



Общество с ограниченной ответственностью  
**«Научно-исследовательский институт по  
обеспечению пожарной безопасности»**

Свидетельство СРО № П-185-007702376494-1928

Заказчик: Государственное бюджетное учреждение Ставропольского края  
«Стававтодор» (ГБУ СК «Стававтодор»)

**Выполнение работ по разработке проектно-сметной  
документации на оснащение объектов транспортной  
инфраструктуры техническими средствами обеспечения  
транспортной безопасности, предусмотренных планами  
обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной  
инфраструктуры**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги  
Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)**

**Системы электроснабжения и охранного освещения**

**НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ**

**Том 3.7**

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |



Общество с ограниченной ответственностью  
**«Научно-исследовательский институт по  
обеспечению пожарной безопасности»**

Свидетельство СРО № П-185-007702376494-1928

Заказчик: Государственное бюджетное учреждение Ставропольского края  
«Стававтодор» (ГБУ СК «Стававтодор»)

**Выполнение работ по разработке проектно-сметной  
документации на оснащение объектов транспортной  
инфраструктуры техническими средствами обеспечения  
транспортной безопасности, предусмотренных планами  
обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной  
инфраструктуры**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги  
Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)**

**Системы электроснабжения и охранного освещения**

**НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ**

Генеральный директор

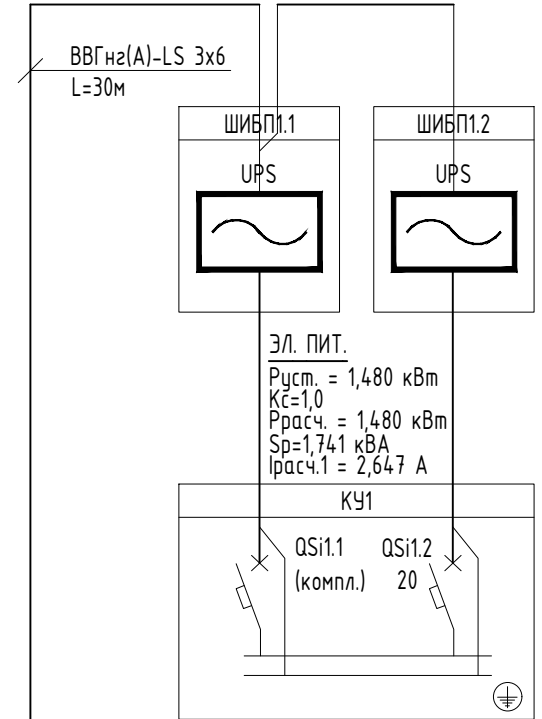
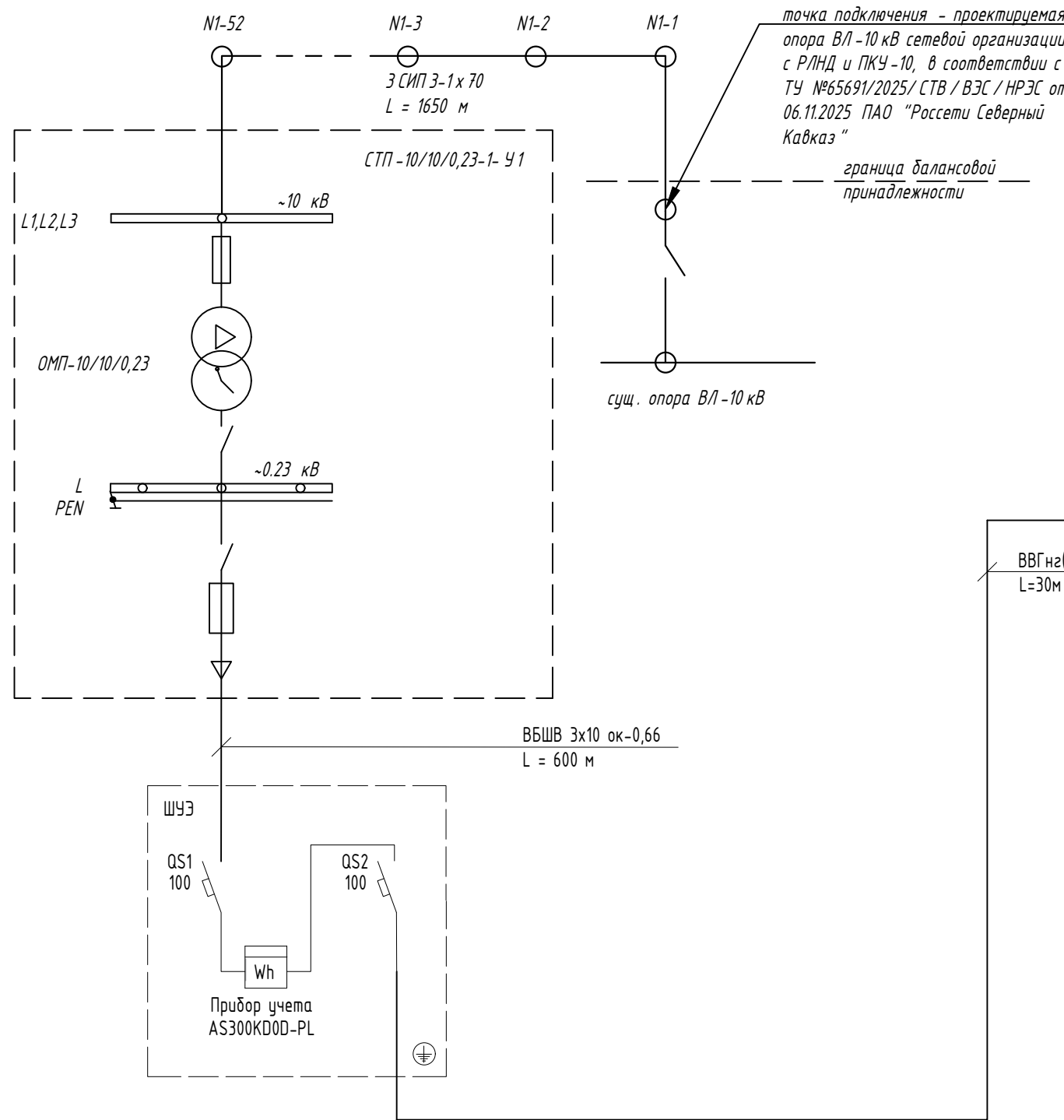
Главный инженер проекта



