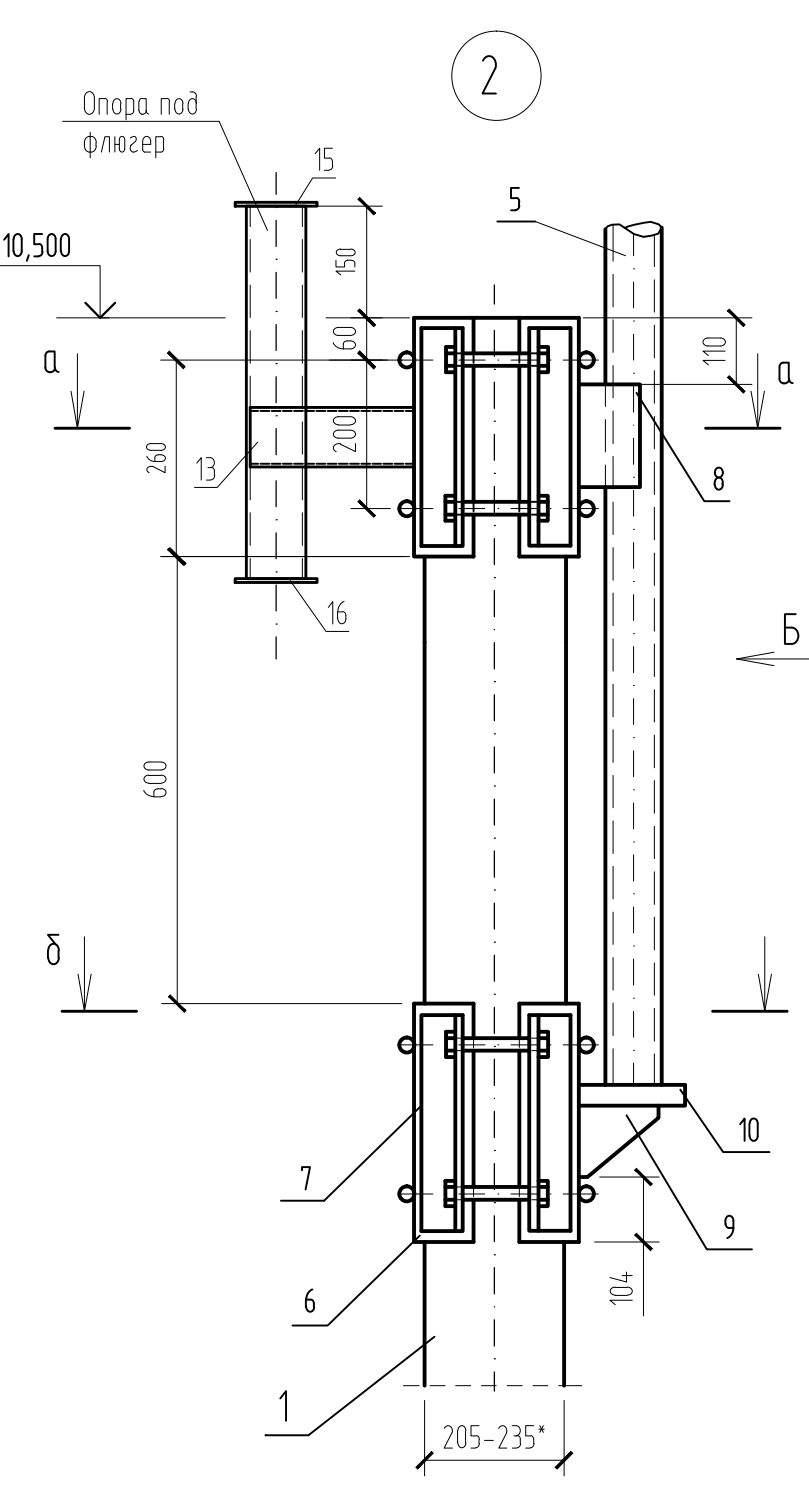
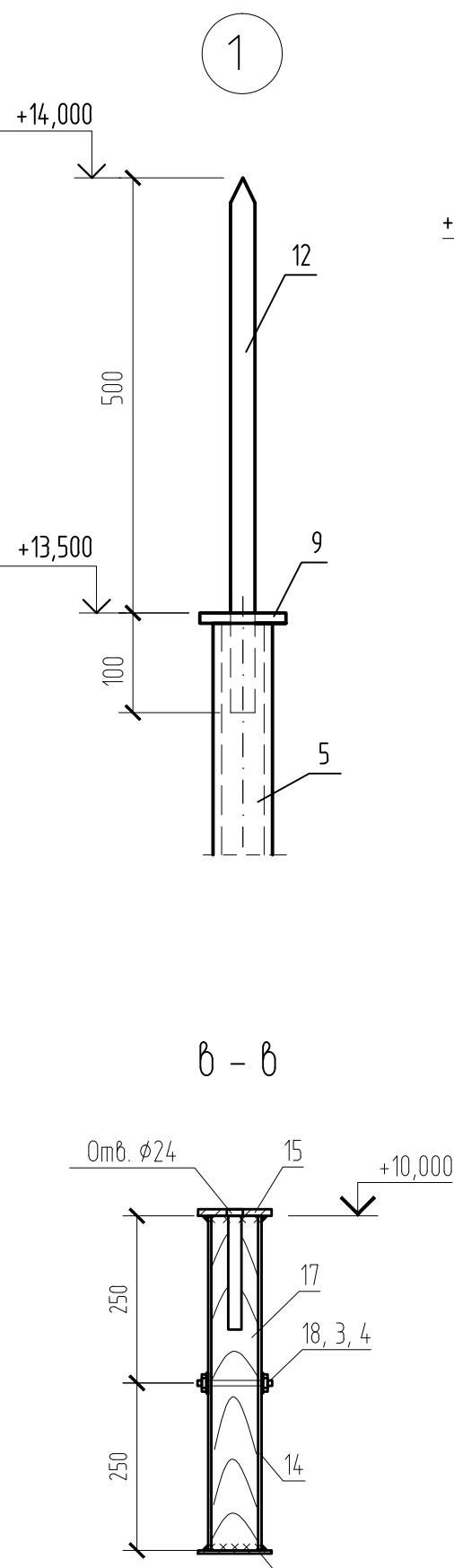
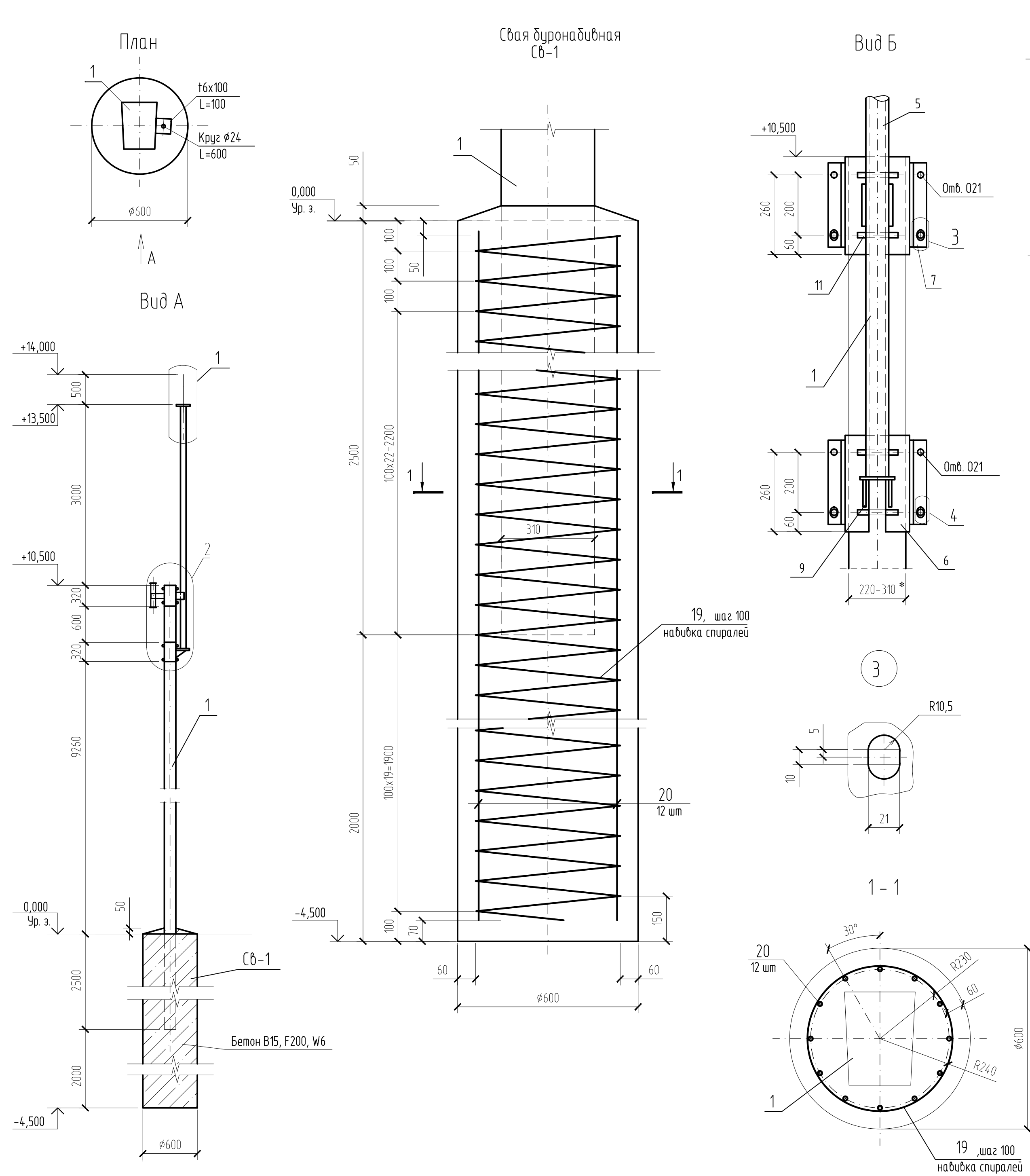
| Поз. | Обозначение | Наименование  | Кол. | Масса<br>ед. кг | Приме-<br>чание            |
|------|-------------|---|------|-----------------|----------------------------|
|      |             | Опоры ОП5.16, ОП5.17, ОП6.11, ОП6.12, ОП7.17,<br>ОП8.13, ОП9.18, ОП10.14                      |      |                 | Расход дан<br>на все опоры |
| 1    |             | Труба 620 ГОСТ 8731-74<br>L=1400  | 20   | 58,28           |                            |
| 2    |             | Лист 10x500x500 ГОСТ 19903-2015   | 80   | 2,2             |                            |
| 3    |             | Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015   | 20   | 19,63           |                            |
| 2а   |             | см. данный лист   | 80   | 1,42            |                            |
| Ом2  |             | Оголовок Ом2  | 20   | 14,73           |                            |
|      |             | Опоры ОП5.10а, ОП7.10а, ОП9.19а   |      |                 | Расход дан<br>на все опоры |
| 4    |             | Швеллер 194 ГОСТ 8240-97<br>L=850   | 5    | 5,28            |                            |
| 5    |             | Лист 10x500x500 ГОСТ 19903-2015   | 5    | 2,71            |                            |
| 6    |             | Лист 8x120x90 ГОСТ 19903-2015   | 5    | 1,41            |                            |
| 7    |             | Лист 8x120x90 ГОСТ 19903-2015   | 5    | 0,68            |                            |
|      |             | Опоры ОП6.12а, ОП8.14а, ОП10.15а  |      |                 | Расход дан<br>на 1шт.      |
| 4а   |             | Швеллер 194 ГОСТ 8240-97<br>L=1000  | 5    | 8,59            |                            |
| 5    |             | Лист 10x500x500 ГОСТ 19903-2015   | 5    | 2,71            |                            |
| 6    |             | Лист 8x120x90 ГОСТ 19903-2015   | 5    | 1,41            |                            |
| 7    |             | Лист 8x120x90 ГОСТ 19903-2015   | 5    | 0,68            |                            |
|      |             | Опоры ОП5.4-ОП5.9, ОП5.12, ОП5.14, ОП5.15,<br>ОП6.5-ОП6.9, ОП7.3-ОП7.9, ОП7.12, ОП7.14-ОП7.16 |      |                 | Расход дан<br>на все опоры |
|      |             | ОП8.7-ОП8.10, ОП8.12, ОП9.16, ОП9.17, ОП10.13   |      |                 |                            |
| 8    |             | Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015   | 59   | 7,07            |                            |
| 9    |             | Лист 10x500x500 ГОСТ 19903-2015   | 59   | 19,63           |                            |
| 10   |             | Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015   | 118  | 1,13            |                            |
| 11   |             | Лист 4x140x60 ГОСТ 19903-2015   | 118  | 0,7             | заглушка                   |
| Б1   |             | Швеллер 210 ГОСТ 8240-97<br>L=1100  | 59   | 22,88           |                            |
|      |             | Опоры ОП5.10 (н.о.), ОП5.11, ОП7.10 (н.о.), ОП7.11  |      |                 | Расход дан<br>на все опоры |
| 8    |             | Лист 10x300x300 ГОСТ 19903-2015   | 16   | 7,07            |                            |
| 9    |             | Лист 10x500x500 ГОСТ 19903-2015   | 8    | 19,6            |                            |
| 12   |             | Лист 10x385x240 ГОСТ 19903-2015   | 16   | 3,49            |                            |
| 13   |             | Лист 10x25x185 ГОСТ 19903-2015  | 32   | 1,82            |                            |
| 14   |             | Двутавр 20Ш ГОСТ АСЧМ 20-93   | 8    | 49,58           |                            |
| 15   |             | Швеллер 194 ГОСТ 8240-97<br>L=1440  | 16   | 15,0            |                            |

- 1 Схему расположения опор см. лист 21
  - 2 Размеры со "\*" уточнить по месту.
  - 3 Балка Б2 замаркирована и учтена в спецификации на листе 21.
  - 4 Расположение опорной пластины (поз.5) в плане см. схему трубопровода комплект ИСО4.2
- ▲ - Знак ориентации

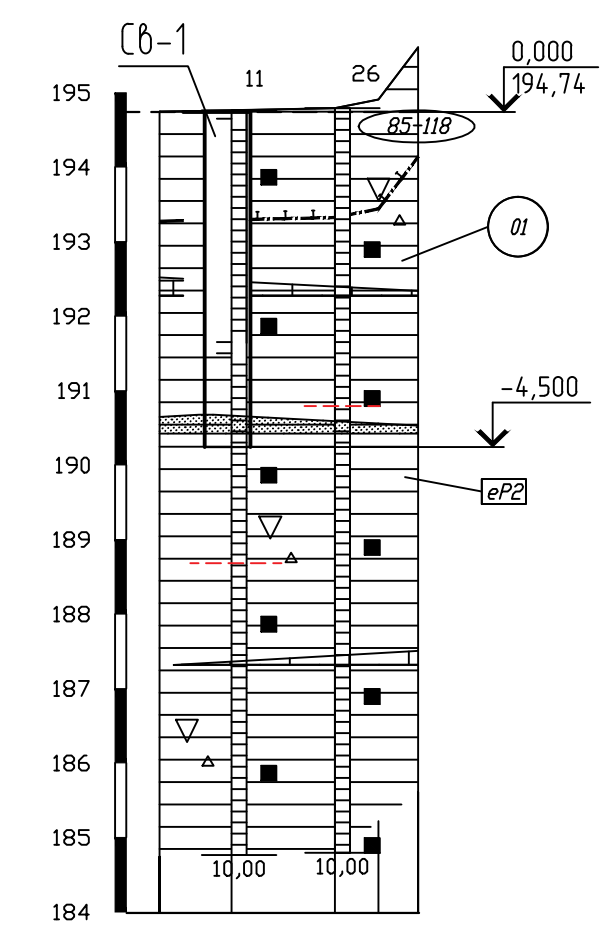
2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ

| №         | Зем.    | Лист    | Дата    | Исполн. | Провер. | Спецификация   | Лист | Листов |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|--|------|--------|
| 1         | Зем.    | 21,23   | 5.08.23 | Исполн. | Провер. | Обустройство Морозного подвешива Морозного месторождения (сверхвязкой нефти). Дополнительные скважины. | П    | 26     |
| Разраб.   | Исполн. | 5.08.23 |         |         |         |  |      |        |
| Проб.     | Исполн. | 5.08.23 |         |         |         |  |      |        |
| Нач. отд. | Исполн. | 5.08.23 |         |         |         |  |      |        |
| Гл. спец. | Исполн. | 5.08.23 |         |         |         |  |      |        |
| Н. комп.  | Исполн. | 5.08.23 |         |         |         |  |      |        |
| ГМП       | Исполн. | 5.08.23 |         |         |         |  |      |        |





Инженерно-геологический разрез по линии XII-XII



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

Почвенно-растительный слой;  
 Глина песчаниковая, красная, желтая, коричневая, твердая, легкая пылеватая, с прослойкой 1-3 см, известняка, мергеля песчанника выветрелого до состояния песка, с включением до 10% щебня дробы из известняка размером до 5 мм;

Спецификация

| Поз. | Обозначение   | Наименование                   | Кол. | Масса ед., кг. | Примеч. |
|------|---|--------------------------------|------|----------------|---------|
| 1    | З.407.1-143 вып. 7 (по типу)                              | Стойка СНВ-7-13                | 1    | 1850           |         |
| 2    | ГОСТ Р ИСО 4014-2013                                      | Болт М20х90-5.8                | 8    | 0,29           |         |
| 3    | ГОСТ 5915-70  | Гайка М20-6 Н.5                | 16   | 0,063          |         |
| 4    | ГОСТ 11371-78   | Шайба А.20.0108кп.016          | 16   | 0,017          |         |
| 5    | Труба 76х3 ГОСТ 10704-91<br>20 ГОСТ 10705-80              | , L=4020                       | 1    | 21,71          |         |
| 6    | Узолок 80х8 ГОСТ 8509-93<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021        | , L=320                        | 8    | 2,36           |         |
| 7    | Узолок 75х6 ГОСТ 8509-93<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021        | , L=280                        | 8    | 1,93           |         |
| 8    | Лист 6х70х100 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021   |                                | 2    | 0,33           |         |
| 9    | Лист 6х100х100 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021  |                                | 3    | 0,47           |         |
| 10   | Лист 10х135х150 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 |                                | 1    | 1,59           |         |
| 11   | Круг 20-В II ГОСТ 2590-2006<br>Ст3кп2 ГОСТ 380-2005       | , L=170                        | 8    | 0,42           |         |
| 12   | Круг 24-В II ГОСТ 2590-2006<br>Ст3кп2 ГОСТ 380-2005       | , L=600                        | 1    | 2,13           |         |
| 13   | Швеллер 10 ГОСТ 8240-97<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021         | , L=250                        | 2    | 2,15           |         |
| 14   | Труба 80х80х3 ТУ 36-2287-80<br>20 ГОСТ 10705-80           | , L=500                        | 1    | 4,60           |         |
| 15   | Лист 10х110х110 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 |                                | 1    | 8,64           |         |
| 16   | Лист 5х110х110 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021  |                                | 1    | 0,47           |         |
| 17   | ГОСТ 24454-80   | Брус 75х75х500                 | 1    |                |         |
| 18   | ГОСТ Р ИСО 4014-2013                                      | Болт М20х120х5.8               | 1    | 0,364          |         |
| Сб-1 |   | Свая буронабивная Сб-1         | 1    |                |         |
| 19   |   | 6А-I, ГОСТ 5781-82*, L=66320   | 1    | 14,72          |         |
| 20   |   | 14А-III, ГОСТ 5781-82*, L=4380 | 12   | 5,30           |         |
|      |   | Материалы                      |      |                |         |
|      | ГОСТ 26633-2012   | Бетон кл В15, F200, W6         | 1,3  | м³             |         |

1 Расположение молниеотвод (поз.7.1; 7.2) см. комплект ПЗУ1  
 2 Размеры со знаком \* необходимо уточнить по стойкам СНВ-7-13  
 3 На болт (поз.18) устанавливаются две шайбы и одна гайка.  
 4 За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка земли: для (поз.7.2) - 194,74.  
 5 Соединение стержней (поз. 19, 20, 21) выполнять скрутками из вязальной проволоки во всех местах пересечения.

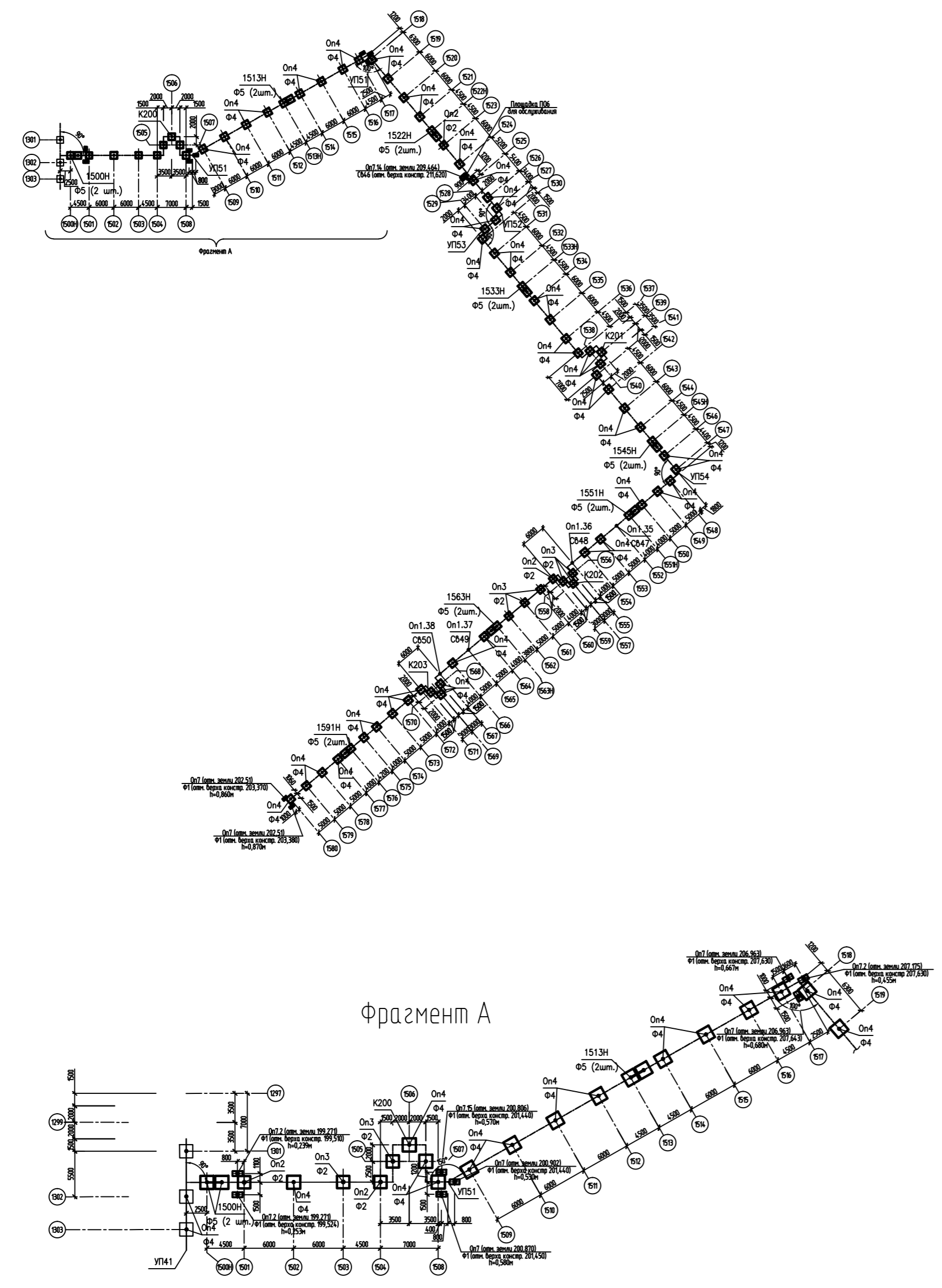
2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ

| Изм.      | Кол.ч.     | Лист | Зам.   | Нвк | Подпись | Дата     | Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |  |    |
|-----------|------------|------|--------|-----|---------|----------|--|--|----|
| 1         | -          | Зам. | 241-23 |     |         | 15.08.23 | Куст скважин   | П                                      | 27 |
| Разраб.   | Исмагилова |      |        |     |         | 15.08.23 |  |  |    |
| Проб.     | Исмагилова |      |        |     |         | 15.08.23 |  |  |    |
| Нач. отд. | Филиппова  |      |        |     |         | 15.08.23 |  |  |    |
| Гл. спец. | Ханбиков   |      |        |     |         | 15.08.23 |  |  |    |
| Н. контр. | Исмагилова |      |        |     |         | 15.08.23 | Опора железобетонная под молниеотвод с флюгером  | 000 ПФ<br>"Уралтрубопроводстройпроект" |    |
| ГИП       | Шафиков    |      |        |     |         | 15.08.23 |  |  |    |

Спецификация

| Поз.                     | Обозначение | Наименование              | Кол. | Масса ед.кз | Примечание |
|--------------------------|-------------|---------------------------|------|-------------|------------|
| <u>Опоры</u>             |             |                           |      |             |            |
| Ф1                       |             | Бетонный блок ФБС 12.6м-а | 9    | 969,9       |            |
| Ф2                       |             | Плита ПФ1/15              | 12   | 2206        |            |
| Ф4                       |             | Подколонник ПК-1-а        | 55   | 4343,6      |            |
| Ф5                       |             | Подколонник ПК-1-б        | 14   | 4517        |            |
| <u>Опоры</u>             |             |                           |      |             |            |
| ОП2                      |             | Опора ОП2                 | 4    |             |            |
| ОП3                      |             | Опора ОП3                 | 7    |             |            |
| ОП4                      |             | Опора ОП4                 | 55   |             |            |
| ОП7.2                    |             | Опора ОП7.2               | 9    |             |            |
| <u>Неподвижные опоры</u> |             |                           |      |             |            |
| 1500Н                    |             | Неподвижная опора 1500Н   | 1    |             |            |
| 1513Н                    |             | Неподвижная опора 1513Н   | 1    |             |            |
| 1533Н                    |             | Неподвижная опора 1533Н   | 1    |             |            |
| 1545Н                    |             | Неподвижная опора 1545Н   | 1    |             |            |
| 1551Н                    |             | Неподвижная опора 1551Н   | 1    |             |            |
| 1563Н                    |             | Неподвижная опора 1563Н   | 1    |             |            |
| 1591Н                    |             | Неподвижная опора 1591Н   | 1    |             |            |

Схема расположения фундаментов и опор в осях 1500Н...1580



Фрагмент А

2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ

Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины

| Изм.      | Колуч      | Лист | Идок | Подпись            | Дата     | Стадия                             | Лист | Листов |
|-----------|------------|------|------|--------------------|----------|------------------------------------|------|--------|
| Разраб.   | Нестеренко |      |      | <i>[Signature]</i> | 28.02.23 | Паропровод к кустам скважин        | П    | 28     |
| Проб.     | Исмагилова |      |      | <i>[Signature]</i> | 28.02.23 |                                    |      |        |
| Нач. отд. | Филиппова  |      |      | <i>[Signature]</i> | 28.02.23 |                                    |      |        |
| Гл. спец. | Ханджиков  |      |      | <i>[Signature]</i> | 28.02.23 |                                    |      |        |
| Н. контр. | Исмагилова |      |      | <i>[Signature]</i> | 28.02.23 |                                    |      |        |
| ГИП       | Шафиков    |      |      | <i>[Signature]</i> | 28.02.23 | Паропровод к кусту скважин №28000. |      |        |

Схема расположения фундаментов и опор в осях 1500Н...1580

ООО Пф "Уралтрубопроводстройпроект"

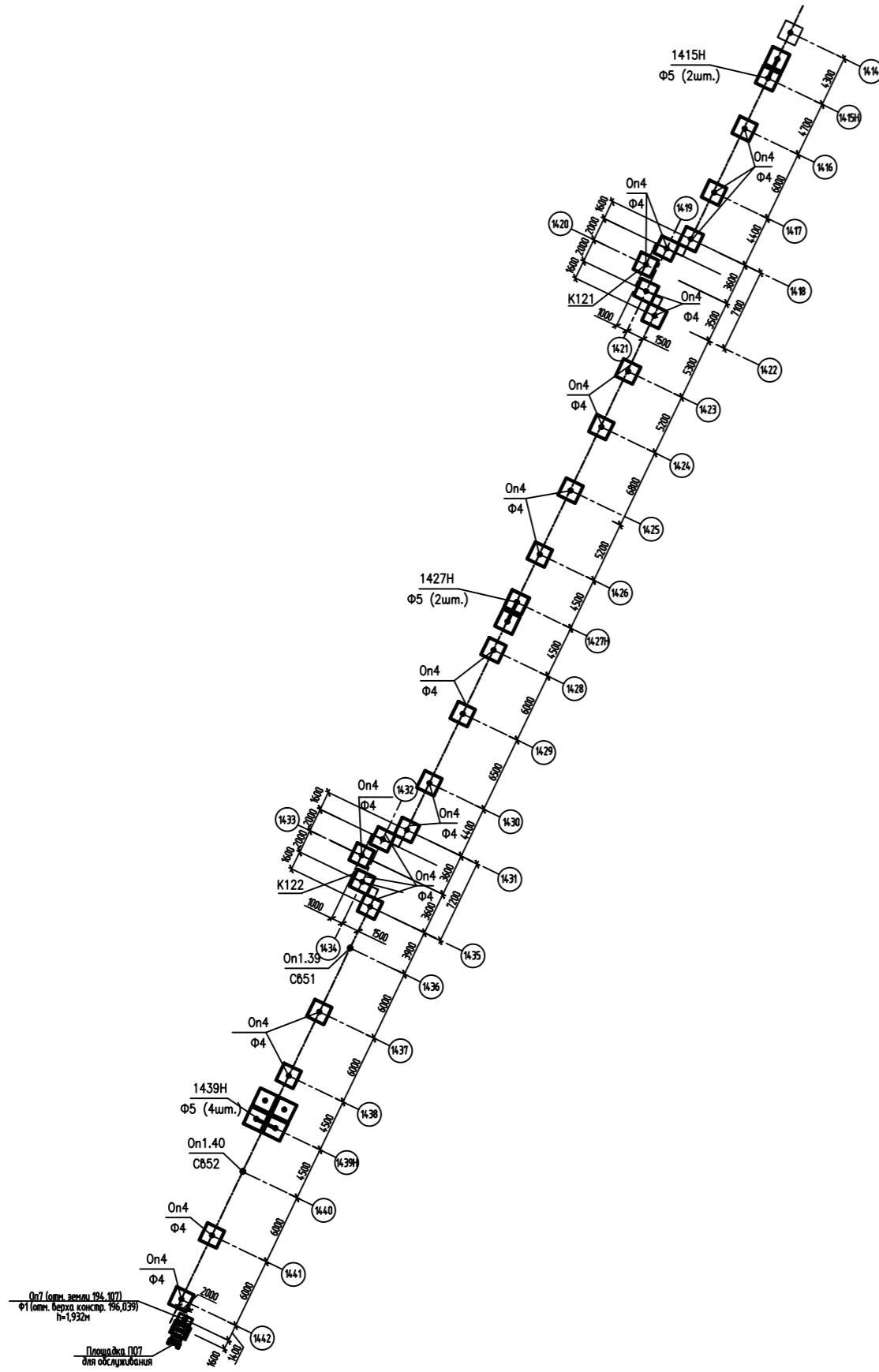
Этот чертеж является собственностью ООО Пф "Уралтрубопроводстройпроект" и не подлежит копированию и распространению без его согласия. This drawing is the property of OF "Uraltruboprovodstroyprеekt" and shall not be disclosed or reproduced in any manner without its permission.

|                |  |
|----------------|--|
| Создано        |  |
| Визм. инд. N   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инд. N подл.   |  |



Этот чертеж является собственностью ООО Пф "Уралтрубопроводстройпроект"  
и не подлежит копированию и распространению без его согласия.  
This drawing is the property of DF "Ural'трубопроводстройпроект" and shall not be  
disclosed or reproduced in any manner without its permission.

# Схема расположения фундаментов и опор эстакады паропровода в осях 14.15Н...14.42



## Спецификация

| Поз.                     | Обозначение | Наименование             | Кол. | Масса ед.кз | Примечание |
|--------------------------|-------------|--------------------------|------|-------------|------------|
| <u>Фундаменты</u>        |             |                          |      |             |            |
| Ф4                       |             | Подколонник ПК-1-а       | 21   | 4343,6      |            |
| Ф5                       |             | Подколонник ПК-1-б       | 6    | 4517        |            |
| СБ51                     |             | Свая металлическая СБ51  | 1    |             |            |
| <u>Опоры</u>             |             |                          |      |             |            |
| ОП4                      |             | Опора ОП4                | 21   |             |            |
| ОП1.39                   |             | Опора ОП1.39             | 1    |             |            |
| <u>Неподвижные опоры</u> |             |                          |      |             |            |
| 14.15Н                   |             | Неподвижная опора 14.15Н | 1    |             |            |
| 14.39Н                   |             | Неподвижная опора 14.39Н | 1    |             |            |
|                          |             |                          |      |             |            |
|                          |             |                          |      |             |            |
|                          |             |                          |      |             |            |
|                          |             |                          |      |             |            |
|                          |             |                          |      |             |            |
|                          |             |                          |      |             |            |
|                          |             |                          |      |             |            |
|                          |             |                          |      |             |            |
|                          |             |                          |      |             |            |

|         |              |                |              |
|---------|--------------|----------------|--------------|
| Создано | Взам. инб. N | Подпись и дата | Инв. N подл. |
|---------|--------------|----------------|--------------|

| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |                             |            |                                    |             |   |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
|--|-----------------------------|------------|------------------------------------|-------------|---|------|-------------------------------------|--|------------|--|-------------|----------|-------|--|------------|--|-------------|----------|-----------|--|-----------|--|-------------|----------|-----------|--|----------|--|-------------|----------|-----------|--|------------|--|-------------|----------|-----|--|---------|--|-------------|----------|--|--------|------|--------|---|----|--|
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины   |                             |            |                                    |             |   |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Колуч</th> <th>Лист</th> <th>Идок</th> <th>Подпись</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Нестеренко</td> <td></td> <td>[Signature]</td> <td>28.02.23</td> </tr> <tr> <td>Проб.</td> <td></td> <td>Исмагилова</td> <td></td> <td>[Signature]</td> <td>28.02.23</td> </tr> <tr> <td>Нач. отд.</td> <td></td> <td>Филиппова</td> <td></td> <td>[Signature]</td> <td>28.02.23</td> </tr> <tr> <td>Гл. спец.</td> <td></td> <td>Ханджаев</td> <td></td> <td>[Signature]</td> <td>28.02.23</td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td></td> <td>Исмагилова</td> <td></td> <td>[Signature]</td> <td>28.02.23</td> </tr> <tr> <td>ГИП</td> <td></td> <td>Шафиков</td> <td></td> <td>[Signature]</td> <td>28.02.23</td> </tr> </tbody> </table> | Изм.                        | Колуч      | Лист                               | Идок        | Подпись   | Дата | Разраб.                             |  | Нестеренко |  | [Signature] | 28.02.23 | Проб. |  | Исмагилова |  | [Signature] | 28.02.23 | Нач. отд. |  | Филиппова |  | [Signature] | 28.02.23 | Гл. спец. |  | Ханджаев |  | [Signature] | 28.02.23 | Н. контр. |  | Исмагилова |  | [Signature] | 28.02.23 | ГИП |  | Шафиков |  | [Signature] | 28.02.23 | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>П</td> <td>30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Стадия | Лист | Листов | П | 30 |  |
| Изм.   | Колуч                       | Лист       | Идок                               | Подпись     | Дата  |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| Разраб.  |                             | Нестеренко |                                    | [Signature] | 28.02.23  |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| Проб.  |                             | Исмагилова |                                    | [Signature] | 28.02.23  |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| Нач. отд.  |                             | Филиппова  |                                    | [Signature] | 28.02.23  |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| Гл. спец.  |                             | Ханджаев   |                                    | [Signature] | 28.02.23  |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| Н. контр.  |                             | Исмагилова |                                    | [Signature] | 28.02.23  |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| ГИП  |                             | Шафиков    |                                    | [Signature] | 28.02.23  |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| Стадия   | Лист                        | Листов     |                                    |             |   |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| П  | 30                          |            |                                    |             |   |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Паропровод к кустам скважин</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Паропровод к кусту скважин №28006.</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Схема расположения фундаментов и опор в осях 14.15Н...14.42</td> </tr> </table>   | Паропровод к кустам скважин |            | Паропровод к кусту скважин №28006. |             | Схема расположения фундаментов и опор в осях 14.15Н...14.42 |      | ООО Пф "Уралтрубопроводстройпроект" |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| Паропровод к кустам скважин  |                             |            |                                    |             |   |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| Паропровод к кусту скважин №28006.   |                             |            |                                    |             |   |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |
| Схема расположения фундаментов и опор в осях 14.15Н...14.42  |                             |            |                                    |             |   |      |                                     |  |            |  |             |          |       |  |            |  |             |          |           |  |           |  |             |          |           |  |          |  |             |          |           |  |            |  |             |          |     |  |         |  |             |          |  |        |      |        |   |    |  |

Ведомость опор

| № оси  | Марка опоры       | Отм.верха опоры | Н опоры, мм | Марка фундамента | Отм.низа фундамента | Расчетные нагрузки |              |      |      |      |      |
|--------|-------------------|-----------------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|--------------|------|------|------|------|
|        |                   |                 |             |                  |                     | Qx (осевая)        | Qy (боковая) | Nz   | Mx   | My   | Mz   |
| 14.15H | 14.15H (мр.219x8) | 194,720         | 1000        | Ф5 (ПК-1-δ)-2шт. | 192,390             | 1,10               | 0,22         | 0,67 | 0,01 | 0,11 | 0,36 |
| 14.16  | Оп4 (мр.219x8)    | 194,750         | 1010        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,410             | 0,29               | 0,13         | 0,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.17  | Оп4 (мр.219x8)    | 194,790         | 1020        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,440             | 0,29               | 0,17         | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.18  | Оп4 (мр.219x8)    | 194,810         | 1030        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,450             | 0,18               | 0,11         | 0,58 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.19  | Оп4 (мр.219x8)    | 194,830         | 990         | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,510             | 0,14               | 0,08         | 0,46 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.20  | Оп4 (мр.219x8)    | 194,850         | 960         | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,560             | 0,06               | 0,17         | 0,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.21  | Оп4 (мр.219x8)    | 194,870         | 1020        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,520             | 0,11               | 0,12         | 0,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.22  | Оп4 (мр.219x8)    | 194,890         | 1100        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,460             | 0,21               | 0,08         | 0,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.23  | Оп4 (мр.219x8)    | 194,920         | 1120        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,470             | 0,26               | 0,13         | 0,91 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.24  | Оп4 (мр.219x8)    | 194,950         | 1150        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,470             | 0,28               | 0,12         | 0,94 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.25  | Оп4 (мр.219x8)    | 194,990         | 1190        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,470             | 0,32               | 0,09         | 1,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.26  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,020         | 1220        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,470             | 0,28               | 0,02         | 0,91 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.27H | 14.27H (мр.219x8) | 195,050         | 1250        | Ф5 (ПК-1-δ)-2шт. | 192,470             | 1,28               | 0,13         | 0,68 | 0,01 | 0,08 | 0,25 |
| 14.28  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,080         | 1240        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,510             | 0,26               | 0,08         | 0,89 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.29  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,110         | 1260        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,520             | 0,33               | 0,15         | 1,11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.30  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,150         | 1300        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,520             | 0,29               | 0,13         | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.31  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,180         | 1330        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,520             | 0,15               | 0,07         | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.32  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,190         | 1270        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,590             | 0,15               | 0,13         | 0,52 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.33  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,210         | 1240        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,640             | 0,00               | 0,14         | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.34  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,230         | 1300        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,600             | 0,13               | 0,12         | 0,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.35  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,250         | 1390        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,530             | 0,18               | 0,09         | 0,61 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.36  | Оп1.4.0           | 195,270         | 1510        | С652             | 192,530             | 0,26               | 0,13         | 0,91 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.37  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,310         | 1450        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,530             | 0,32               | 0,14         | 1,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.38  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,350         | 1450        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,570             | 0,28               | 0,08         | 0,91 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.39H | 14.39H (мр.219x8) | 195,370         | 1410        | Ф5 (ПК-1-δ)-4шт. | 192,630             | 3,77               | 0,10         | 0,67 | 0,00 | 0,06 | 0,37 |
| 14.40  | Оп1.39            | 195,400         | 1480        | С651             | 192,690             | 0,28               | 0,00         | 0,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.41  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,440         | 1270        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,840             | 0,32               | 0,00         | 1,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.42  | Оп4 (мр.219x8)    | 195,470         | 1263        | Ф4 (ПК-1-α)      | 192,877             | 0,25               | 0,00         | 0,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

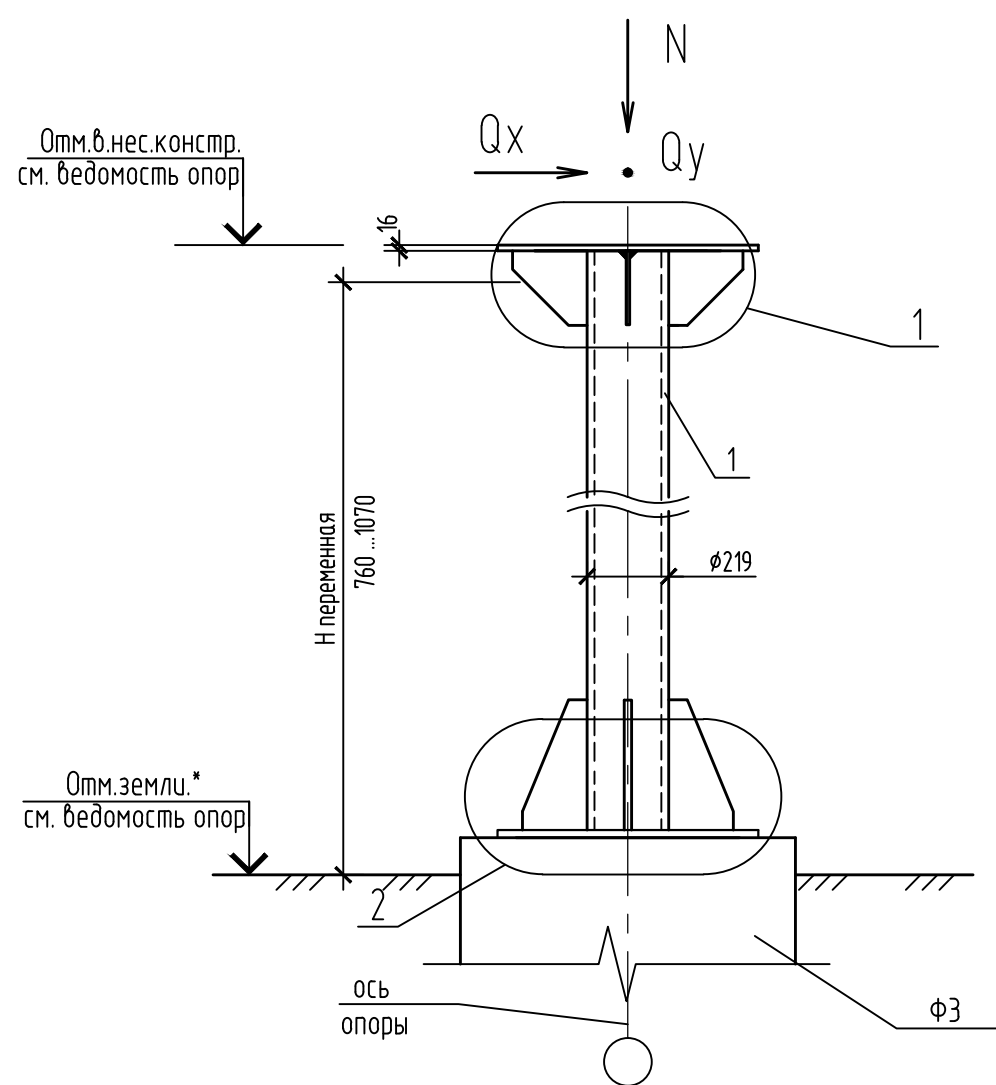
|  |            |          |                                     |                   |          |
|--|------------|----------|-------------------------------------|-------------------|----------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |            |          |                                     |                   |          |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |            |          |                                     |                   |          |
| Изм.   | Колуч      | Лист     | Ндок                                | Подпись           | Дата     |
| Разраб.  | Нестеренко | 28.02.23 |                                     | <i>Нестеренко</i> | 28.02.23 |
| Проб.  | Исмагилова | 28.02.23 |                                     | <i>Исмагилова</i> | 28.02.23 |
| Нач. отд.  | Филиппова  | 28.02.23 |                                     | <i>Филиппова</i>  | 28.02.23 |
| Гл. спец.  | Ханджиков  | 28.02.23 |                                     | <i>Ханджиков</i>  | 28.02.23 |
| Н. контр.  | Исмагилова | 28.02.23 |                                     | <i>Исмагилова</i> | 28.02.23 |
| ГИП  | Шафиков    | 28.02.23 |                                     | <i>Шафиков</i>    | 28.02.23 |
| Паропровод к кустам скважин  |            |          | Стадия                              | Лист              | Листов   |
|  |            |          | П                                   | 31                |          |
| Паропровод к кусту скважин №28006. Ведомость опор  |            |          | ООО ПФ "Уралтрудопроводстройпроект" |                   |          |

Этот чертеж является собственностью ООО ПФ "Уралтрудопроводстройпроект" и не подлежит копированию и распространению без его согласия.  
 This drawing is the property of PF "Uraltrudoprovodstroyprorjekt" and shall not be disclosed to others or reproduced in any manner without its permission.

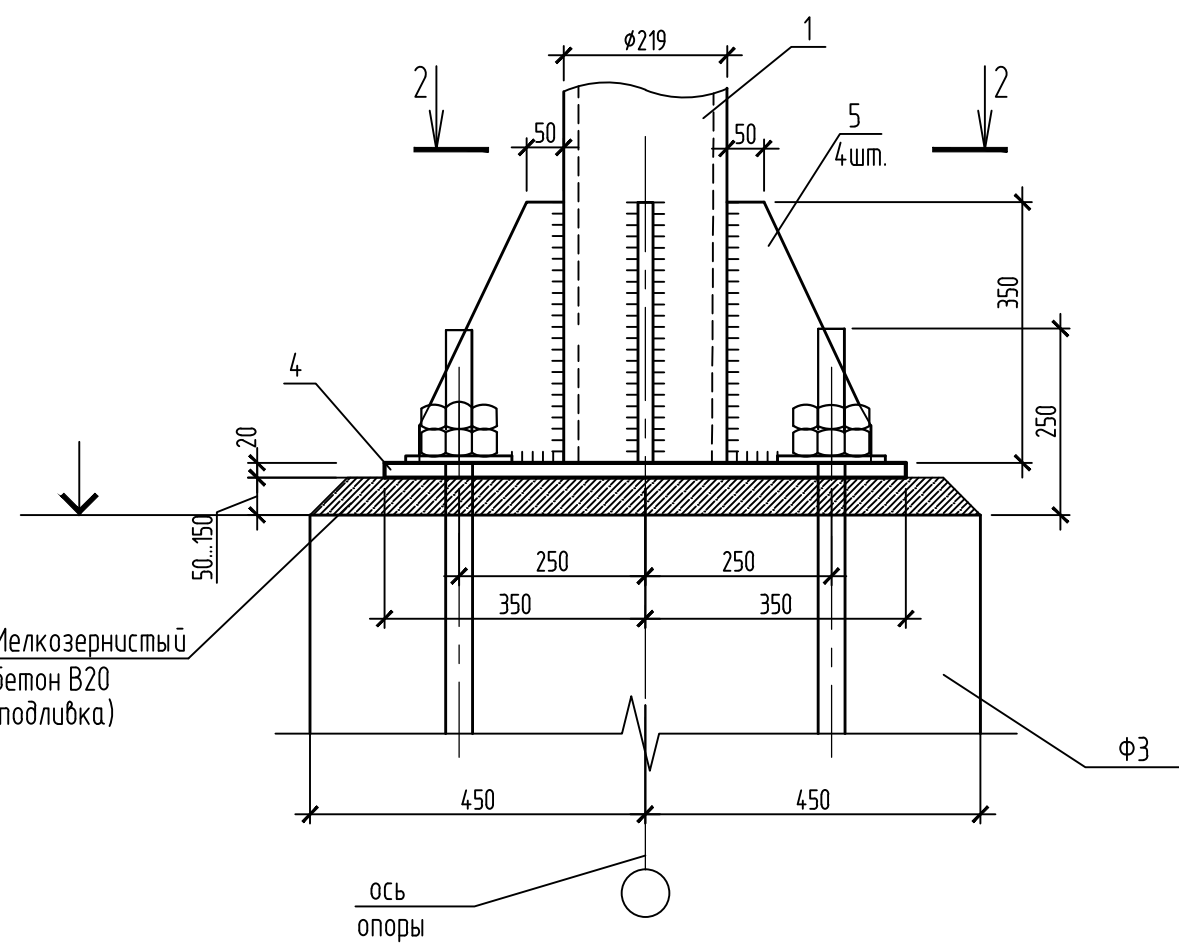
|              |                |              |             |
|--------------|----------------|--------------|-------------|
| Инф. N подл. | Подпись и дата | Взам. инф. N | Согласовано |
|              |                |              |             |



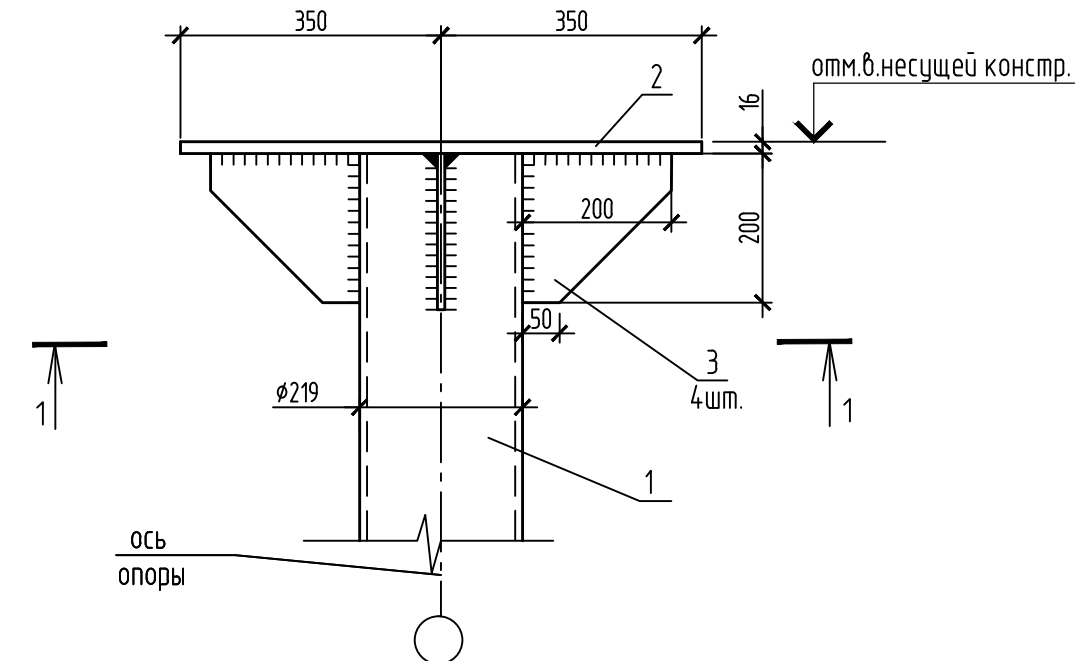
Подвижные опоры Оп4



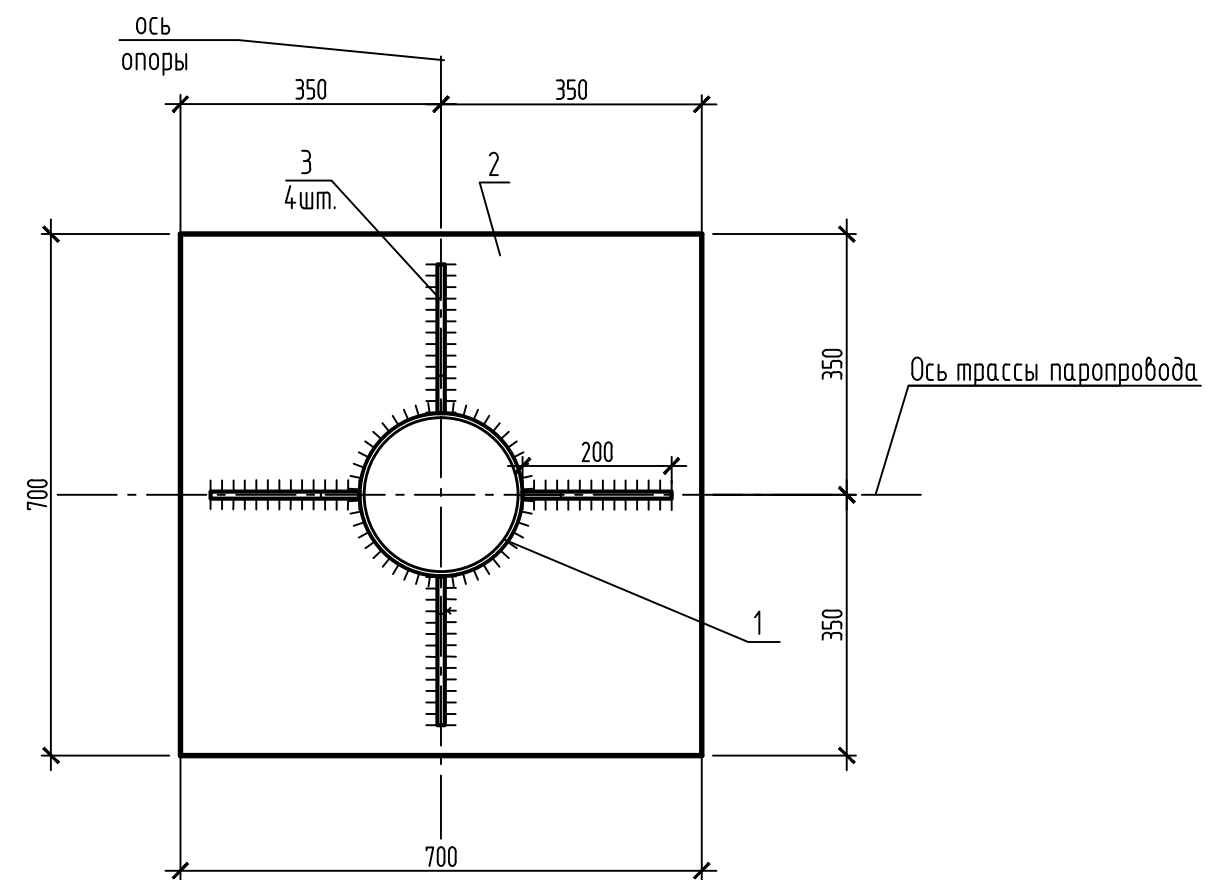
2



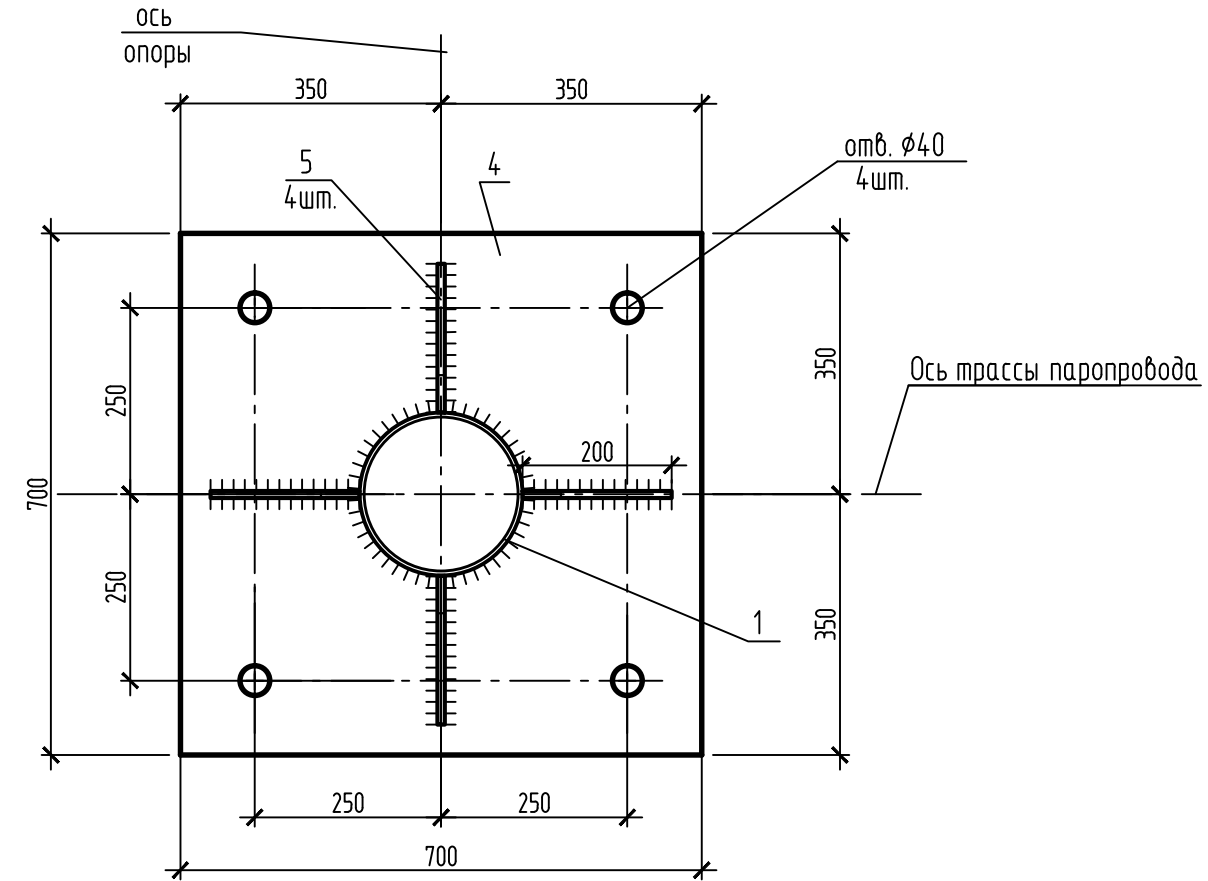
1



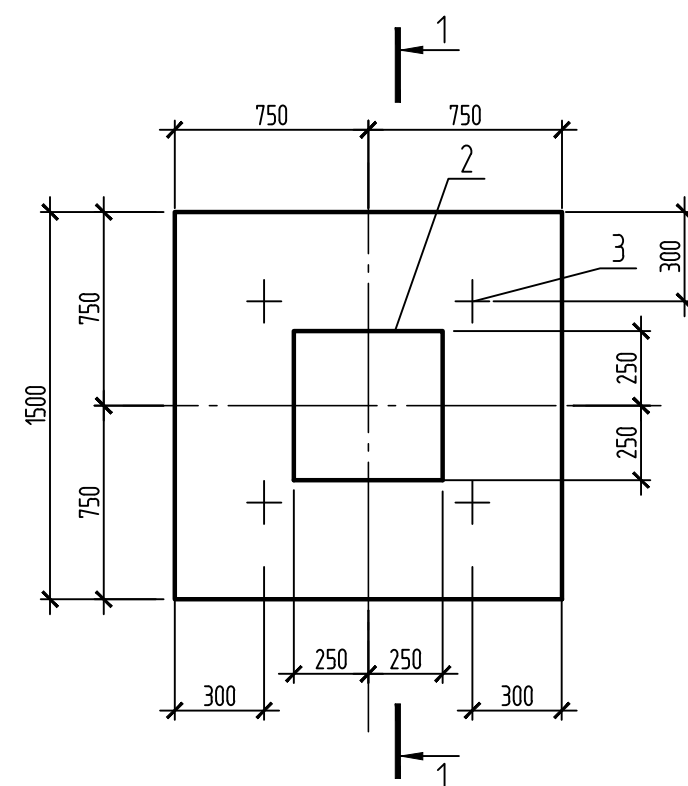
1-1



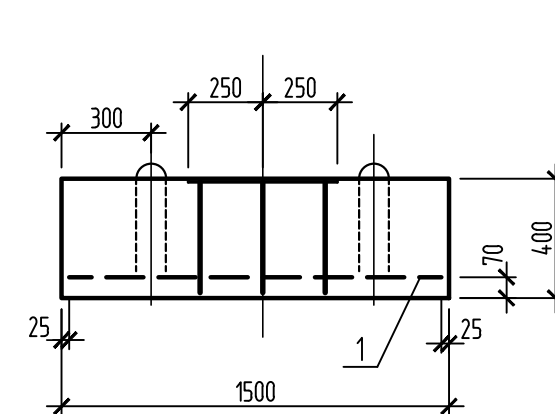
2-2



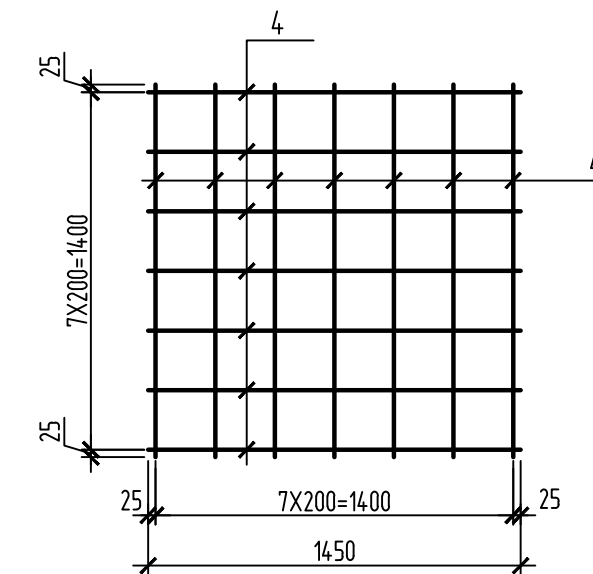
Фундамент Ф3



1-1



Сетка С1



Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента    | Закладные изделия |       |      |       | Закладные изделия |       |                 |       | Всего |      |
|-------------------|-------------------|-------|------|-------|-------------------|-------|-----------------|-------|-------|------|
|                   | AI                |       | AIII |       | AIII              |       | С245            |       |       |      |
|                   | ГОСТ 5781-82*     |       |      |       | ГОСТ 5781-82*     |       | ГОСТ 19903-2015 |       |       |      |
|                   | φ16               | Итого | φ8   | Итого | φ16               | Итого | δ=12            | Итого |       |      |
| Ф3 (Плита ПФ1/15) | 8,4               | 8,4   | 9,16 | 9,16  | 17,56             | 5,3   | 5,3             | 23,6  | 23,6  | 28,9 |

Спецификация

| Поз.                              | Обозначение                | Наименование   | Кол | Масса ед.кз. | Примечание |
|-----------------------------------|----------------------------|--|-----|--------------|------------|
| <b>Подвижная опора Оп4</b>        |                            |  |     |              |            |
| 1                                 |                            | Труба 219x8 ГОСТ 10704-91, 20 ГОСТ 10705-80*, Лперемнная | 1   | 4,163        | см.п.2     |
| 2                                 |                            | Лист 16x700x700 ГОСТ 19903-74*, С245-4 ГОСТ 27772-2021   | 1   | 61,54        |            |
| 3                                 |                            | Лист 10x200 ГОСТ 19903-74*, С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=200 | 4   | 3,14         |            |
| 4                                 |                            | Лист 20x700x700 ГОСТ 19903-74*, С245-4 ГОСТ 27772-2021   | 1   | 76,93        |            |
| 5                                 |                            | Лист 10x200 ГОСТ 19903-74*, С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=350 | 4   | 5,5          |            |
| <b>Материалы</b>                  |                            |  |     |              |            |
| Бетон мелкозернистый В 20         |                            |  |     | 0,02         | м³         |
| <b>Фундамент Ф3</b>               |                            |  |     |              |            |
| <b>Сборочные единицы</b>          |                            |  |     |              |            |
| 1                                 |                            | Сетка арматурная С1                                      | 1   | 9,16         |            |
| 2                                 | 1400-15 вып.0 (по типу)    | Изделие закладное МН 162-3                               | 1   | 28,9         |            |
| 3                                 | ТПР-2-86-КЖ л.33 (по типу) | Петля монтажная П-1                                      | 4   | 2,1          |            |
| <b>Материалы</b>                  |                            |  |     |              |            |
| ГОСТ 26633-2015 Бетон В15 W4 F200 |                            |  |     | 0,9          | м³         |
| <b>Сетка С1</b>                   |                            |  |     |              |            |
| 4                                 |                            | В-А-III (А400) ГОСТ 5781-82* L=1450                      | 16  | 0,57         |            |

1\* - Размеры уточнять по месту.  
2 Расход элементов дан на одну опору.

Согласовано  
Взам. инв. N  
Подпись и дата  
Инв. N подл.

| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |           |          |      |          |          |
|-----------------------|-----------|----------|------|----------|----------|
| Изм.                  | Колуч.    | Лист     | Зам. | Дата     | 15.08.23 |
| Разраб.               | Истеренко | 15.04.23 | Зам. | 24.1-23  | 15.08.23 |
| Проб.                 | Исмаилова | 15.04.23 | Зам. | 15.04.23 | 15.04.23 |
| Нач. отд.             | Филиппова | 15.04.23 | Зам. | 15.04.23 | 15.04.23 |
| Гл. спец.             | Ханжиков  | 15.04.23 | Зам. | 15.04.23 | 15.04.23 |
| Н. контр.             | Исмаилова | 15.04.23 | Зам. | 15.04.23 | 15.04.23 |
| ГИП                   | Шафиков   | 15.04.23 | Зам. | 15.04.23 | 15.04.23 |

Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхтяжкой нефти. Дополнительные скважины

Паропровод к кустам скважин

Куст скважин №28000, №28006

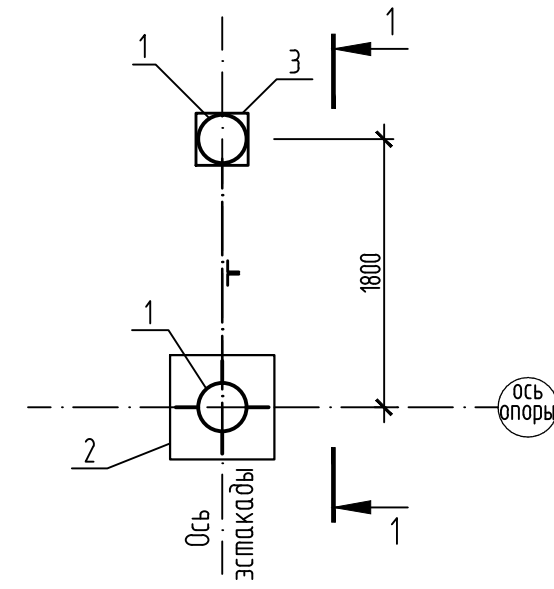
Подвижная опора Оп4. Фундамент Ф3

000 ПФ  
"Уралтрубопроводстройпроект"

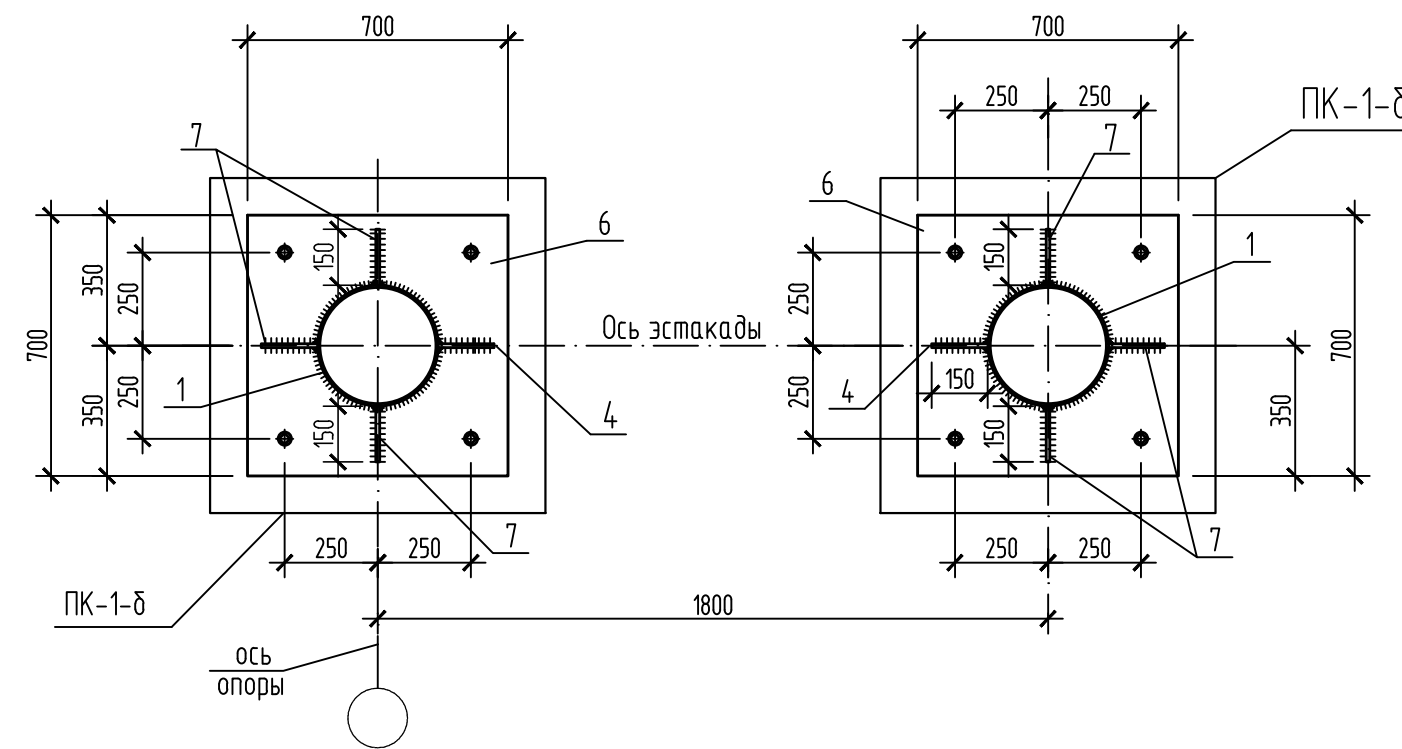
Формат А3x3

Неподвижные опоры

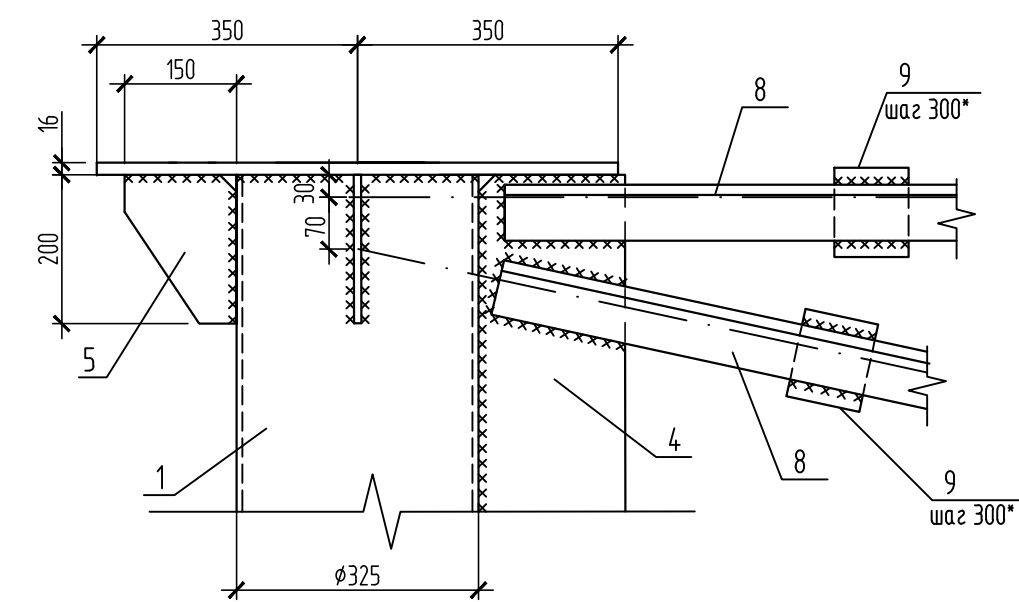
1415Н, 1427Н, 1533Н, 1513Н, 1545Н, 1551Н, 1563Н, 1576Н



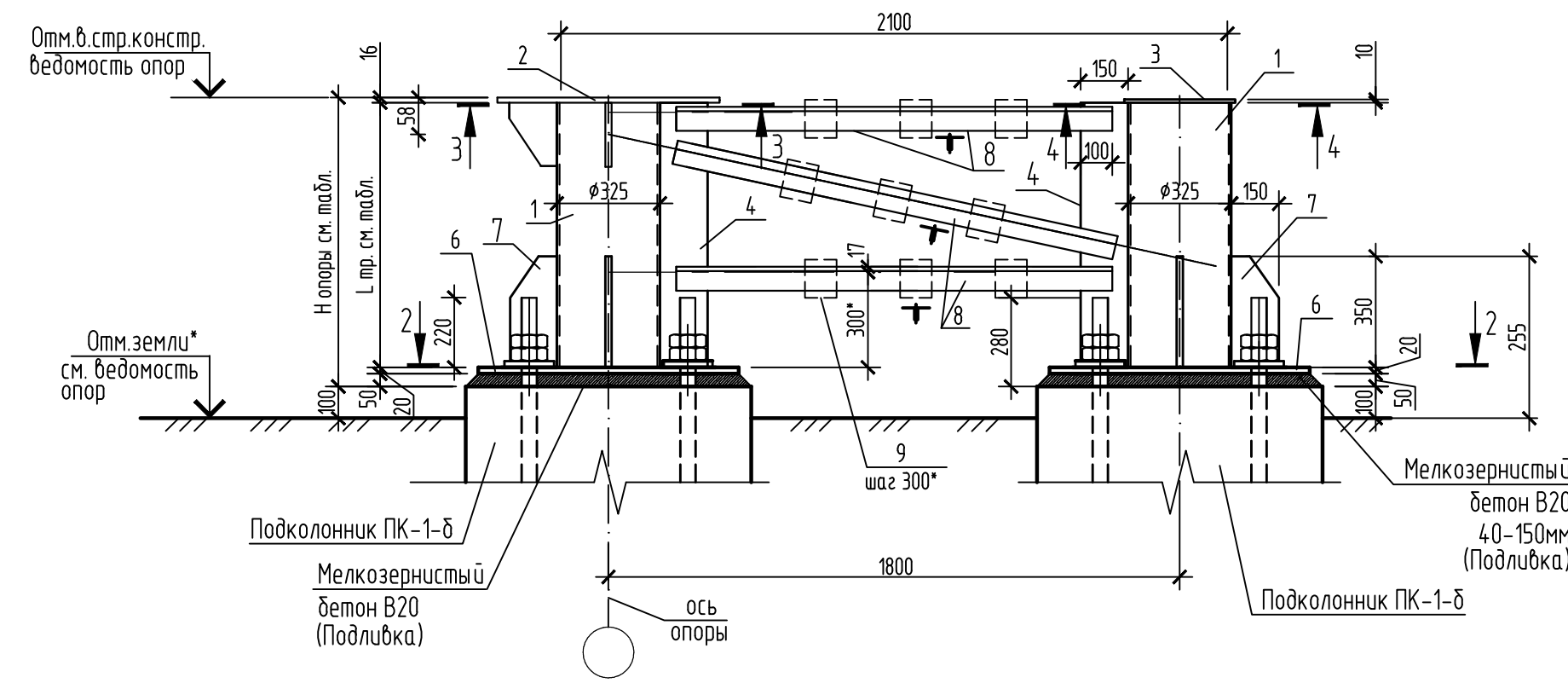
2-2



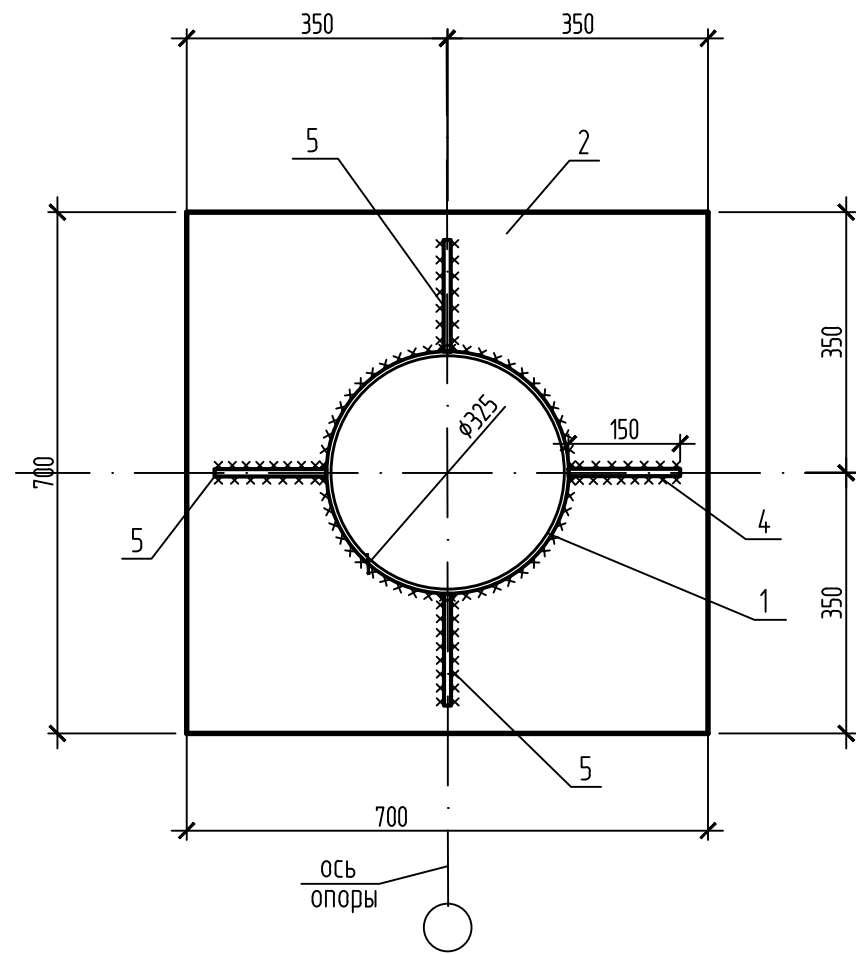
1



1-1



3-3



4-4

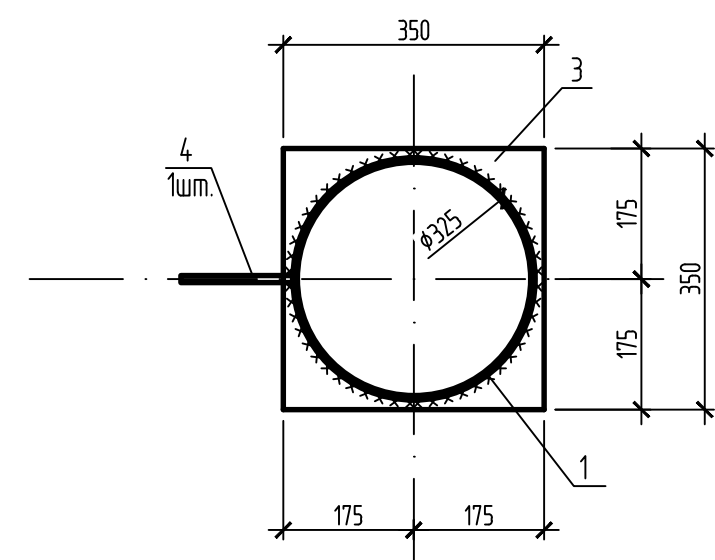


Таблица опор

| Номер опоры | Высота опоры Н, мм | Длина трубы Lтр., мм |
|-------------|--------------------|----------------------|
| 1415Н       | 1000               | 914                  |
| 1427Н       | 1250               | 1164                 |
| 1513Н       | 1780               | 1694                 |
| 1533Н       | 1560               | 1474                 |
| 1545Н       | 1400               | 1314                 |
| 1551Н       | 1210               | 1124                 |
| 1563Н       | 650                | 564                  |
| 1576Н       | 1170               | 1084                 |

Спецификация

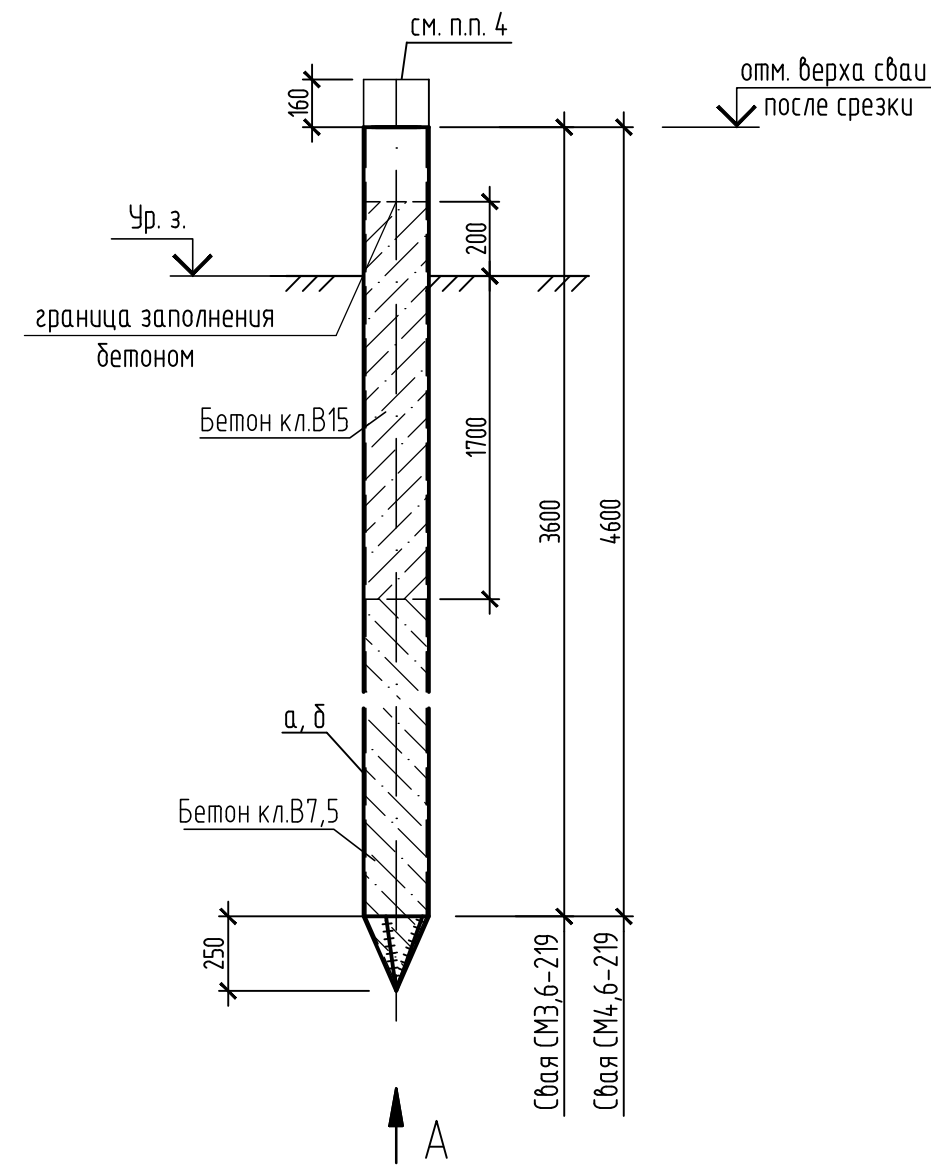
| Поз. | Обозначение | Наименование   | Кол. | Масса ед.кз. | Примеч.               |
|------|-------------|--|------|--------------|-----------------------|
|      |             | Неподвижные опоры  |      |              | расход дан на 1 опору |
| 1    |             | Труба 325x8 ГОСТ 10704-91 20 ГОСТ 10705-80 L=перем,м             |      | 62,54        |                       |
| 2    |             | Лист 16x700x700 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 21772-2021           | 1    | 61,54        |                       |
| 3    |             | Лист 10x350x350 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 21772-2021           | 1    | 9,62         |                       |
| 4    |             | Лист 10x150x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 21772-2021 L=перем,м |      | 11,78        |                       |
| 5    |             | Лист 10x150x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 21772-2021           | 3    | 2,36         |                       |
| 6    |             | Лист 20x700x700 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 21772-2021           | 2    | 76,93        |                       |
| 7    |             | Лист 10x150x350 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 21772-2021           | 6    | 4,12         |                       |
| 8    |             | Уголок 75x6 ГОСТ 8509-93 С245-4 ГОСТ 21772-2021 L=перем,м        |      | 6,89         |                       |
| 9    |             | Лист 10x100x120 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 21772-2021           | 9    | 1,0          |                       |
|      |             | Материалы  |      |              |                       |
|      |             | Бетон кл В20 мелкозернистый                                      | 0,1  |              | мЗ                    |

1 Размеры со (\*) уточнять по месту.  
2 Расход в спецификации дан на одну опору.

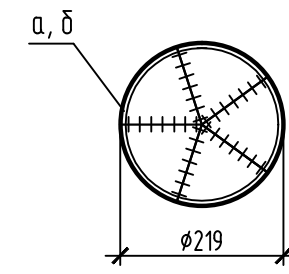
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |          |        |          |  |
|-----------------------|------------|----------|--------|----------|--|
| 1                     | -          | Зам      | 241-23 | 15.08.23 | Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |
| Изм                   | Колуч      | Лист     | №вок   | Подпись  |  |
| Разраб.               | Нестеренко | 15.08.23 |        |          | Паропровод к кустам скважин  |
| Проб.                 | Исмагилова | 15.08.23 |        |          |  |
| Нач. отд.             | Филиппова  | 15.08.23 |        |          | Куст скважин №28000, №28006  |
| Гл. спец.             | Ханжигов   | 15.08.23 |        |          |  |
| Н. контр.             | Исмагилова | 15.08.23 |        |          | Неподвижные опоры 1415Н, 1427Н, 1513Н, 1533Н, 1545Н, 1551Н, 1576Н                                  |
| ГИП                   | Шафиков    | 15.08.23 |        |          |  |

Согласовано  
Взам. инж. Н  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

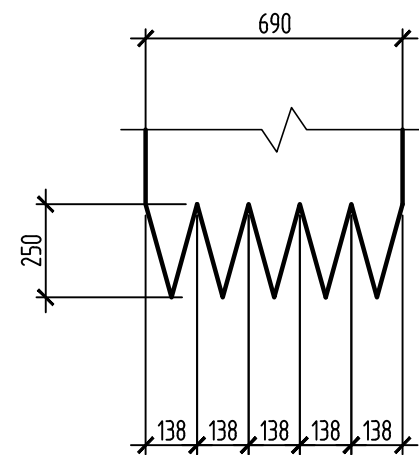
Свая металлическая С647...С649, С651



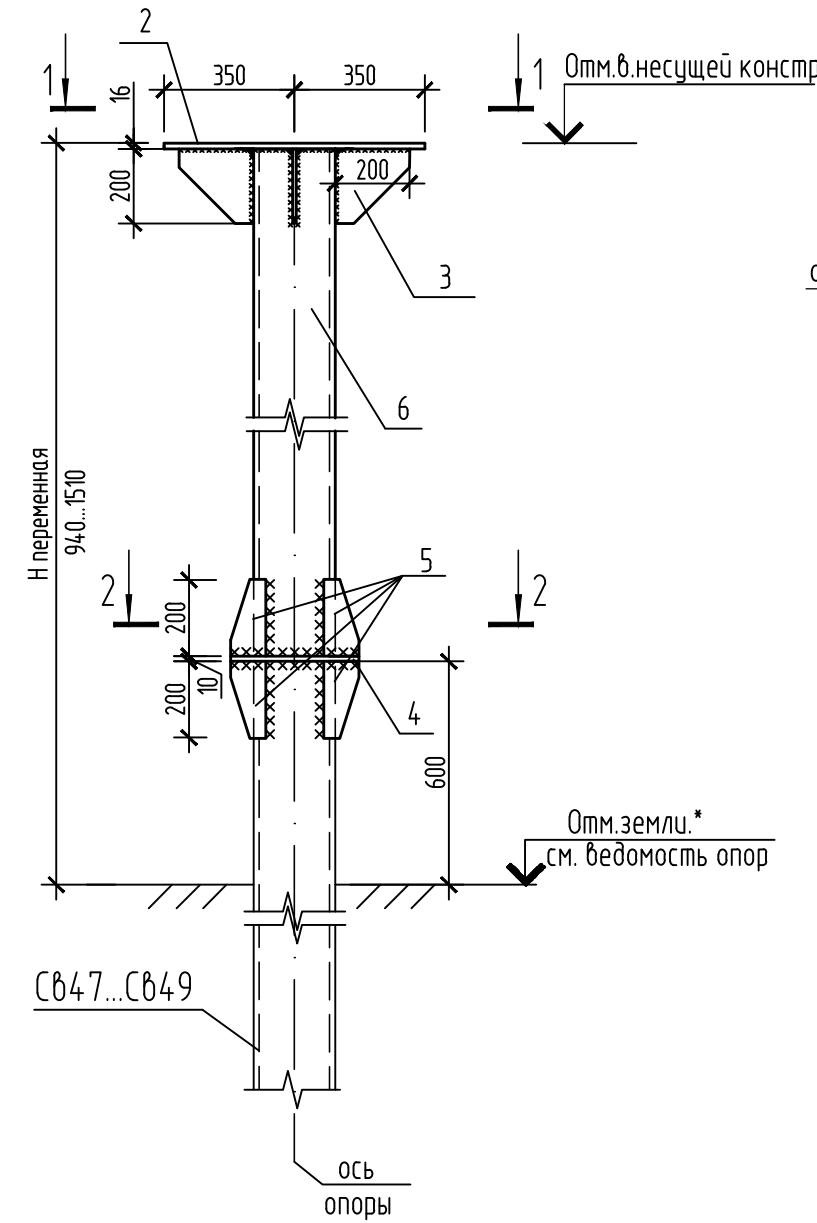
Вид А



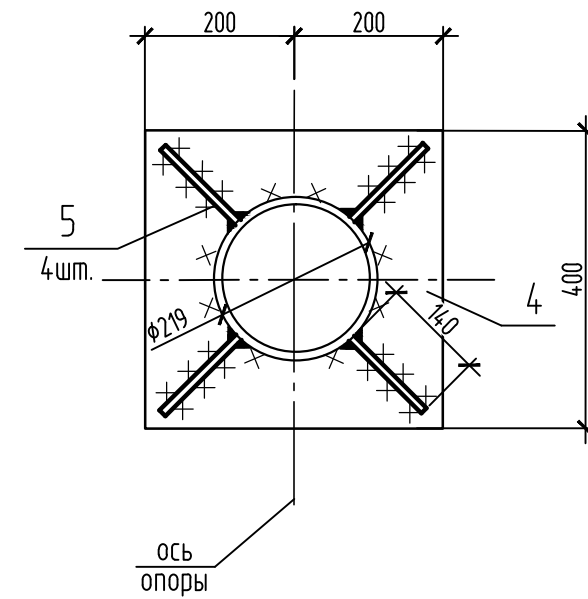
Шаблон для разметки конуса для свай  $\phi 219$



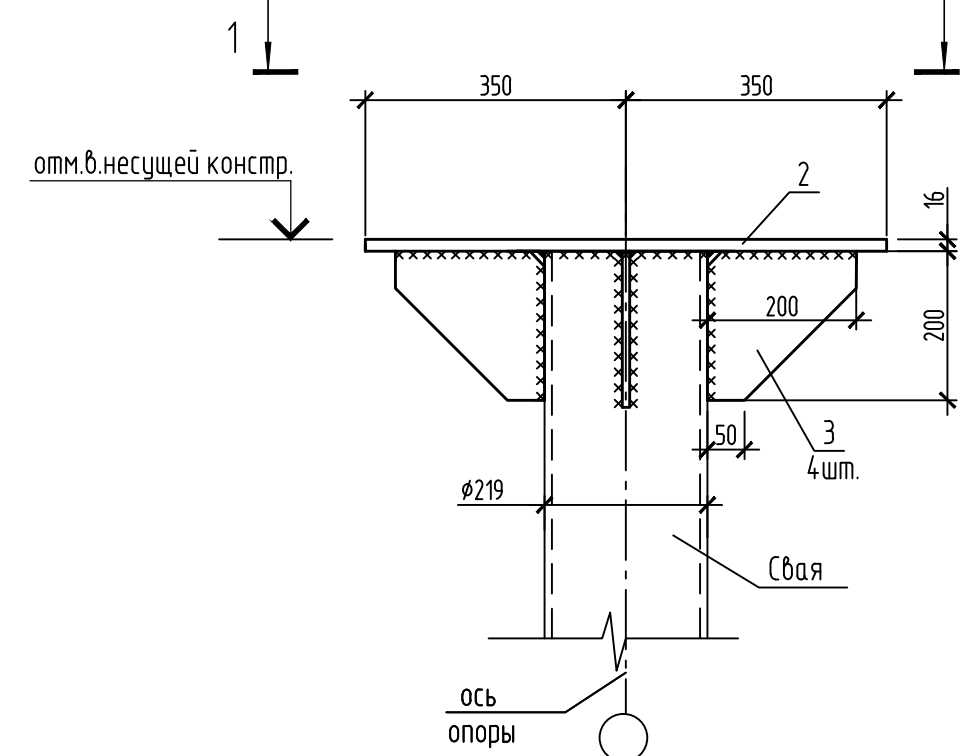
Подвижная опора Оп1.35...ОП1.37, ОП 1.39



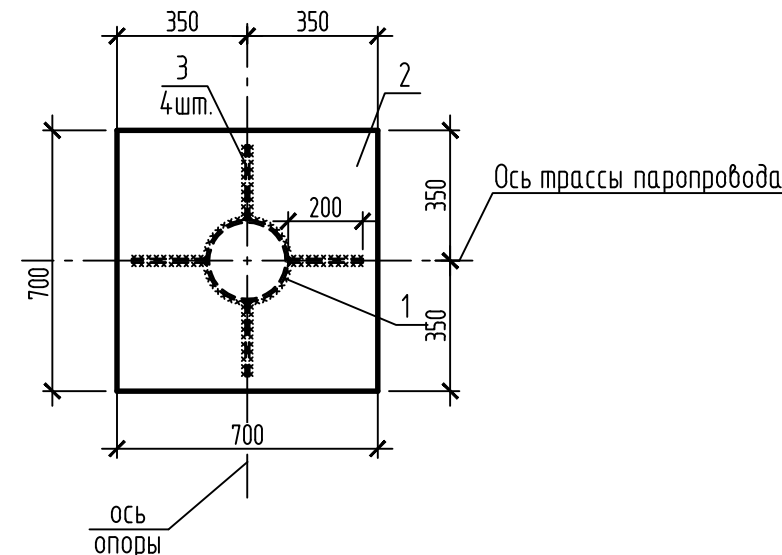
2-2



1



1-1



Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование   | Кол.  | Масса ед.кг.  | Примечание     |
|------|-------------|--|-------|---------------|----------------|
|      |             |  |       |               |                |
|      |             |  |       | после заливки | после срезу    |
|      |             | Свая металлическая СМ3,6-219                           |       |               |                |
| a    |             | Труба 219x8x4010 ГОСТ 8732-78* В20 ГОСТ 8731-74        | 1     | 166,94        |                |
|      |             | Бетон кл.15  | 0,07  |               | м <sup>3</sup> |
|      |             | Бетон кл.7,5   | 0,052 |               | м <sup>3</sup> |
|      |             | Свая металлическая СМ4,6-219                           |       |               |                |
| b    |             | Труба 219x8x5010 ГОСТ 8732-78* В20 ГОСТ 8731-74        | 1     | 208,57        |                |
|      |             | Бетон кл.15  | 0,07  |               | м <sup>3</sup> |
|      |             | Бетон кл.7,5   | 0,118 |               | м <sup>3</sup> |
|      |             | Подвижная опора Оп1.35                                 |       |               |                |
| С647 |             | Свая СМ4,6-219   | 1     | 208,57        |                |
| 2    |             | Лист 16x700x700 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021 | 1     | 61,54         |                |
| 3    |             | Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021 | 4     | 3,14          |                |
| 4    |             | Лист 10x400 ГОСТ 19903-74 С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=400 | 1     | 12,56         |                |
| 5    |             | Лист 8x140x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 8     | 1,76          |                |
| 6    |             | Труба 219x8 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 8731-74 L=654        | 1     | 27,23         |                |
|      |             | Подвижная опора Оп1.36                                 |       |               |                |
| С648 |             | Свая СМ4,6-219   | 1     | 208,57        |                |
| 2    |             | Лист 16x700x700 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021 | 1     | 61,54         |                |
| 3    |             | Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021 | 4     | 3,14          |                |
| 4    |             | Лист 10x400 ГОСТ 19903-74 С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=400 | 1     | 12,56         |                |
| 5    |             | Лист 8x140x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 8     | 1,76          |                |
| 6    |             | Труба 219x8 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 8731-74 L=424        | 1     | 17,65         |                |
|      |             | Подвижная опора Оп1.37                                 |       |               |                |
| С649 |             | Свая СМ3,6-219   | 1     | 166,94        |                |
| 2    |             | Лист 16x700x700 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021 | 1     | 61,54         |                |
| 3    |             | Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021 | 4     | 3,14          |                |
| 4    |             | Лист 10x400 ГОСТ 19903-74 С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=400 | 1     | 12,56         |                |
| 5    |             | Лист 8x140x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 8     | 1,76          |                |
| 6    |             | Труба 219x8 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 8731-74 L=314        | 1     | 13,07         |                |
|      |             | Подвижная опора Оп1.39                                 |       |               |                |
| С651 |             | Свая СМ4,6-219   | 1     | 208,57        |                |
| 2    |             | Лист 16x700x700 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021 | 1     | 61,54         |                |
| 3    |             | Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021 | 4     | 3,14          |                |
| 4    |             | Лист 10x400 ГОСТ 19903-74 С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=400 | 1     | 12,56         |                |
| 5    |             | Лист 8x140x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021  | 8     | 1,76          |                |
| 6    |             | Труба 219x8 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 8731-74 L=854        | 1     | 35,52         |                |

Ведомость сваи

| N сваи | Марка сваи | Сечение сваи, мм    | Длина сваи, м | Абсолютная отметка верха сваи |             | Расчетная нагрузка на сваю, т | Допускаемая нагрузка на сваю, т | Несущая способность сваи, т |
|--------|------------|---------------------|---------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
|        |            |                     |               | после заливки                 | после срезу |                               |                                 |                             |
| С647   | СМ4,6-219  | $\phi 219 \times 8$ | 4,6           | 202,350                       | 202,190     | 0,9                           | 27,9                            | 39                          |
| С648   | СМ4,6-219  | $\phi 219 \times 8$ | 4,6           | 202,520                       | 202,360     | 0,9                           | 27,9                            | 39                          |
| С649   | СМ3,6-219  | $\phi 219 \times 8$ | 3,6           | 202,470                       | 202,310     | 0,9                           | 23                              | 33                          |
| С651   | СМ4,6-219  | $\phi 219 \times 8$ | 4,6           | 194,680                       | 194,520     | 0,9                           | 27,9                            | 39                          |

1 Схему расположения свай см. лист 28.