К.Н. Белоусов

В.С. Павлов





Примечание:

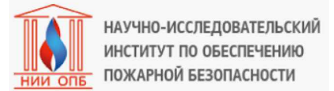
1. Расчет по потере напряжения выполняется без учета реактивного сопротивления линии.
2. Потери напряжения в групповых сетях не превышают 5%.
3. В соответствии с расчетом токов однофазного короткого замыкания, время срабатывания защиты при К.З. у самых удаленных потребителей составляет не более 0,4 с.

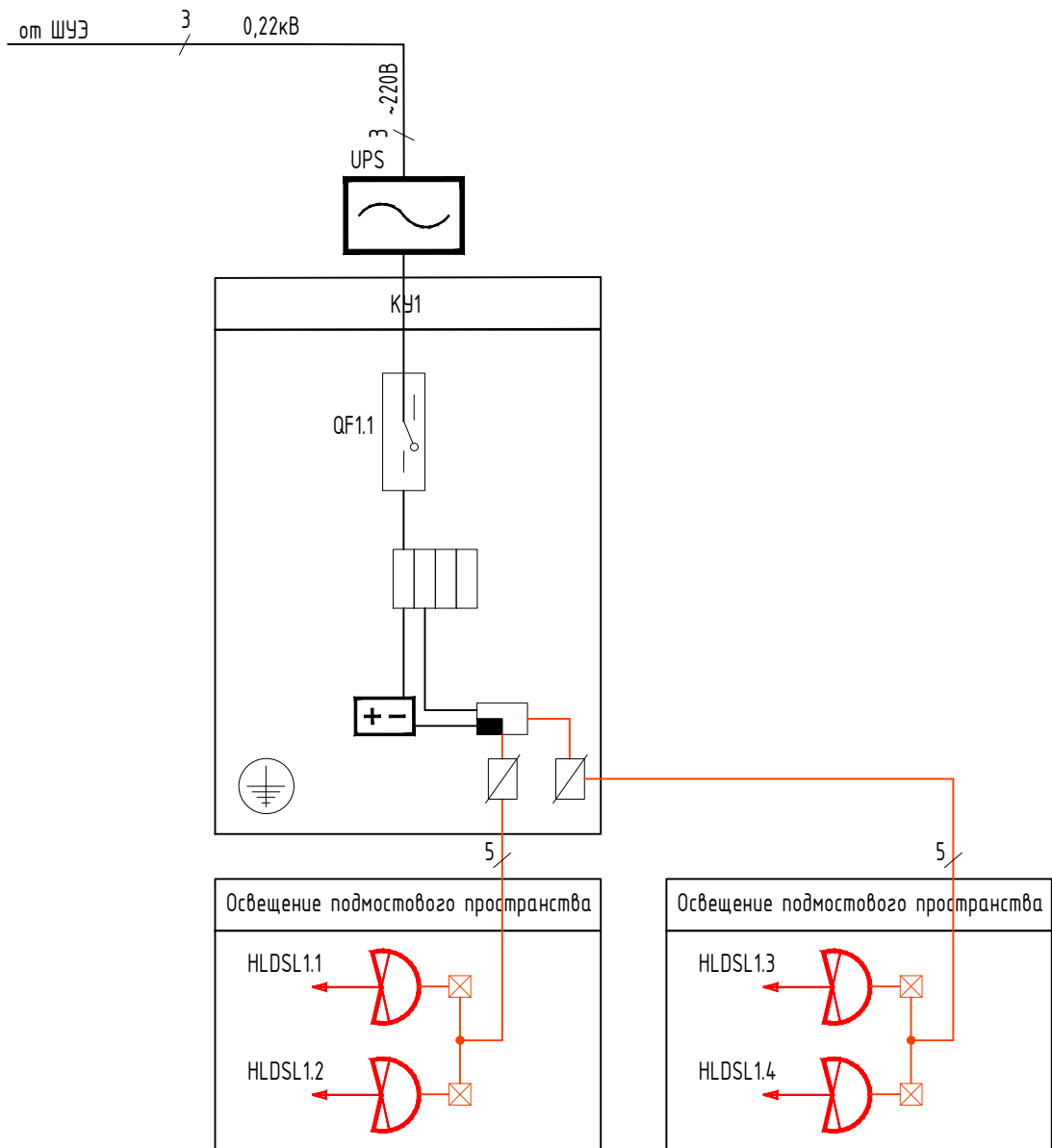
РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