2 Способ погружения свай принят бурозабивным. Сваи забиваются в предварительно пробуренные лидерные скважины диаметром 100мм для труб 219x8мм с заглублением концов свай не менее 1м ниже лидерной скважины.

3 Сваи должны быть погружены в скважины не позднее, чем через четыре часа после разбуривания, зачистки и приемы скважины.

4 После погружения трубу-сваю обрезать на 160мм и приварить оголовок Оп1, поверхность которого должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.

5 В целях предохранения свай-труб от разрывов при замерзании воды в их полости, а так же для улучшения антикоррозионных условий -полости свай заполнить бетоном кл.В15 на глубину промерзания и на 200мм выше ур. земли; ниже- бетоном кл.В7.5.

6 Элементы всех металлических соединений сваркой. Сварку производить сплошным швом по всей длине соединяемых элементов конструкции. Сварные соединения выполнять ручной электродуговой сваркой по ГОСТ 5264-80\* электродами Э42 по ГОСТ 9467-75\*

Высоту швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оголовки.

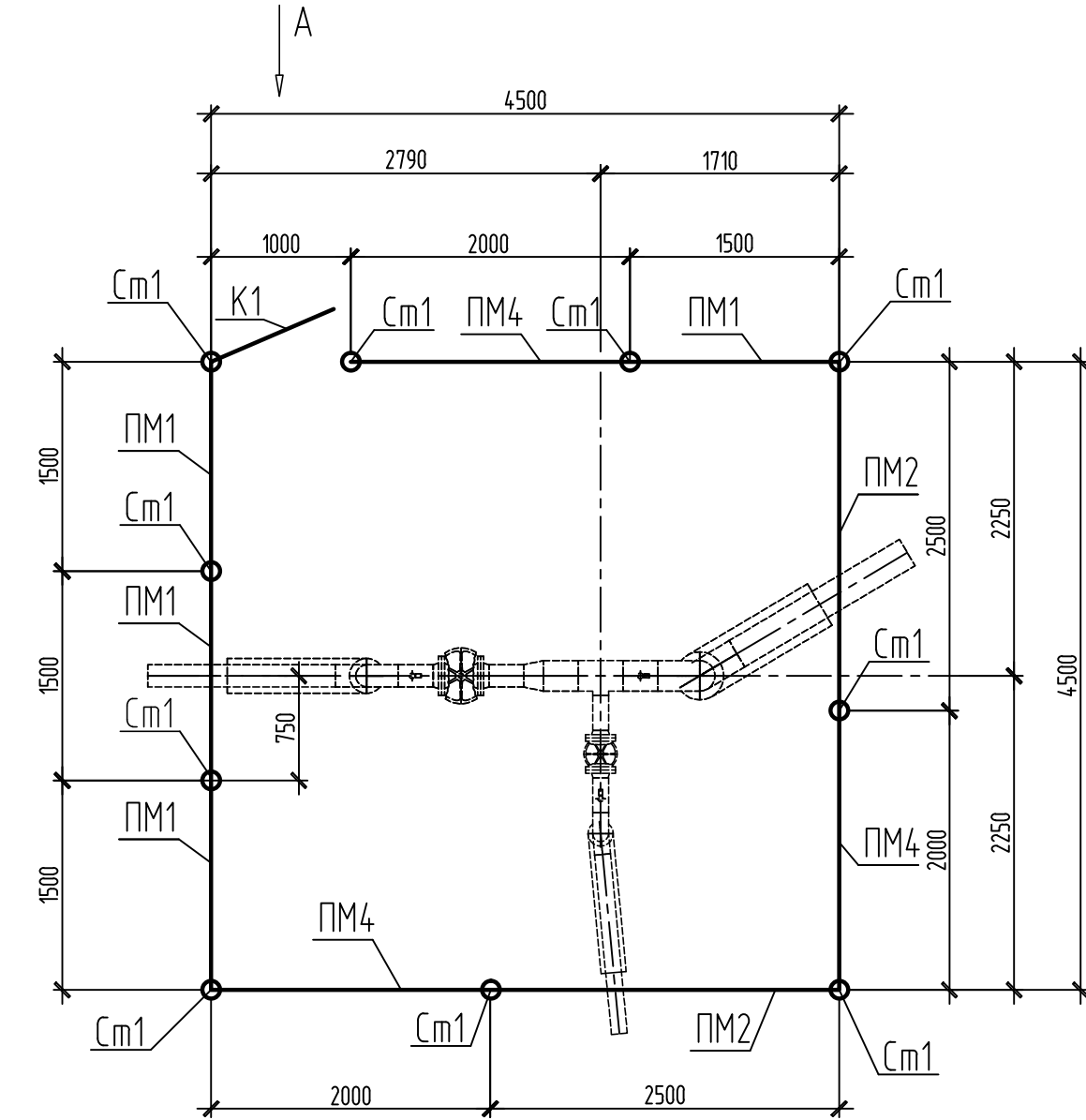
7 Металлические сваи окрасить на 0,2 м над уровнем земли и на всю глубину ниже уровня земли эмалью КО-198 за два раза общей толщиной 220мкм, по пескоструенной поверхности.

8 Расчетная нагрузка определена с учетом сил негативного трения грунта.

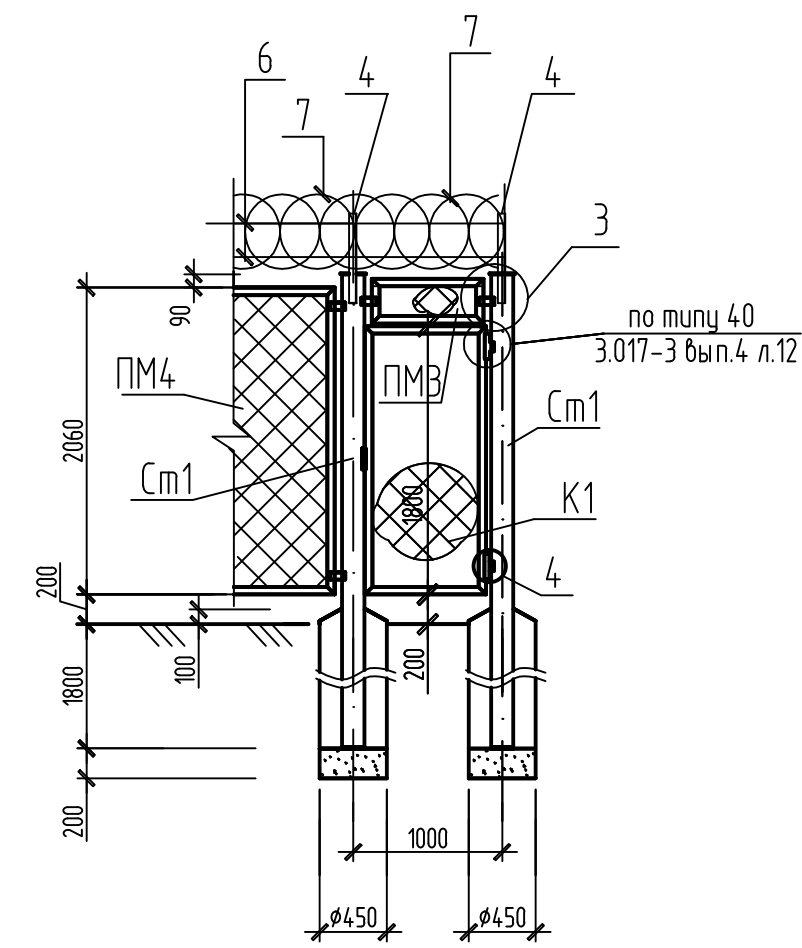
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |           |      |         |                              |          |
|--|-----------|------|---------|------------------------------|----------|
| 1  | -         | Зам  | 24.1-23 | <i>[Signature]</i>           | 15.08.23 |
| Изм  | Кол.уч    | Лист | №вок    | Подпись                      | Дата     |
| Разраб.  | Истеренко |      |         | <i>[Signature]</i>           | 15.08.23 |
| Проб.  | Измаглова |      |         | <i>[Signature]</i>           | 15.08.23 |
| Нач. отд.  | Филиппова |      |         | <i>[Signature]</i>           | 15.08.23 |
| Гл. спец   | Ханбиков  |      |         | <i>[Signature]</i>           | 15.08.23 |
| Н. контр.  | Измаглова |      |         | <i>[Signature]</i>           | 15.08.23 |
| ГИП  | Шафиков   |      |         | <i>[Signature]</i>           | 15.08.23 |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхтяжкой нефти. Дополнительные скважины |           |      |         |                              |          |
| Паропровод к кустам скважин  |           |      |         | Стадия                       | Лист     |
|  |           |      |         | П                            | 34       |
| Куст скважин №28000, №28006.   |           |      |         | ООО ПФ                       |          |
| Подвижные опоры ОП1.35-ОП1.37, ОП51.   |           |      |         | "Уралтрубопроводстройпроект" |          |
| Сваи металлические С647-С651   |           |      |         |                              |          |



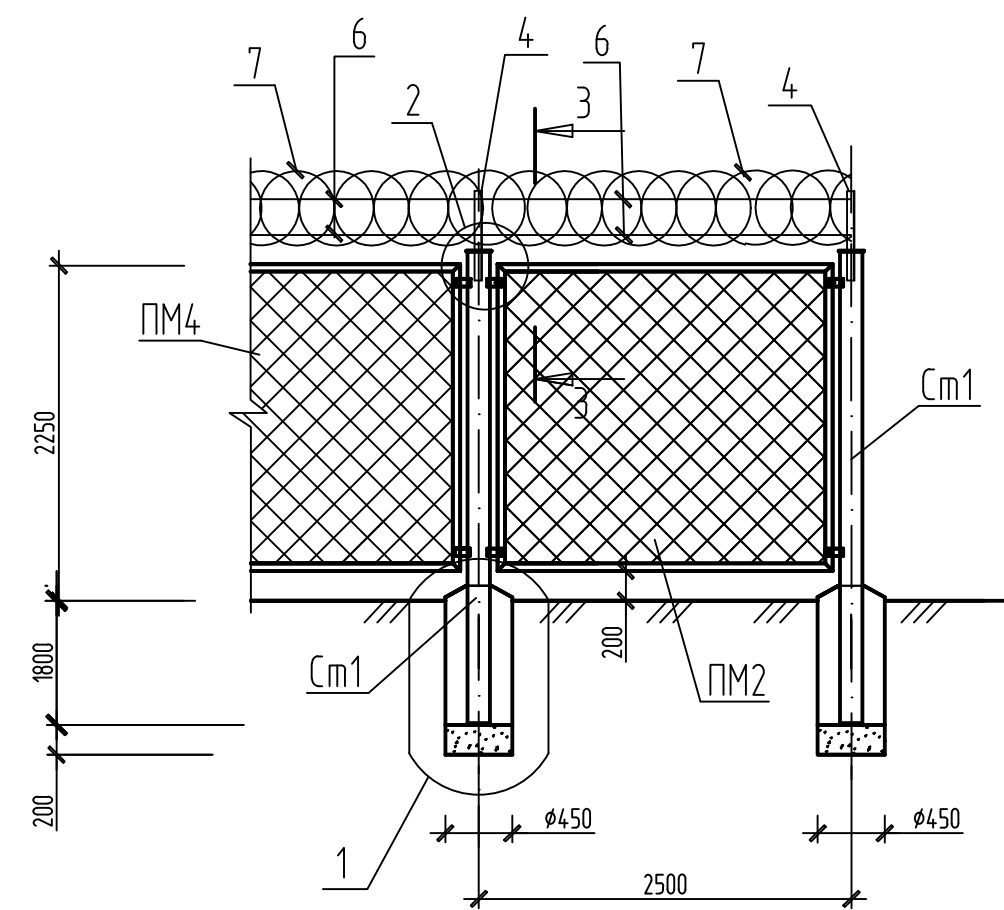
Схема расположения элементов ограждения ЧЗА №1



Вид А

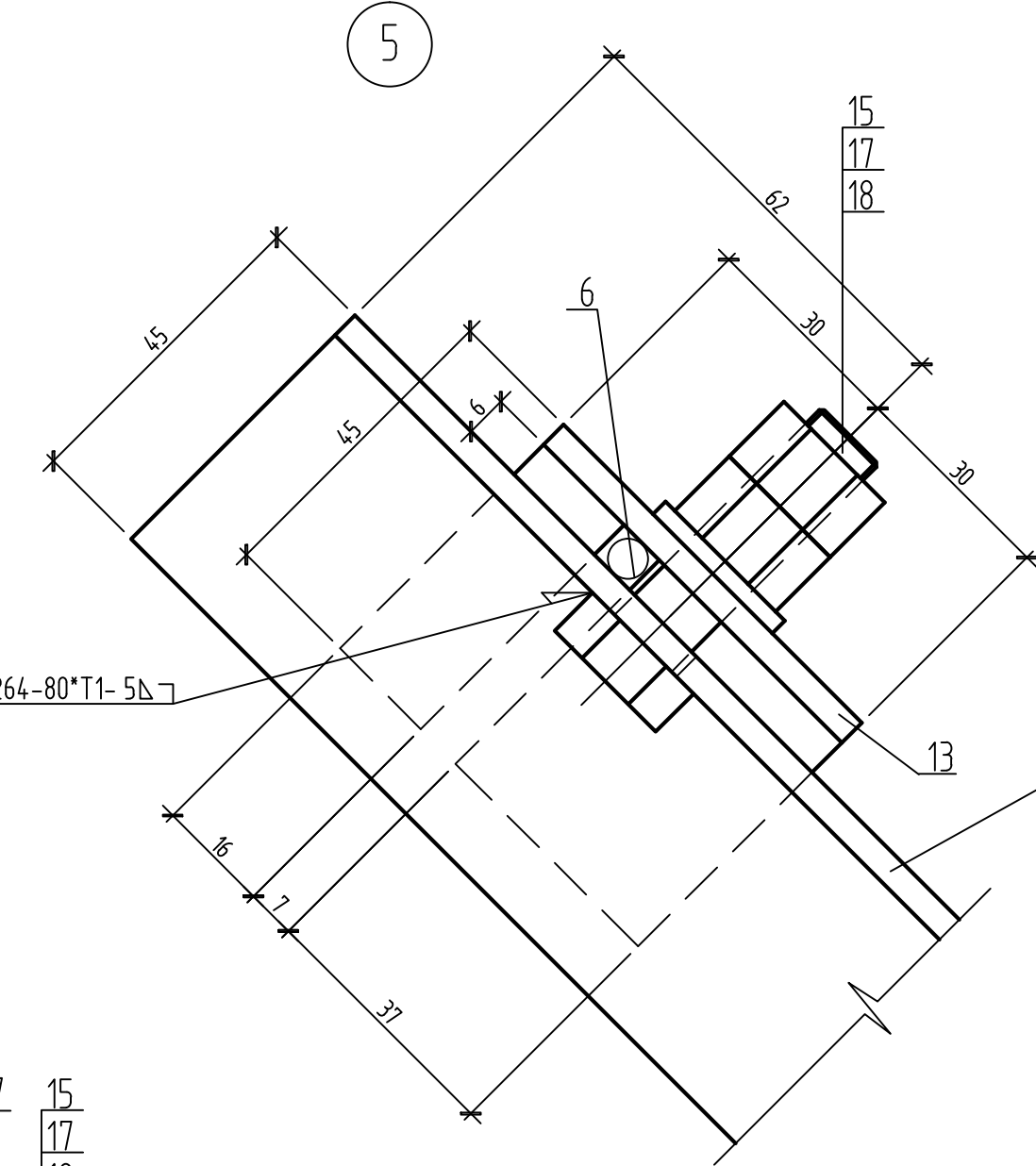


Вид Б

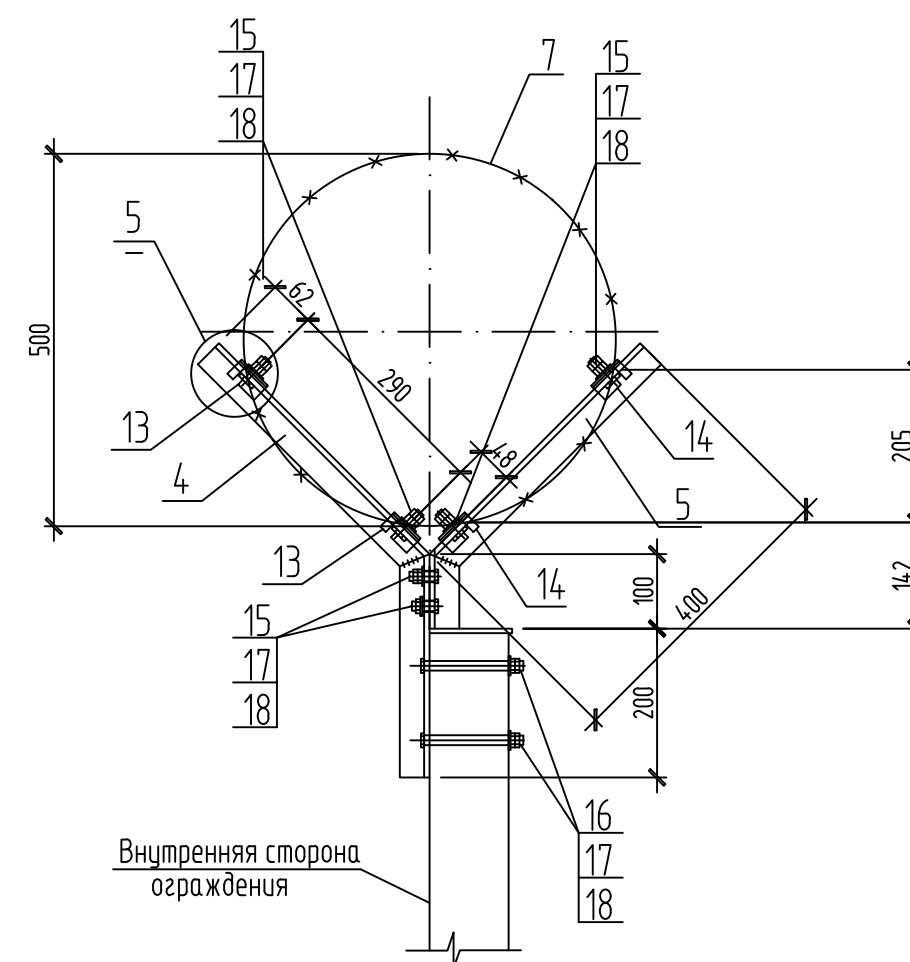


3-3

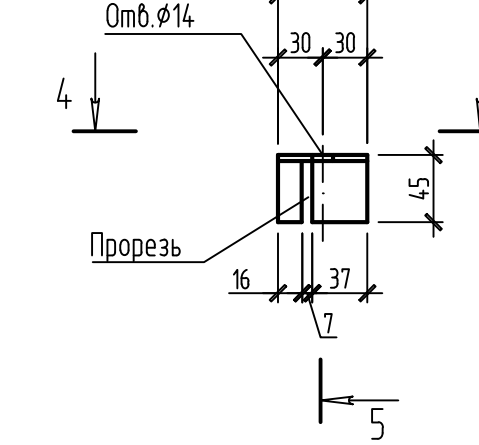
ГОСТ 5264-80\*Т1-5Б7



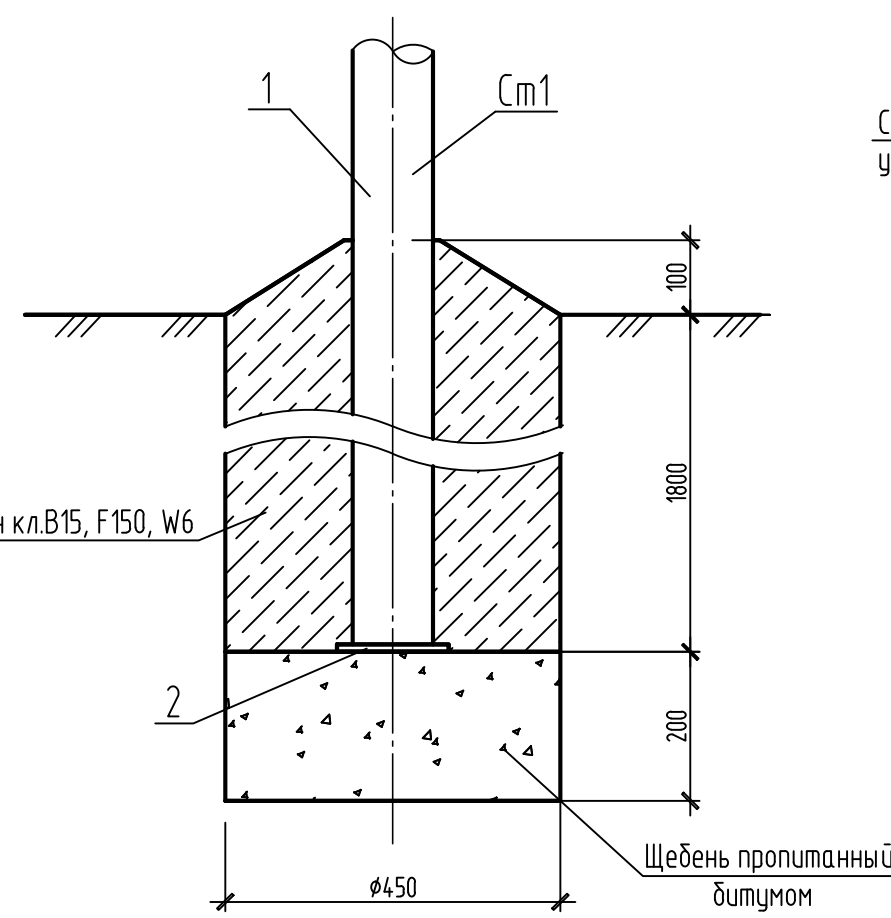
3



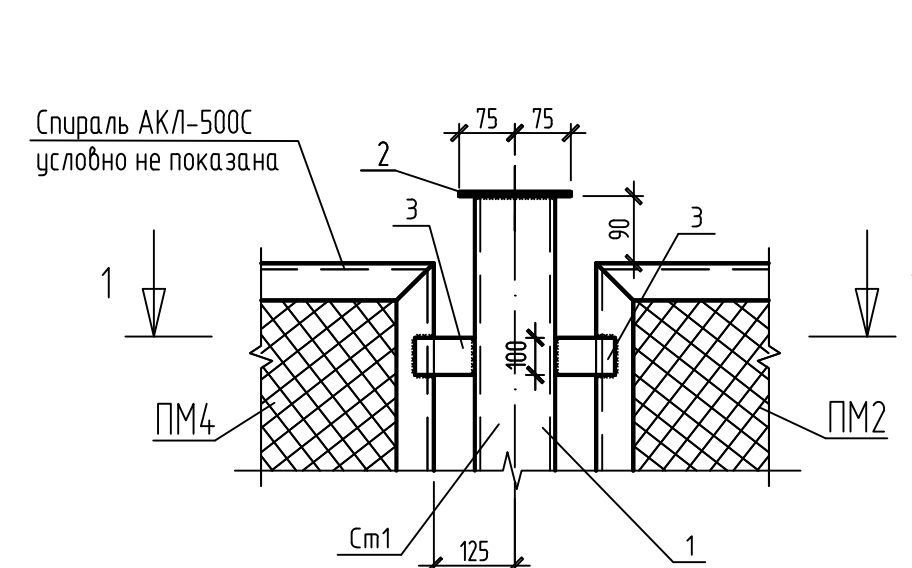
Поз.13



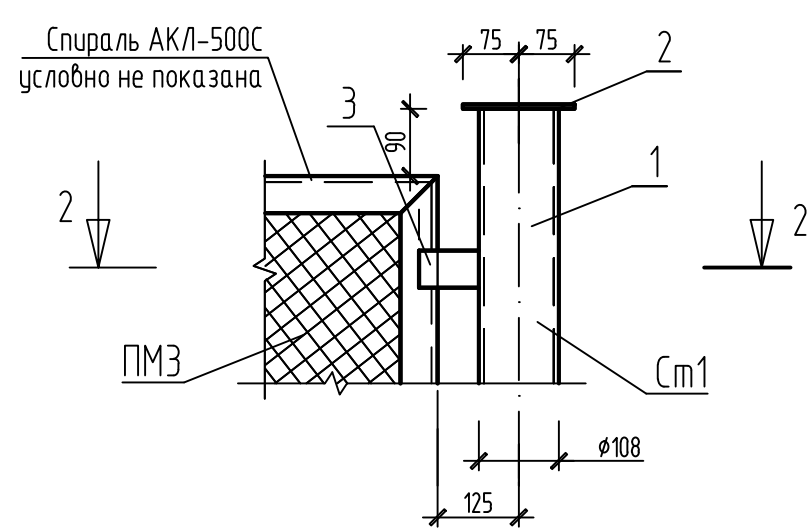
1



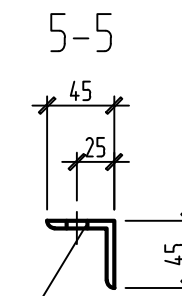
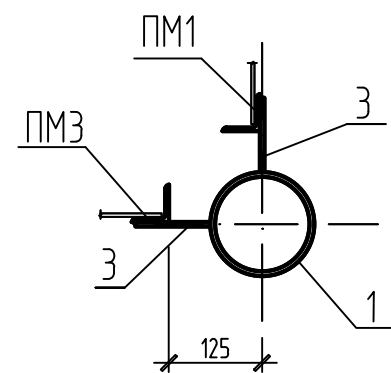
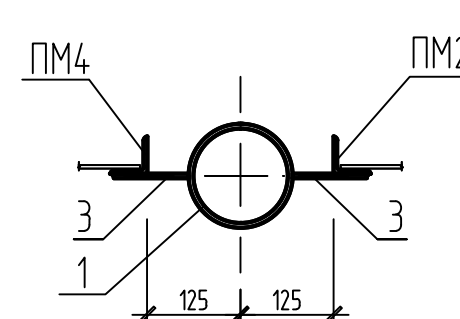
2



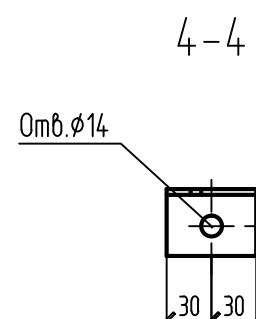
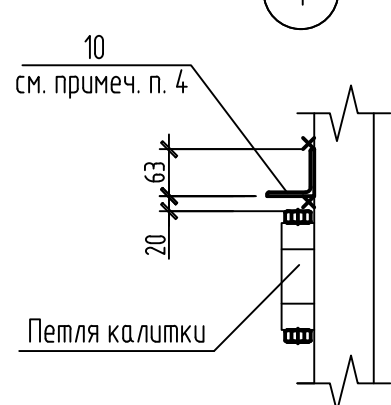
2-2



1-1



4



- 1 Столбы ограждения устанавливаются в пробуренные колодцы с последующей заделкой монолитным бетоном кл.В15, W6, F150.
- 2 Монтаж конструкций ограждения осуществлять в соответствии с требованиями СП 70.13330-2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и с соблюдением правил техники безопасности согласно требований СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".
- 3 На калитке предусмотреть прибавку петель для крепления навесного замка.
- 4 К стойке калитки прибить металлические уголки (поз. 10), препятствующие снятию их с петель.
- 5 Заводские швы не обозначены.
- 6 Заводские и монтажные сварные соединения варить по контуру прилегающих элементов.
- 7 Спираль АКЛ-500С установить и закрепить к проволоке (поз.6) в двух точках через один виток, проволокой 1,6-2Ц-II ГОСТ 3282-74. Количество витков на 1п.м. не менее -5. Обеспечить равномерное расстояние между витками спирали АКЛ-500С по всей длине ограждения.
- 8 Панели ПМ1..ПМ4 изготовить в заводских условиях.

Спецификация

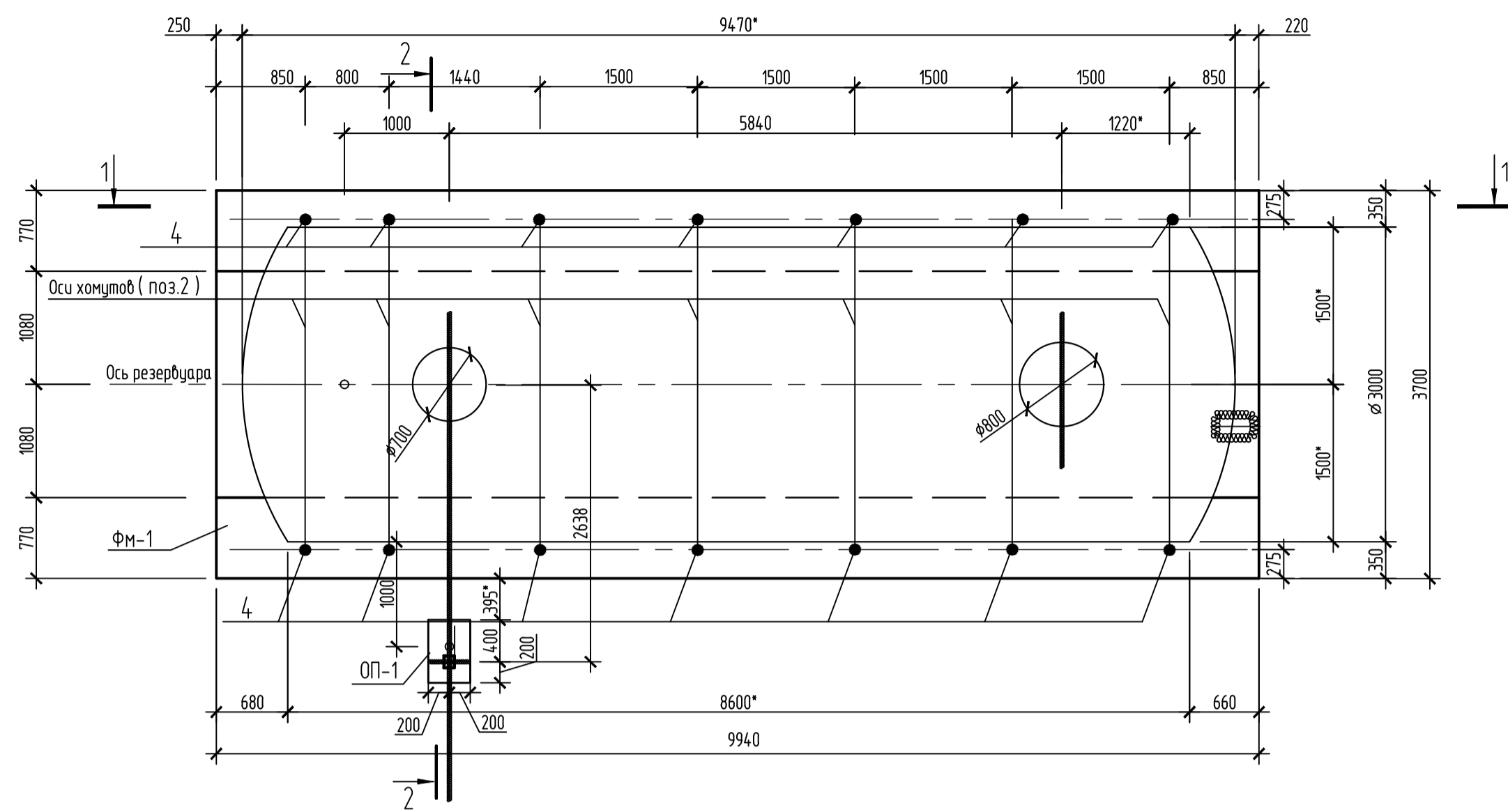
| Поз.    | Обозначение    | Наименование                   | Кол. | Масса ед., кг | Примечание       |
|---------|----------------|--------------------------------|------|---------------|------------------|
| См1     |                | Стойка См1                     | 10   | 48,9          |                  |
| ПМ2     |                | Панель ограждения ПМ2          | 2    | 46,00         |                  |
| ПМ3     |                | Панель ограждения ПМ3          | 1    | 9,08          |                  |
| ПМ4     |                | Панель ограждения ПМ4          | 3    | 29,47         |                  |
| ПМ1     |                | Панель ограждения ПМ1          | 4    | 33,03         |                  |
| К1      |                | Калитка КМС 0,85x1,8           | 1    |               |                  |
|         |                |                                |      | Стойка См1    | 48,9             |
| 1       |                | Труба 108x4 ГОСТ 10704-91      | 1    | 42,48         |                  |
| 2       |                | Лист 8x150x150 ГОСТ 19903-74*  | 2    | 1,41          |                  |
| 3       |                | Лист 10x100x115 ГОСТ 19903-74* | 4    | 0,9           |                  |
|         |                |                                |      | Материалы     |                  |
|         |                | Бетон кл. В15, W6, F150        | 0,3  |               | м³               |
|         |                | Щебень                         | 0,03 |               | м³               |
|         |                |                                |      | Детали        |                  |
| 4       |                | Уголок 45x4 ГОСТ 8509-93       | 10   | 1,91          |                  |
| 5       |                | Уголок 45x4 ГОСТ 8509-93       | 10   | 1,37          |                  |
| 6       |                | 6-A240(AI) ГОСТ 5781-82        | 72,0 | 0,222         | п.м              |
| 7       |                | АКЛ-500С (12н.м)               | 2    | 11,64         | дужка            |
| Скрутка | ГОСТ 3282-74   | Проволока 1,6-2Ц-II            | 10,8 | 0,03          | п.м см. п.п.7    |
| 10      |                | Уголок 63x5 ГОСТ 8509-93       | 2    | 0,24          |                  |
| 13      |                | Уголок 45x4 ГОСТ 8509-93       | 20   | 0,16          |                  |
| 14      |                | Уголок 45x4 ГОСТ 8509-93       | 20   | 0,16          | зеркально поз.13 |
| 15      | ГОСТ 7798-70   | Болт М12-6gx45.58.20кп.016     | 60   | 0,05          |                  |
| 16      | ГОСТ 7798-70   | Болт М12-6gx150.58.20кп.016    | 20   | 0,15          |                  |
| 17      | ГОСТ 5915-70*  | Гайка М12-6H5.20кп.016         | 160  | 0,016         |                  |
| 18      | ГОСТ 11371-78* | Шайба А 12.01.20кп.016         | 80   | 0,006         |                  |

2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ

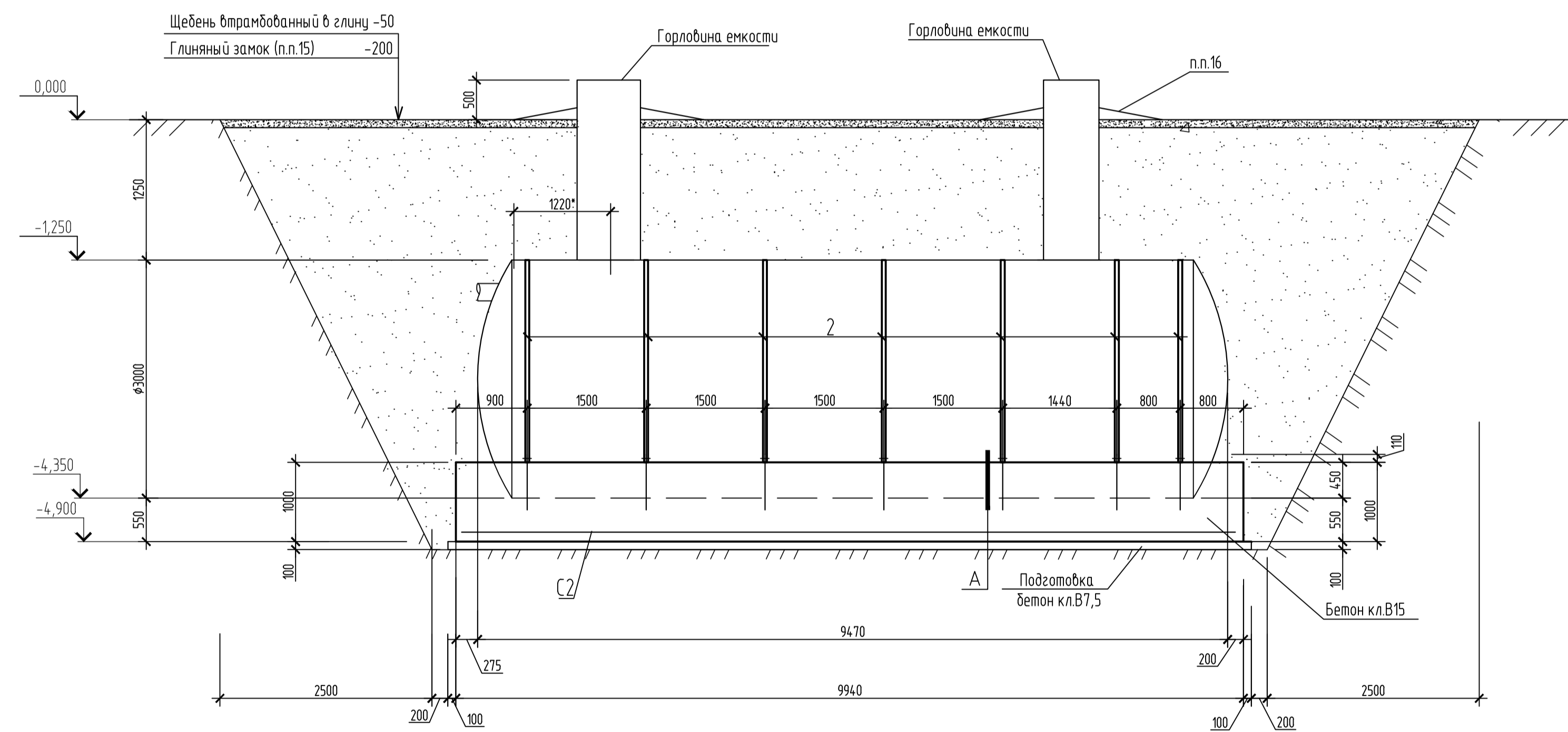
| Изм.      | Кол.ч. | Лист       | Н.в.к.        | Подпись       | Дата     | Содержание  | Стандия | Лист | Листов |
|-----------|--------|------------|---------------|---------------|----------|---|---------|------|--------|
| 1         | -      | Зам        | 241-23        | <i>И.И.И.</i> | 15.08.23 | Обустройство Морозного подвзятня Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |         |      |        |
| Разраб.   |        | Исмагилова | <i>И.И.И.</i> | 25.08.23      |          | Нефтедоборные трубопроводы  | П       | 35   |        |
| Проб.     |        | Исмагилова | <i>И.И.И.</i> | 25.08.23      |          |   |         |      |        |
| Нач. отд. |        | Филиппова  | <i>Ф.Ф.Ф.</i> | 25.08.23      |          | Схема расположения элементов ограждения ЧЗА №1  | П       | 35   |        |
| Гл. спец. |        | Ханжиков   | <i>Х.Х.Х.</i> | 25.08.23      |          |   |         |      |        |
| Н. контр. |        | Исмагилова | <i>И.И.И.</i> | 25.08.23      |          |   |         |      |        |
| ГИП       |        | Шафиков    | <i>Ш.Ш.Ш.</i> | 25.08.23      |          |   |         |      |        |

Схема расположения фундамента монолитного ФМ1  
под емкость сбора дождевых стоков V=63 м³