| №<br>п/п | НАИМЕНОВАНИЕ<br>ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКА | Р <sub>уст.</sub> ,<br>кВт | К <sub>с</sub> | cosφ  | tgφ   | Р <sub>р.</sub> , кВт | Q <sub>р.</sub> , кВА | S <sub>р.</sub> , кВА | I <sub>р.</sub> , А |
|----------|----------------------------------|----------------------------|----------------|-------|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| 1        | 2                                | 3                          | 4              | 5     | 6     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                  |
| 1        | Коммутаторы уличные КУ1          | 1,480                      | 1,000          | 0,850 | 0,620 | 1,480                 | 0,916                 | 1,740                 | 2,645               |
|          | ИТОГО:                           | 1,480                      | 1,000          | 0,850 | 0,620 | 1,480                 | 0,916                 | 1,740                 | 2,645               |

|            |         |      |        |         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |      |        |
|------------|---------|------|--------|---------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|
|            |         |      |        |         |       | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЗЗ                                                                                                                                                                                                                                                         |        |      |        |
|            |         |      |        |         |       | Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры |        |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата  | Мост через реку Подкурок на км 41+703<br>автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск<br>(в границах Ставропольского края)                                                                                                                                                     | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Павлов  |      |        |         | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Р      | 2    |        |
| Проверил   | Белуцов |      |        |         | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |      |        |
|            |         |      |        |         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |      |        |
| Н.контроль | Белуцов |      |        |         | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |      |        |
| ГИП        | Павлов  |      |        |         | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |      |        |

Принципиальная схема  
системы электроснабжения





Условные обозначения

- Контроллер охранной сигнализации с релейным блоком
- Источник бесперебойного питания 0,4 кВ
- Источник питания 12В
- Кабель управления
- Коробка распределительная с УЗИП
- УЗИП
- Автоматический выключатель однополюсный
- Кабель питания
- Кабель питания и управления приборами освещения

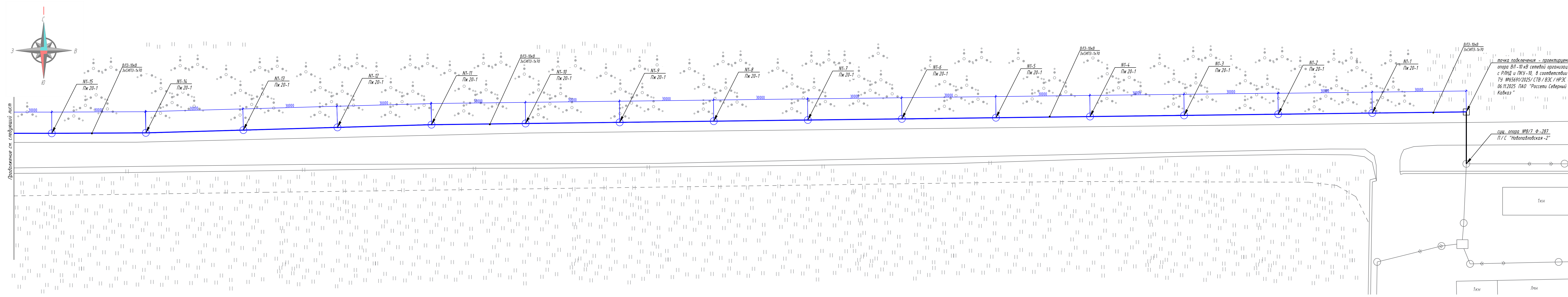
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