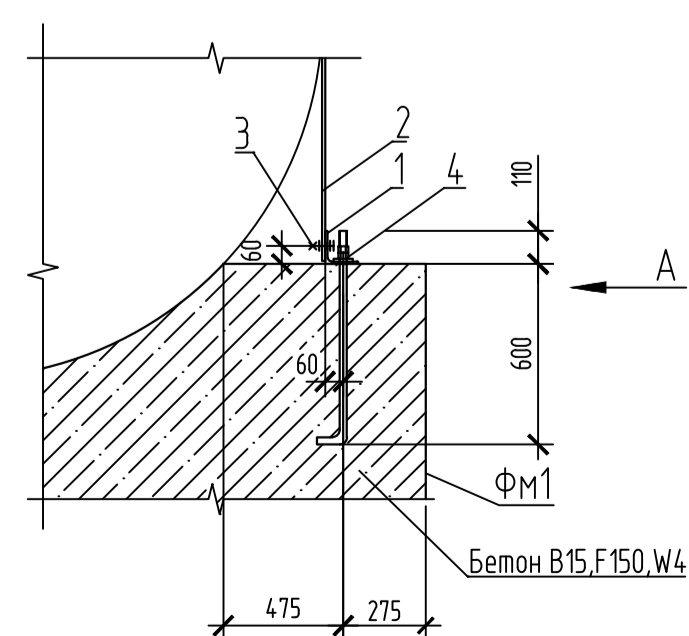
План



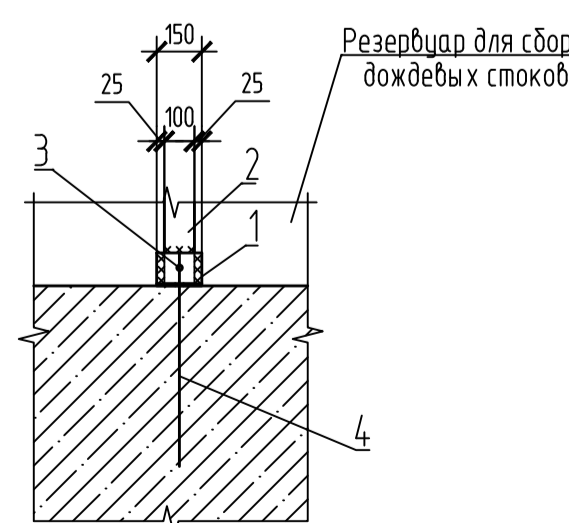
1-1



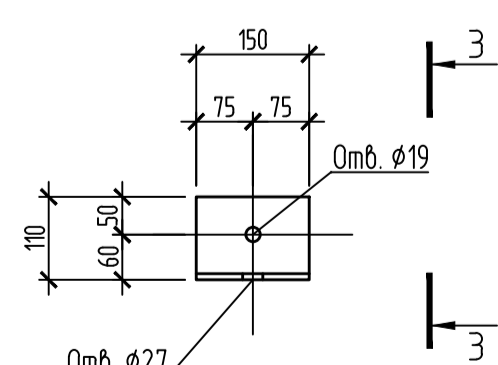
А



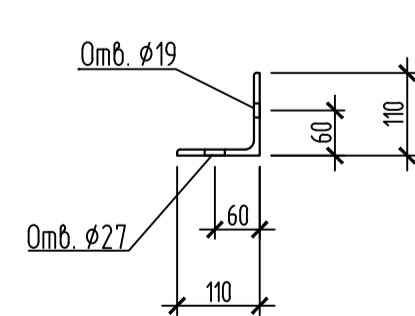
Вид А



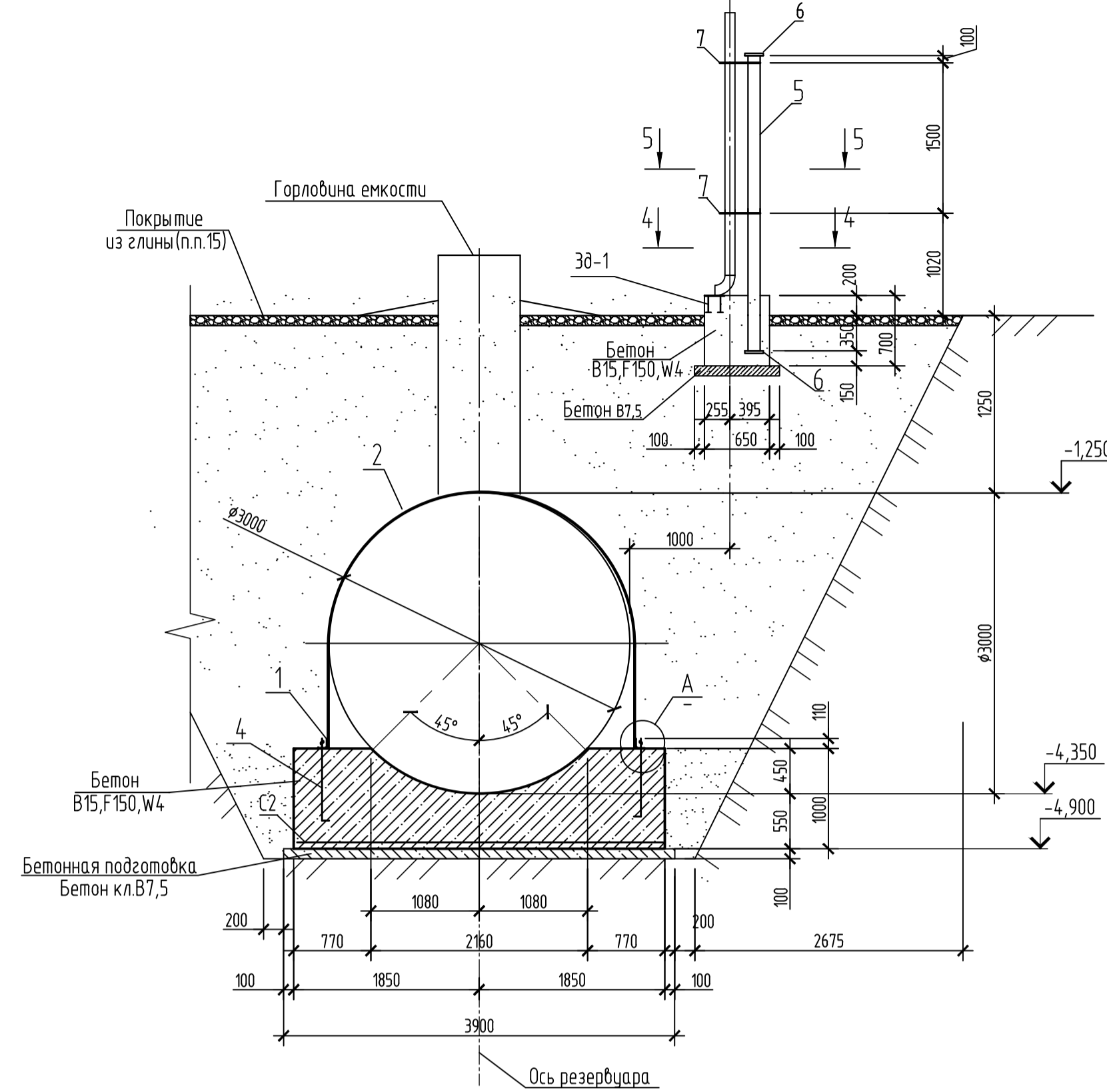
Поз.1



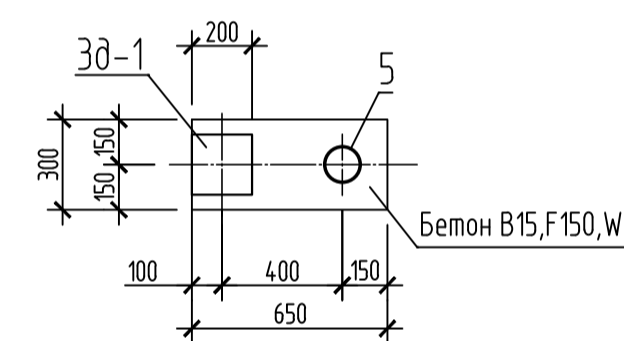
3-3



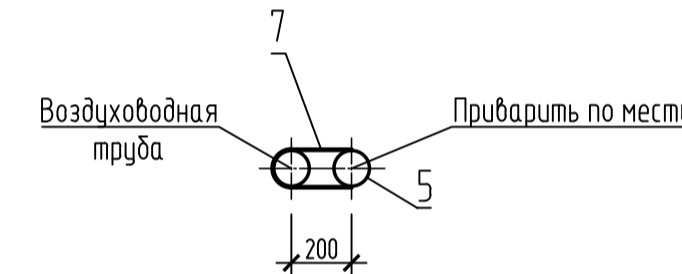
2-2 Опора ОП-1



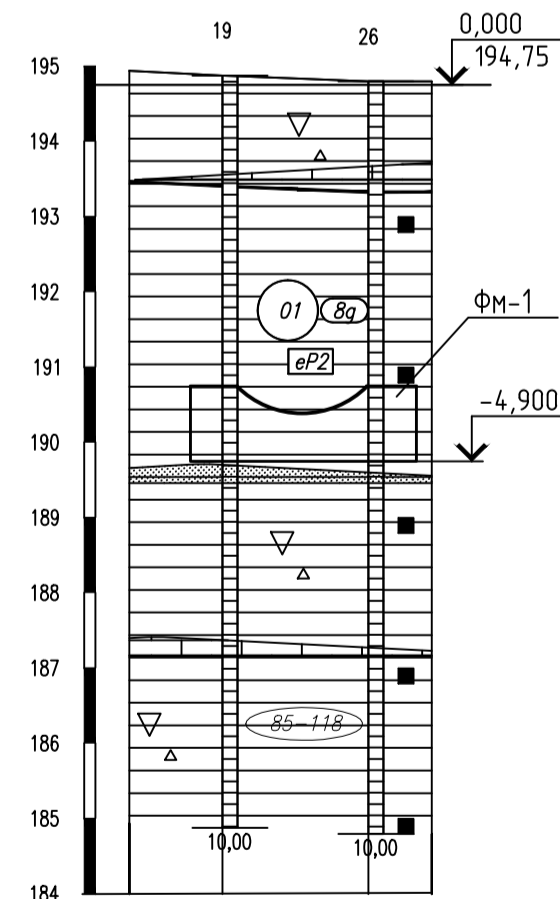
4-4



5-5



Инженерно-геологический разрез по линии XI-XI



Условные обозначения

- Почвенно-растительный слой;
- Глина пестроцветная, красная, желтая, коричневая, твердая, легкая пылеватая, с прослоями 1-3 см, известняка, мергеля песчанника выветрелого до состояния песка, с включением до 10% щебня осыпи известняка размером до 5 мм;

Спецификация

| Поз.                     | Обозначение           | Наименование   | Кол.  | Масса ед.кв. | Примечание    |
|--------------------------|-----------------------|--|-------|--------------|---------------|
| Детали                   |                       |  |       |              |               |
| 1                        |                       | Узелок 110x110x8 ГОСТ 8509-93 С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=150 | 14    | 2,03         |               |
| 2                        |                       | Лист 10x100x6850 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021    | 7     | 53,8         |               |
| 3                        | ГОСТ 7798-70          | Болт М16х90  | 14    | 0,17         |               |
| ФМ1                      |                       |  |       |              |               |
| Фундамент монолитный ФМ1 |                       |  |       |              |               |
| 4                        | ГОСТ 24379-1-2012     | Болт 1М24x710 ВСтЗсп2                                      | 14    | 3,1          |               |
| С1                       | ГОСТ 23279-2012       | Сетка 4С 10 А400-100 10 А400-100                           | 2     | 261,77       |               |
| Материалы                |                       |  |       |              |               |
| Бетон кл. В15, W4, F150  |                       |  |       |              |               |
|                          |                       |  | 30,13 |              | м³            |
| Бетон кл. В7,5           |                       |  |       |              |               |
|                          |                       |  | 4,0   |              | подготовка м³ |
| Опора ОП-1               |                       |  |       |              |               |
| Опора ОП-1               |                       |  |       |              |               |
|                          |                       |  | 1     |              |               |
| 5                        |                       | Труба 114x4 ГОСТ 10704-91 20 ГОСТ 10705-80* L=2970         | 1     | 32,2         |               |
| 6                        |                       | Лист 5x50x150 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021       | 2     | 0,88         |               |
| 7                        |                       | Лист 3x50x850 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021       | 2     | 1,0          |               |
| 38-1                     | Серия 1400-15, вып. 0 | МН105-3  | 1     | 1,4          |               |
| Материалы                |                       |  |       |              |               |
| Бетон кл. В15, W4, F150  |                       |  |       |              |               |
|                          |                       |  | 0,14  |              | м³            |
| Бетон кл. В7,5           |                       |  |       |              |               |
|                          |                       |  | 0,05  |              | м³            |
| Бетон кл. В7,5           |                       |  |       |              |               |
|                          |                       |  | 0,3   |              | м³ отмостка   |

- Схему расположения емкости сбора дождевых стоков V=63,0 м³ см. раздел ПЗУ1.
- За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли, что соответствует абсолютной отметке 194,750.
- Данный чертеж предусматривает устройство основания под резервуар подземного исполнения, принятое по ТУ 3615-016-00217389-97.
- Над подземными резервуарами не допускается размещение дополнительных нагрузок, кроме снега и грунта обратной засыпки.
- Элементы крепления резервуаров обвязываются мастикой дитучно-резиновой МБР-65 ГОСТ 15836-79 за два раза.
- После установки резервуаров затяжку болтов, крепящих полосу 10x100, необходимо ослабить для обеспечения свободного перемещения аппарата по бетонному основанию при температурных расширениях, а потом зафиксировать болты контргайками.
- В бетонном основании предусматриваются дымки под наружные кольца жесткости для обеспечения возможности расширения резервуаров при повышенных температурах.
- Сетку С1 укладывать с нахлестом 300 мм, защитный слой 50 мм (от оси стержней арматуры до края бетона).
- Размеры со знаком \* уточнить по месту.
- См. также совместно с разделом НВК.
- Над фундаментной плитой выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм выступающую на 100 мм за грани фундамента.
- Зазор между стенкой емкости и седловиной фундамента заполнить цементно-песчаным раствором марки М150.
- Обратную засыпку пазух котлована выполнить местным непрокадачным, непучинистым грунтом без органических включений, уплотнить с послойным трамбованием (толщина слоя не более 200 мм) до достижения  $\gamma$  скелета = 1,65 т/м³ с  $K_{упл} = 0,98$ .
- Покрытие площадки над емкостями выполнить из непучинистого, однородного, с низкой фильтрационной способностью глиняного уплотненного грунта толщиной 20 см, с покрытием щебнем.
- Вокруг локот выполнить отмостку из бетона В7,5 шириной 600 мм с уклоном  $i = 0,01$ , обеспечить водоотвод.

2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ

| Изм.      | Колуч.     | Лист | №ок    | Подпись | Дата     |
|-----------|------------|------|--------|---------|----------|
| 1         | -          | Зам. | 241-23 |         | 15.08.23 |
| Разраб.   | Нестеренко |      |        |         | 15.08.23 |
| Проб.     | Исмаилова  |      |        |         | 15.08.23 |
| Нач. отд. | Филиппова  |      |        |         | 15.08.23 |
| Гл. спец. | Хандыков   |      |        |         | 15.08.23 |
| Н. контр. | Исмаилова  |      |        |         | 15.08.23 |
| ГИП       | Шафиков    |      |        |         | 15.08.23 |

Объект: Морозного подвигия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины.

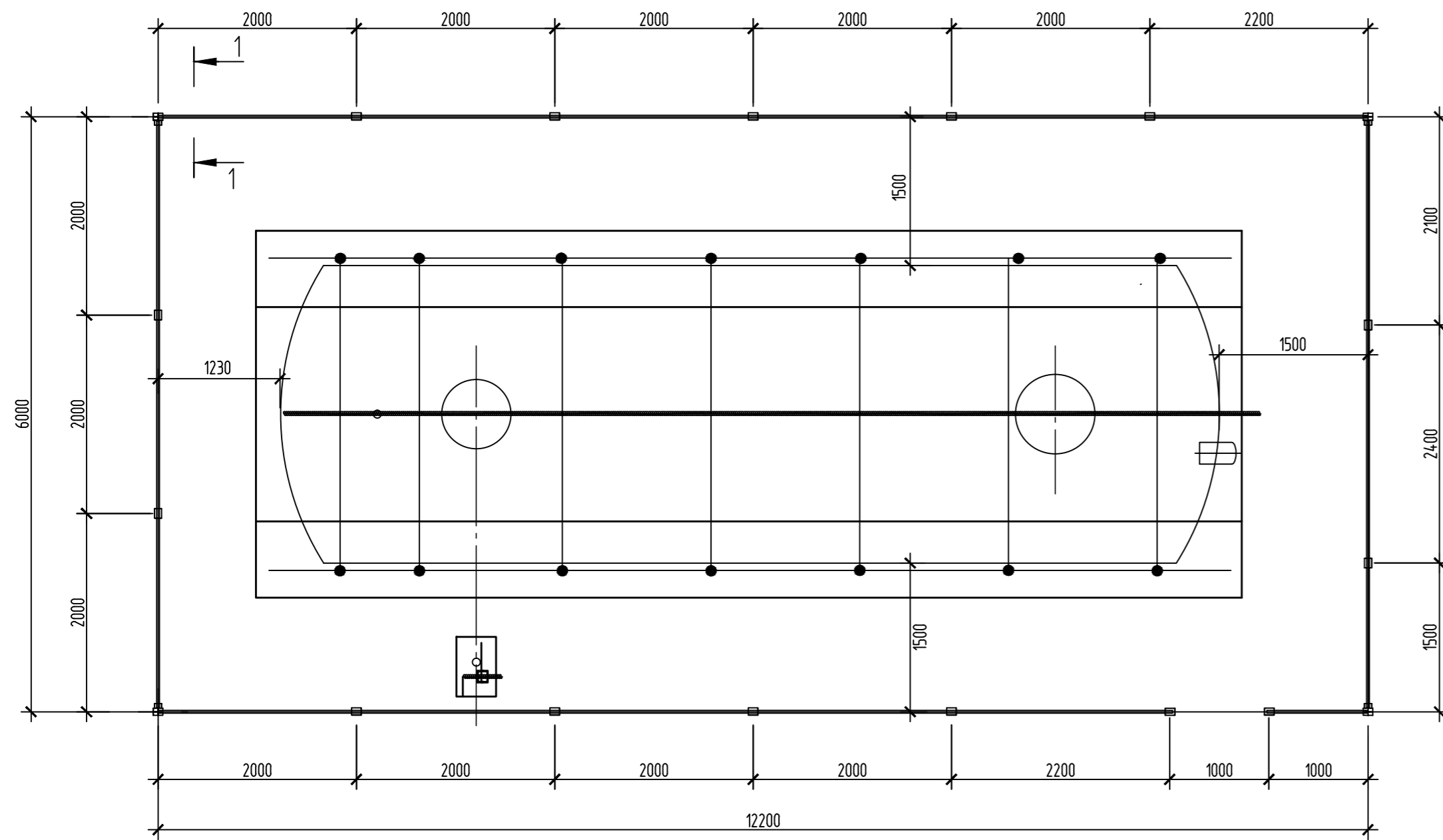
Куст скважин

Куст скважин №2800б. Схема расположения фундамента монолитного ФМ1 под емкость сбора дождевых стоков V=63 м³.

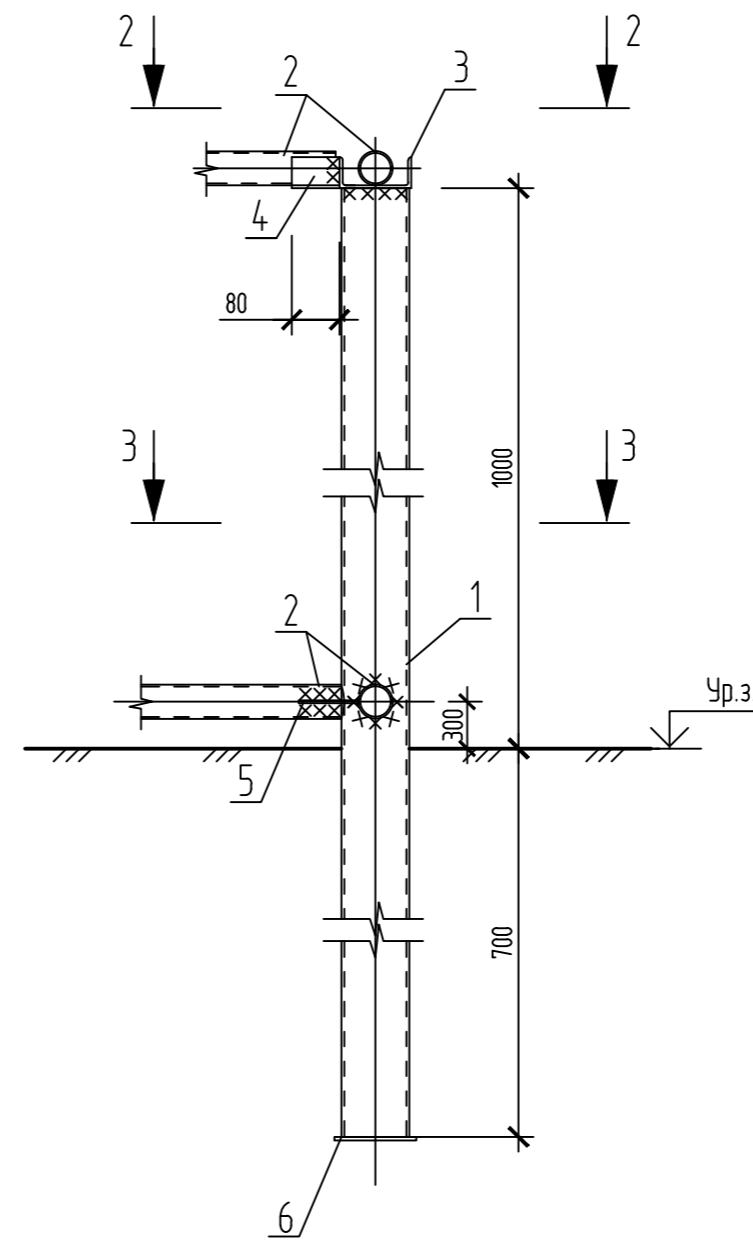
000 По "Уралтрубопроводстройпроект"

Формат А1

Схема расположения ограждения емкости сбора дождевых стоков V=63 м³



1-1

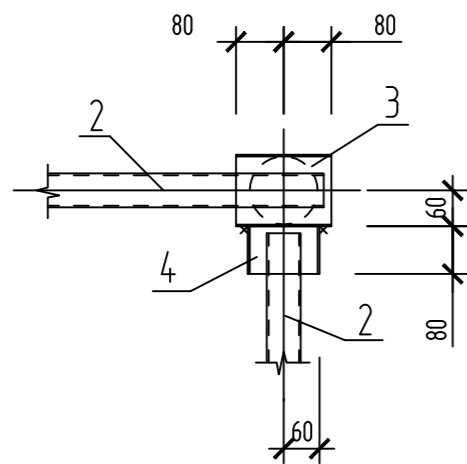


Спецификация

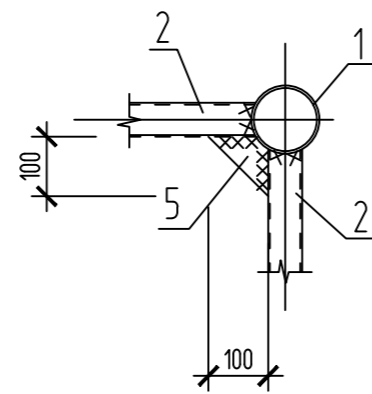
| Поз. | Обозначение | Наименование   | Кол. | Масса ед.кз | Примечание |
|------|-------------|--|------|-------------|------------|
| 1    |             | Труба 114x5 ГОСТ 10704-91*<br>Встэпс ГОСТ 10705-80* L=1700 | 19   | 22,85       |            |
| 2    |             | Труба 57x3 ГОСТ 10704-91*<br>Встэпс ГОСТ 10705-80*         | 70,8 | 4,00        | п.м.       |
| 3    |             | Швеллер 124 ГОСТ 8240-97<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=160   | 19   | 1,66        |            |
| 4    |             | Швеллер 124 ГОСТ 8240-97<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=80    | 4    | 0,83        |            |
| 5    |             | Лист 6x100x100 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021   | 4    | 0,47        |            |
| 6    |             | Лист 8x150x150 ГОСТ 19903-2015<br>С245-4 ГОСТ 27772-2021   | 19   | 1,41        |            |

1 Схему расположения емкости сбора дождевых стоков V=63 м³ и планировочные отметки земли см. раздел ПЗУ1.  
2 Данный лист смотреть совместно с листом 36.

2-2



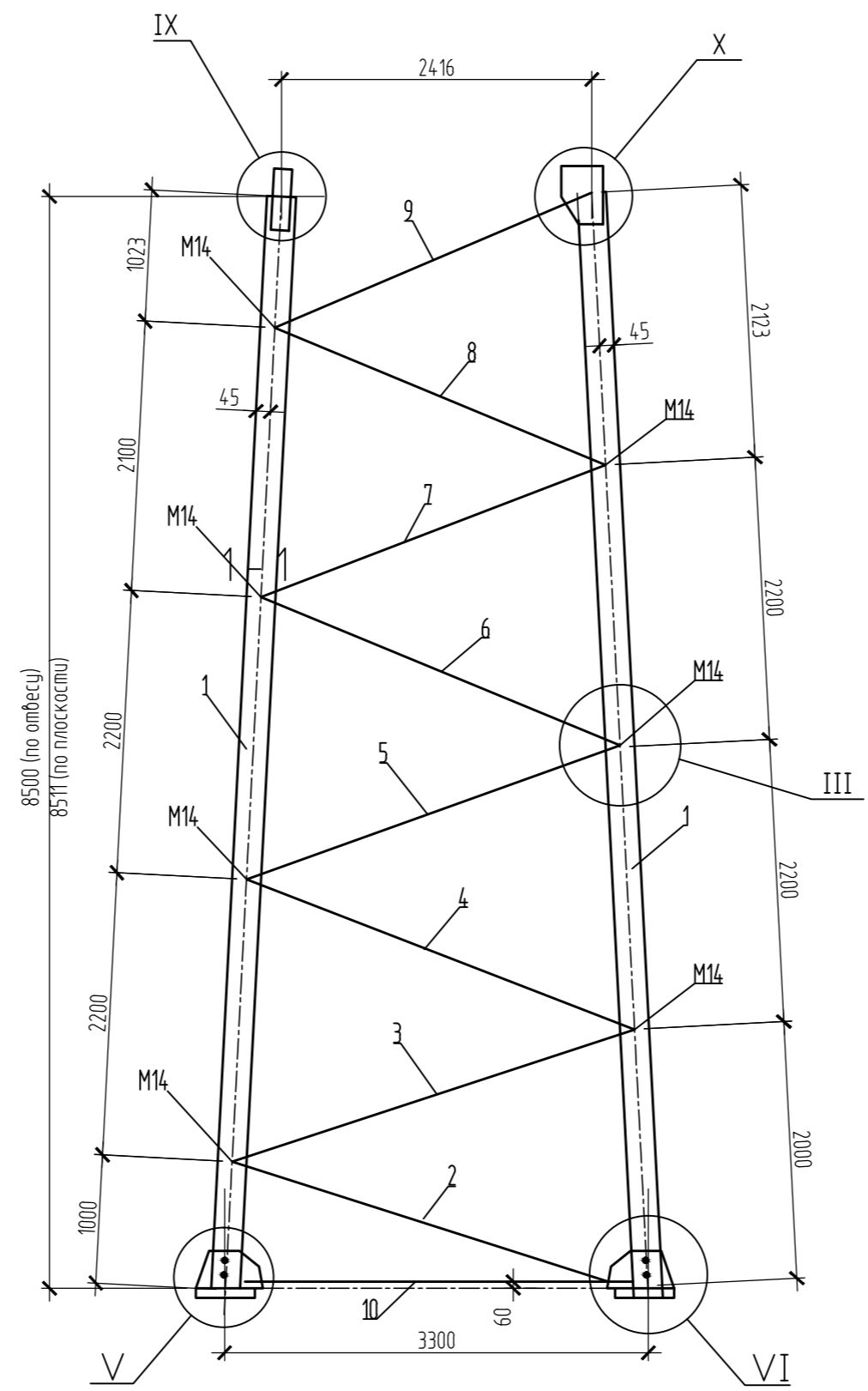
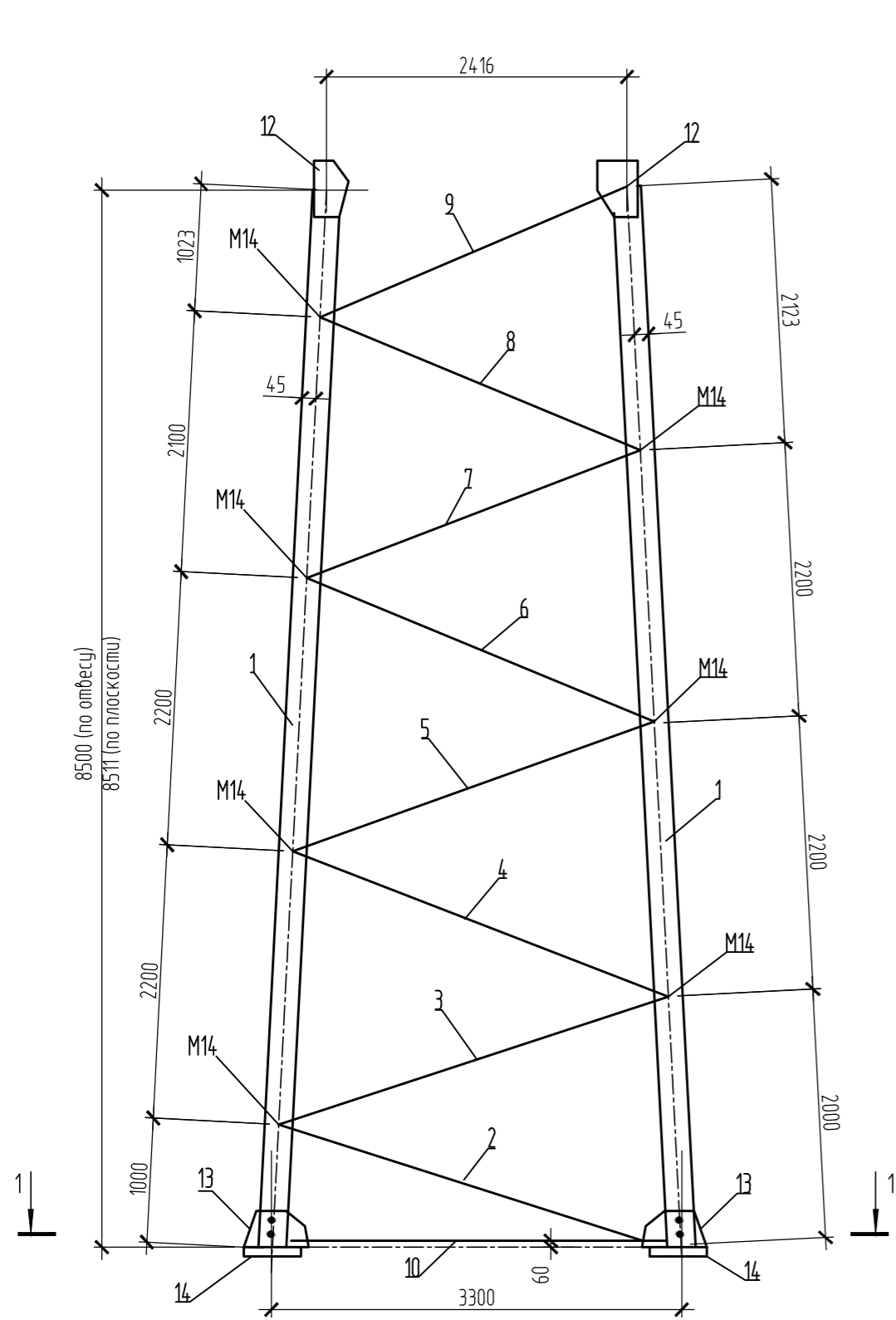
3-3



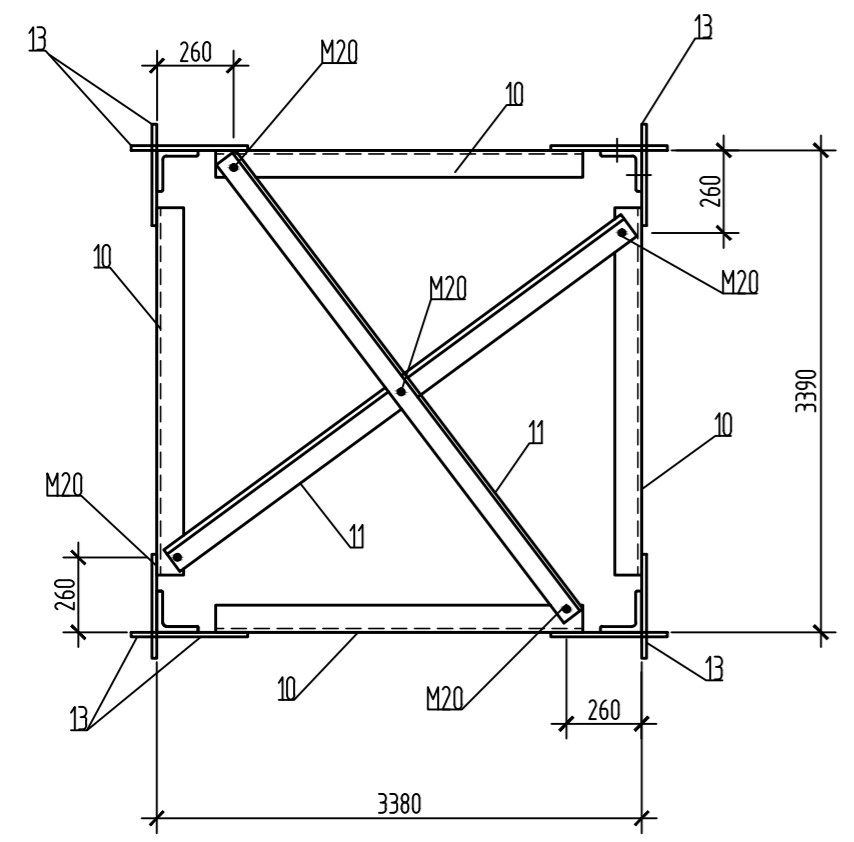
|                |  |
|----------------|--|
| Согласовано    |  |
| Взам. инв. N   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инв. N подл.   |  |

|  |            |      |       |                                      |          |
|--|------------|------|-------|--------------------------------------|----------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |            |      |       |                                      |          |
| 1  | -          | Зам. | 24-23 | <i>И.И.</i>                          | 15.08.23 |
| Изм.   | Кол.уч     | Лист | Идок  | Подпись                              | Дата     |
| Разраб.  | Нестеренко |      |       | <i>И.И.</i>                          | 15.08.23 |
| Проб.  | Исмагилова |      |       | <i>И.И.</i>                          | 15.08.23 |
| Нач. отд.  | Филиппова  |      |       | <i>И.И.</i>                          | 15.08.23 |
| Гл. спец   | Хандиков   |      |       | <i>И.И.</i>                          | 15.08.23 |
| Н. контр.  | Исмагилова |      |       | <i>И.И.</i>                          | 15.08.23 |
| ГИП  | Шафиков    |      |       | <i>И.И.</i>                          | 15.08.23 |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |            |      |       |                                      |          |
| Куст скважин   |            |      |       | Стадия                               | Лист     |
|  |            |      |       | П                                    | 37       |
| Куст скважин №28006. Схема расположения ограждения емкости сбора дождевых стоков V=63 м³           |            |      |       | 000 ПФ<br>"Уралтрубопродстройпроект" |          |

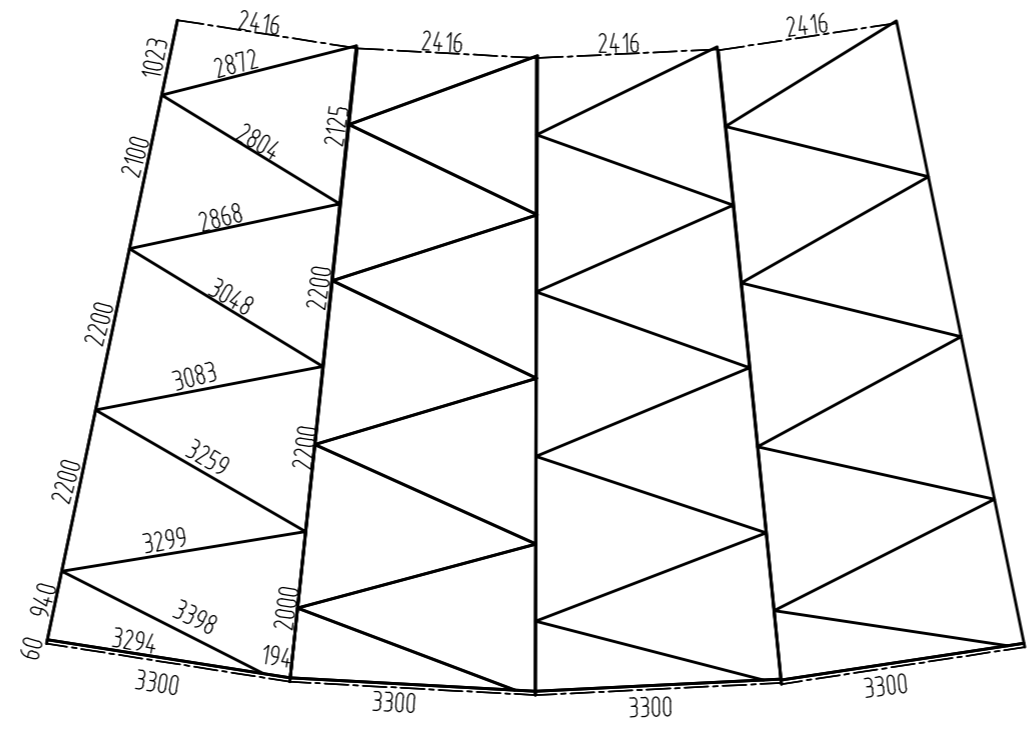
ТС-35



1-1



Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов

| Марка | Сечение    |      |            | Опорные усилия |       |      | Группа констр.       | Сталь  | Примечание   |                 |
|-------|------------|------|------------|----------------|-------|------|----------------------|--------|--------------|-----------------|
|       | Эскиз      | Поз. | Состав     | M кН*м         | N кН  | Q кН |                      |        |              |                 |
| ТС-35 | См. чертеж | 1    | L 90x7     |                | 198,5 |      | 2                    | С255-4 | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | То же      | 2    | L 80x6     |                | 18,8  |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | — " —      | 3    | L 70x6     |                | 8,7   |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | — " —      | 4    | L 70x6     |                | 8,4   |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | — " —      | 5    | L 70x6     |                | 8,3   |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | — " —      | 6    | L 63x6     |                | 8,7   |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | — " —      | 7    | L 63x6     |                | 9,0   |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | — " —      | 8    | L 63x6     |                | 9,5   |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | — " —      | 9    | L 56x5     |                | 9,9   |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | — " —      | 10   | L 45x4     |                |       |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | — " —      | 11   | L 45x4     |                |       |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | — " —      | 12   | L 45x4     |                |       |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | — " —      | 13   | L 40x4     |                |       |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       | — " —      | 14   | L 40x4     |                |       |      |                      |        | ГОСТ 8509-93 |                 |
|       |            |      | 15         | L 90x7         |       |      |                      |        |              | ГОСТ 8509-93    |
|       |            |      | 16         | L 70x6         |       |      |                      |        |              | ГОСТ 8509-93    |
|       |            |      | 17         | - δ=8          |       |      |                      |        |              | ГОСТ 19903-2015 |
|       |            |      | 18         | - δ=8          |       |      |                      |        |              | ГОСТ 19903-2015 |
|       |            |      | 19         | - δ=20         |       |      |                      |        |              | ГОСТ 19903-2015 |
|       |            |      | - Болт М20 |                |       |      | ГОСТ Р ИСО 4014-2013 |        |              |                 |
|       |            |      | - Болт М16 |                |       |      |                      |        |              |                 |
|       |            |      | - Болт М14 |                |       |      |                      |        |              |                 |

1 Смотреть совместно с листом 14  
2 Сталь по ГОСТ 27772-2021

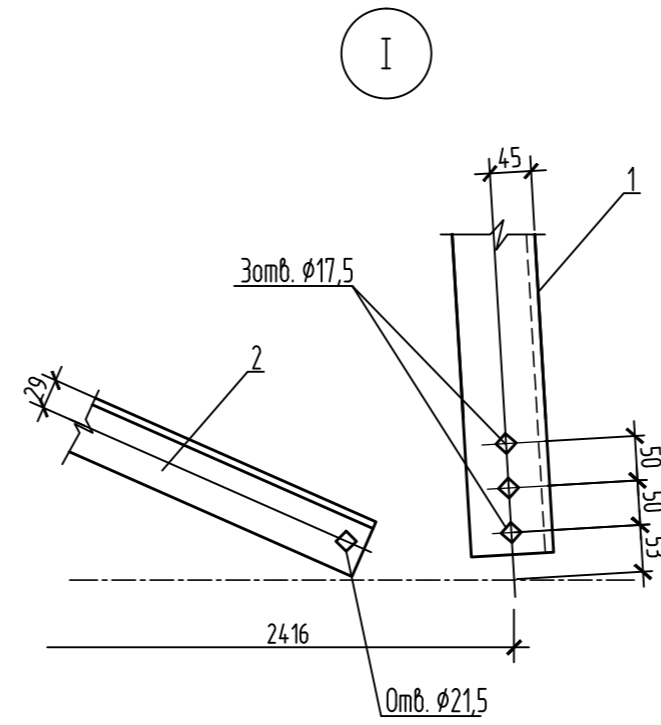
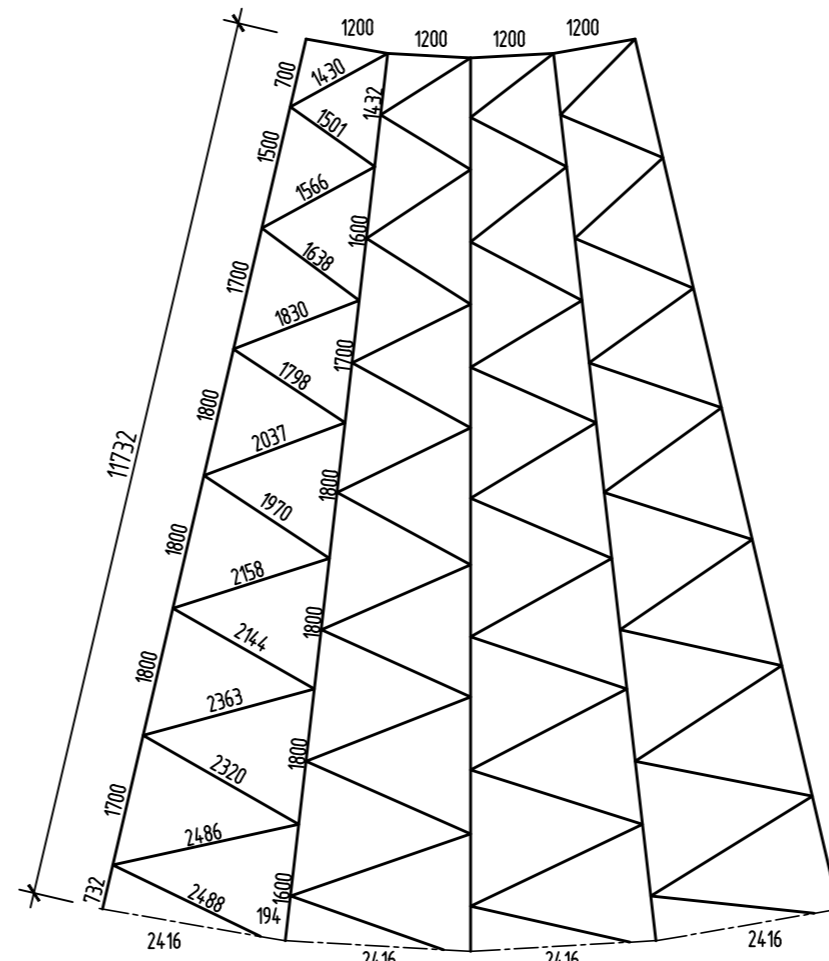
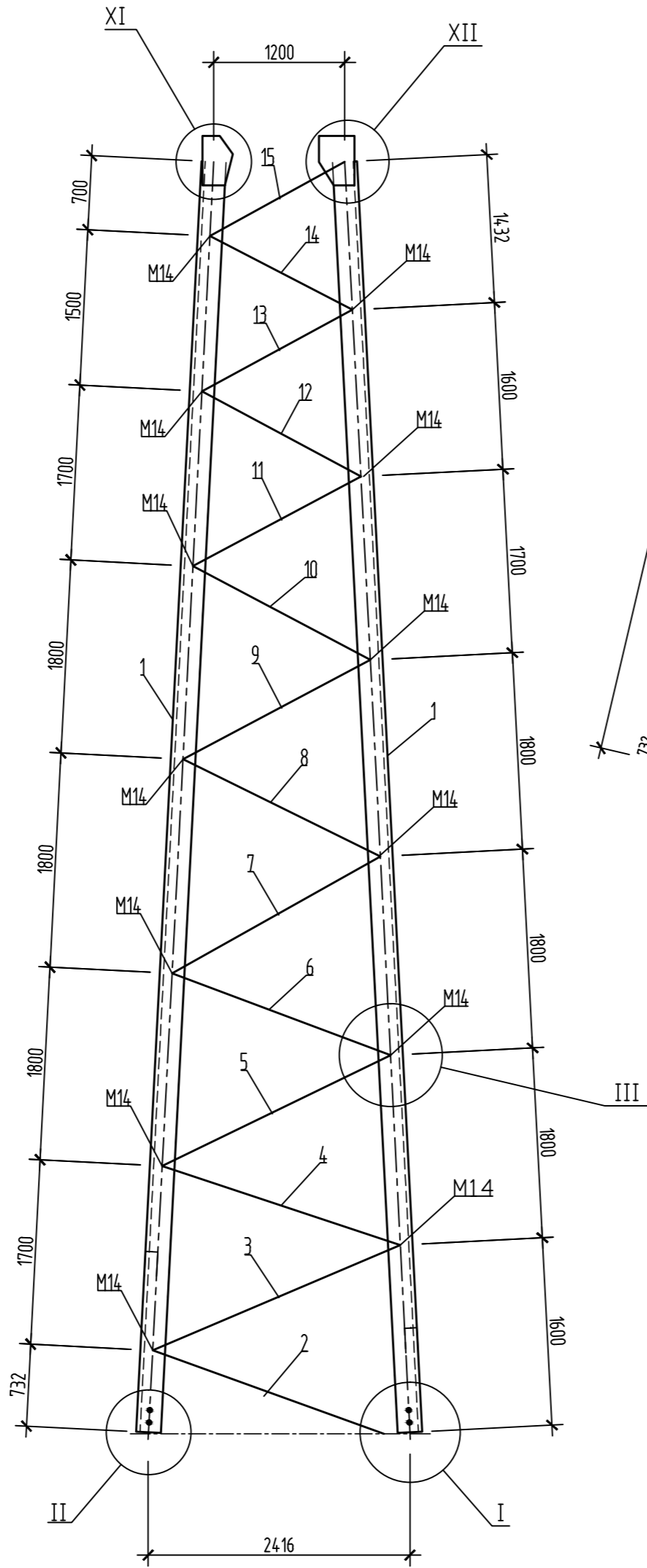
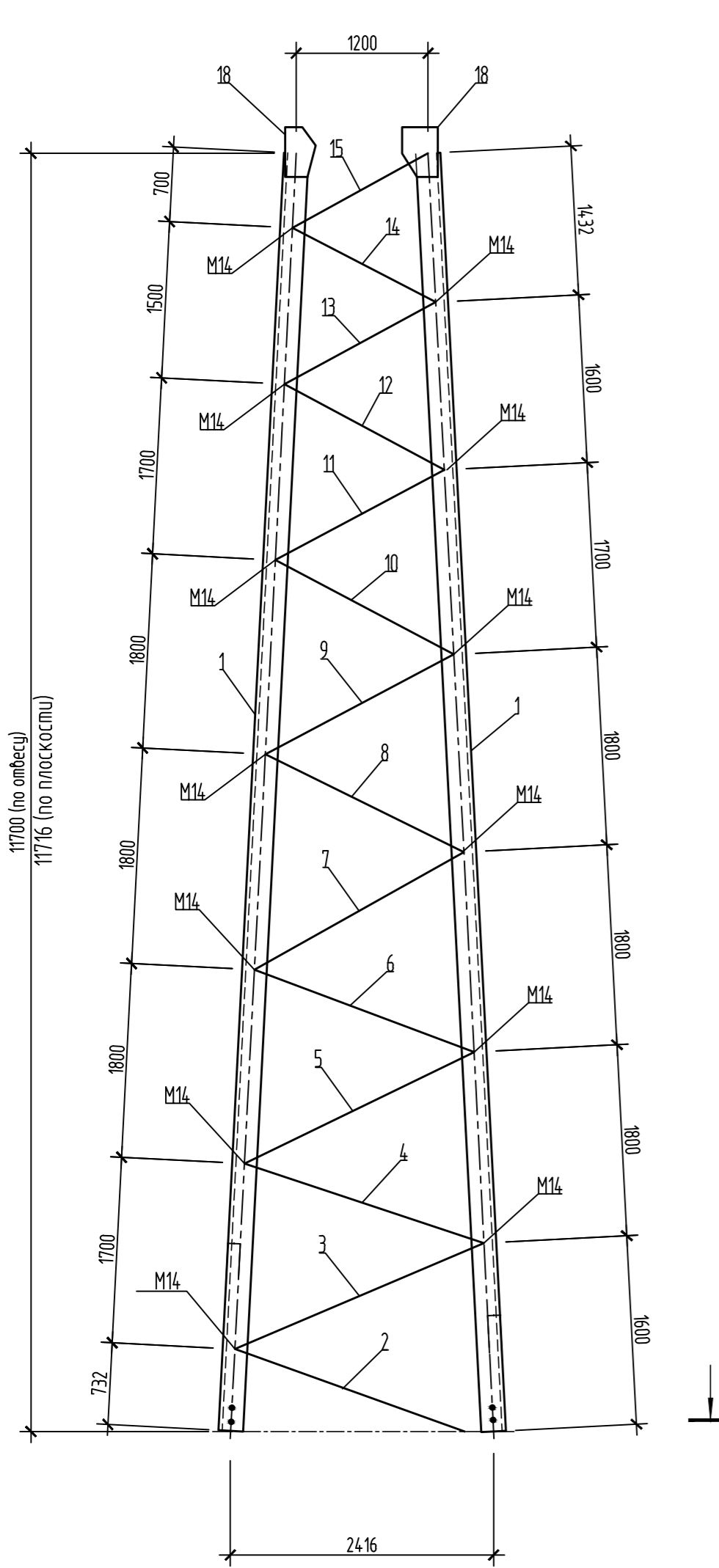
|                |  |
|----------------|--|
| Создано        |  |
| Визм. инв. N   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инд. N подл.   |  |

|  |            |        |      |                                     |          |
|--|------------|--------|------|-------------------------------------|----------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |            |        |      |                                     |          |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |            |        |      |                                     |          |
| Изм.   | Колуч      | Лист   | Идок | Подпись                             | Дата     |
| Разраб.  | Нестеренко | 241-23 |      |                                     | 15.08.23 |
| Проб.  | Исмагилова |        |      |                                     | 15.08.23 |
| Нач. отд.  | Филиппова  |        |      |                                     | 15.08.23 |
| Гл. спец.  | Хандиков   |        |      |                                     | 15.08.23 |
| Н. контр.  | Исмагилова |        |      |                                     | 15.08.23 |
| ГИП  | Шафиков    |        |      |                                     | 15.08.23 |
| Куст скважин   |            |        |      | Стадия                              | Лист     |
|  |            |        |      | П                                   | 38       |
| Мачта связи ПМС-325. Стойка ТС-35.   |            |        |      | ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект" |          |