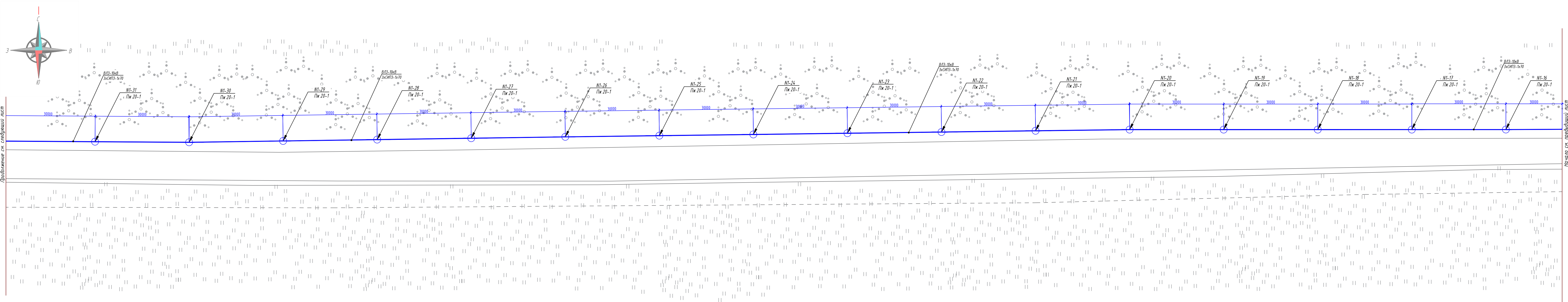
Инв. N подл

|            |          |      |        |                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
|------------|----------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |          |      |        |                                                                                     |       | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |      |        |
|            |          |      |        |                                                                                     |       | Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры |                                                                                                                                                                    |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | N док. | Подпись                                                                             | Дата  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
| Разработал | Павлов   |      |        |  | 06.25 | Мост через реку Поджурок на км 41+703<br>автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск<br>(в границах Ставропольского края)                                                                                                                                                     | Стадия                                                                                                                                                             | Лист | Листов |
| Проверил   | Белоусов |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Р                                                                                                                                                                  | 3    |        |
|            |          |      |        |                                                                                     |       | Принципиальная схема<br>системы охранного освещения                                                                                                                                                                                                                              |  НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ<br>ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ<br>ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |      |        |
| Н.контроль | Белоусов |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
| ГИП        | Павлов   |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |



- воздушная линия с защищёнными проводами напряжением 10 кВ

|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                                                                                    |      |        |
|------------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |          |      |        |                                                                                       |       | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                    |      |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       | Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры |  |  |                                                                                                                                                                    |      |        |
| Изм.       | Колуч    | Лист | N док. | Подпись                                                                               | Дата  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  | Статус                                                                                                                                                             | Лист | Листов |
| Разработал | Павлов   |      |        |  | 06.25 | Мост через реку Подпурок на км 4+703                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                                                                                                                                                    |      |        |
| Проверил   | Белоусов |      |        |  | 06.25 | автомобильной дороги Георгиевск - Новопаоловск<br>(в границах Ставропольского края)                                                                                                                                                                                              |  |  | Р                                                                                                                                                                  | 4    |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       | План размещения оборудования и кабельных трасс систем электроснабжения и охранного освещения (Начало). М 1:500                                                                                                                                                                   |  |  |  НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ<br>ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ<br>ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |      |        |
| Н.контроль | Белоусов |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                                                                                    |      |        |
| ГИП        | Павлов   |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                                                                                    |      |        |