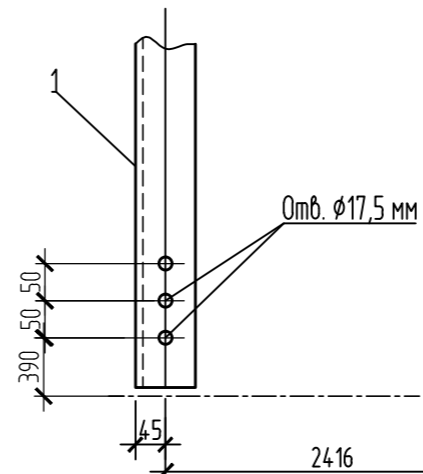
ТС-37

Геометрическая схема  
(развертка)

Ведомость элементов



II



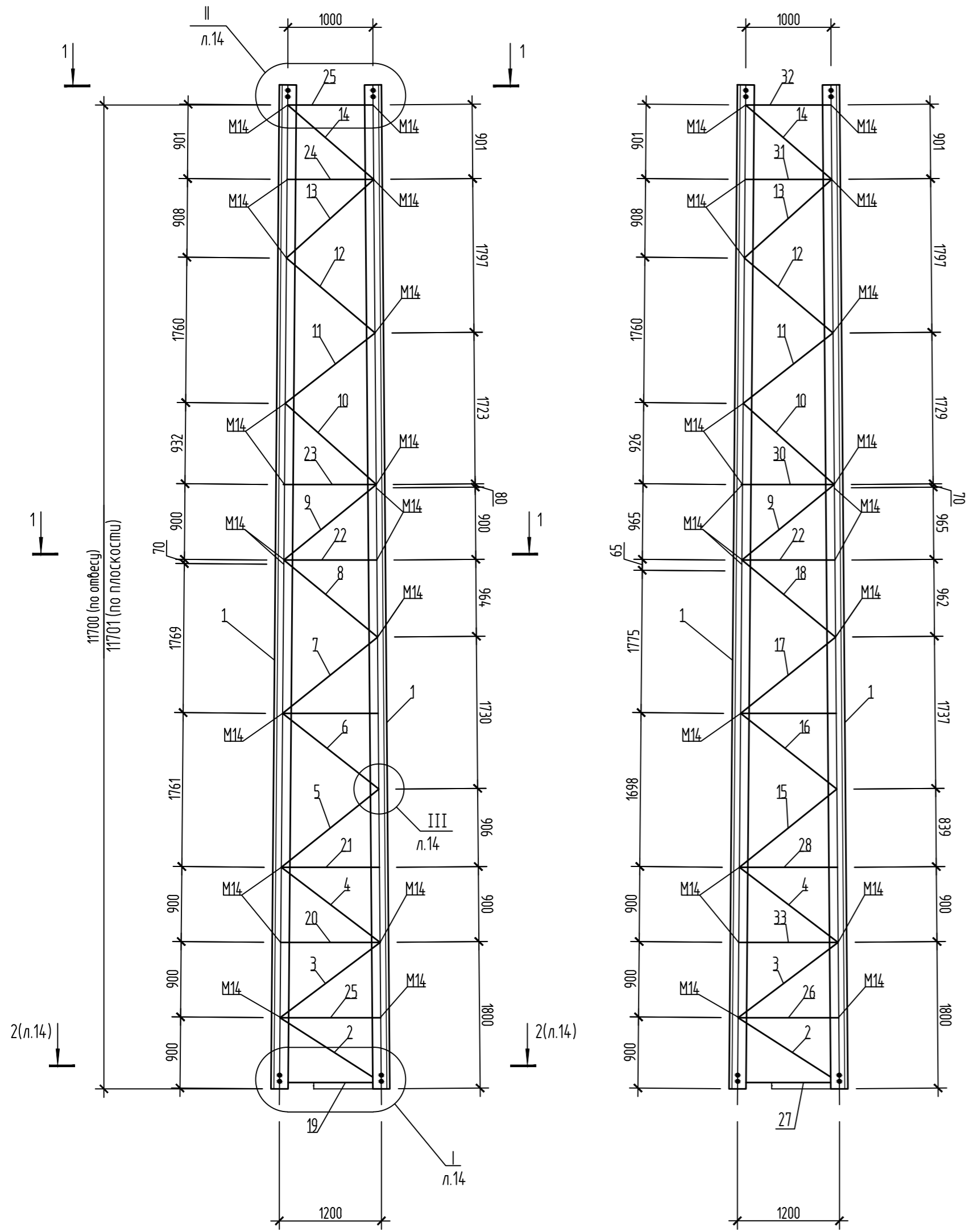
| Марка | Сечение    |      |        | Опорные усилия |       |      | Группа констр. | Сталь                | Примечание      |
|-------|------------|------|--------|----------------|-------|------|----------------|----------------------|-----------------|
|       | Эскиз      | Поз. | Состав | M кН*м         | N кН  | Q кН |                |                      |                 |
| ТС-35 | См. чертеж | 1    | Л 90x7 |                | 198,5 |      | 2              | С255-4               | ГОСТ 8509-93    |
|       | То же      | 2    | Л 80x6 |                | 18,8  |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 3    | Л 70x6 |                | 8,7   |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 4    | Л 70x6 |                | 8,4   |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 5    | Л 70x6 |                | 8,3   |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 6    | Л 63x6 |                | 8,7   |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 7    | Л 63x6 |                | 9,0   |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 8    | Л 63x6 |                | 9,5   |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 9    | Л 56x5 |                | 9,9   |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 10   | Л 45x4 |                |       |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 11   | Л 45x4 |                |       |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 12   | Л 45x4 |                |       |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 13   | Л 40x4 |                |       |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 14   | Л 40x4 |                |       |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 15   | Л 90x7 |                |       |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 16   | Л 70x6 |                |       |      |                |                      | ГОСТ 8509-93    |
|       | " "        | 17   | - δ=8  |                |       |      |                |                      | ГОСТ 19903-2015 |
|       | " "        | 18   | - δ=8  |                |       |      |                |                      | ГОСТ 19903-2015 |
|       | " "        | 19   | - δ=20 |                |       |      |                |                      | ГОСТ 19903-2015 |
|       |            |      |        |                |       |      |                | ГОСТ Р ИСО 4014-2013 |                 |
|       |            |      |        |                |       |      |                |                      |                 |
|       |            |      |        |                |       |      |                |                      |                 |
|       |            |      |        |                |       |      |                |                      |                 |
|       |            |      |        |                |       |      |                |                      |                 |
|       |            |      |        |                |       |      |                |                      |                 |
|       |            |      |        |                |       |      |                |                      |                 |
|       |            |      |        |                |       |      |                |                      |                 |
|       |            |      |        |                |       |      |                |                      |                 |
|       |            |      |        |                |       |      |                |                      |                 |

1 Смотреть совместно с листом 14  
2 Сталь по ГОСТ 27772-2021

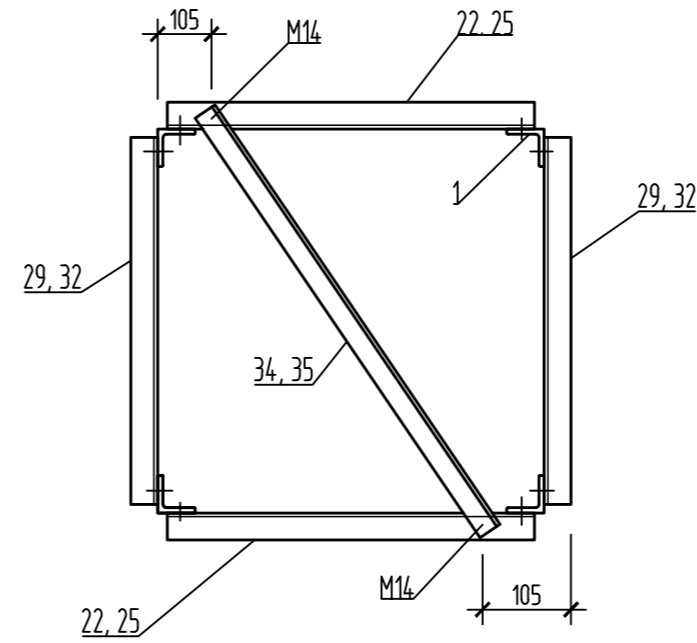
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |            |                   |          |             |          |
|--|------------|-------------------|----------|-------------|----------|
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |            |                   |          |             |          |
| Изм.   | Колуч      | Лист              | №доку    | Подпись     | Дата     |
| 1  | -          | Ноб.              | 241-23   | <i>А.И.</i> | 15.08.23 |
| Разраб.  | Нестеренко | <i>А.И.</i>       | 15.08.23 |             |          |
| Проб.  | Исмагилова | <i>Исмагилова</i> | 15.08.23 |             |          |
| Нач. отд.  | Филиппова  | <i>Филиппова</i>  | 15.08.23 |             |          |
| Гл. спец.  | Хандыков   | <i>Хандыков</i>   | 15.08.23 |             |          |
| Н. контр.  | Исмагилова | <i>Исмагилова</i> | 15.08.23 |             |          |
| ГИП  | Шафиков    | <i>Шафиков</i>    | 15.08.23 |             |          |
| Куст скважин №28000. Куст скважин №28006.  |            |                   |          |             |          |
|  |            | Стадия            |          | Лист        | Листов   |
|  |            | П                 |          | 39          |          |
| Мачта связи ПМС-32,5. Стойка ТС-37   |            |                   |          |             |          |
| ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"  |            |                   |          |             |          |

|                |  |
|----------------|--|
| Создано        |  |
| Васм. шиф. N   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инд. N подл.   |  |

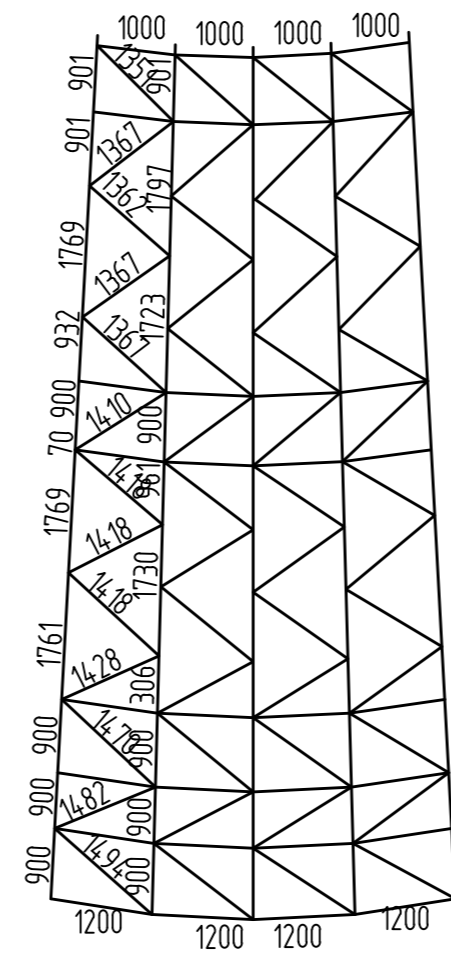
ТС-38



1-1



Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов

| Марка | Сечение    |      |          | Опорные усилия |      |      | Группа констр. | Сталь  | Примечание           |
|-------|------------|------|----------|----------------|------|------|----------------|--------|----------------------|
|       | Эскиз      | Поз. | Состав   | M кН*м         | N кН | Q кН |                |        |                      |
| ТС-38 | См. чертеж | 1    | L 70x6   |                |      |      | 2              | С255-4 | ГОСТ 8509-93         |
|       | То же      | 2    | L 45x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 3    | L 45x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 4    | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 5    | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 6    | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 7    | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 8    | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 9    | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 10   | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 11   | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 12   | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 13   | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 14   | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 15   | L 45x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 16   | L 45x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 17   | L 45x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 18   | L 45x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 19   | L 50x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 20   | L 63x5   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 21   | L 63x5   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 22   | L 70x6   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 23   | L 70x6   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 24   | L 70x6   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 25   | L 70x6   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 26   | L 45x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 27   | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 28   | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 29   | L 56x5   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 30   | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 31   | L 40x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 32   | L 45x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 33   | L 45x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 34   | L 45x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 35   | L 45x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       | — " —      | 36   | L 45x4   |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93         |
|       |            |      | Болт М14 |                |      |      |                |        | ГОСТ Р ИСО 4014-2013 |

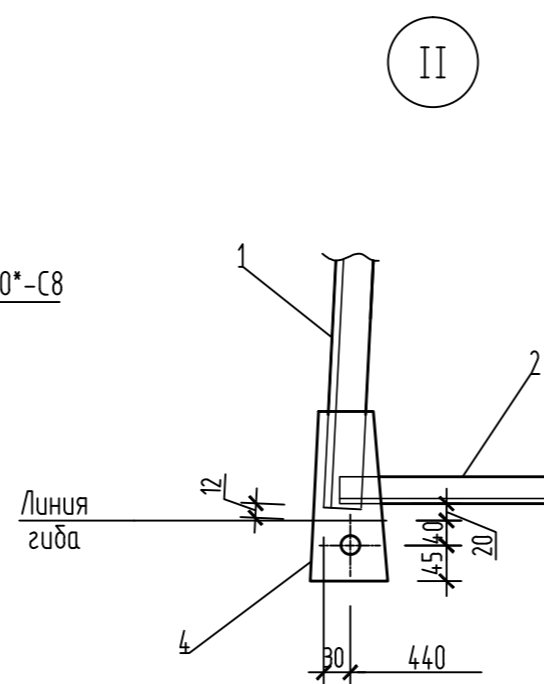
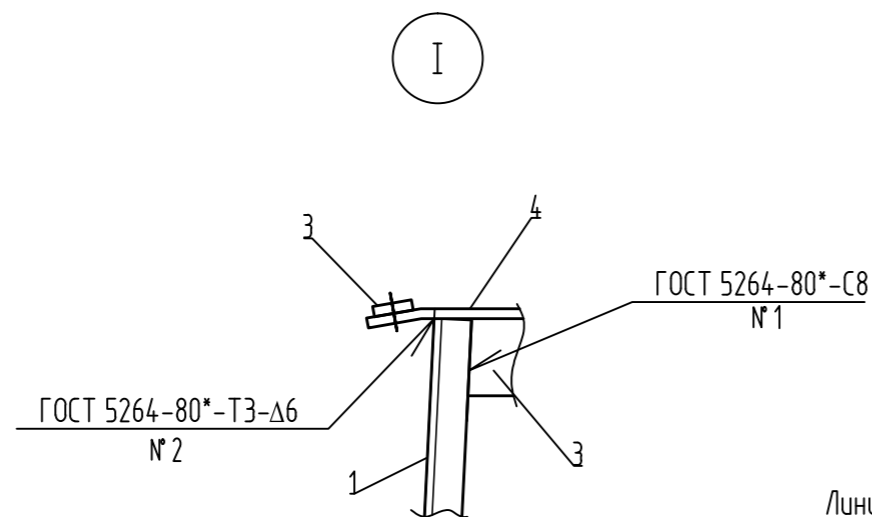
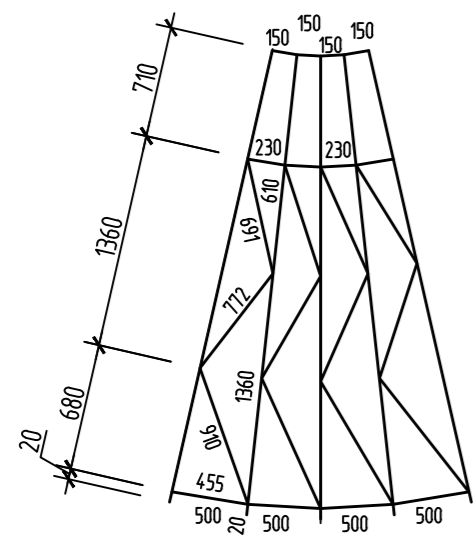
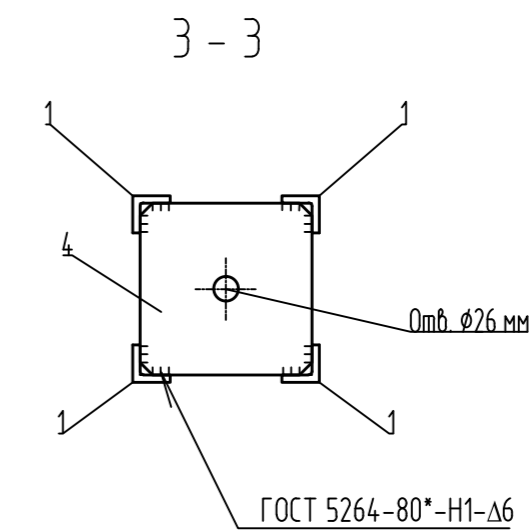
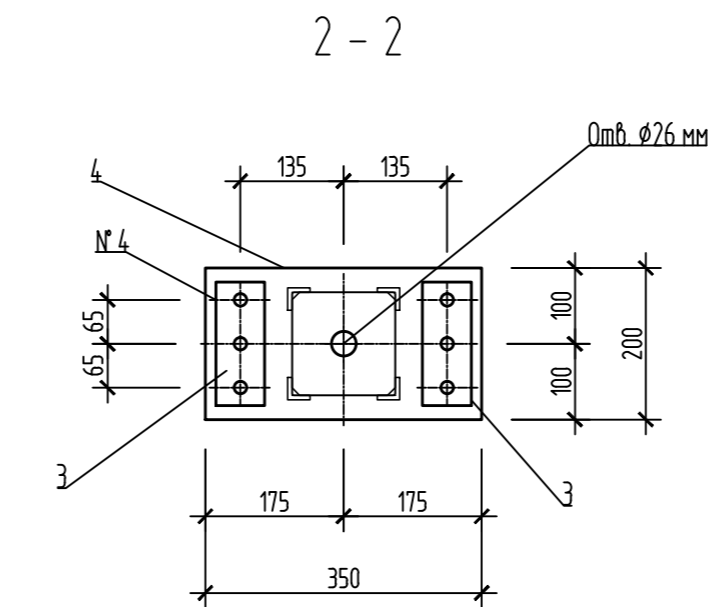
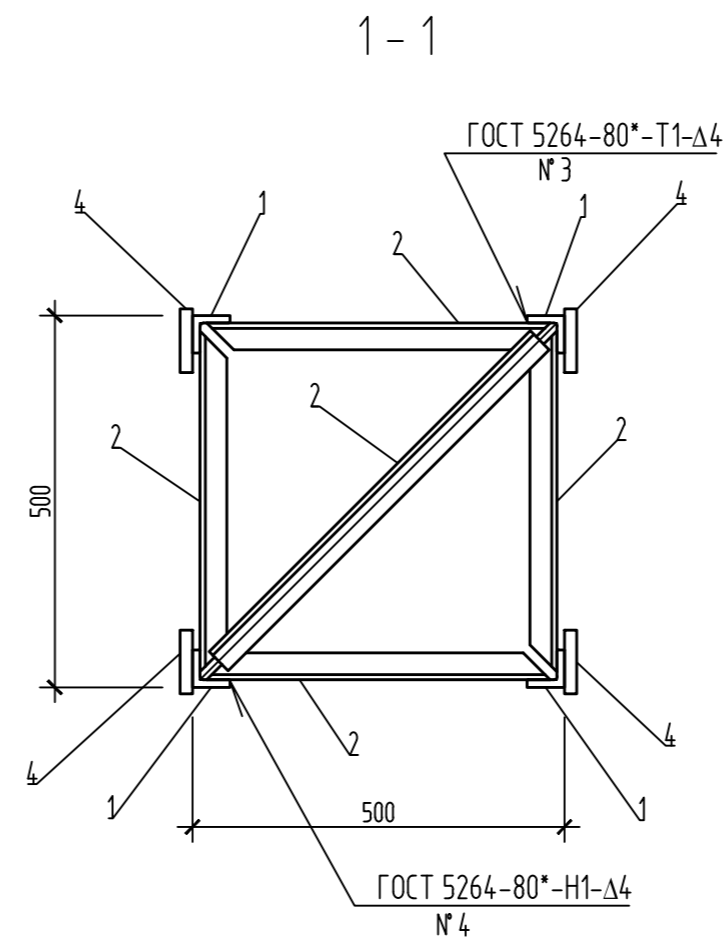
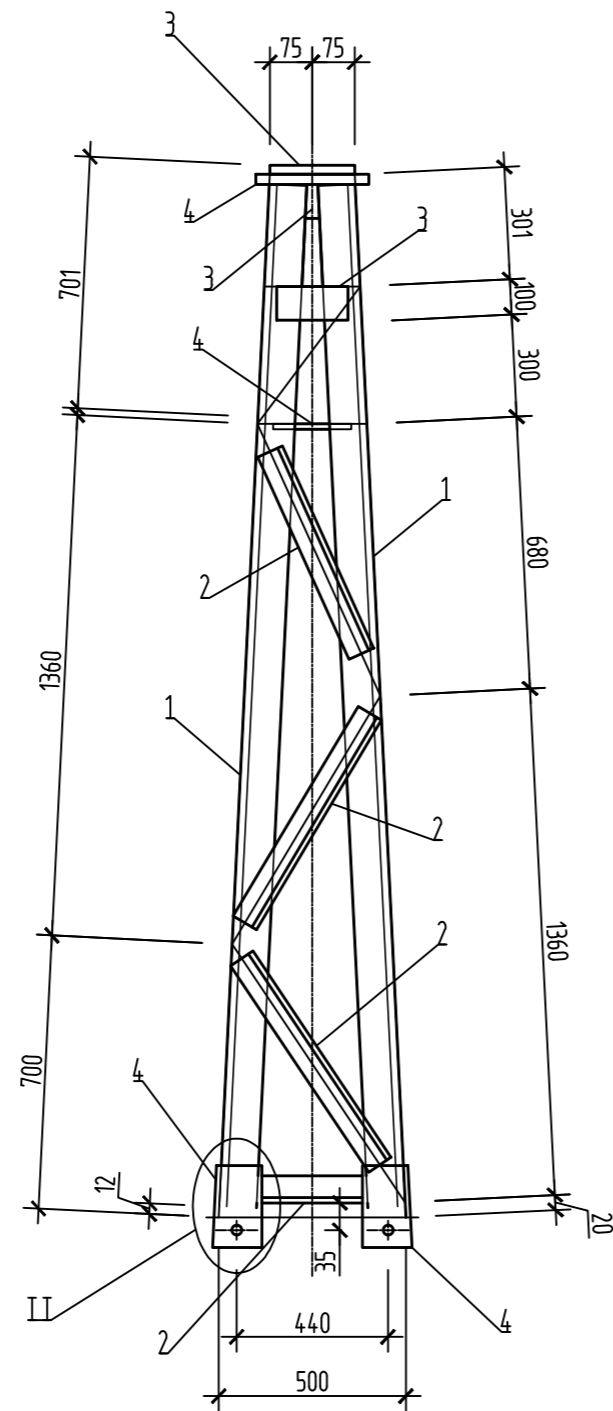
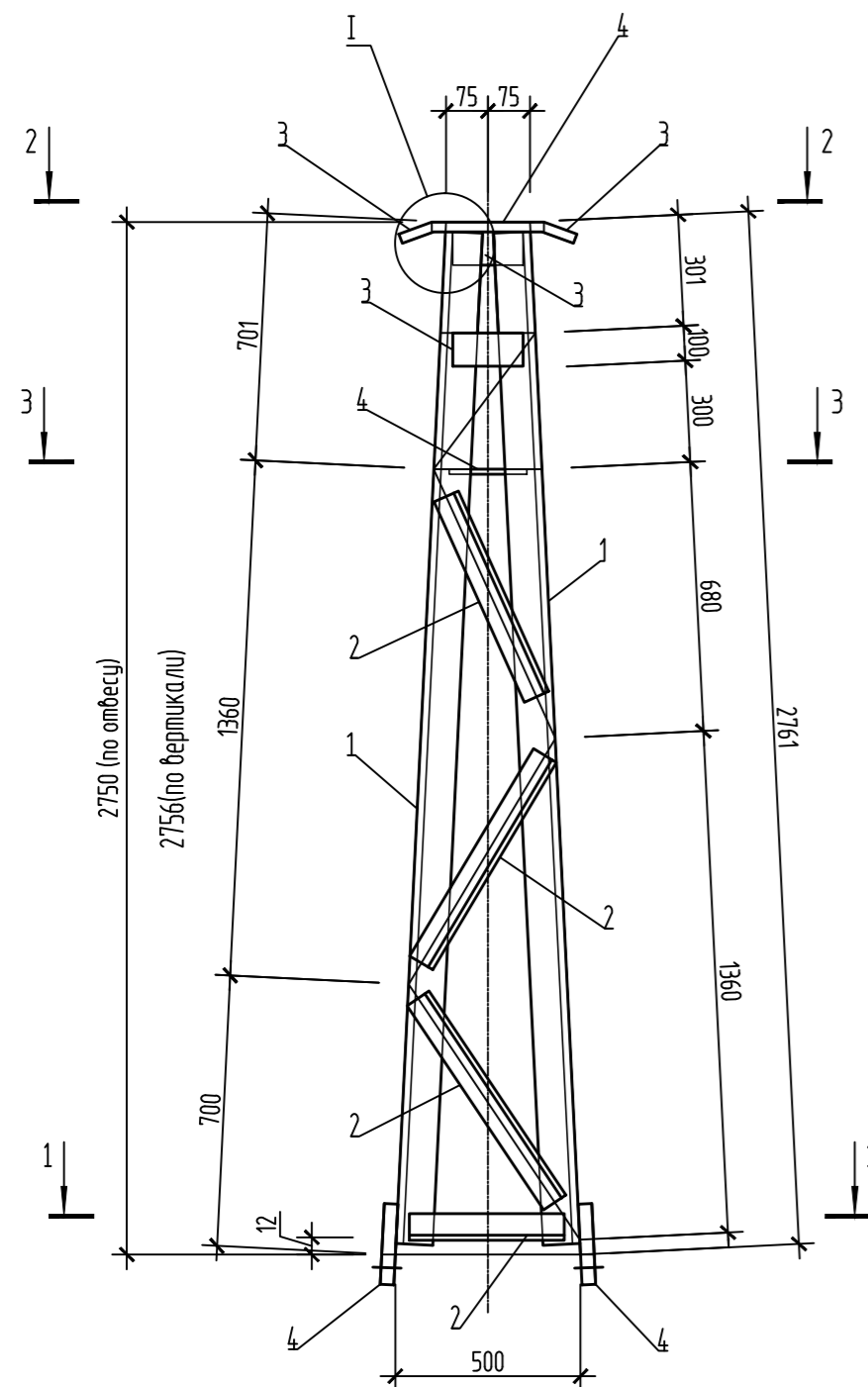
1 Смотреть совместно с листом 14  
2 Сталь по ГОСТ 27772-2021

|                |  |
|----------------|--|
| Создано        |  |
| Васм. инб. N   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инд. N подл.   |  |

|           |            |      |       |         |          |  |  |  |        |      |        |
|-----------|------------|------|-------|---------|----------|--|--|--|--------|------|--------|
|           |            |      |       |         |          | 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |  |  |        |      |        |
|           |            |      |       |         |          | Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |  |  |        |      |        |
| 1         | -          | Нов. | 24-23 | Подпись | 15.08.23 | Куст скважин №28000.<br>Куст скважин №28006.   |  |  |        |      |        |
| Изм.      | Колуч      | Лист | Идок  | Подпись | Дата     |  |  |  | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб.   | Нестеренко |      |       |         | 15.08.23 |  |  |  | П      | 40   |        |
| Проб.     | Исмагилова |      |       |         | 15.08.23 |  |  |  |        |      |        |
| Нач. отд. | Филиппова  |      |       |         | 15.08.23 |  |  |  |        |      |        |
| Гл. спец. | Хандикова  |      |       |         | 15.08.23 |  |  |  |        |      |        |
| Н. контр. | Исмагилова |      |       |         | 15.08.23 | Мачта связи ПМС-32,5. Стойка ТС-38   |  |  |        |      |        |
| ГИП       | Шафиков    |      |       |         | 15.08.23 |  |  |  |        |      |        |
|           |            |      |       |         |          | 000 ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"  |  |  |        |      |        |



ТС-4



1 Все отверстия  $\phi 21^{+0,6}$  мм, кроме оговоренных.  
2 Сталь по ГОСТ 27772-2021

Ведомость элементов

| Марка | Сечение    |      |        | Опорные усилия |      |      | Группа констр. | Сталь  | Примечание      |
|-------|------------|------|--------|----------------|------|------|----------------|--------|-----------------|
|       | Эскиз      | Поз. | Состав | М кН*м         | N кН | Q кН |                |        |                 |
| ТС-4  | См. чертёж | 1    | L 50x5 |                | 8,0  |      | 2              | С255-4 | ГОСТ 8509-93    |
|       | То же      | 2    | L 35x4 |                | 1,9  |      |                |        | ГОСТ 8509-93    |
|       | "          | 3    | - б=6  |                |      |      |                |        | ГОСТ 19903-2019 |
|       | "          | 4    | - б=8  |                |      |      |                |        | ГОСТ 19903-2019 |

|                |  |
|----------------|--|
| Создано        |  |
| Внесено        |  |
| Подпись и дата |  |
| Исполн.        |  |

| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |                    |        |                    |          |
|-----------------------|------------|--------------------|--------|--------------------|----------|
| Изм.                  | Колуч      | Лист               | № док  | Подпись            | Дата     |
| 1                     | -          | Нов.               | 241-23 | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 |
| Разраб.               | Нестеренко | <i>[Signature]</i> |        |                    | 15.08.23 |
| Проб.                 | Исмаилова  | <i>[Signature]</i> |        |                    | 15.08.23 |
| Нач. отд.             | Филиппова  | <i>[Signature]</i> |        |                    | 15.08.23 |
| Гл. спец.             | Хандиков   | <i>[Signature]</i> |        |                    | 15.08.23 |
| Н. контр.             | Исмаилова  | <i>[Signature]</i> |        |                    | 15.08.23 |
| ГИП                   | Шафиков    | <i>[Signature]</i> |        |                    | 15.08.23 |

Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины

|                      |        |      |        |
|----------------------|--------|------|--------|
| Куст скважин №28000. | Стадия | Лист | Листов |
| Куст скважин №28006. | П      | 41   |        |

Мачта связи ПМС-32.5. Стойка ТС-4.

ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"

Формат А2

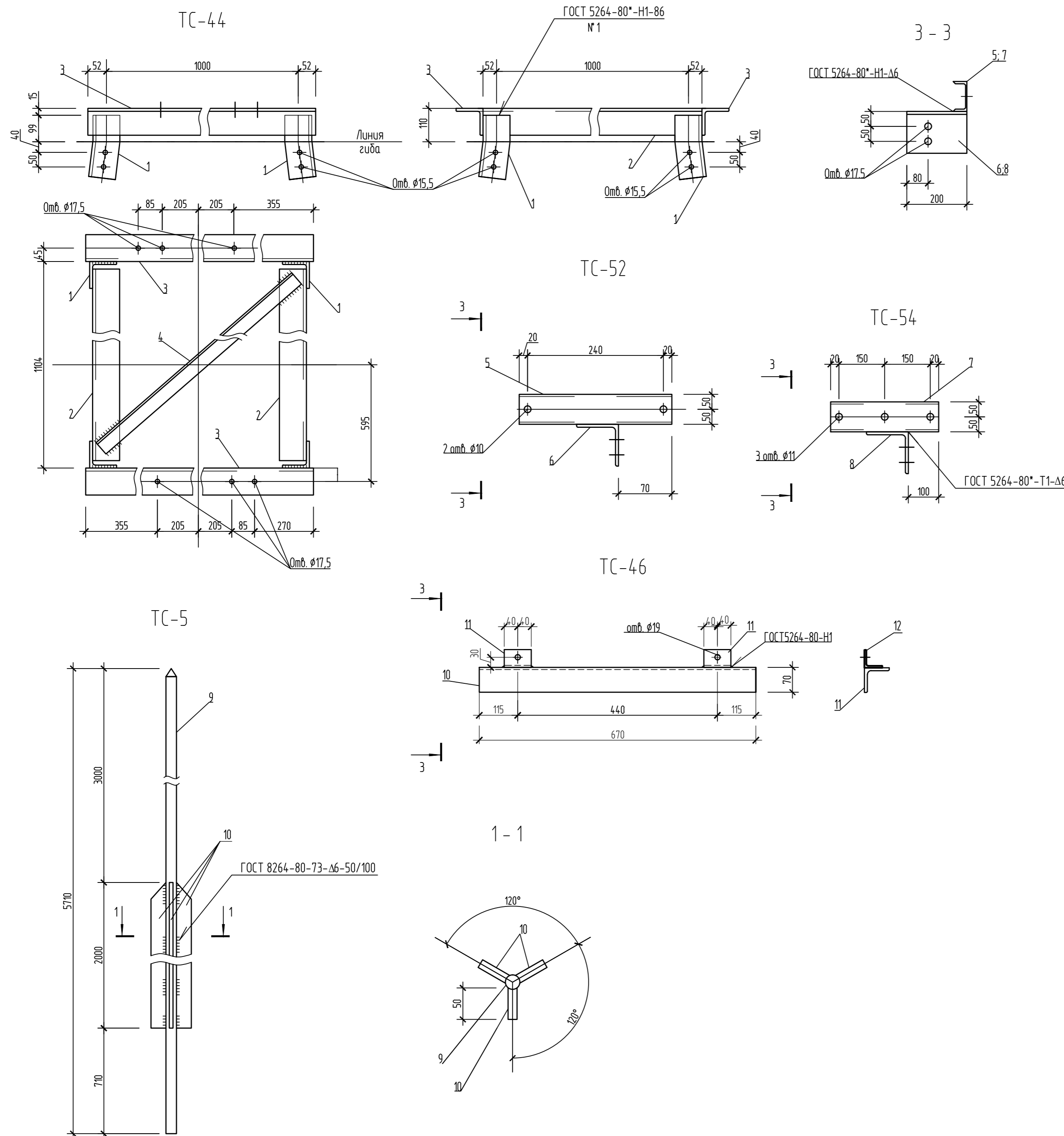
Ведомость элементов

| Марка | Сечение    |      |         | Опорные усилия |      |      | Группа констр. | Сталь  | Примечание     |
|-------|------------|------|---------|----------------|------|------|----------------|--------|----------------|
|       | Эскиз      | Поз. | Состав  | M кН*м         | N кН | Q кН |                |        |                |
| ТС-44 | См. чертеж | 1    | L 90x7  |                |      |      | 2              | С255-4 | ГОСТ 8509-93   |
|       | То же      | 2    | L 90x7  |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93   |
|       | "          | 3    | L 90x7  |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93   |
|       | "          | 4    | L 50x4  |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93   |
| ТС-52 | См. чертеж | 5    | C 10    |                |      |      | 4              | С245-4 | ГОСТ 8240-97   |
|       | То же      | 6    | L 140x9 |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93   |
| ТС-54 | См. чертеж | 7    | C 10    |                |      |      | 4              | С245-4 | ГОСТ 8240-97   |
|       | То же      | 8    | L 140x9 |                |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93   |
| ТС-5  | См. чертеж | 9    | φ24     | 0,62           |      |      | 4              | СтЗпс  | ГОСТ 2590-2006 |
|       | То же      | 10   | - δ=6   |                |      |      |                |        | С245-4         |
| ТС-46 | См. чертеж | 11   | L 70x6  | 4,28           |      |      | 4              | С245-4 | ГОСТ 8509-93   |
|       | То же      | 12   | L 50x5  | 0,6            |      |      |                |        | ГОСТ 8509-93   |

| Марка | Масса, кг |
|-------|-----------|
| ТС-44 | 55        |
| ТС-46 | 5         |
| ТС-52 | 6,3       |
| ТС-54 | 6,8       |

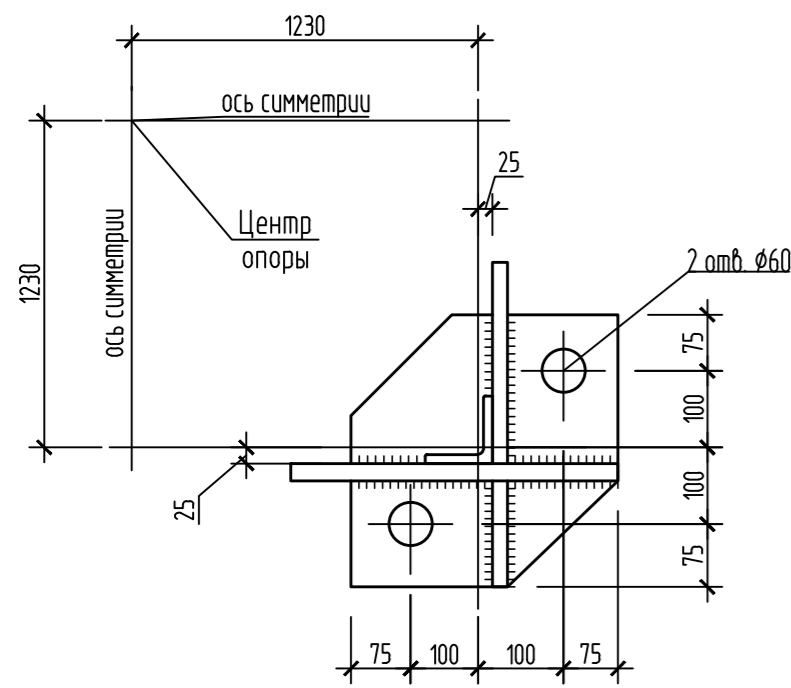
1 Все отверстия φ19 мм, кроме оговоренных.  
2 Сталь С255-4, С 345-5 по ГОСТ 27772-2021; СтЗпс по ГОСТ 380-2005

| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |            |                    |          |   |          |
|--|------------|--------------------|----------|---|----------|
| Изм.   | Колуч      | Лист               | Идок     | Подпись   | Дата     |
| 1  | -          | Нов.               | 24-23    | <i>[Signature]</i>  | 15.08.23 |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |            |                    |          |   |          |
| Разраб.  | Нестеренко | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 | Куст скважин №28000.<br>Куст скважин №28006.                                    |          |
| Проб.  | Исмаилова  | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 |   |          |
| Нач. отд.  | Филиппова  | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 | Стадия  | Лист     |
| Гл. спец.  | Хандиков   | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 | П   | 42       |
| Н. контр.  | Исмаилова  | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 | Мачта связи ПМС-32,5.<br>Крепежные элементы ТС-44, ТС-52,<br>ТС-54, ТС-46, ТС-5 |          |
| ГИП  | Шафиков    | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 |   |          |
|  |            |                    |          | 000 Пф<br>"Уралтрубопроводстройпроект"  |          |

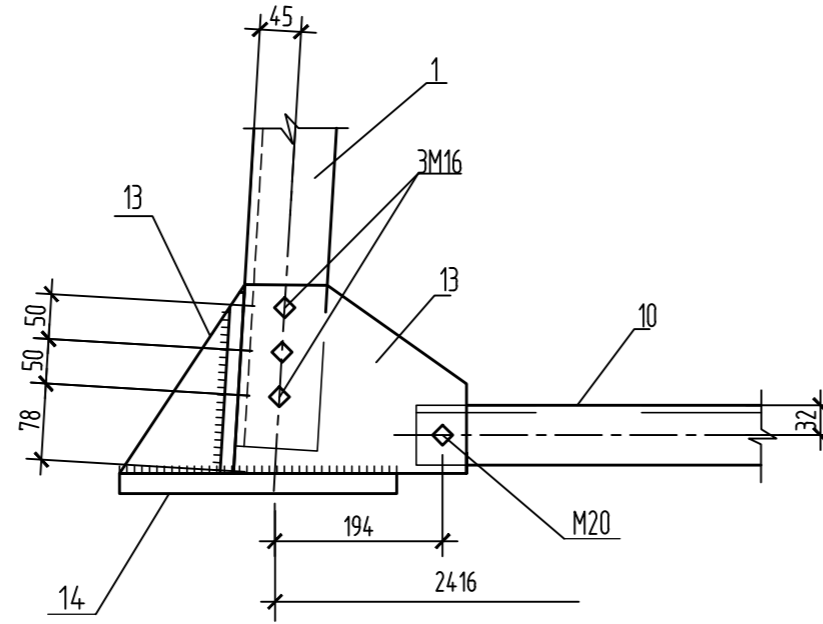


Создано  
Взам. инв. N  
Подпись и дата  
Инд. N подл.

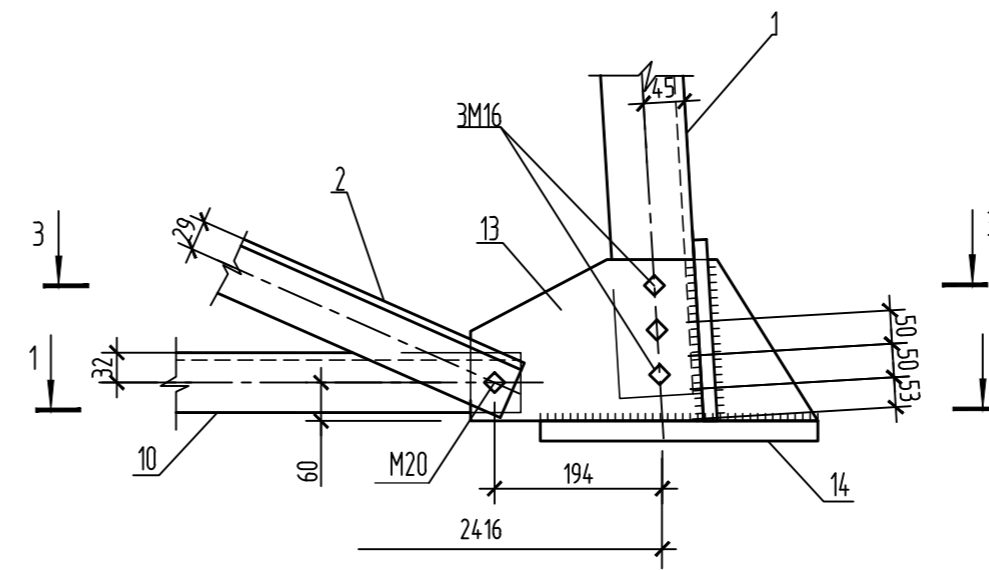
1-1



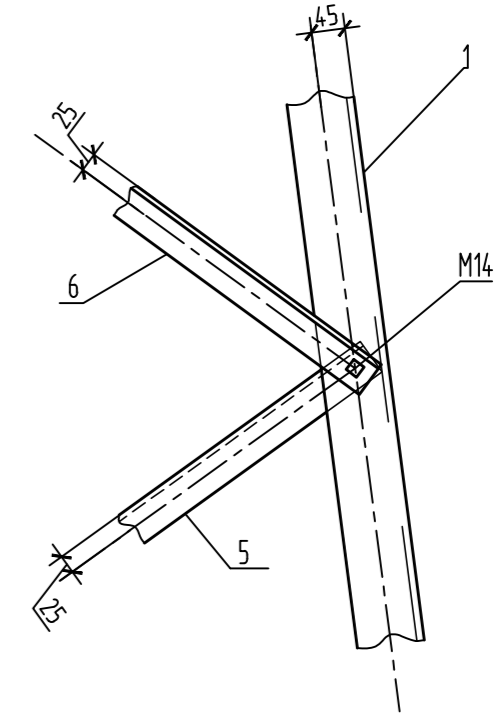
V  
л.45



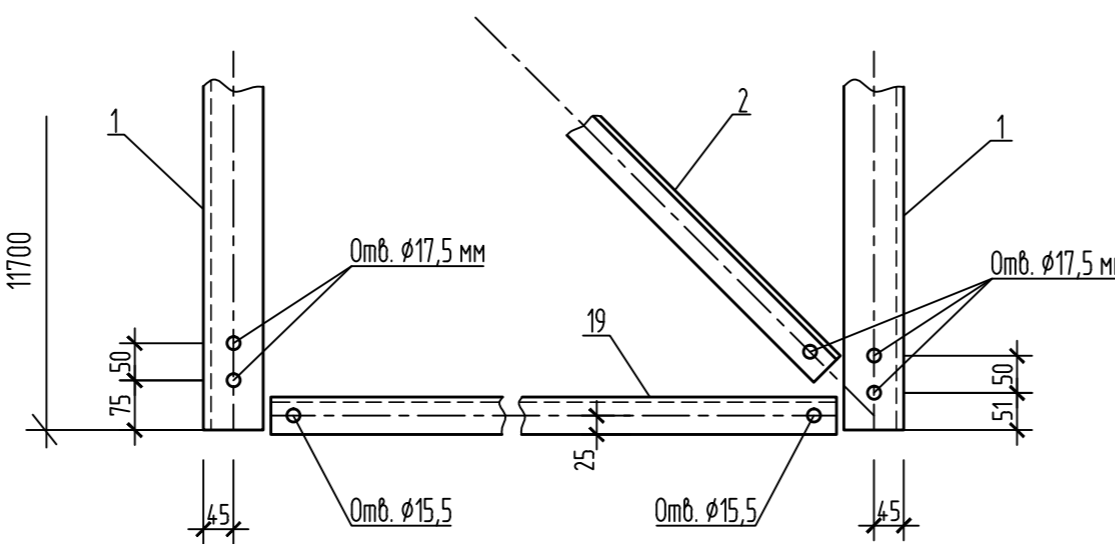
VI  
л.45



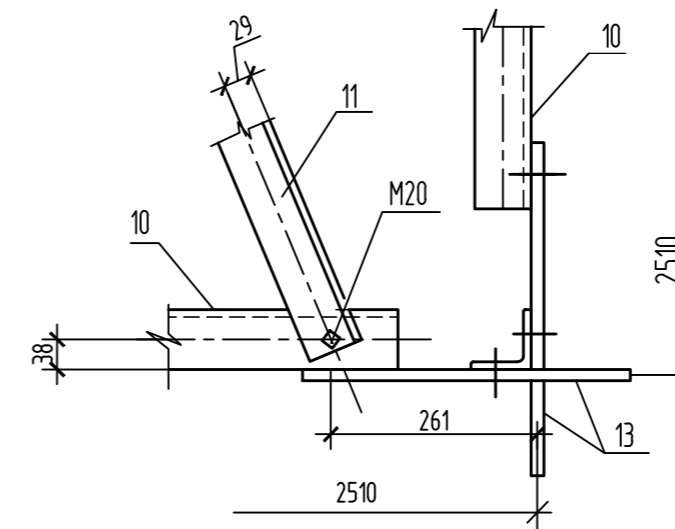
III  
л.43



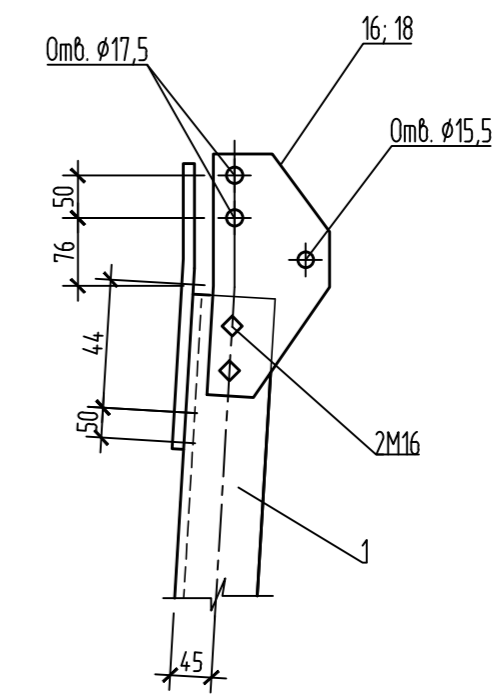
I  
л.46



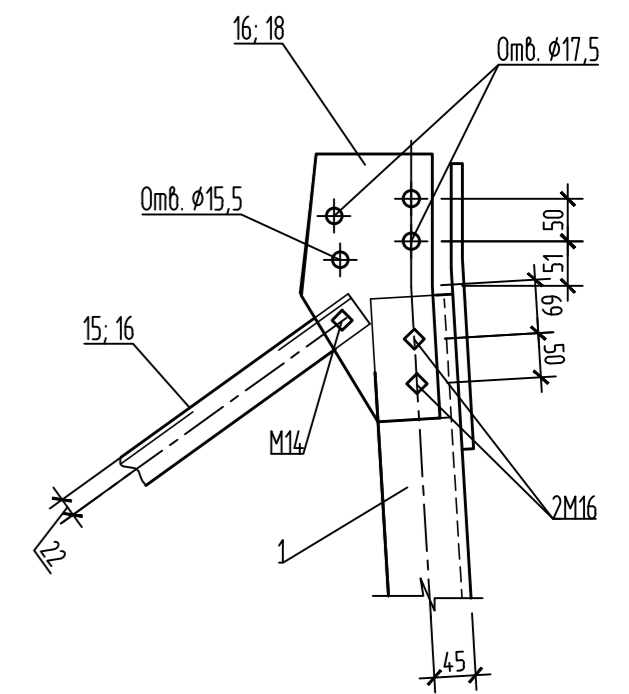
3-3



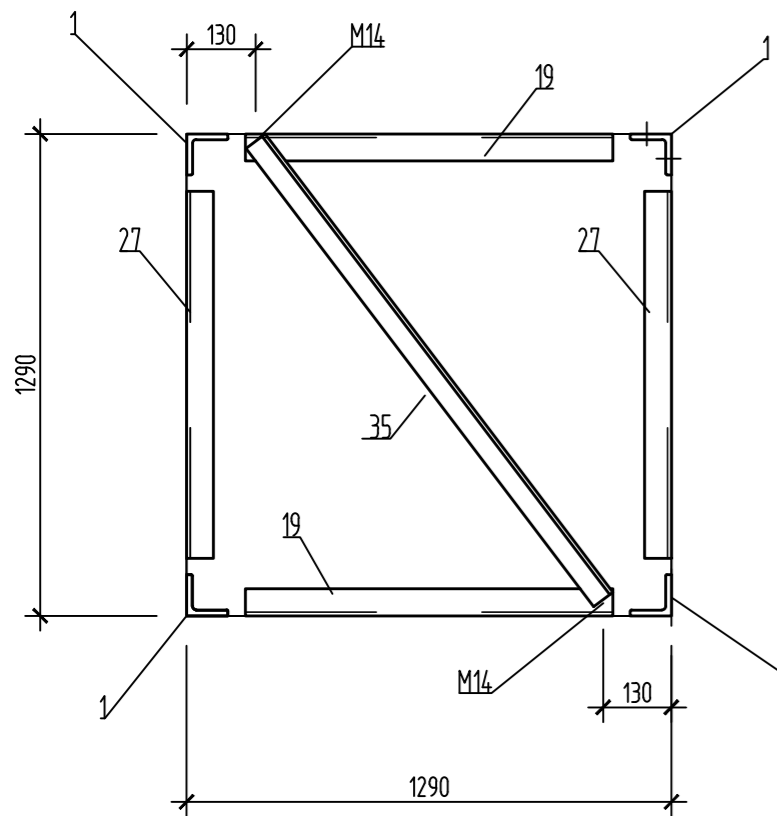
XI  
л.46



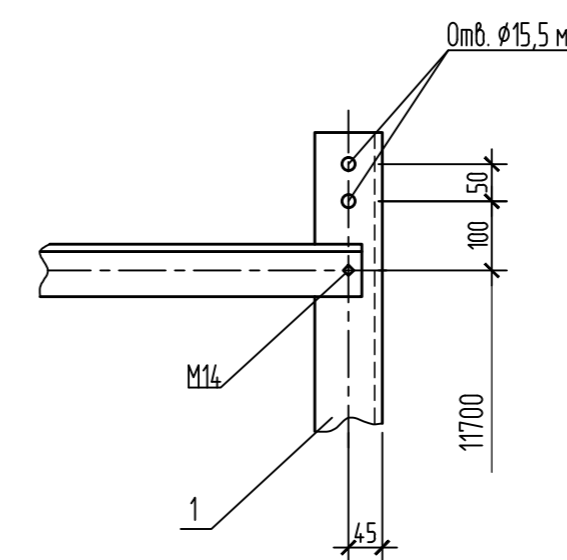
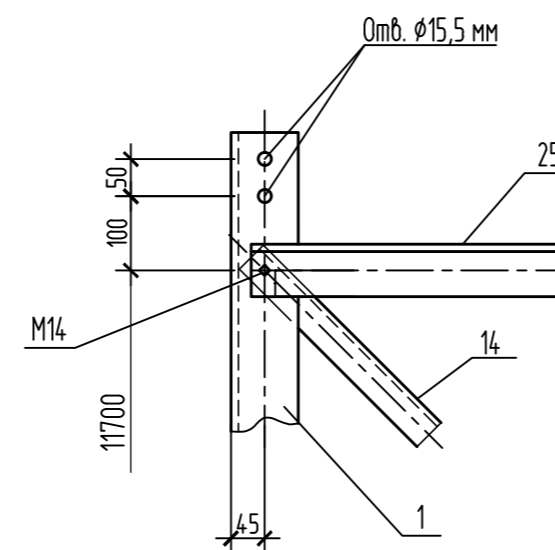
XII  
л.46



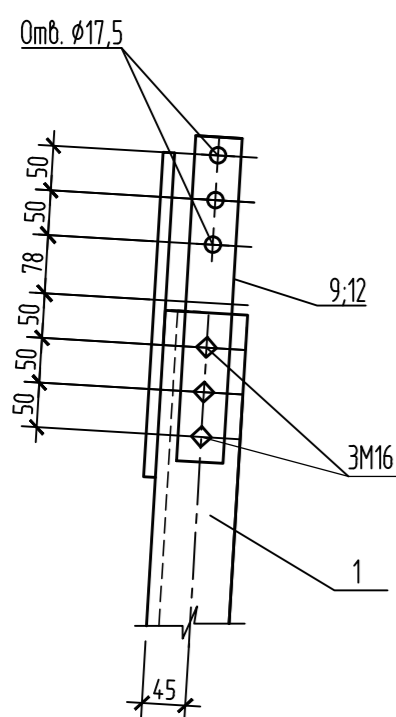
2-2



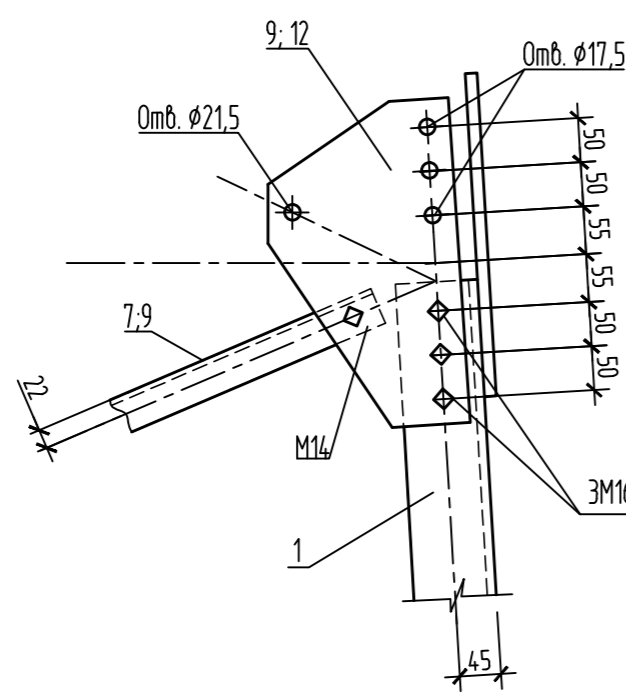
II  
л.46



IX  
л.45



X  
л.45

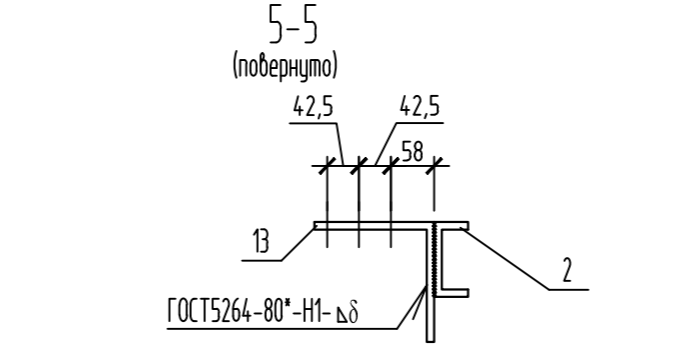
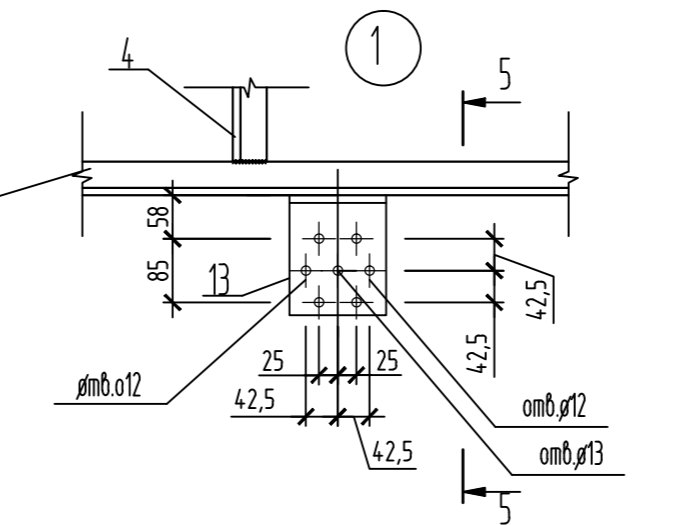
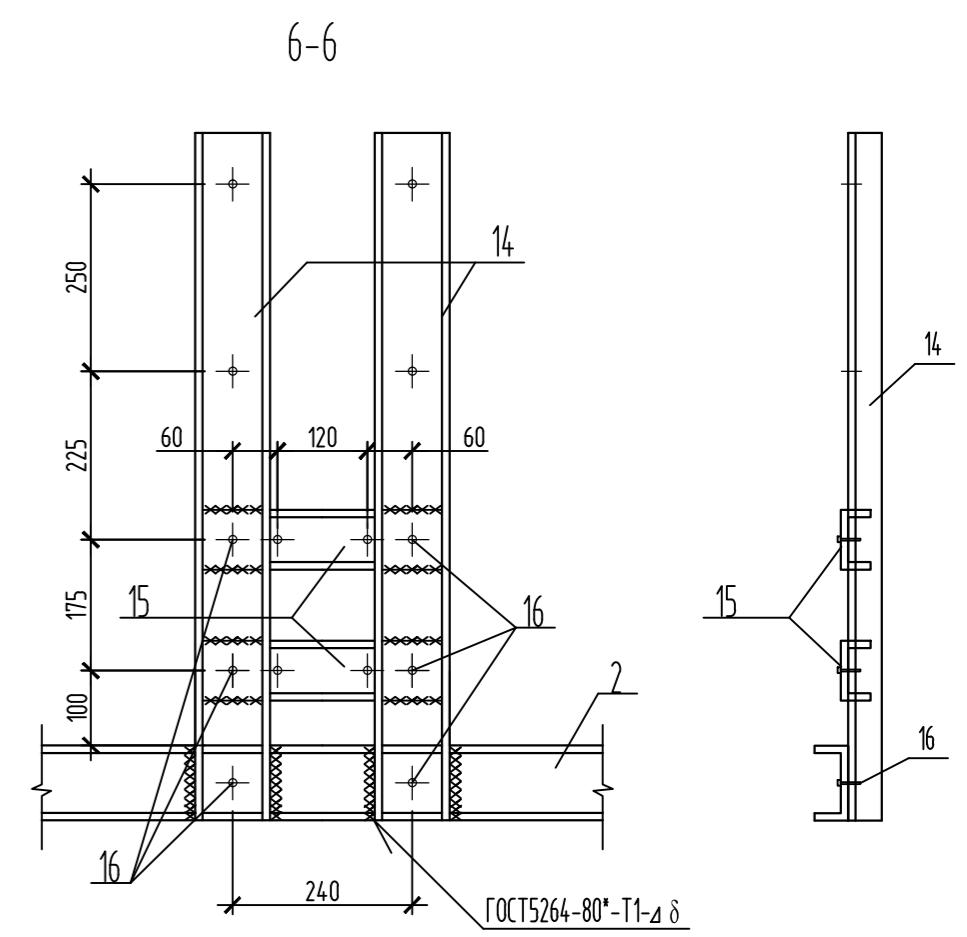
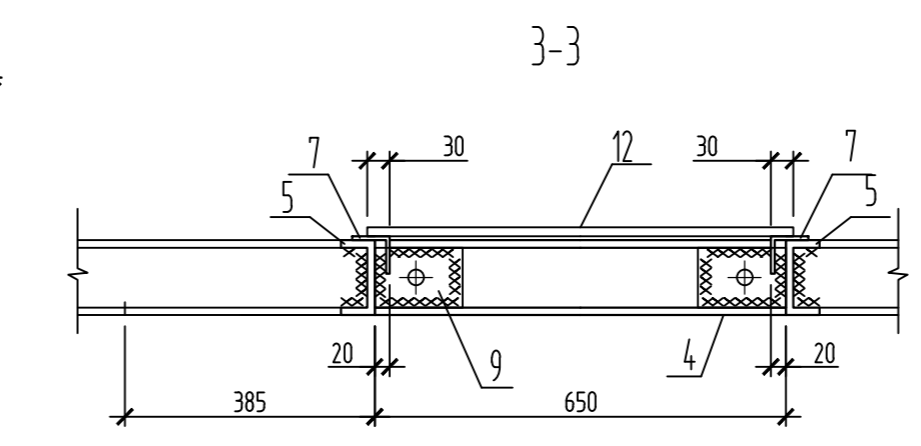
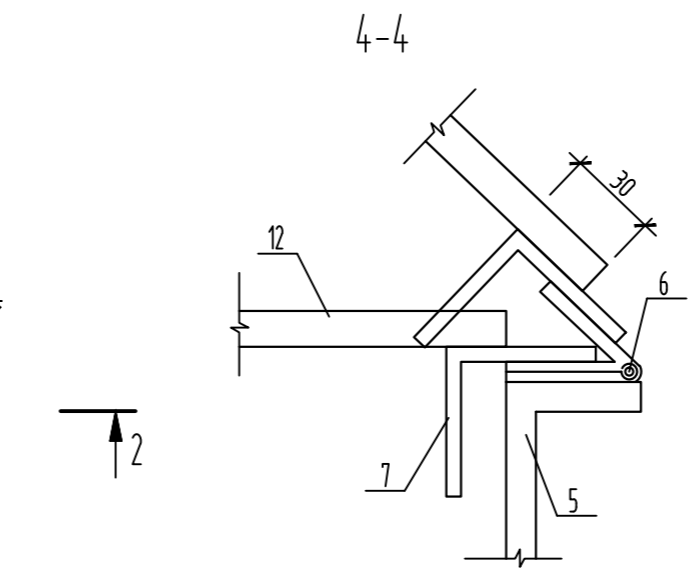
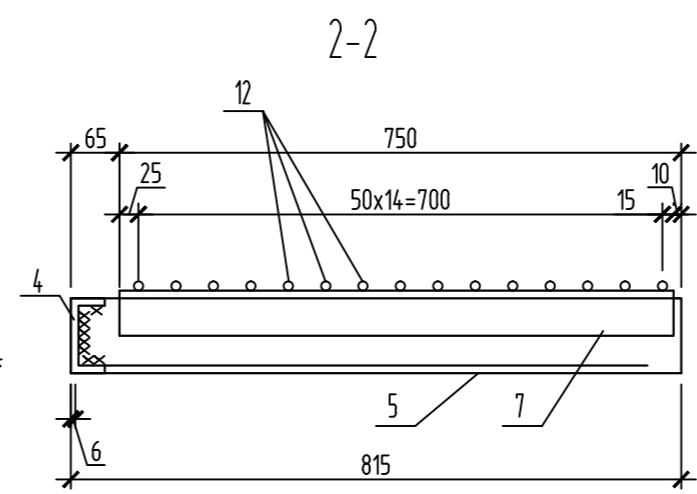
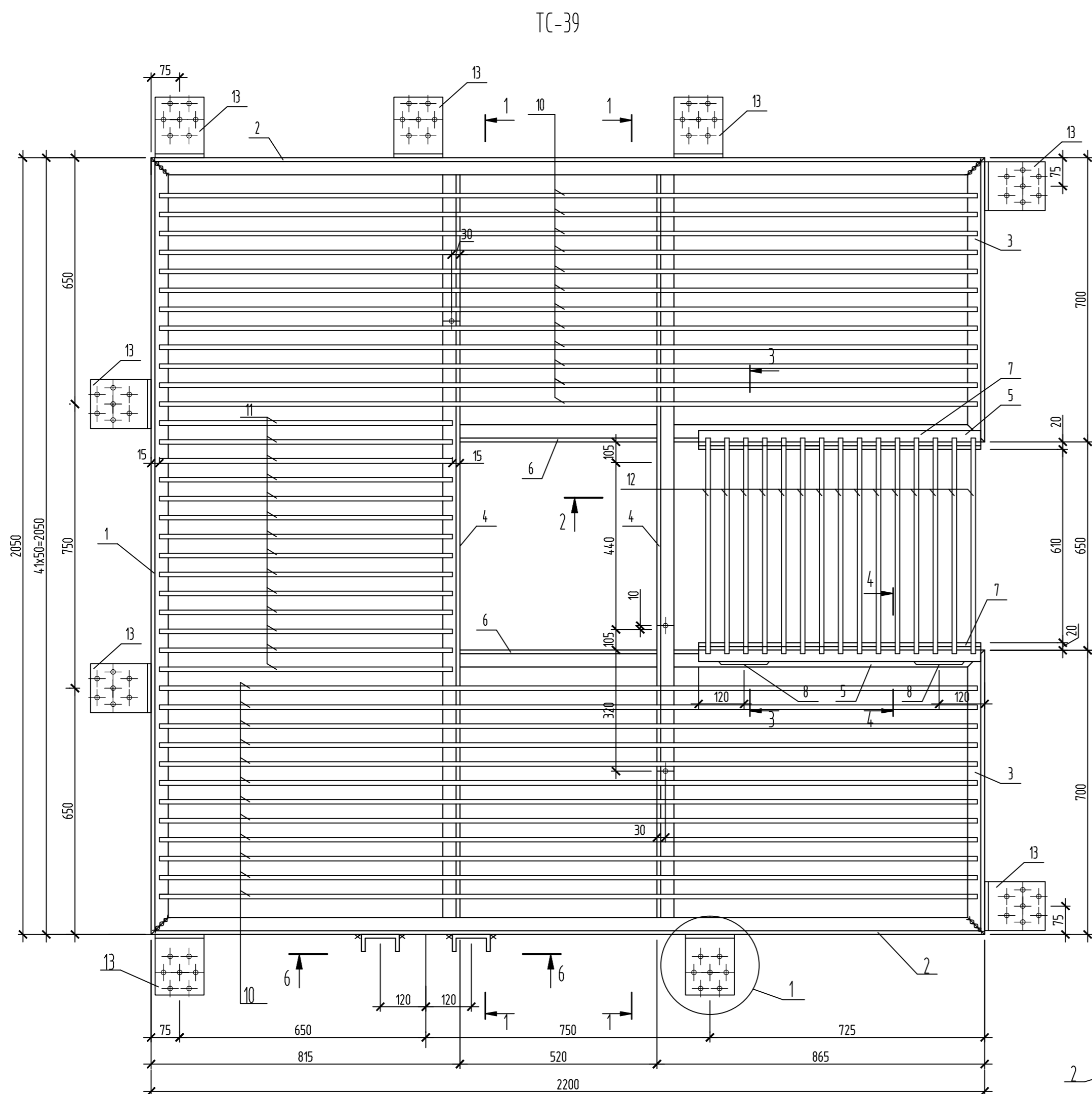


|                |  |
|----------------|--|
| Создано        |  |
| Взам. инв. N   |  |
| Подпись и дата |  |
| Инд. N подл.   |  |

|  |            |                    |          |                              |          |
|--|------------|--------------------|----------|------------------------------|----------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |            |                    |          |                              |          |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |            |                    |          |                              |          |
| 1  | -          | Нов.               | 24-23    | <i>[Signature]</i>           | 15.08.23 |
| Изм.   | Колуч      | Лист               | № док    | Подпись                      | Дата     |
| Разраб.  | Нестеренко | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 | Куст скважин №28000.         |          |
| Проб.  | Исмагилова | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 | Стадия                       | Лист     |
| Нач. отд.  | Филиппова  | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 | П                            | 43       |
| Гл. спец.  | Ханбиков   | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 | Листов                       |          |
| Н. контр.  | Исмагилова | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 | 000 ПФ                       |          |
| ГИП  | Шафиков    | <i>[Signature]</i> | 15.08.23 | "Уралтрубопроводстройпроект" |          |

Ведомость элементов

| Марка | Сечение    |      |          | Опорные усилия |      |      | Группа конструкц. | Марка металла | Примечание |          |
|-------|------------|------|----------|----------------|------|------|-------------------|---------------|------------|----------|
|       | Эскиз      | Поз. | Состав   | М тс.м         | N тс | Q тс |                   |               | Кол. шт.   | Масса кг |
| ТС-39 | См. чертеж | 1    | Г 10     |                |      |      | 4                 | С245-4        |            |          |
|       | То же      | 2    | Г 10     |                |      |      |                   |               |            |          |
|       | -//-       | 3    | Г 10     |                |      |      |                   |               |            |          |
|       | -//-       | 4    | Г 10     |                |      |      |                   |               |            |          |
|       | -//-       | 5    | Г 10     |                |      |      |                   |               |            |          |
|       | -//-       | 6    | Г 10     |                |      |      |                   |               |            |          |
|       | -//-       | 7    | Г 50x5   |                |      |      |                   |               |            |          |
|       | -//-       | 8    | Петля    |                |      |      |                   |               |            |          |
|       | -//-       | 9    | -δ-6     |                |      |      |                   |               |            |          |
|       | -//-       | 10   | φ12A-I   |                |      |      |                   |               |            | Ст3пс    |
|       | -//-       | 11   | φ12A-I   |                |      |      |                   |               |            |          |
|       | -//-       | 12   | φ12A-I   |                |      |      |                   |               |            |          |
|       | -//-       | 13   | Г 160x10 |                |      |      | 2                 | С255-4        |            |          |
|       | -//-       | 14   | Г 10     |                |      |      |                   |               |            |          |
|       | -//-       | 15   | Г 8      |                |      |      | 4                 | С245-4        |            |          |
|       | -//-       | 16   | Болт М18 |                |      |      |                   |               |            |          |



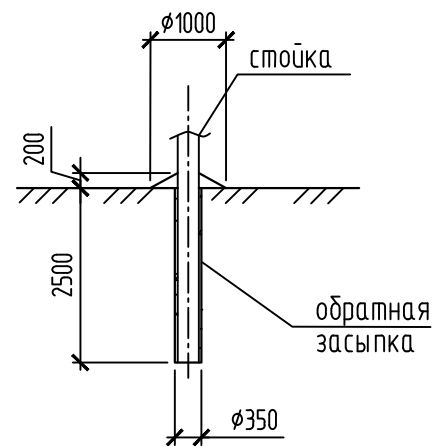
Все отверстия φ11 мм, кроме оговоренных.

Создано  
Взам. инв. N  
Подпись и дата  
Инв. N подл.

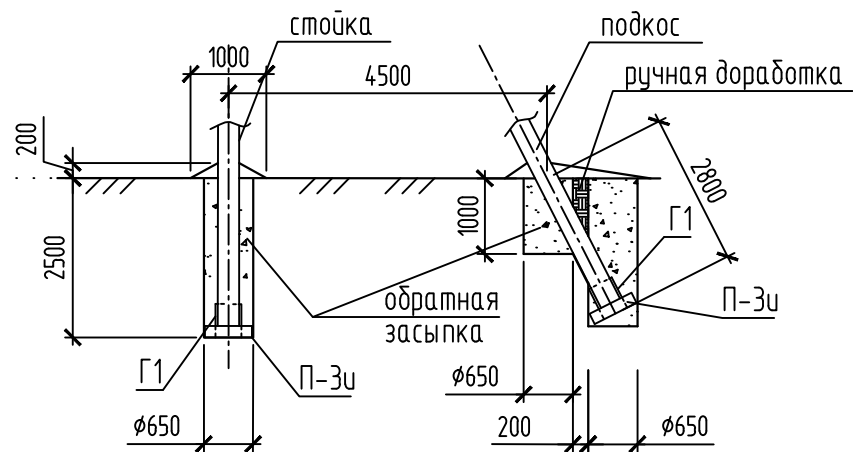
|  |            |          |       |          |  |      |
|--|------------|----------|-------|----------|--|------|
| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |            |          |       |          |  |      |
| 1  | -          | Нов.     | 24-23 | 15.08.23 | Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |      |
| Изм.   | Колуч      | Лист     | Идок  | Подпись  | Дата   |      |
| Разраб.  | Нестеренко | 15.08.23 |       |          |  |      |
| Проб.  | Исмагилова | 15.08.23 |       |          |  |      |
| Нач. отд.  | Филиппова  | 15.08.23 |       |          |  |      |
| Гл. спец.  | Хандиков   | 15.08.23 |       |          |  |      |
| Н. контр.  | Исмагилова | 15.08.23 |       |          |  |      |
| ГИП  | Шафиков    | 15.08.23 |       |          |  |      |
| Куст скважин №28000, №28006. Мачта связи ПМС-32.5. Площадка ТС-39. |            |          |       |          | Стадия   | Лист |
|  |            |          |       |          | П  | 44   |
|  |            |          |       |          | ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект"  |      |

## Схемы закрепления опор ВЛ 6кВ

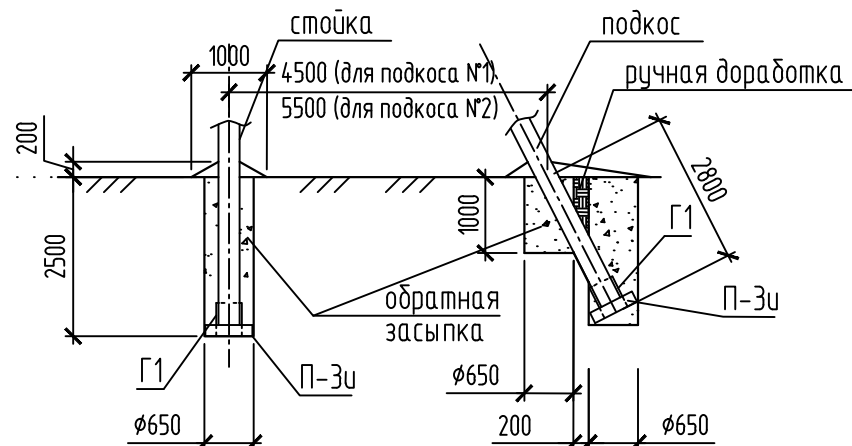
### Переходная промежуточная угловая опора ПП10-6у



### Анкерная (концевая) опора А10-3



### Угловая анкерная опора УА10-3



## Ведомость опор

| NN п-п      | Наименование                           | Тип опоры | Кол-во | Номер опоры                                   | Типовой проект   |
|-------------|--|-----------|--------|---|------------------|
| 1           | Анкерная (концевая) опора              | А10-3     | 4      | 2.38.22.1; 2.38.22.4;<br>2.38.22.5; 2.38.22.7 | 3.407.1-143.3.8  |
| 2           | Угловая анкерная опора                 | УА10-3    | 1      | 2.38.22.6                                     | 3.407.1-143.3.9  |
| 3           | Переходная промежуточная угловая опора | ПП10-6у   | 2      | 2.38.22.2, 2.38.22.3                          | 3.407.1-143.3.10 |
| Всего опор: |  |           | 7      |   |                  |

## Спецификация

| Поз. | Обозначение            | Наименование               | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|------------------------|----------------------------|------|---------------|------------|
| П-3и | серия 3.407.1-143-7.6  | Плита опорно-анкерная П-3и | 11   | 110           |            |
| Г1   | серия 3.407.1-143-8.44 | Стяжка Г1                  | 11   | 5,7           |            |

1 План трассы см. раздел ИОС1.

2 Над сверленным котлованом выполнить глиняную отмостку диаметром не менее 1 м.

3 Работы вести в соответствии с указаниями серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ» выпуск 3 «Опоры на базе железобетонных стоек длиной 13 м», серии 4.407-253 «Закрепления в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20 кВ» и СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» (Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87).

4 Обратную засыпку котлована производить непучинистым, ненабухающим грунтом с послойным трамбованием (толщина слоя не более 200 мм) до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м<sup>3</sup>.

5 Над сверленным котлованом выполнить бетонную отмостку с уклоном 1:3,5.

6 Инженерно-геологический разрез см. лист 45.

2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ

| Изм.      | Кол.уч. | Лист       | Мдок   | Подпись       | Дата     |  |  |      |        |
|-----------|---------|------------|--------|---------------|----------|--|--|------|--------|
| 1         | -       | Нов.       | 241-23 | <i>И.И.И.</i> | 15.08.23 | Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |  |      |        |
| Разраб.   |         | Нестеренко |        | <i>И.И.И.</i> | 15.08.23 | ВЛ 6кВ к кусту скважин №28000.   | Стадия                                 | Лист | Листов |
| Проб.     |         | Исмагилова |        | <i>И.И.И.</i> | 15.08.23 |  | П                                      | 45   |        |
| Нач. отд. |         | Филиппова  |        | <i>И.И.И.</i> | 15.08.23 |  |  |      |        |
| Гл. спец  |         | Хандиков   |        | <i>И.И.И.</i> | 15.08.23 | Схемы закрепления опор ВЛ  | 000 ПФ<br>"Уралтрубопроводстройпроект" |      |        |
| Н. контр. |         | Исмагилова |        | <i>И.И.И.</i> | 15.08.23 |  |  |      |        |
| ГИП       |         | Шафиков    |        | <i>И.И.И.</i> | 15.08.23 |  |  |      |        |

Согласовано

Взам. инб. Н

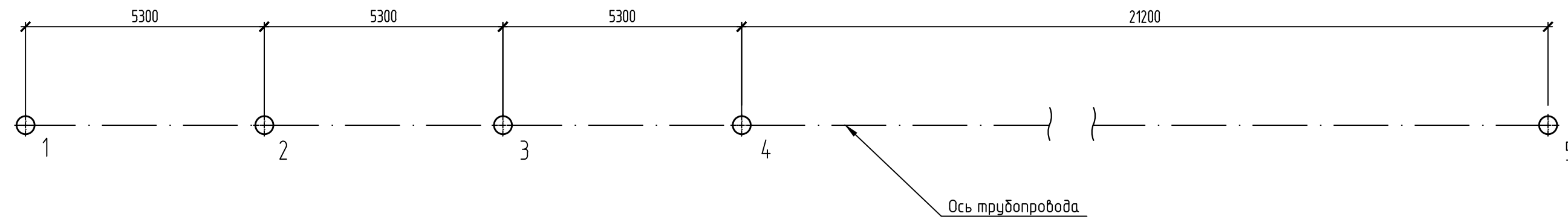
Подпись и дата

Инб. Н подл.

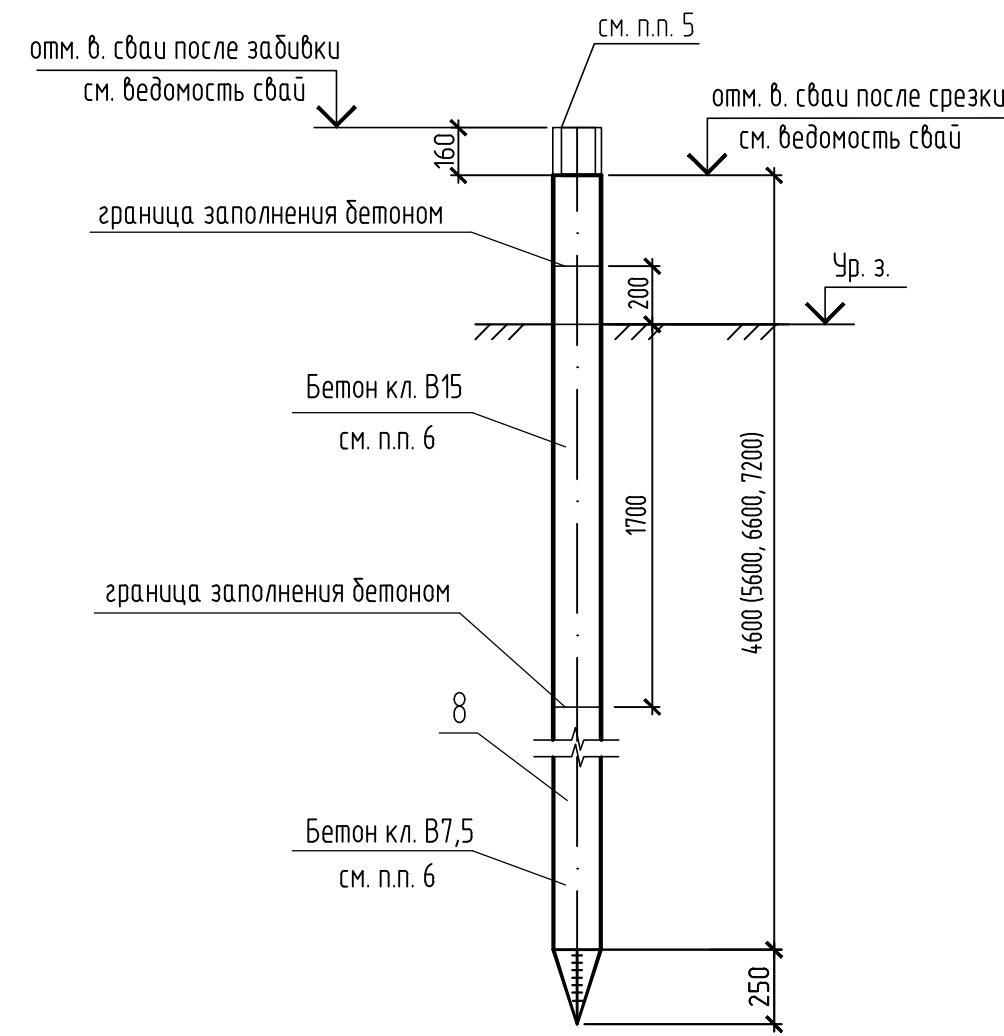




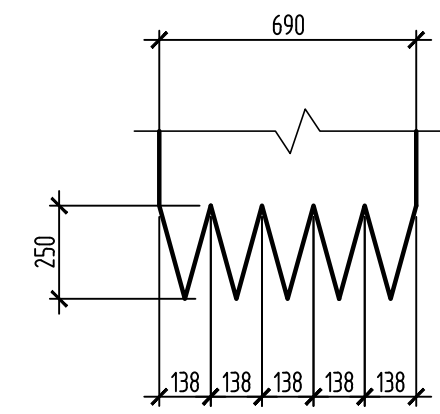
Надземный переход через ручей.  
Схема расположения свай



Сваи металлические СМ4,6-219, СМ5,6-219, СМ6,6-219, СМ7,2-219



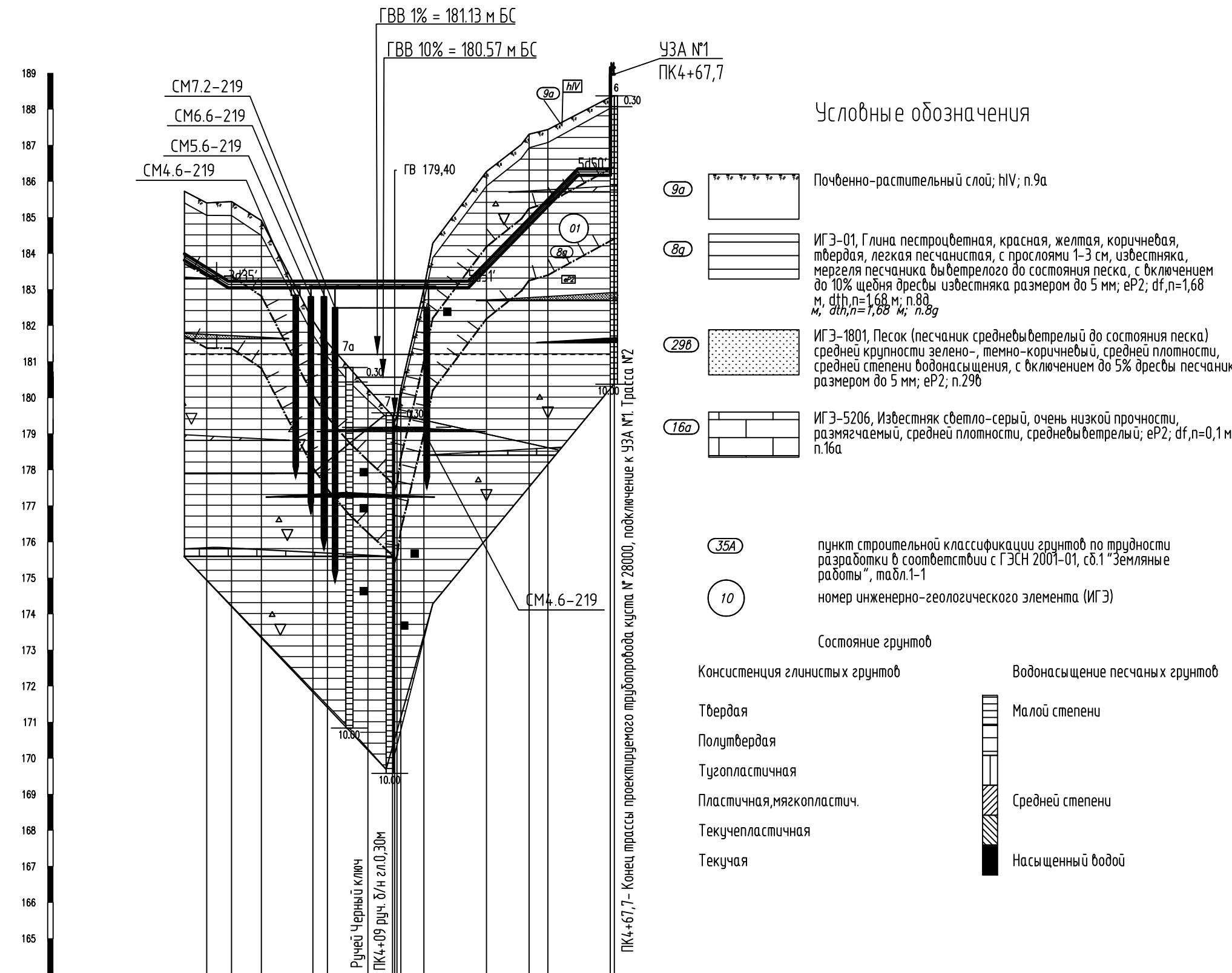
Шаблон для разметки конуса свай  $\phi 219$



Ведомость свай

| № | Марка     | Сечение, мм | Длина, м | Абсолютная отметка верха |             | Расчётная нагрузка на сжатие, т | Допускаемая нагрузка на сжатие, т | Несущая способность на сжатие, т | Примечание |
|---|-----------|-------------|----------|--------------------------|-------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------|
|   |           |             |          | после забивки            | после срезу |                                 |                                   |                                  |            |
| 1 | СМ4,6-219 | 219x8       | 4,6      | 182,752                  | 182,592     | 0,573                           | 31,59                             | 40,21                            |            |
| 2 | СМ5,6-219 | 219x8       | 5,6      | 182,752                  | 182,592     | 0,785                           | 31,59                             | 40,21                            |            |
| 3 | СМ6,6-219 | 219x8       | 6,6      | 182,752                  | 182,592     | 0,746                           | 31,59                             | 40,21                            |            |
| 4 | СМ7,2-219 | 219x8       | 7,2      | 182,752                  | 182,592     | 0,755                           | 31,59                             | 40,21                            |            |
| 5 | СМ4,6-219 | 219x8       | 4,6      | 182,752                  | 182,592     | 0,577                           | 31,59                             | 40,21                            | пробная    |

Трасса нефтегазосборного трубопровода с куста скважин №28000 /Профиль-2  
Инженерно-геологический разрез



Спецификация

| Поз. | Обозначение     | Наименование  | Кол  | Масса ед, кг | Примечание              |
|------|-----------------|---|------|--------------|-------------------------|
| 1, 7 | см. данный лист | Свая металлическая СМ4,6-219                                      | 2    | 208,4        |                         |
| 2    | то же           | Свая металлическая СМ5,6-219                                      | 1    | 250,0        |                         |
| 3, 6 | -//-            | Свая металлическая СМ6,6-219                                      | 1    | 291,6        |                         |
| 4, 5 | -//-            | Свая металлическая СМ7,2-219                                      | 1    | 316,6        |                         |
|      |                 | Свая металлическая СМ4,6-219                                      |      |              | Расход дан на одну свая |
| 8    |                 | Труба $\phi 219 \times 8$ ГОСТ 8732-78*, В20 ГОСТ 8731-74, L=5010 | 1    | 208,4        |                         |
|      |                 | Материалы   |      |              |                         |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл. В 15  | 0,06 |              | м <sup>3</sup>          |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл. В 7,5   | 0,11 |              | м <sup>3</sup>          |
|      |                 | Свая металлическая СМ5,6-219                                      |      |              | Расход дан на одну свая |
| 8    |                 | Труба $\phi 219 \times 8$ ГОСТ 8732-78*, В20 ГОСТ 8731-74, L=6010 | 1    | 250,0        |                         |
|      |                 | Материалы   |      |              |                         |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл. В 15  | 0,06 |              | м <sup>3</sup>          |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл. В 7,5   | 0,11 |              | м <sup>3</sup>          |
|      |                 | Свая металлическая СМ6,6-219                                      |      |              | Расход дан на одну свая |
| 8    |                 | Труба $\phi 219 \times 8$ ГОСТ 8732-78*, В20 ГОСТ 8731-74, L=7010 | 1    | 291,6        |                         |
|      |                 | Материалы   |      |              |                         |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл. В 15  | 0,06 |              | м <sup>3</sup>          |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл. В 7,5   | 0,11 |              | м <sup>3</sup>          |
|      |                 | Свая металлическая СМ7,2-219                                      |      |              | Расход дан на одну свая |
| 8    |                 | Труба $\phi 219 \times 8$ ГОСТ 8732-78*, В20 ГОСТ 8731-74, L=7610 | 1    | 316,6        |                         |
|      |                 | Материалы   |      |              |                         |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл. В 15  | 0,06 |              | м <sup>3</sup>          |
|      | ГОСТ 26633-2015 | Бетон кл. В 7,5   | 0,11 |              | м <sup>3</sup>          |

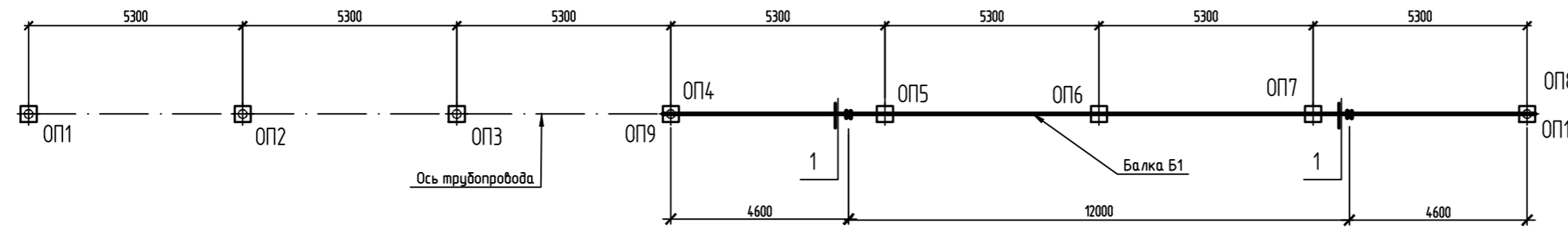
- 1 Общие указания см. л.1
- 2 Расположение эстакады см. раздел ТХ.
- 3 Способ погружения свай принят бурозабивным. Сваи забиваются в предварительно пробуренные лидерные скважины диаметром 100 мм с заглублением концов свай не менее 1 м ниже лидерной скважины.
- 4 Сваи должны быть погружены в скважины не позднее, чем через четыре часа после разбуривания, зачистки и приемки скважины.
- 5 После погружения трубу-сваю обрезать на 160 мм и приварить оголовок поверхность которого должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.
- 6 В целях предохранения свай-труб от разрывов при замерзании воды в их полости, а так же для улучшения антикоррозионных условий -полости свай заполнить бетоном кл. В15 на глубину промерзания и на 200 мм выше ур. земли; ниже- бетоном кл.В7.5.

- 7 Для предотвращения влияния сил морозного пучения сваи окрасить эмалью КО-198 в два слоя до глубины промерзания на высоту 1,7 м по опескоструенной поверхности, ниже обдзать битумно-резиновой мастикой МБР-65 ГОСТ 15836-78 общей толщиной не менее 6 мм.
- 8 Отверстия  $\phi 30$  в конусе свай служат для исключения воздушных пробок.