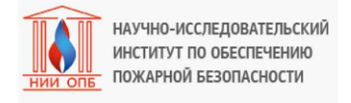
Условные обозначения

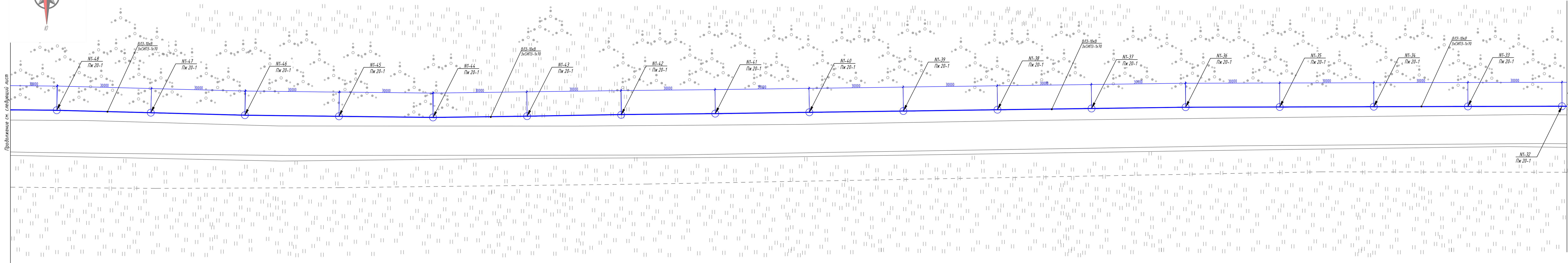
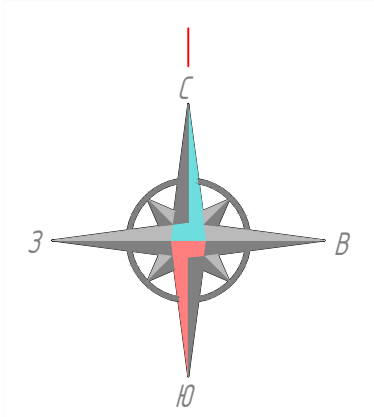
- - промежуточная одноопорная опора Пж20-1;
- - воздушная линия с защищенными проводами напряжением 10 кВ

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЗЗ

Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры

|            |         |       |        |         |       |                                                                                                                              |        |      |        |
|------------|---------|-------|--------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|
| Изм.       | Колуч.  | Лист  | № док. | Подпись | Дата  | Мост через реку Поджурок на км 41+703<br>автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск<br>(в границах Ставропольского края) | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | Павлов  | 06.25 |        |         | 06.25 |                                                                                                                              | Р      | 5    |        |
| Проверил   | Белусов | 06.25 |        |         | 06.25 |                                                                                                                              |        |      |        |
| Н.контр.   | Белусов | 06.25 |        |         | 06.25 | План размещения оборудования и<br>кабельных трасс систем электроснабжения и<br>охранного освещения (Продолжение). М 1:500    |        |      |        |
| ГИП        | Павлов  | 06.25 |        |         | 06.25 |                                                                                                                              |        |      |        |





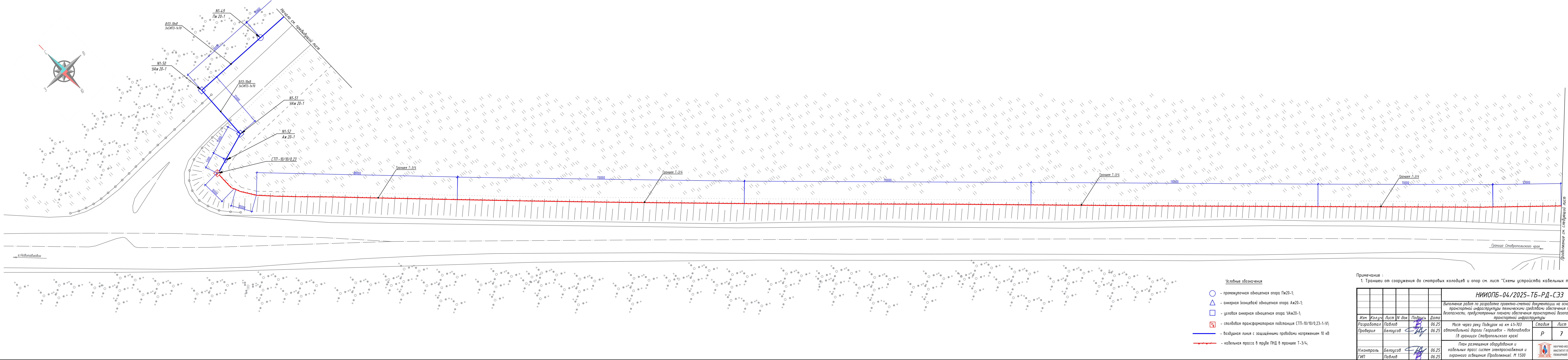
Продолжение см. следующий лист

Начало см. предыдущий лист

Условные обозначения

- - промежуточная одноопорная опора Пж20-1;
- - воздушная линия с защищенными проводами напряжением 10 кВ

|            |         |      |        |         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |      |
|------------|---------|------|--------|---------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|            |         |      |        |         |       | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЗЗ                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |      |
|            |         |      |        |         |       | Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры |                                                                                                                                                              |      |
| Изм.       | Колуч.  | Лист | № док. | Подпись | Дата  | Мост через реку Поджурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавлловск (в границах Ставропольского края)                                                                                                                                                          | Стадия                                                                                                                                                       | Лист |
| Разработал | Павлов  |      |        |         | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Р                                                                                                                                                            | 6    |
| Проверил   | Белюсов |      |        |         | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |      |
| Н.контрль  | Белюсов |      |        |         | 06.25 | План размещения оборудования и кабельных трасс систем электроснабжения и охранного освещения (Продолжение). М 1:500                                                                                                                                                              |  НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |      |
| ГИП        | Павлов  |      |        |         | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |      |

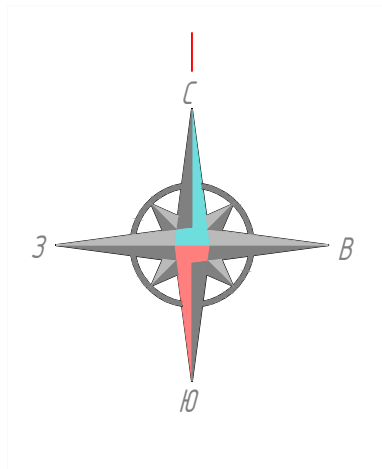


- Условные обозначения
- - промежуточная одноцепная опора Пж20-1;
  - △ - анкерная (концевая) одноцепная опора Аж20-1;
  - - угловая анкерная одноцепная опора УАж20-1;
  - ⌚ - столбовая трансформаторная подстанция СТП-10/10/0,23-1-У1;
  - — — — — воздушная линия с защищенными проводами напряжением 10 кВ
  - — — — — кабельная трасса в трубе ПНД в траншее Т-3/4;

Примечание :

1. Траншеи от сооружения до смотровых колодцев и опор см. лист "Схемы устройства кабельных траншей".

|                  |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |      |        |
|------------------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|                  |          |      |        |                                                                                       |       | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЗЗ                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |      |        |
|                  |          |      |        |                                                                                       |       | Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры |                                                                                       |      |        |
| Изм.             | Колуч.   | Лист | N док. | Подпись                                                                               | Дата  | Мост через реку Поджурок на км 41+703<br>автомобильной дороги Георгиевск - Новопаоловск<br>(в границах Ставропольского края)                                                                                                                                                     | Стадия                                                                                | Лист | Листов |
| Разработал       | Павлов   |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Р                                                                                     | 7    |        |
| Проверил         | Белоусов |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |      |        |
| Н.контрль<br>ГИП | Белоусов |      |        |  | 06.25 | План размещения оборудования и<br>кабельных трасс систем электроснабжения и<br>охранного освещения (Продолжение). М 1500                                                                                                                                                         |  |      |        |
|                  | Павлов   |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |      |        |



Условные обозначения

- контроллер уличный (КУ);
- источник бесперебойного питания уличный (UPS);
- щит учета;
- прожектор охранного освещения;
- проектируемая опора ОГКф-7,0-ц (учтено в СВН);
- проектируемый смотровой колодец (учтено в ССОИ);
- кабельная трасса в лотке в подмостовом пространстве на подвесе;
- кабельная трасса в коробе по устью;
- кабельная трасса в траншее Т-3/4;
- кабельная трасса системы в трубе гибкой по конструкциям сооружения.

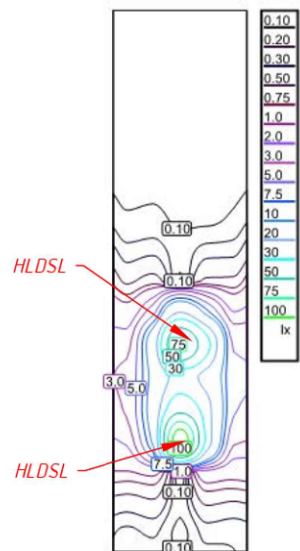
Светотехнический расчет

Светотехнический расчет проводился  
помощью программы DIALux evo 3.