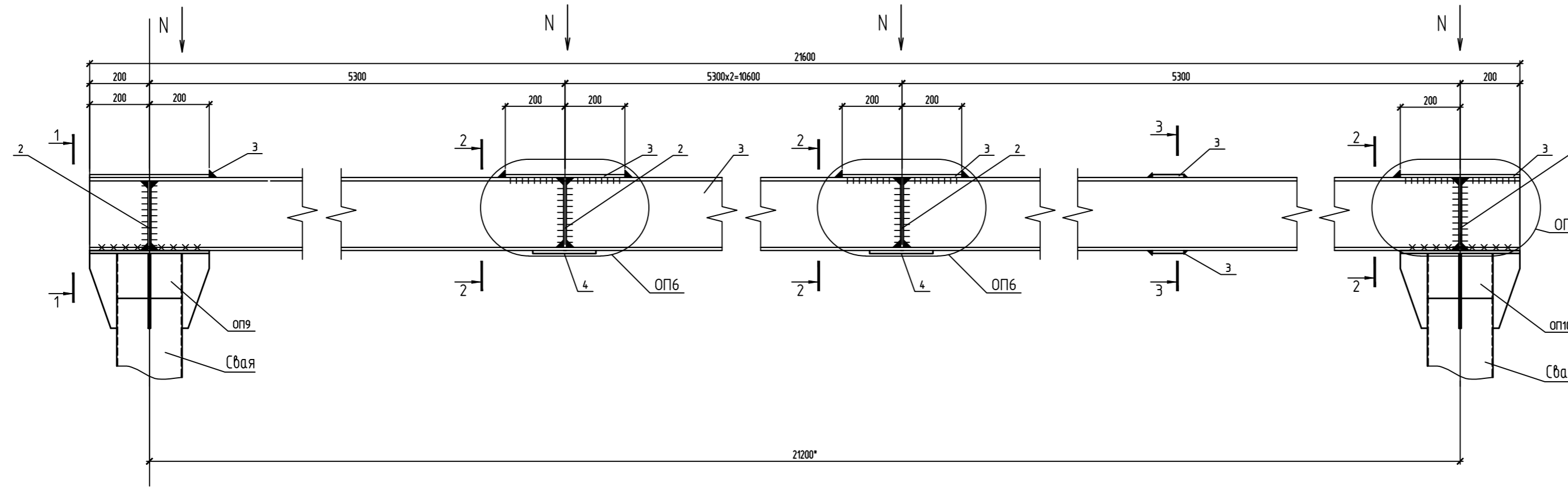
2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ

|           |           |          |      |         |      |   |         |      |        |
|-----------|-----------|----------|------|---------|------|---|---------|------|--------|
| Изм.      | Кол.      | Лист     | Нвок | Подпись | Дата | Нефтеоборные трубопроводы                                 | Стандия | Лист | Листов |
| Разраб.   | Истеренко | 15.08.23 |      |         |      |   |         |      |        |
| Проб.     | Исмаилова | 15.08.23 |      |         |      | Надземный переход через ручей.<br>Схема расположения свай | П       | 47   |        |
| Нач. отд. | Филиппова | 15.08.23 |      |         |      |   |         |      |        |
| Гл. спец. | Хавджо    | 15.08.23 |      |         |      | ООО ПФ<br>"Уралтрубопроводстройпроект"                    |         |      |        |
| Н. контр. | Исмаилова | 15.08.23 |      |         |      |   |         |      |        |
| ГИП       | Шафиков   | 15.08.23 |      |         |      |   |         |      |        |

Надземный переход через ручей.  
Схема расположения опор и балки



Балка Б1



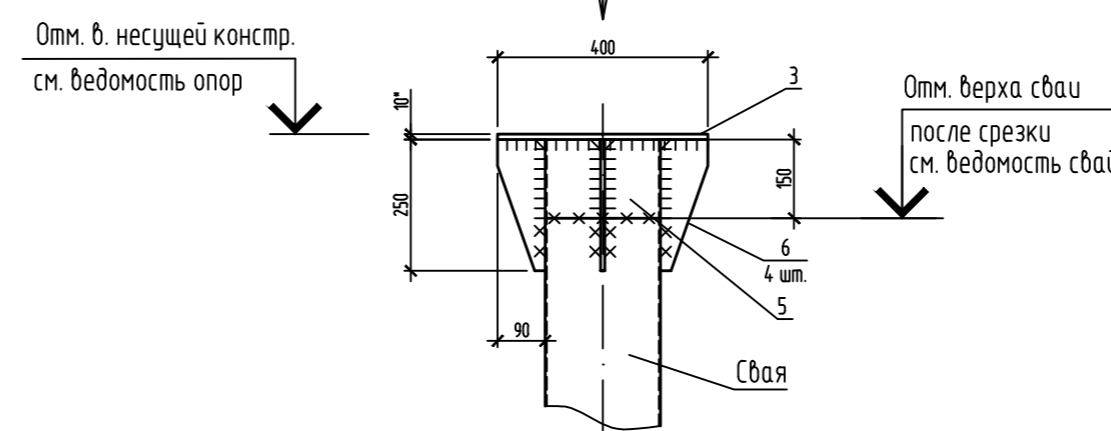
| Поз. | Обозначение     | Наименование   | Кол | Масса ед., кг | Примечание        |
|------|-----------------|--|-----|---------------|-------------------|
| Б1   | См. данный лист | Балка Б1   | 1   | 590,4         |                   |
| ОП1  | то же           | Опора ОП1  | 1   | 24,4          |                   |
| ОП2  | -//-            | Опора ОП2  | 1   | 24,4          |                   |
| ОП3  | -//-            | Опора ОП3  | 1   | 24,4          |                   |
| ОП4  | -//-            | Опора ОП4  | 1   | 24,4          |                   |
| ОП8  | -//-            | Опора ОП8  | 1   | 24,4          |                   |
| ОП9  | -//-            | Опора ОП9  | 1   | 24,4          |                   |
| ОП10 | -//-            | Опора ОП10   | 1   | 24,4          |                   |
|      |                 | Балка Б1   |     |               |                   |
| 1    |                 | Балка 2150шт ГОСТ Р 57837-2017 245-4 ГОСТ 27772-2021 L=21600 | 1   | 4933,4        |                   |
| 2    |                 | Лист 8x195x233 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021        | 6   | 2,9           |                   |
| 3    |                 | Лист 10x400x400 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021       | 5   | 12,6          |                   |
| 4    |                 | Лист 10x400x650 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021       | 3   | 20,41         |                   |
| 7    |                 | Лист 16x630x800 ГОСТ 19903-2015 С345-5 ГОСТ 27772-2021       | 2   | 63,3          |                   |
| 8    |                 | Лист 10x230x400 ГОСТ 19903-2015 С345-5 ГОСТ 27772-2021       | 4   | 7,22          |                   |
|      |                 | Опоры ОП1-ОП3, ОП9-ОП10                                      |     |               | Расход на один оп |
| 5    |                 | Труба Ø219x8 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 8731-74 L=150             | 1   | 6,2           |                   |
| 3    |                 | Лист 10x400x400 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021       | 1   | 12,6          |                   |
| 6    |                 | Лист 8x195x233 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021        | 4   | 1,4           |                   |

1 \*размеры для справок.  
2 Опоры ОП4-ОП8 в составе балки Б1.

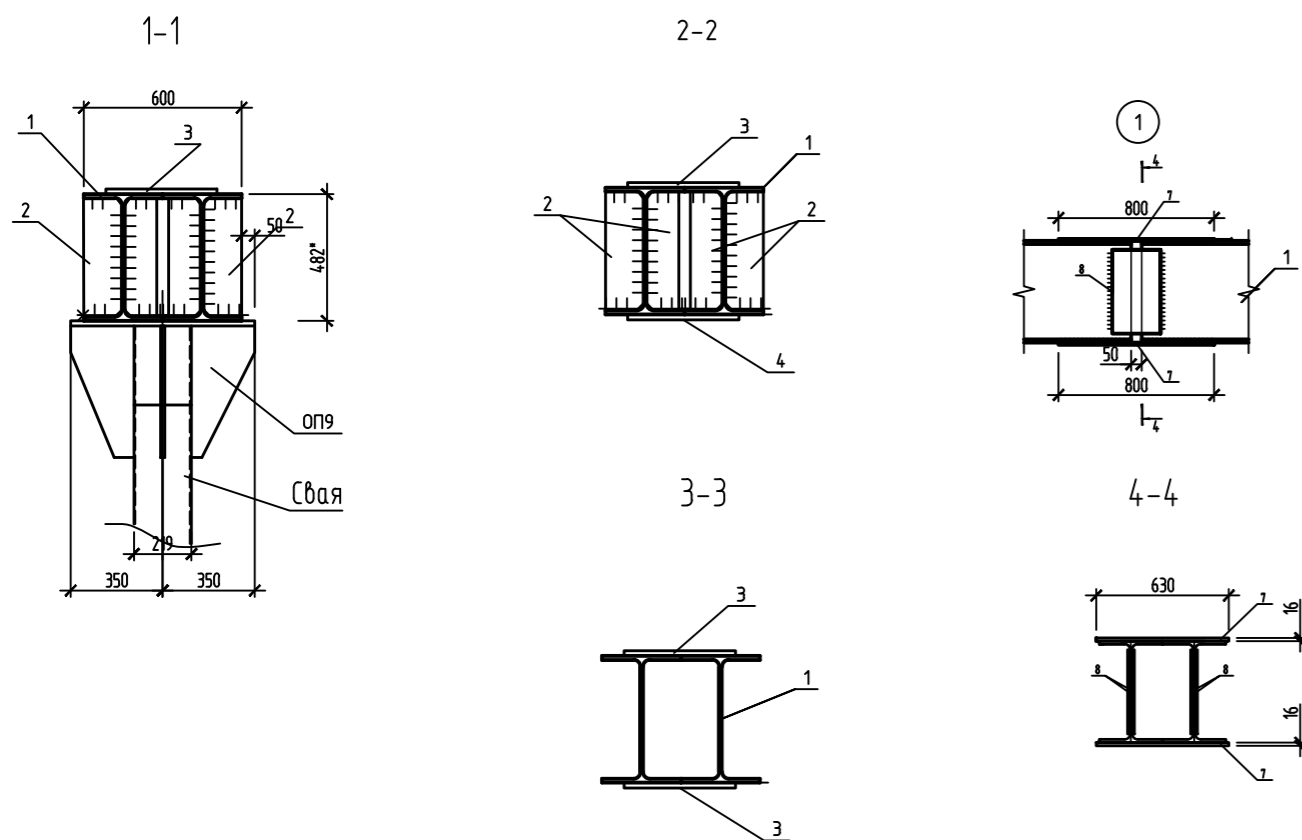
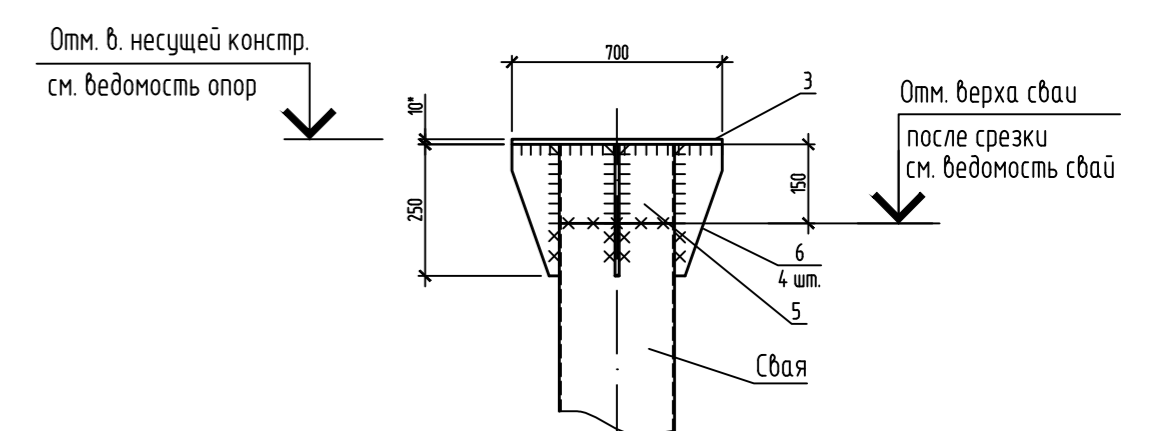
Ведомость опор

| Марка | Абсол. отм. верха несущей констр., м | Нагрузка, кс |
|-------|--------------------------------------|--------------|
| ОП1   | 182,752                              | 573          |
| ОП2   | 182,752                              | 785          |
| ОП3   | 182,752                              | 746          |
| ОП4   | 182,752                              | 755          |
| ОП5   | 182,752                              | 755          |
| ОП6   | 182,752                              | 746          |
| ОП7   | 182,752                              | 785          |
| ОП8   | 182,752                              | 577          |
| ОП9   | 182,498                              | -            |
| ОП10  | 182,498                              | -            |

Опоры ОП1-ОП3



Опоры ОП9, ОП10

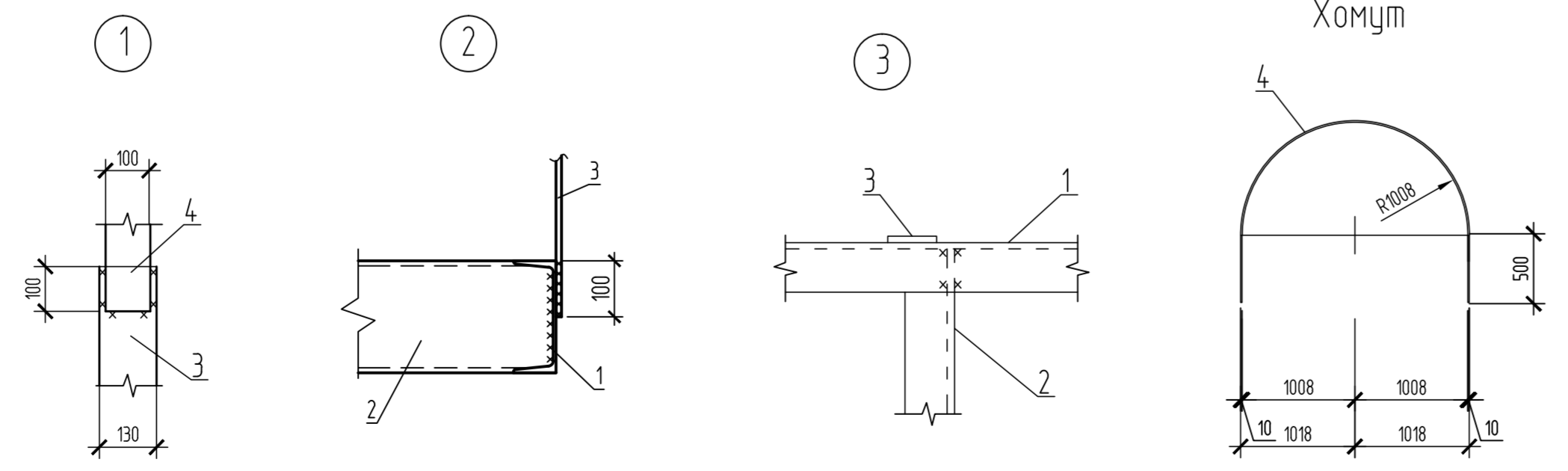
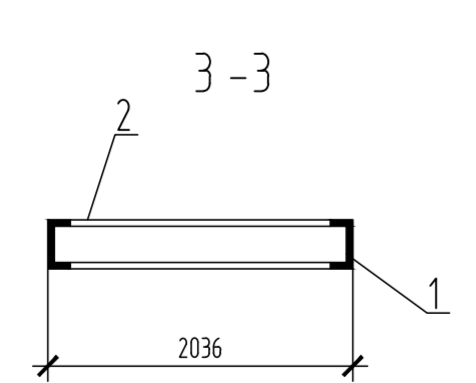
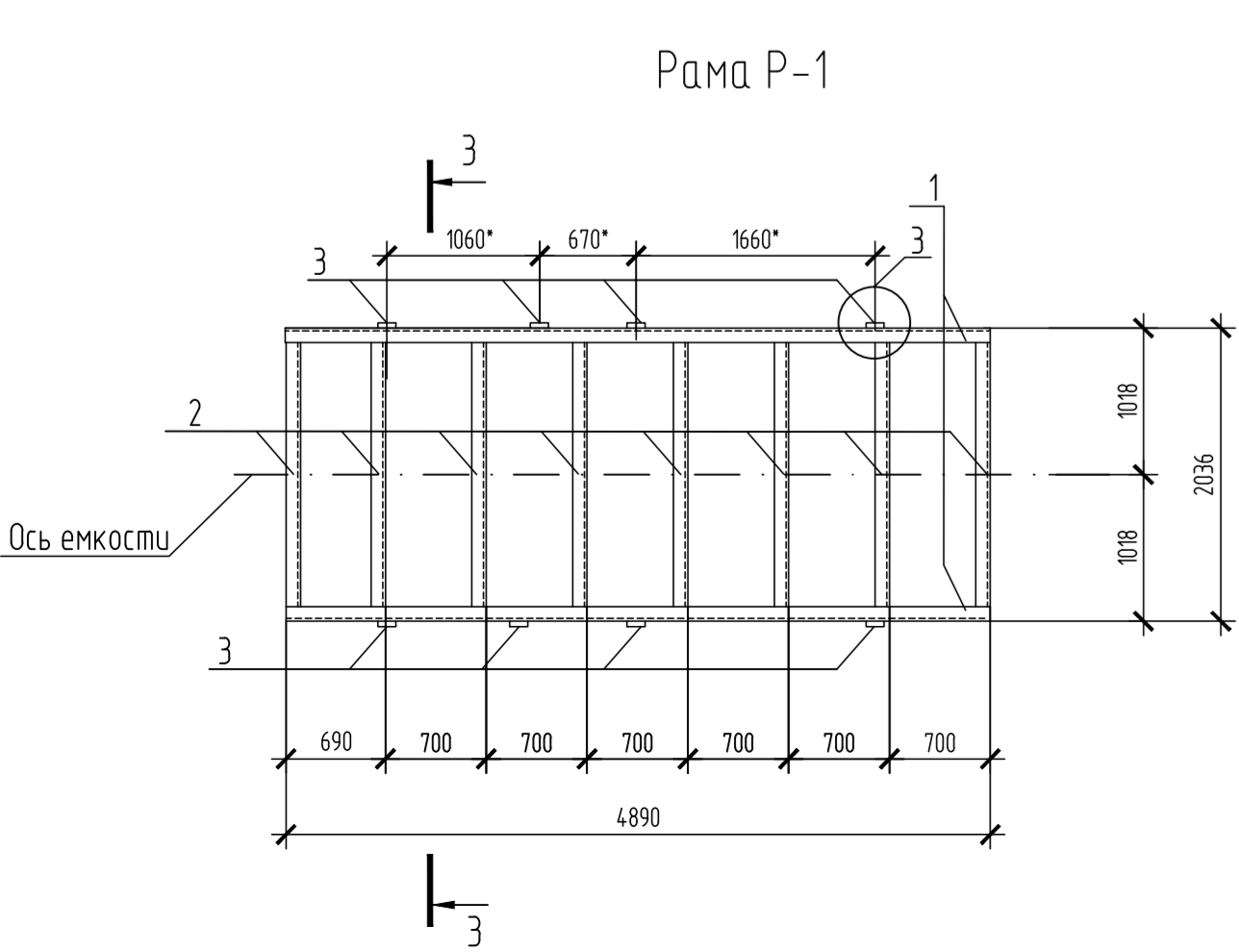
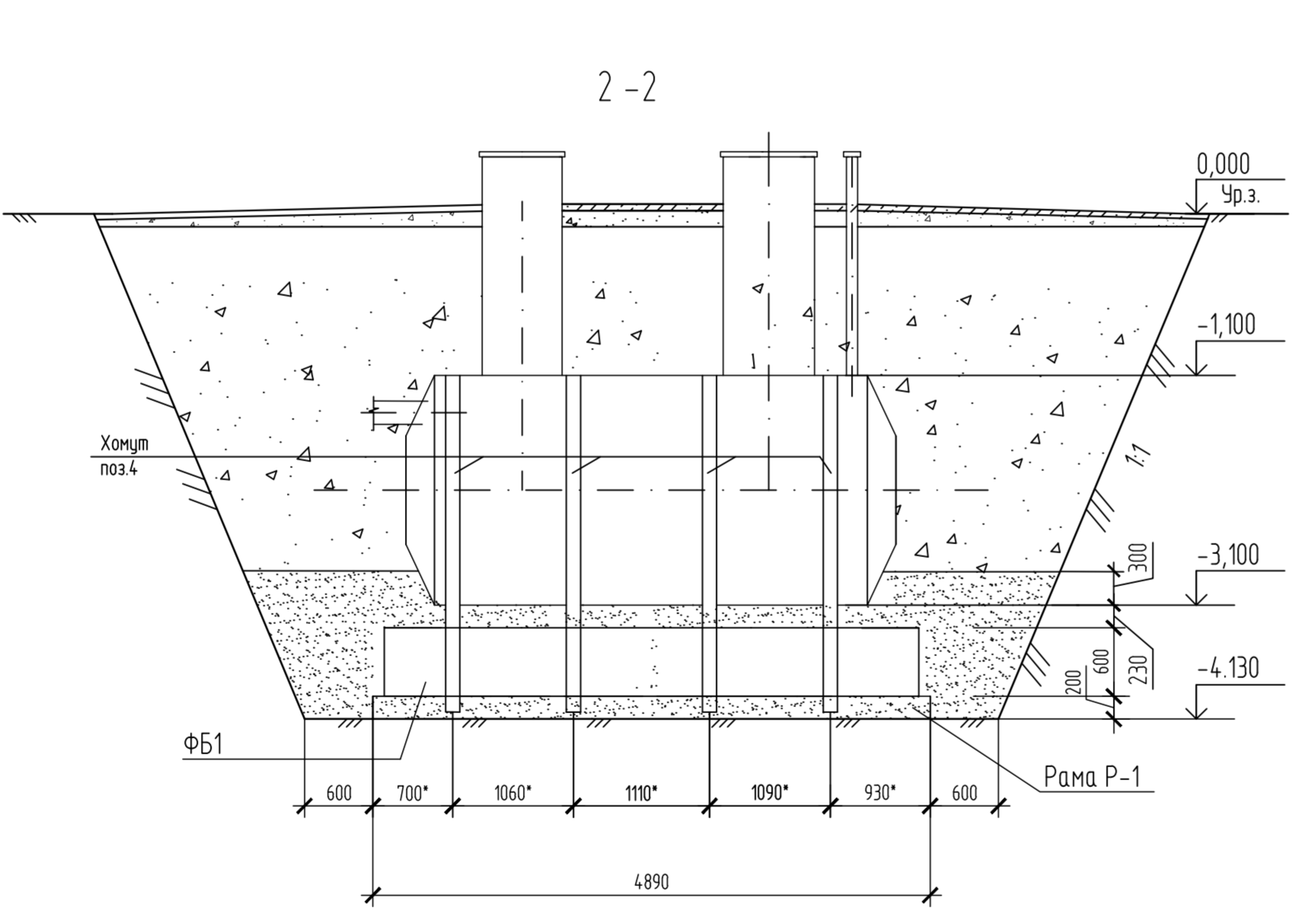
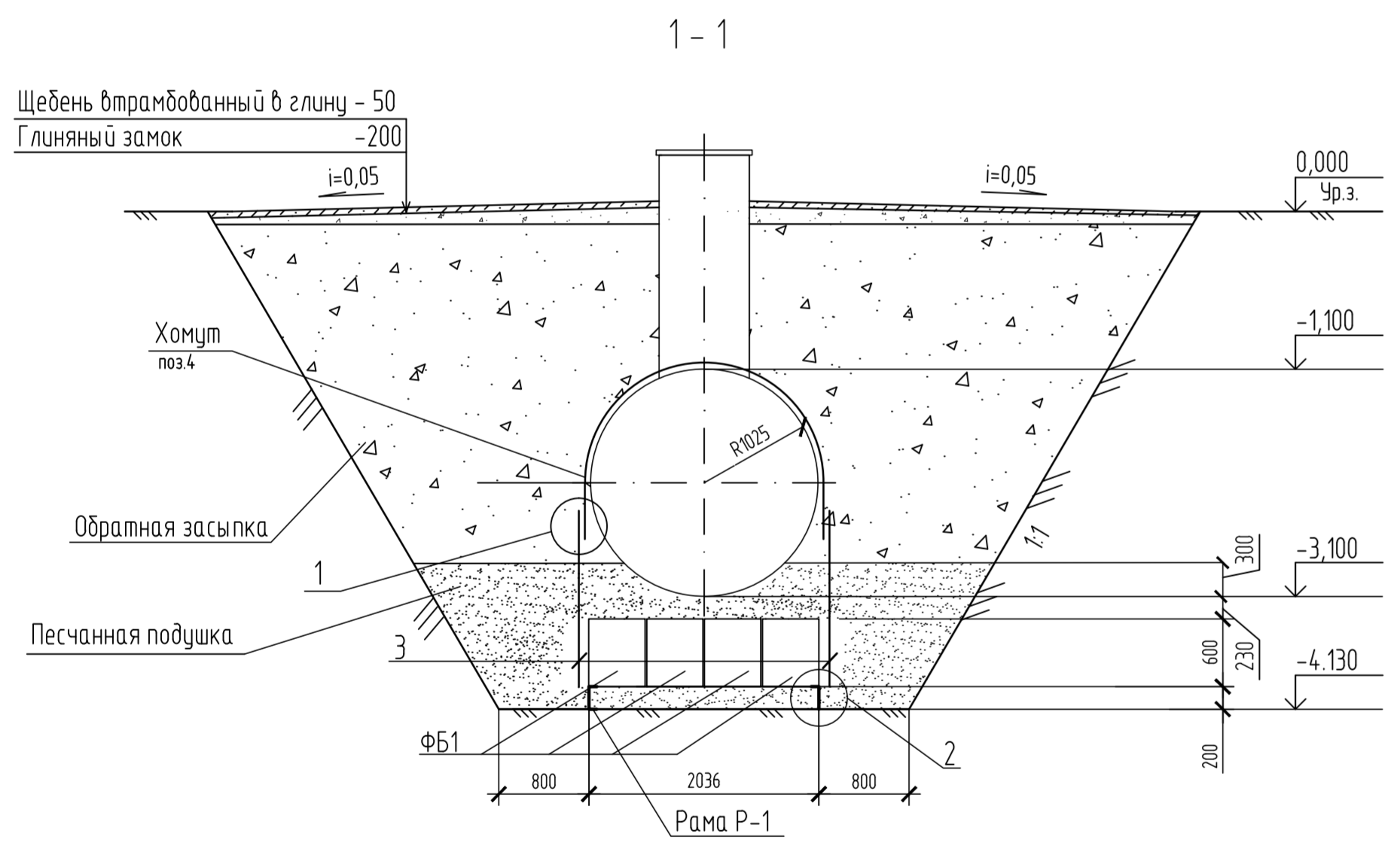
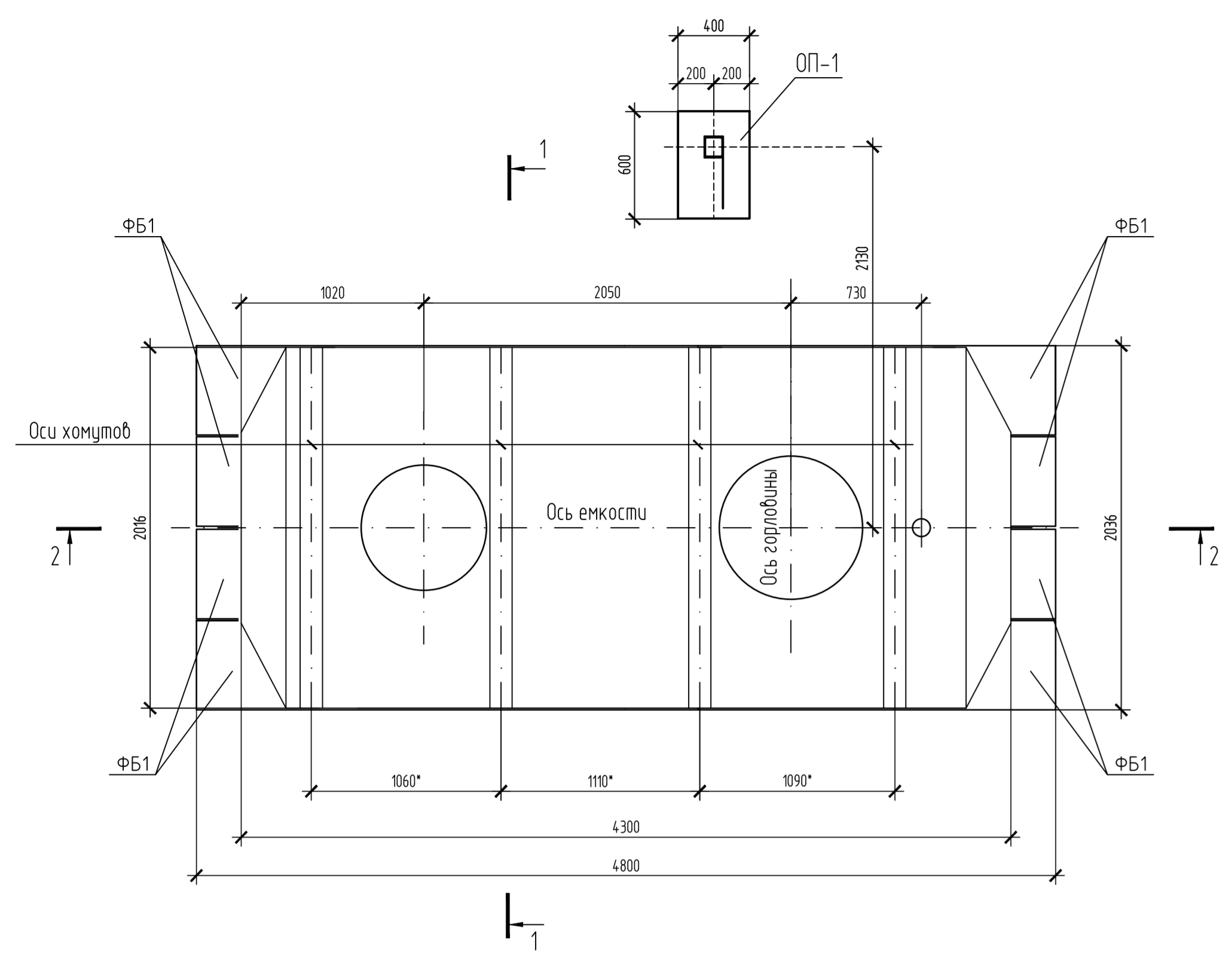


| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ  |            |      |       |                                     |          |
|--|------------|------|-------|-------------------------------------|----------|
| 1  | -          | Нов. | 24-23 | <i>[Signature]</i>                  | 15.08.23 |
| Изм.   | Колуч      | Лист | № док | Подпись                             | Дата     |
| Разраб.  | Нестеренко |      |       | <i>[Signature]</i>                  | 15.08.23 |
| Проб.  | Исмагилова |      |       | <i>[Signature]</i>                  | 15.08.23 |
| Нач. отд.  | Филиппова  |      |       | <i>[Signature]</i>                  | 15.08.23 |
| Гл. спец.  | Ханджаев   |      |       | <i>[Signature]</i>                  | 15.08.23 |
| Н. контр.  | Исмагилова |      |       | <i>[Signature]</i>                  | 15.08.23 |
| ГИП  | Шафиков    |      |       | <i>[Signature]</i>                  | 15.08.23 |
| Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины |            |      |       |                                     |          |
| Нефтедоборные трубопроводы   |            |      |       | Стадия                              | Лист     |
|  |            |      |       | П                                   | 48       |
| Надземный переход через ручей. Схема расположения опор и балки                                     |            |      |       | ООО ПФ "Уралтрубопроводстройпроект" |          |

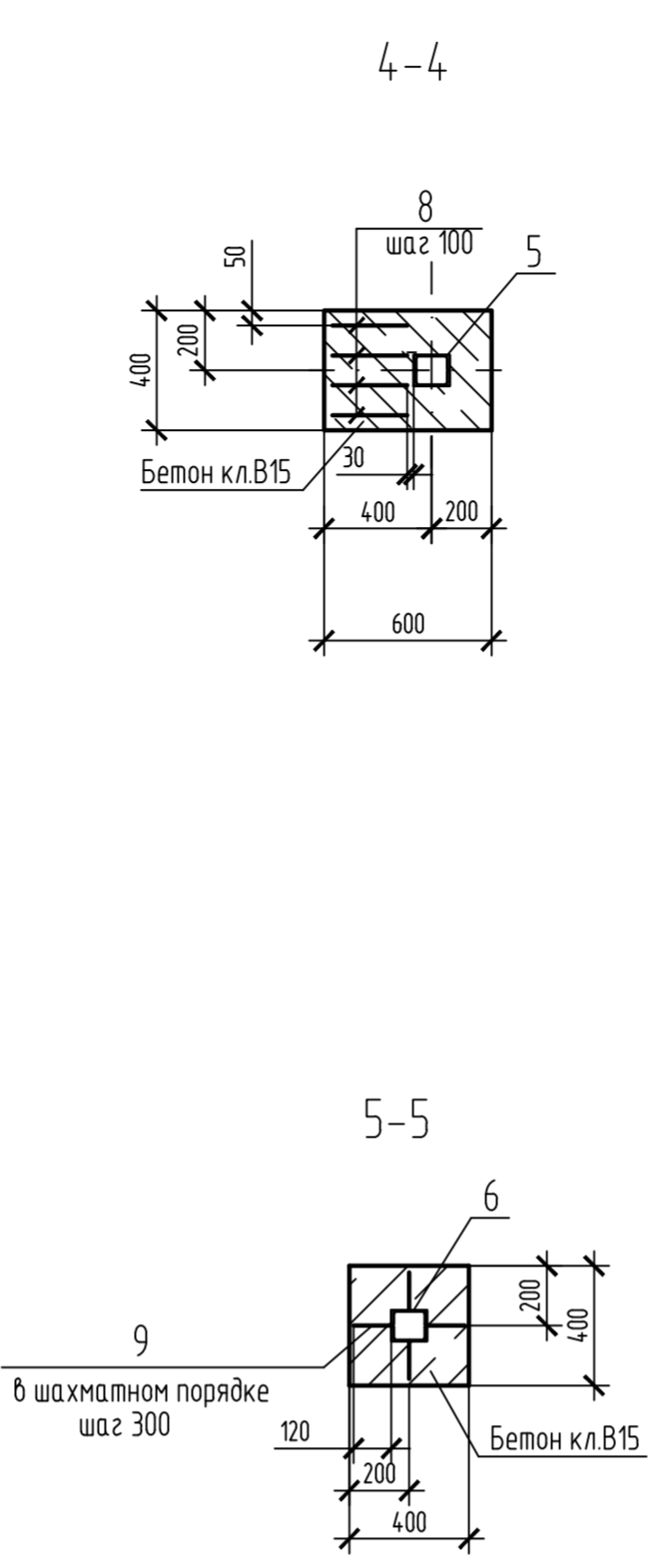
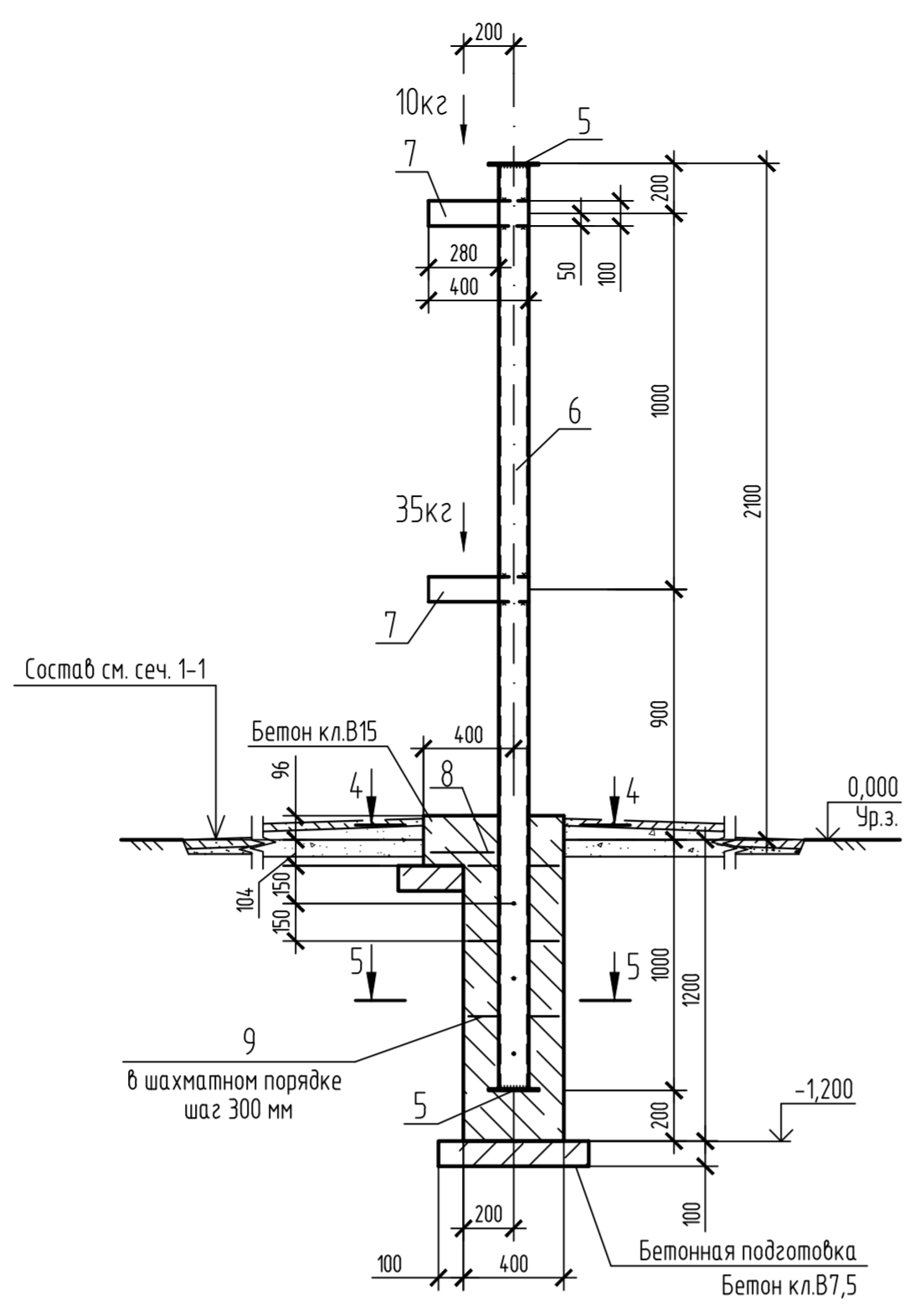
Создано  
Васм. инб. N  
Подпись и дата  
Инб. N подл.

Этим чертежом оформлена разработка ООО "И" (получатель) проектной документации на выполнение работ по монтажу и сборке емкостей для сбора дождевых стоков в соответствии с проектом (или проектами) и/или техническими условиями, выданными Заказчиком (или Заказчиками) в отношении проектируемого объекта. Данный чертеж является частью проектной документации, разработанной ООО "И" (получатель) проектной документации, и не должен использоваться для изготовления и монтажа объектов, не являющихся объектами, указанными в проектной документации.

Схема установки емкости сбора дождевых стоков V=12,5 м³ с автодороги



Опора ОП-1



Итого: 16.11.2022  
Изменил: 16.11.2022

Итого: 16.11.2022  
Изменил: 16.11.2022

| № листа/п/к | Габаритный размер | Материал | Масштаб | Итого | Процент | Положение                | Глубина заложения | Глубина промерзания | Наименование грунта      |      | Глубина промерзания |      |
|-------------|-------------------|----------|---------|-------|---------|--------------------------|-------------------|---------------------|--------------------------|------|---------------------|------|
|             |                   |          |         |       |         |                          |                   |                     | Грунт                    | Зона | Грунт               | Зона |
| 1           | 1020              | ФБ1      | 1:20    | 1020  | 100%    | Грунто-растительный слой | 0,000             | 0,000               | Грунто-растительный слой |      |                     |      |
| 2           | 2050              | ФБ1      | 1:20    | 2050  | 100%    | Грунто-растительный слой | 0,000             | 0,000               | Грунто-растительный слой |      |                     |      |

■ Место отбора проб грунта натуральной структуры

| Поз.      | Обозначение   | Наименование   | Кол. | Масса ед.кз | Примечание    |
|-----------|---------------|--|------|-------------|---------------|
| ФБ1       | ГОСТ 13579-78 | Блок бетонный ФБС 24.5.6                                 | 8    | 1630        |               |
| 1         |               | Рама P-1   |      |             |               |
|           |               | Швеллер 209 ГОСТ 8240-97<br>245-4 ГОСТ 27772-2021 L=4890 | 2    | 90,0        |               |
| 2         |               | Швеллер 209 ГОСТ 8240-97<br>245-4 ГОСТ 27772-2021 L=2020 | 8    | 37,17       |               |
| 3         |               | Детали крепления   |      |             |               |
|           |               | Лист 6х200х4200 ГОСТ 19903-2015<br>245-4 ГОСТ 27772-2021 | 8    | 15,41       |               |
| 4         |               | Лист 6х200х4200 ГОСТ 19903-2015<br>245-4 ГОСТ 27772-2021 | 4    | 65,94       |               |
| ОП-1      |               | Опора ОП-1   | 1    |             |               |
| 5         |               | Лист 6х200х2000 ГОСТ 19903-2015<br>245-4 ГОСТ 27772-2021 | 2    | 1,9         |               |
| 6         |               | Швеллер 209 ГОСТ 8240-97<br>245-4 ГОСТ 27772-2021 L=3690 | 2    | 38,4        |               |
| 7         |               | Лист 6х200х4200 ГОСТ 19903-2015<br>245-4 ГОСТ 27772-2021 | 2    | 1,9         |               |
| 8         | ГОСТ 5781-82* | 6-A-III L=250  | 4    | 0,06        |               |
| 9         | то же         | 6-A-III L=120  | 12   | 0,03        |               |
| Материалы |               |  |      |             |               |
|           |               | Бетон кл. В15 W4 F150                                    | 0,25 |             | н³            |
|           |               | Бетон кл. В7,5   | 0,04 |             | н³ подготовка |

- Схему расположения емкостей ОП1, ОП2 см. раздел П393, ИОС3
- За относительные отметки 0,000 принята отметка земли, что соответствует абсолютной отметке земли: для ОП1 - 186,60, для ОП2 - 188,90
- Установка емкости производится в сухой котлован. Емкость укладывается на песчаную подушку, которая опирается после укладки блоков. До монтажа фундаментных блоков, заполнить пустоты котлована не менее 1,65 м³/м² с Коэф-0,95. Анкерная емкость осуществляется путем крепления к бетонным блокам. Крепление производится при помощи пластин к хомутам.
- Обратную засыпку котлована производить местным непучинистым грунтом с тщательным послойным уплотнением, не допуская подземных пустот, через 200мм с добавлением объемного веса грунта до 1,65 г/см³.
- Расположение элементов крепления емкости уточнить по месту.
- Над подземной емкостью для обслуживания емкости допускается расчетная нагрузка не более 3,0 кПа (включая снеговую) согласно требованиям СП 31.13330.2012 (табл.29).
- Собственный вес емкости 3350кг. На всплывшие емкости рассчитана с учетом полного заполнения территории.