Общий вид прожектора

Характеристики задаваемые для  
расчета в программе:  
- Угол наклона прожектора 30°



Результаты моделирования

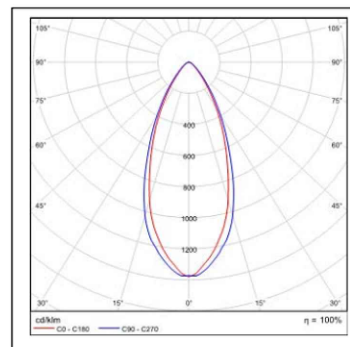


Диаграмма светового потока  
прожектора

По результатам моделирования можно сделать  
вывод, что охранное освещение удовлетворяет  
заданию на проектно-изыскательские работы по  
оснащению категорированных объектов средствами  
обеспечения транспортной безопасности

Примечание :

1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".
2. Траншеи от сооружения до смотровых колодцев и опор см. лист "Схемы устройства кабельных траншей".
3. Смотровые колодцы см. лист "Схемы устройства смотровых колодцев".

|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |                                                                              |        |
|------------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------|
|            |          |      |        |                                                                                       |       | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЗЗ                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |                                                                              |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       | Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры |                                                                                       |                                                                              |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | N док. | Подпись                                                                               | Дата  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |                                                                              |        |
| Разработал | Павлов   |      |        |  | 06.25 | Мост через реку Подкурок на км 41+703<br>автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск<br>(в границах Ставропольского края)                                                                                                                                                     | Стадия                                                                                | Лист                                                                         | Листов |
| Проверил   | Белоусов |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Р                                                                                     | 8                                                                            |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       | План размещения оборудования и<br>кабельных трасс систем электроснабжения и<br>охранного освещения (Окончание). М 1:500                                                                                                                                                          |  | НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ<br>ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ<br>ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |        |
| Н.контроль | Белоусов |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |                                                                              |        |
| ГИП        | Павлов   |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |                                                                              |        |