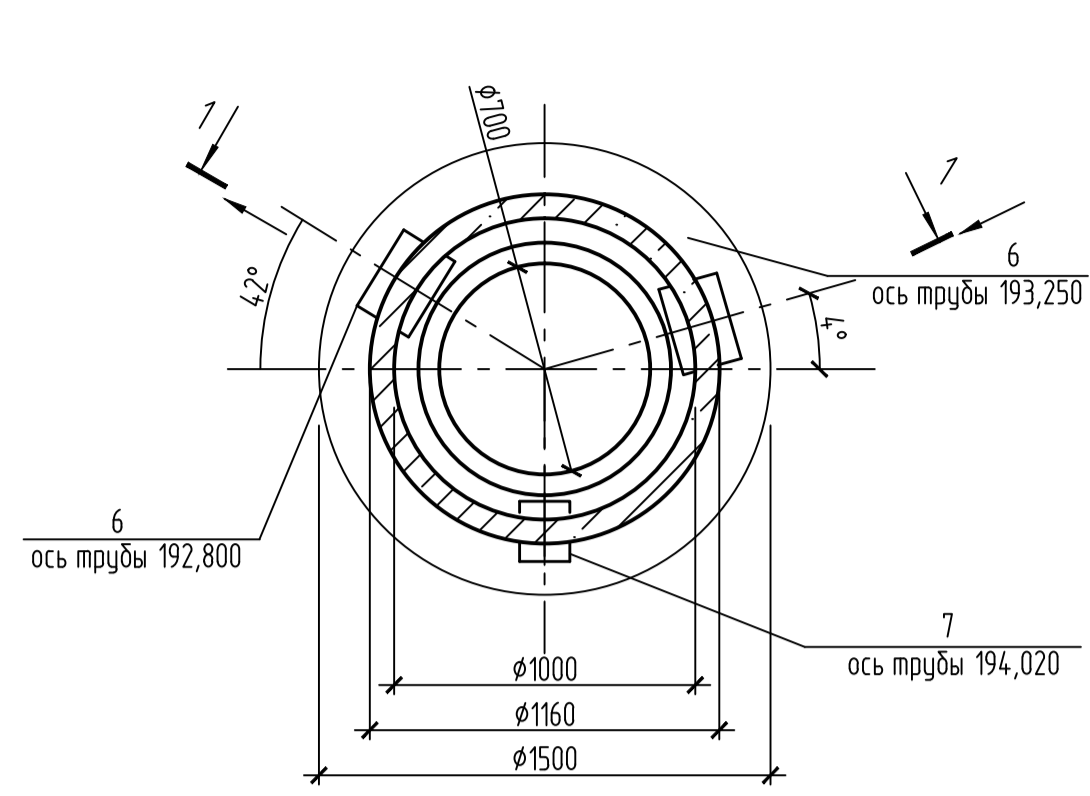
|  |            |                       |            |            |                               |    |
|--|------------|-----------------------|------------|------------|-------------------------------|----|
|  |            | 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |            |            |                               |    |
| 1  |            | ИОС                   | 16.11.2022 | 16.11.2022 | 16.11.2022                    |    |
| Изм.   | Колонт.    | Лист                  | №          | Дата       | Взам.                         |    |
| Разраб.  | И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.            | 16.11.2022 | 16.11.2022 | 16.11.2022                    |    |
| Проб.  | И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.            | 16.11.2022 | 16.11.2022 | 16.11.2022                    |    |
| Нач. отд.  | И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.            | 16.11.2022 | 16.11.2022 | 16.11.2022                    |    |
| Н. спец.   | И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.            | 16.11.2022 | 16.11.2022 | 16.11.2022                    |    |
| Н. комп.   | И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.            | 16.11.2022 | 16.11.2022 | 16.11.2022                    |    |
| ГИП  | И.И.И.И.И. | И.И.И.И.И.            | 16.11.2022 | 16.11.2022 | 16.11.2022                    |    |
| Автомобильные дороги   |            |                       |            |            | Лист                          | 49 |
| Схема установки емкости сбора дождевых стоков V=12,5 м³ с автодороги |            |                       |            |            | 000 Пр. "Инженерно-проектный" |    |

Сегментация  
 Взам. № 16  
 Дата: 16.11.2022

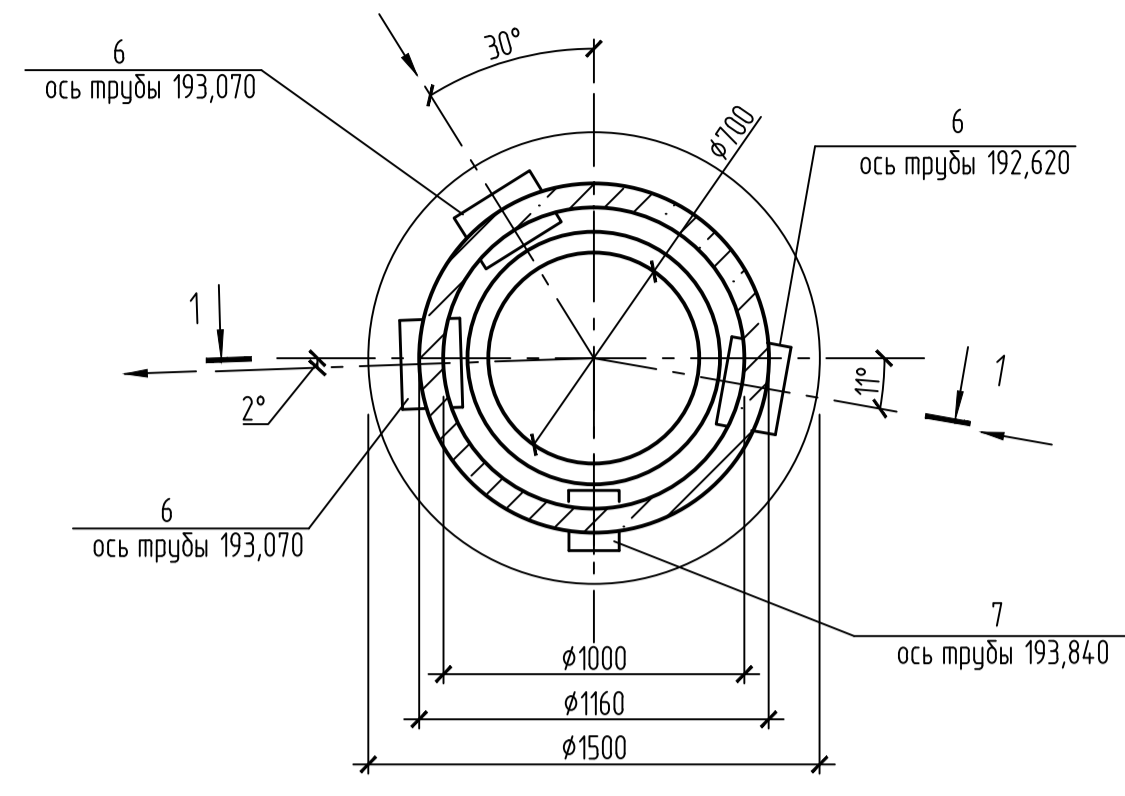
Спецификация

| Поз. | Обозначение    | Наименование              | Кол. | Масса ед., кг | Примечание  |
|------|----------------|---------------------------|------|---------------|-------------|
| 1    | ГОСТ 8020-2016 | Плита днища ПН10          |      | 450           |             |
| 2    | то же          | Кольцо стеновое КС10.9-а  |      | 600           | примеч. п.3 |
| 3    | - // -         | Плита перекрытия ПП10-1   |      | 230           |             |
| 4    | - // -         | Кольцо стеновое КС7.3     |      | 130           |             |
| 5    | - // -         | Кольцо опорное КО6        |      | 50            |             |
|      |                | Деревянная крышка         |      |               |             |
| 6    |                | Труба 273x6 ГОСТ 10704-91 |      | 5,33          | L=200       |
| 7    |                | Труба 168x4 ГОСТ 10704-91 |      | 3,24          | L=200       |
| 8    | ГОСТ 3634-99   | Лжк С (В125) - К2-60      |      | 95,0          |             |
|      |                | Деревянная крышка         |      |               |             |
| 9    |                | Круж 20-В ГОСТ 2590-2006  |      | 0,89          | L=200       |
| 10   | ГОСТ 5088-2005 | Плетня наклонная ПН1-70-П |      | 250           |             |
|      | ГОСТ 8486-86   | Доска 2-сосна - 50x650    |      |               | м³          |
|      | ГОСТ 9573-2012 | ПП-70 (НГ)-1000.1000.100  |      |               | м³          |
|      |                | Материалы                 |      |               |             |
|      |                | Бетон кл. В10             |      |               | м³          |
|      |                | Бетон класса В15 W4 F100  |      |               | м³          |

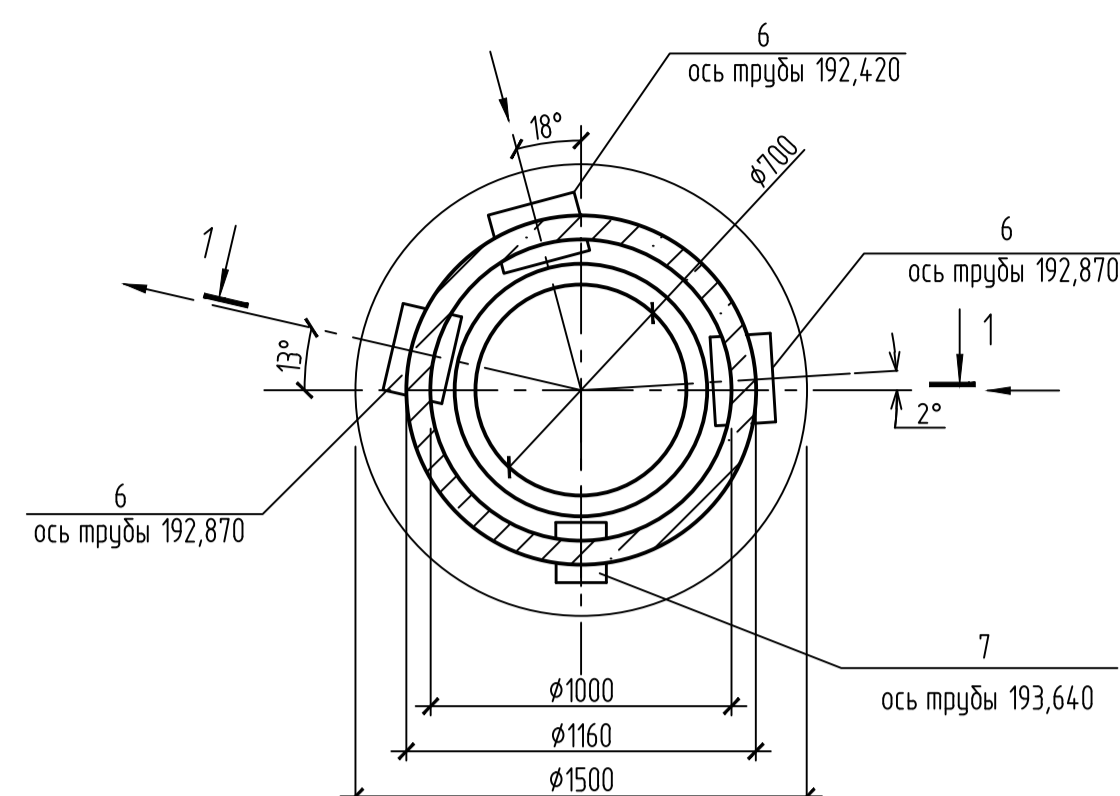
Колодец с гидрозатвором КГ-1 (сеть К13)



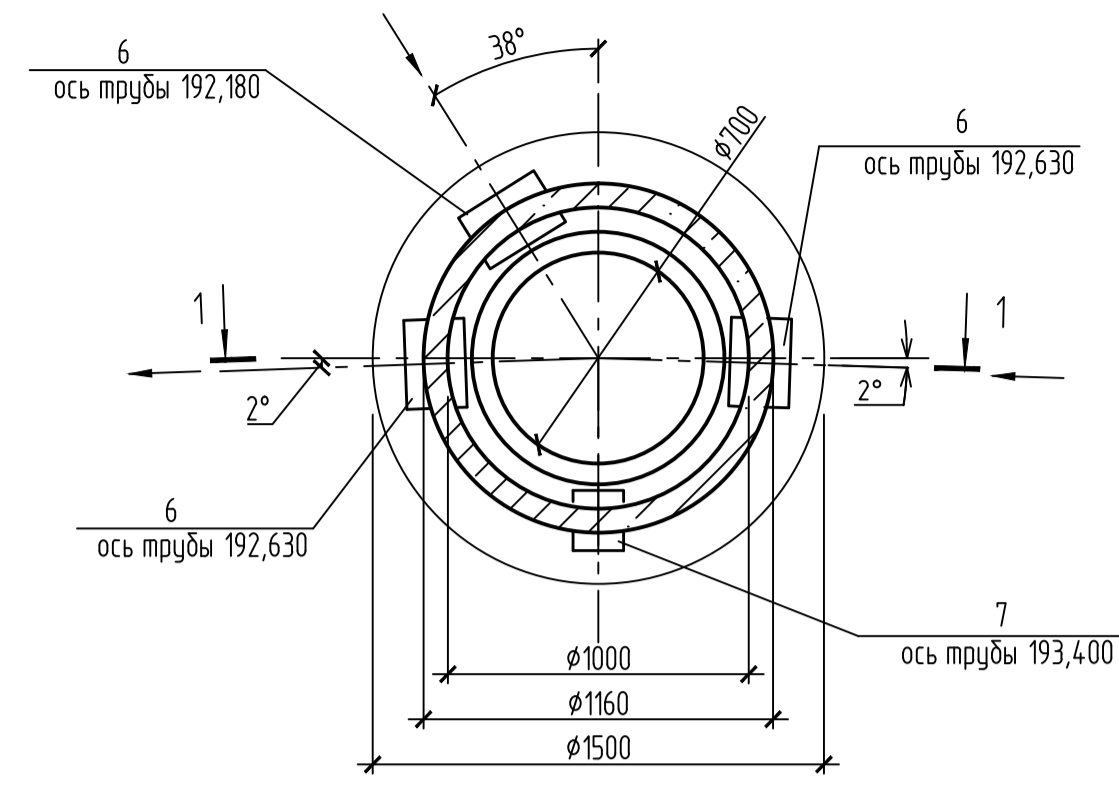
Колодец с гидрозатвором КГ-2 (сеть К13)



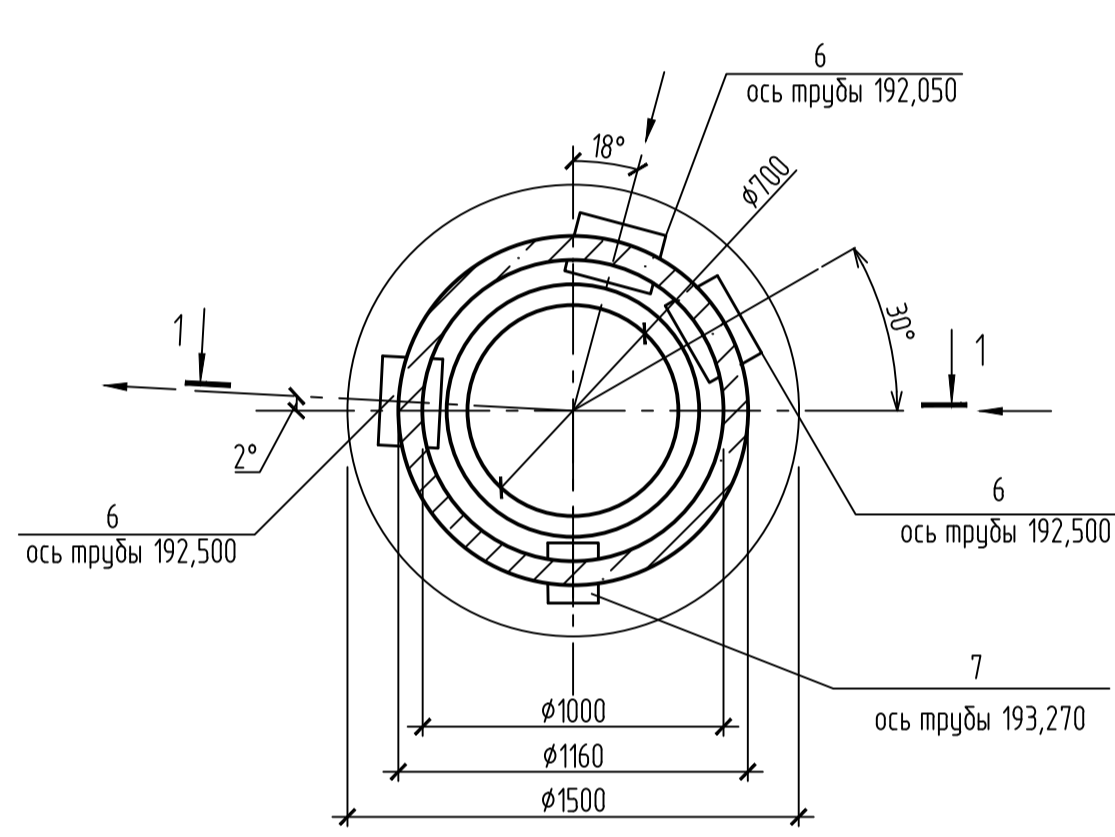
Колодец с гидрозатвором КГ-3 (сеть К13)



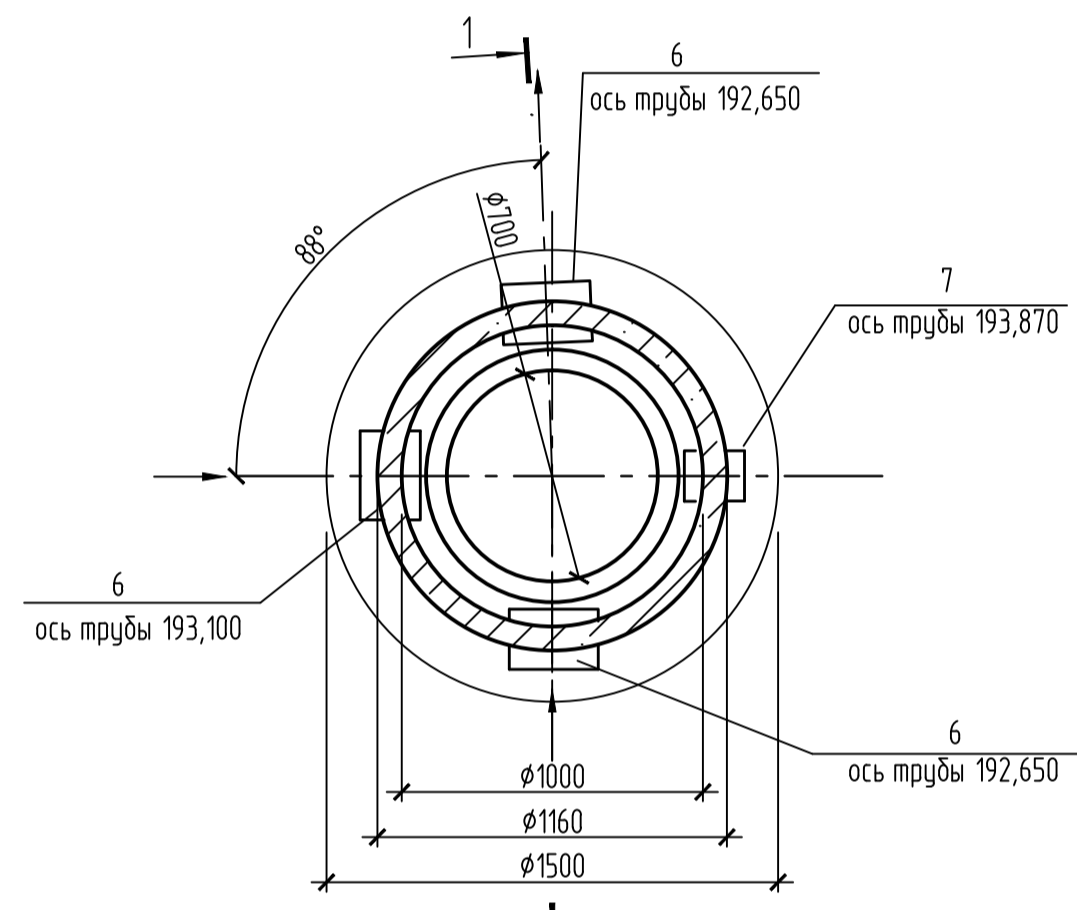
Колодец с гидрозатвором КГ-4 (сеть К13)



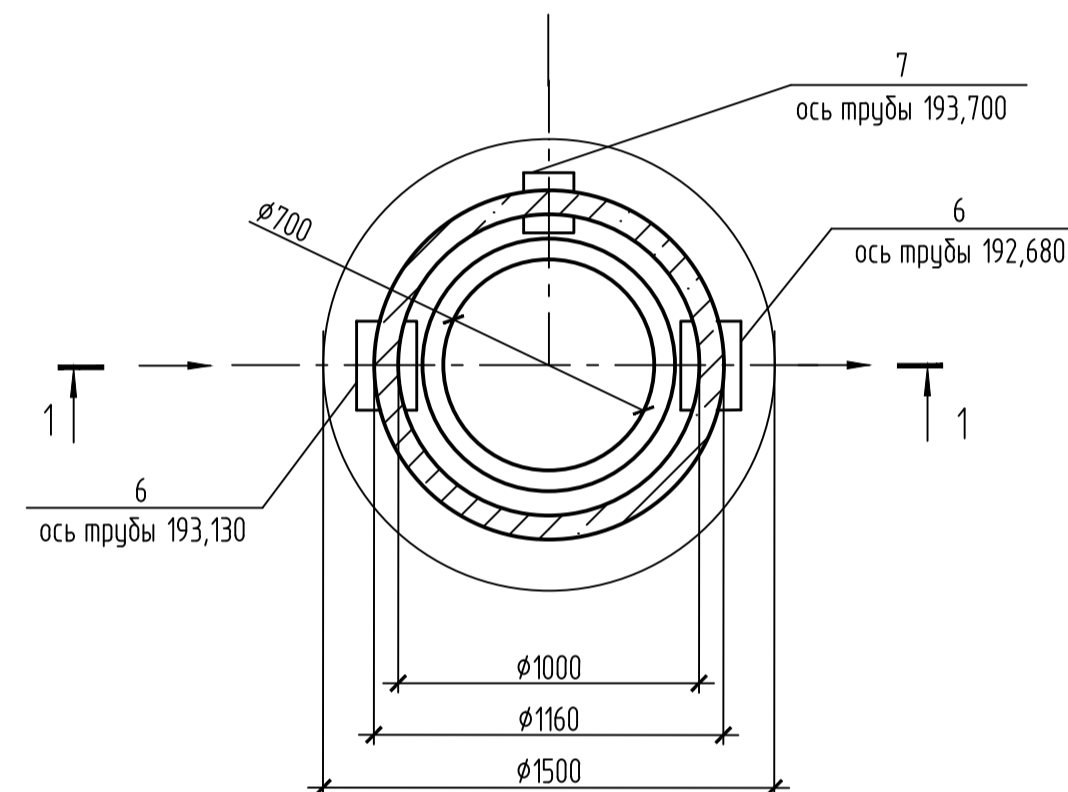
Колодец с гидрозатвором КГ-5 (сеть К13)



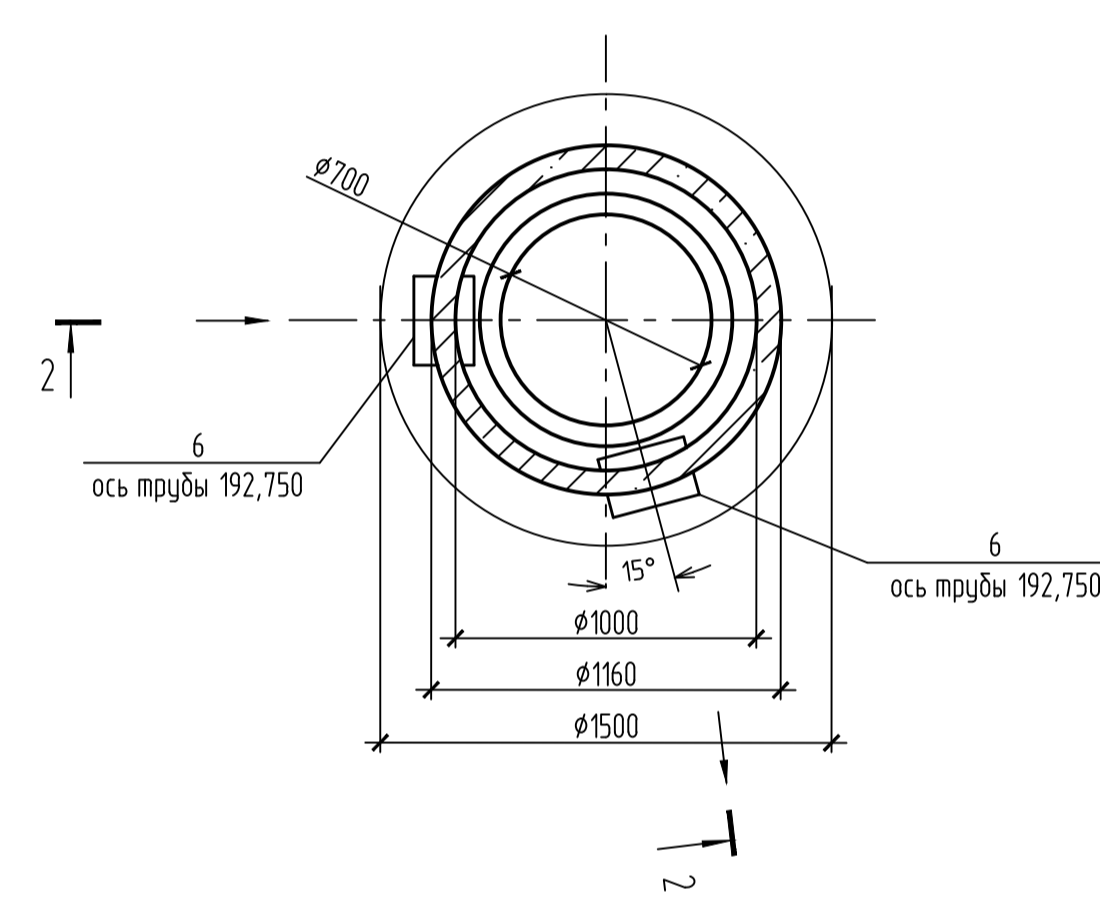
Колодец с гидрозатвором КГ-6 (сеть К13)



Колодец с гидрозатвором КГ-7 (сеть К13)



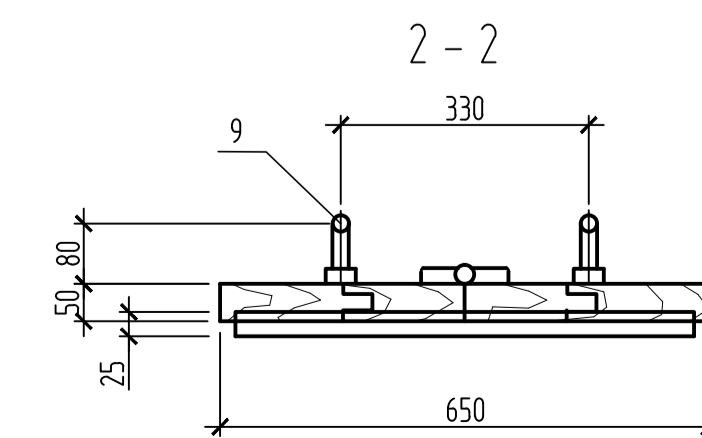
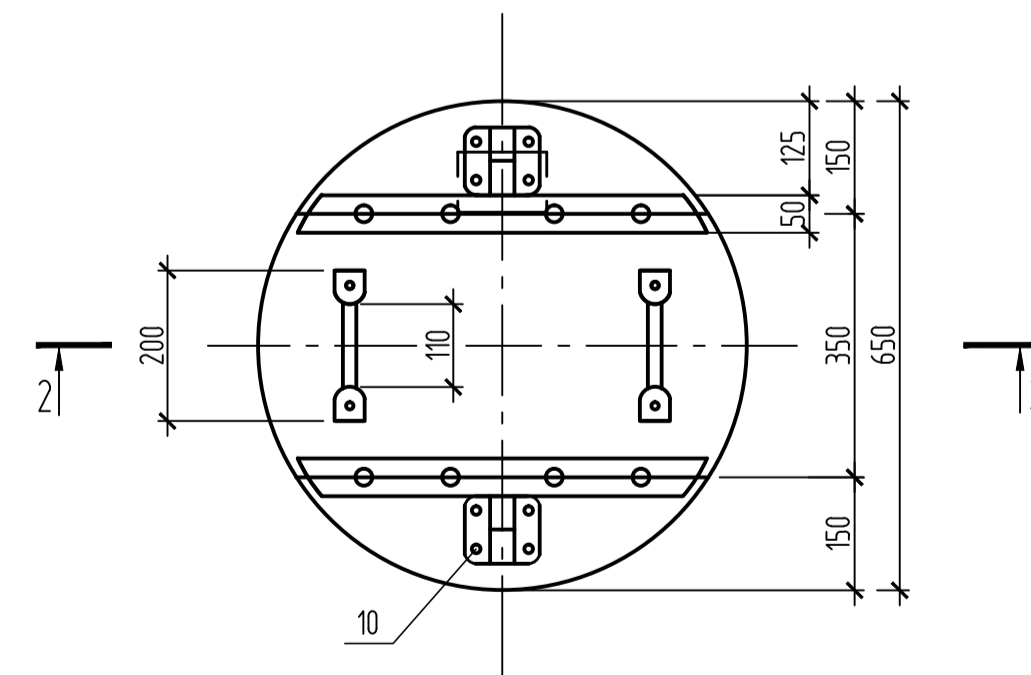
Колодец поворотный К-8 (сеть К13)



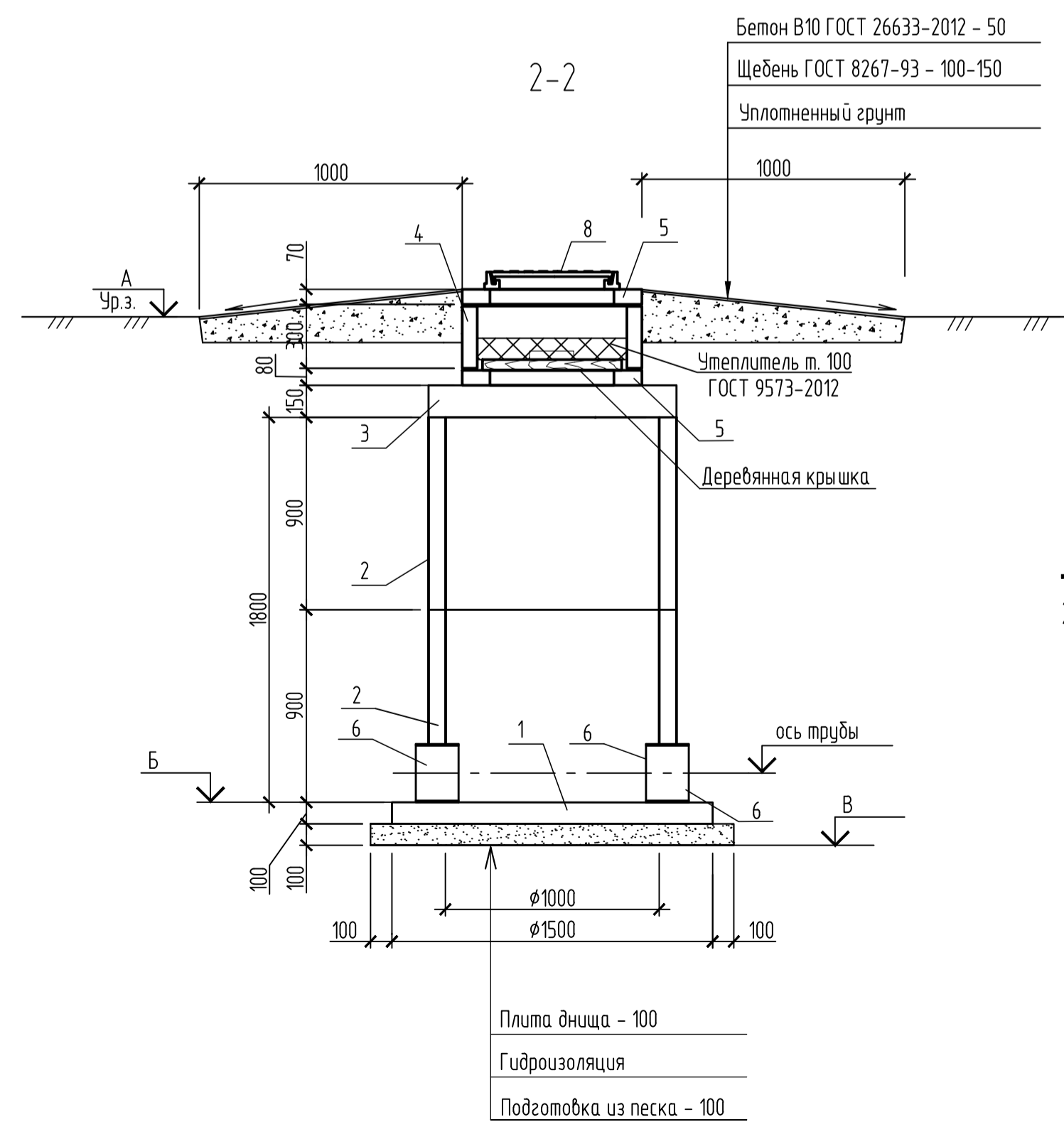
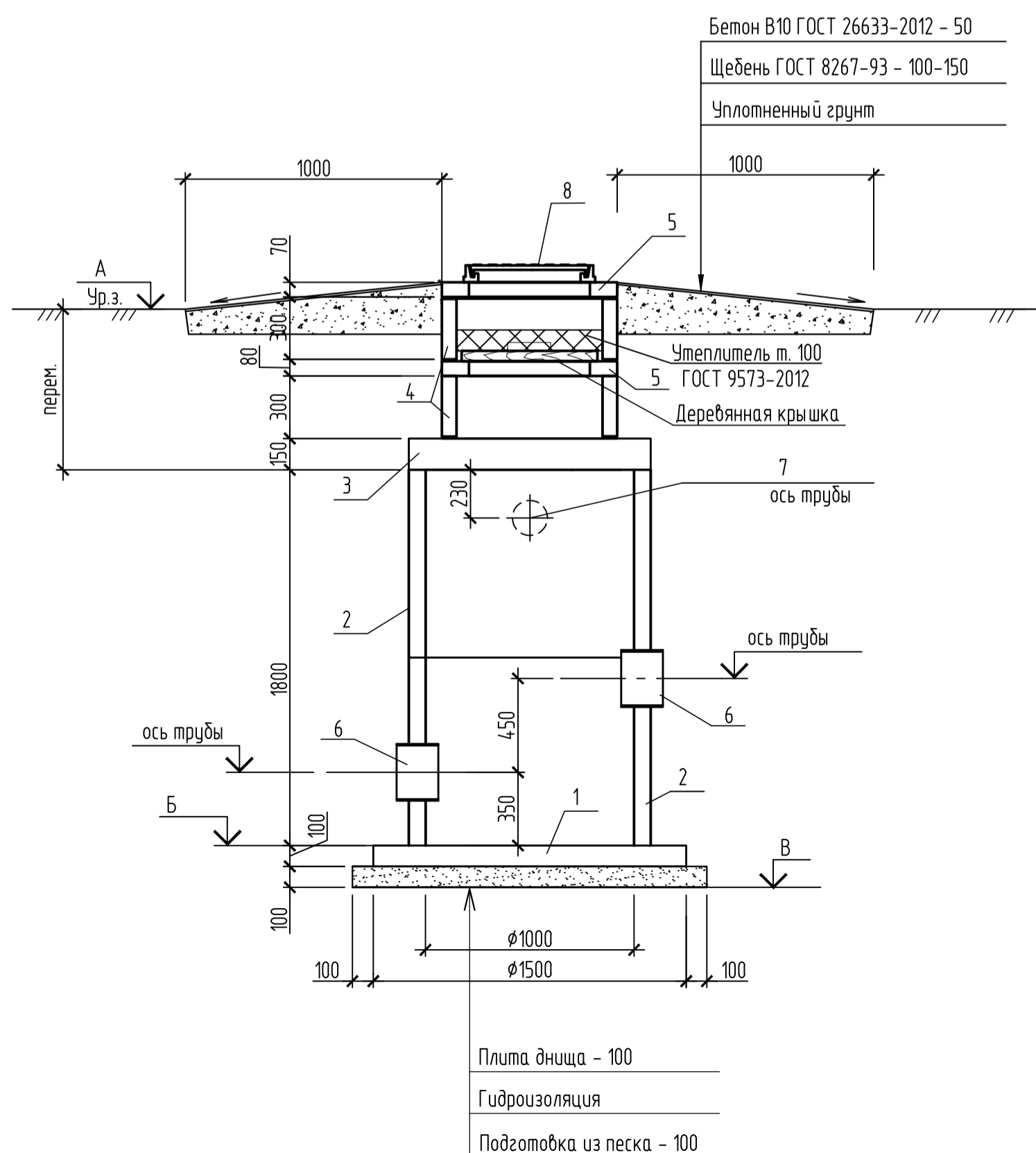
1-1

2-2

Деревянная крышка



2-2



- 1 План расположения колодезь см. разделы ПЗУ1 и ИОС3
- 2 Железобетонные кольца КС 10.9-а отличаются от соответствующих колец по серии 3.900.1-14 только наличием дополнительного отверстия.
- 3 Зазор между пропускаемой трубой и корпусом гильзы заделывается по серии 5.900-2.
- 4 Отверстия после пропуска труб и гильзы заделываются бетоном В15 ГОСТ 26633-2012.
- 5 Перед спуском для производства работ по очистке колодезь проветривается переносным вентилятором. Спускаться в колодезь в изолирующем противогазе.
- 6 Земляные работы ведутся с недобором грунта на дне колодезьна 150 - 200 мм, который выбирается непосредственно перед работами по устройству колодезь.
- 7 Обратная засыпка пазух ведется непросадочным, ненабухающим, непучинистым грунтом слоями толщиной 20-30 см одновременно со всех сторон колодезь с доведением плотности сухого грунта до 1,65 т/м³.
- 8 Выполнить печную защиту колодезь см. лист 20
- 9 Отметки колодезьев и сальников уточнить по профилю раздела ИОС3.
- 10 Грунт основания под колодезьем тщательно уплотнить
- 11 Всею колодезьев на куст №28006-8шт.

Таблица отметок колодезь

| Наименование колодезь | Отметки  |         |                   |
|-----------------------|----------|---------|-------------------|
|                       | А(земля) | Б(дно)  | В(низ колодезьна) |
| Колодезь КГ-1(К13)    | 194,65   | 192,450 | 192,250           |
| Колодезь КГ-2(К13)    | 194,61   | 192,270 | 192,070           |
| Колодезь КГ-3(К13)    | 194,67   | 192,070 | 191,870           |
| Колодезь КГ-4(К13)    | 194,46   | 191,830 | 191,630           |
| Колодезь КГ-5(К13)    | 194,45   | 191,700 | 191,500           |
| Колодезь КГ-6(К13)    | 194,35   | 192,300 | 192,100           |
| Колодезь КГ-7(К13)    | 194,74   | 192,330 | 192,130           |
| Колодезь К-8(К13)     | 194,72   | 192,620 | 192,420           |

| 2935-3200-ЕН-24-КР-ГЧ |           |          |          |
|-----------------------|-----------|----------|----------|
| 1                     | Изм.      | Колуч    | Лист     |
| Разраб.               | Саитова   | 15.08.23 | 15.08.23 |
| Проб.                 | Исмаилова | 15.08.23 | 15.08.23 |
| Нач. отд.             | Филиппова | 15.08.23 | 15.08.23 |
| Гл. спец.             | Ханжинов  | 15.08.23 | 15.08.23 |
| Н. контр.             | Исмаилова | 15.08.23 | 15.08.23 |
| ГИП                   | Шафиков   | 15.08.23 | 15.08.23 |

Обустройство Морозного поднятия Морозного месторождения сверхвязкой нефти. Дополнительные скважины

| Стандия | Лист | Листов |
|---------|------|--------|
| П       | 50   |        |

Куст скважин №28006  
Колодезь с гидрозатвором КГ-1, КГ-7.  
Колодезь поворотный К-8

000 Пф  
"Уралтрубопроводстройпроект"


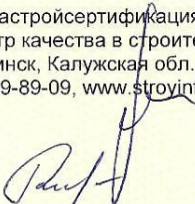


**Приложение А. (справочное)**

**Щитовая КИПиА**

**Техническая документация на блок-бокс заводского  
изготовления**



Сертификат соответствия № 002934. Здания и помещения цельноперевозные контейнерного типа и сборно-разборные.

|   |  |
|---|--|
|    | Система добровольной сертификации<br>в строительстве в Российской Федерации<br><b>«ФЦС-стройсертификация»</b><br>Включена в единый реестр зарегистрированных систем добровольной сертификации<br>за Пер. № РОСС RU.B1447.04ИГФ0 от 04.03.2016 г. |
| № 002934  |  |
| <b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b>  |  |
| № ФЦС RU.B1447.ПР13.0119  |  |
| СРОК ДЕЙСТВИЯ с 18.04.2022 по 17.04.2025  |  |
| <b>ПРОДУКЦИЯ</b> Здания и помещения цельноперевозные контейнерного типа и сборно-разборные<br>ТУ 5363-050-00137182-2012 с изм. 5<br>Серийный выпуск   | <b>КОД ОК 034-2014 (КПЕС 2008)</b><br>16.23.20   |
| <b>НАЗНАЧЕНИЕ</b> в качестве мобильных сооружений для производственных, складских, административных и вспомогательных помещений<br><b>ОБЛАСТЬ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ</b> - в различных отраслях народного хозяйства   | <b>КОД ТН ВЭД</b><br>9406 00 380 0   |
| <b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ</b><br>ГОСТ Р 58760-2019 п.п.5.1-5.5, 6.1.4, ТУ 5363-050-00137182-2012 с изм. 5  |  |
| <b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b> АО «ГМС Нефтемаш»<br>Россия, 625003, г. Тюмень, ул. Военная, д. 44, ИНН 7204002810<br>Адрес производства: Россия, 625003, г. Тюмень, ул. Военная, д. 44<br><b>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН</b> АО «ГМС Нефтемаш»<br>Россия, 625003, г. Тюмень, ул. Военная, д. 44<br>Тел.: +7(3452) 791 930   |  |
| <b>НА ОСНОВАНИИ</b> протокола испытаний № 35-08/2022 от 14.04.2022 ИЦ «МЦК-испытания» АНО «МЦК», г. Обнинск, № ФЦС RU.B1447.02ИЦ19 от 12.03.2021; экспертного заключения № 14-08-300 от 06.08.2014 ИЛЦ ФГБУ НЦЗД РАМ, г. Москва (на трехслойные стеновые панели); сертификата соответствия № НСОПБ.RU.ПР.190.H.00042 с 21.05.2019 ОС ООО «Биквест-Центр», г. Воскресенск, № НСОПБ ЮАБО.RU.ЭО.ПР.190 от 09.08.2018 (конструкции из панелей стеновых металлических трехслойных); акта № 06-4119/13 от 12.04.2022 г. о результатах анализа состояния производства продукции, выпускаемой АО «ГМС Нефтемаш» |  |
| <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> Сертификация по схеме 1с<br>Сертификаты систем менеджмента ISO 9001:2015 № TIC 15 100 148905, ISO 14001:2015 № TIC 15 104 151371, ISO 45001:2018 № TIC 15 118 19014 выданы TÜV Thüringen e.V.; сертификат системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2015, № 0137, сертификат соответствия требованиям СТО ГАЗПРОМ 9001-2018 № ОГРН1.RU.1407.K00015 выданы ОС ООО «Интерсертифика-ТЮФ»   |  |
| <b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> «Калугастройсертификация» Автономной некоммерческой организации «Межрегиональный Центр качества в строительстве», № ФЦС RU.B1447.01ПР13 от 12.03.2021, Россия, 249038, г. Обнинск, Калужская обл., ул. Любого, д. 9а<br>Телефон: (484) 396-85-82, (495) 739-89-09, www.stroyinf.ru; E-mail: mck@stroyinf.ru  |  |
| <b>РУКОВОДИТЕЛЬ ОРГАНА</b><br><br><b>ЭКСПЕРТ</b><br>  | <b>И.И. Гетманский</b><br><b>Г.В. Кашникова</b><br>   |



ОАО «ГМС Нефтемаш»

ОКПД 2 16.23.20


Группа Ж 50

5

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор

ОАО «ГМС Нефтемаш»

 С.Н.Бахтий

« 5 » 03 2013

**ЗДАНИЯ И ПОМЕЩЕНИЯ ЦЕЛЬНОПЕРЕВОЗНЫЕ  
КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПА И СБОРНО-РАЗБОРНЫЕ**


**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**ТУ 5363-050-00137182-2012**

(вводятся впервые)

Дата введения 05.03 2013 г.

Заместитель управляющего  
директора по техническому  
развитию

 В.А.Истомин  
« 4 » 03 2013

|               |                |               |               |                |
|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| Инов. № годл. | Подпись и дата | Взам. инов. № | Инов. № дубл. | Подпись и дата |
| 8027-74       | С. 5.03.13     |               |               |                |

2013

Настоящие технические условия (далее – ТУ) распространяются на здания и помещения цельноперевозные контейнерного типа и сборно-разборные (далее мобильные здания, изделия, продукция), предназначенные для применения в качестве мобильных (инвентарных) сооружений комплектной заводской поставки, конструкция которых обеспечивает возможность их передислокации.

Мобильные здания применяются для использования в качестве жилых, общественных, производственных и складских помещений в различных отраслях народного хозяйства. Здания могут применяться для обустройства вахтовых посёлков и месторождений.

В зданиях может монтироваться оборудование, применяемое в нефтяной и газовой промышленности, а также для месторождений.

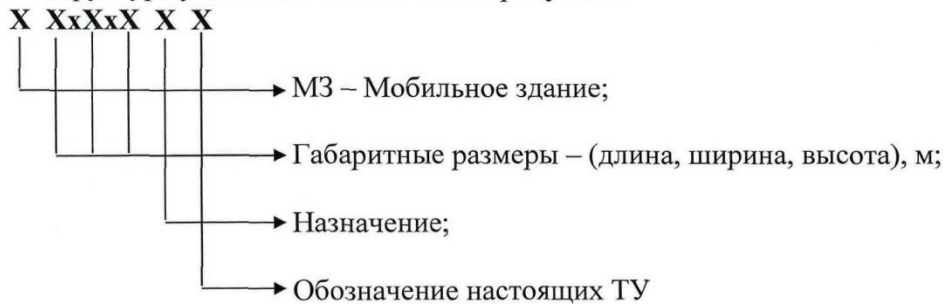
Изделия предназначены для эксплуатации в климатических условиях района I по ГОСТ 16350. Климатическое исполнение мобильных зданий – ХЛ, УХЛ категория размещения 1 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации мобильных зданий:

- абсолютная экстремальная температура окружающего воздуха, К (° С) .....203 до 318 (от минус 70 до плюс 45);
- среднегодовая относительная влажность, % не выше.....85;
- ветровая нагрузка, кПа (кгс/м<sup>2</sup>), не более.....0,85 (85);
- снеговая нагрузка, кПа (кгс/м<sup>2</sup>), не более.....5,6 (560);
- сейсмичность по шкале Рихтера, баллы, не выше.....9.

Настоящие технические условия могут использоваться для целей сертификации продукции в Системе сертификации ГОСТ Р в строительстве.

Структура условного обозначения продукции:



|               |                |              |               |                |
|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|
| Интв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Интв. № дубл. | Подпись и дата |
| 0027 ТУ       | Сф 11.03.2019  |              |               |                |

|   |              |    |            |
|---|--------------|----|------------|
| 5 | 48.0016-2011 | Сф | 19.07.12   |
| 4 | 48.0015-2019 | Сф | 21.03.19   |
| 3 | 48.0012-2019 | Сф | 11.03.192. |

ТУ 5363-050-00137182-2012

| Изм.        | Лист       | № докум. | Подпись            | Дата     |
|-------------|------------|----------|--------------------|----------|
| Разраб.     | Урбан      |          | <i>[Signature]</i> | 07.03.19 |
| Провер.     | Бродовиков |          | <i>[Signature]</i> | 07.03.19 |
| Провер.     | Ташбулатов |          | <i>[Signature]</i> | 22.03.19 |
| Н. контр.   | Секерина   |          | <i>[Signature]</i> | 07.03.19 |
| Гл. констр. | Васильев   |          | <i>[Signature]</i> |          |

Здания и помещения цельноперевозные контейнерного типа и сборно-разборные  
Технические условия

|                   |      |        |
|-------------------|------|--------|
| Лит.              | Лист | Листов |
| A                 | 2    | 40     |
| АО «ГМС Нефтемаш» |      |        |

Пример условного обозначения изделий при заказе:

|    |        |             |                           |
|----|--------|-------------|---------------------------|
| МЗ | 12х3х3 | Операторная | ТУ 5363-050-00137182-2012 |
| 1  | 2      | 3           | 4                         |

где

1. МЗ - мобильное здание,
2. 12х3х3 - габаритные размеры – (длина, ширина, высота), м,
3. Операторная – назначение здания,
4. Обозначение настоящих ТУ;

|    |       |  |                           |
|----|-------|--|---------------------------|
| МЗ | 6х3х3 | Блок хранения по-<br>жарного инвентаря | ТУ 5363-050-00137182-2012 |
| 1  | 2     | 3                                      | 4                         |

где:

1. МЗ – мобильное здание,
2. 6х3х3 - габаритные размеры – (длина, ширина, высота), м,
3. Блок хранения пожарного инвентаря – назначение здания,
4. Обозначение настоящих ТУ.

Мобильные здания должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплектам конструкторской и технологической документации, разработанным в установленном порядке с учетом требований Заказчика.

Обозначение изделия и его составных частей должно присваиваться в соответствии с системой, принятой на предприятии-изготовителе, и (или) наименованием, предложенным Заказчиком.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведены в приложении Б.

Требования настоящих технических условий являются обязательными.  
Код ОКПД2 16.23.20.

|              |                 |              |              |                |
|--------------|-----------------|--------------|--------------|----------------|
| Инь. № подл. | Подпись и дата  | Взам. инв. № | Инь. № дубл. | Подпись и дата |
| 48.0012-2019 | С.Ф. 11.05.19г. |              |              |                |

|      |      |              |         |          |                           |      |
|------|------|--------------|---------|----------|---------------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум.     | Подпись | Дата     | ТУ 5363-050-00137182-2012 | Лист |
| 3    | Зам. | 48.0012-2019 | С.Ф.    | 11.05.19 |                           | 3    |