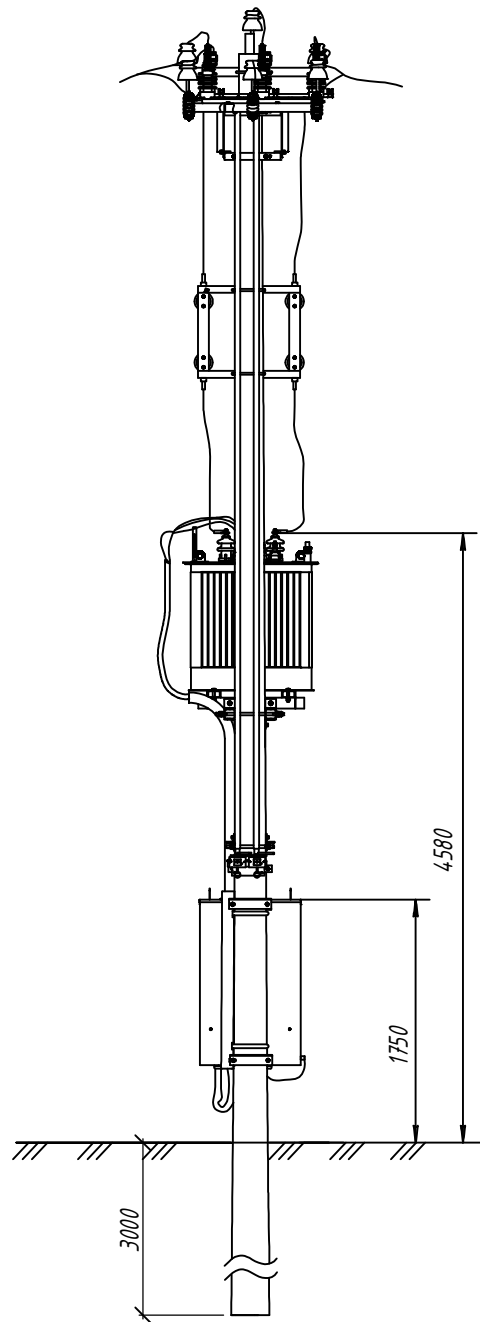
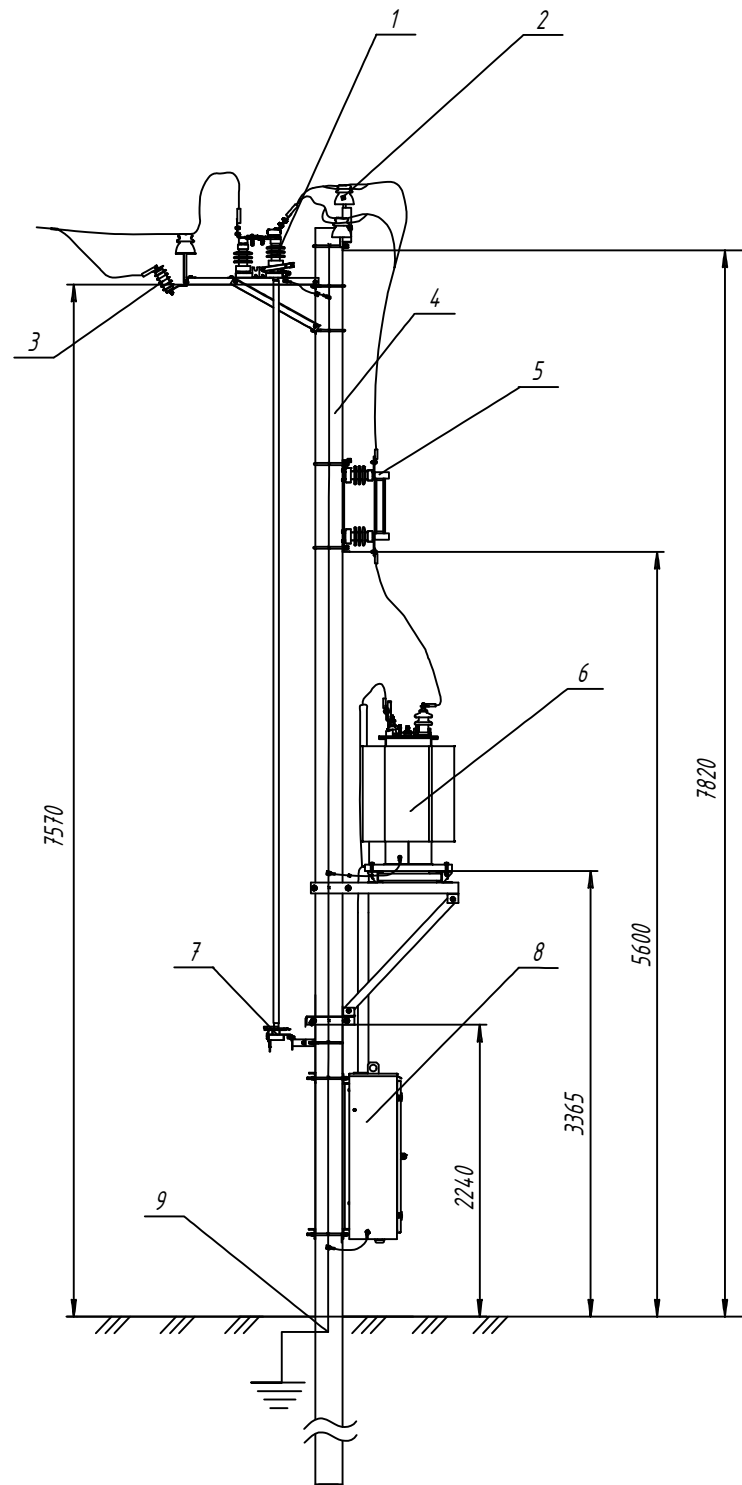


НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Согласовано

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

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



| Позиция | Наименование                           | Кол - во | Прим10 |
|---------|----------------------------------------|----------|--------|
| 1       | Разъединитель 10(6) кВ                 | 1        |        |
| 2       | Штыревой изолятор                      | 3        |        |
| 3       | Ограничитель перенапряжения 10(6) кВ   | 3        |        |
| 4       | Стойка СВ -110-5                       | 1        |        |
| 5       | Предохранитель ПКТ -10(6) кВ           | 3        |        |
| 6       | Силовой трансформатор ОМП              | 1        |        |
| 7       | Привод разъединителя                   | 1        |        |
| 8       | Шкаф РУНН -0,23 кВ                     | 1        |        |
| 9       | Заземляющий спуск к контуру заземления | 4        |        |

|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
|------------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |          |      |        |                                                                                       |       | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЗЗ                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |      |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       | Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры |                                                                                                                                                                    |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | N док. | Подпись                                                                               | Дата  | Мост через реку Подкурок на км 41+703<br>автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск<br>(в границах Ставропольского края)                                                                                                                                                     | Стадия                                                                                                                                                             | Лист | Листов |
| Разработал | Павлов   |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Р                                                                                                                                                                  | 9    |        |
| Проверил   | Белоусов |      |        |  | 06.25 | Столбовая трансформаторная подстанция с<br>разъединителем СТП-10/10/0,23-1-У1. Общий вид                                                                                                                                                                                         |  НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ<br>ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ<br>ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |      |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
| Н.контроль | Белоусов |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
| ГИП        | Павлов   |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |

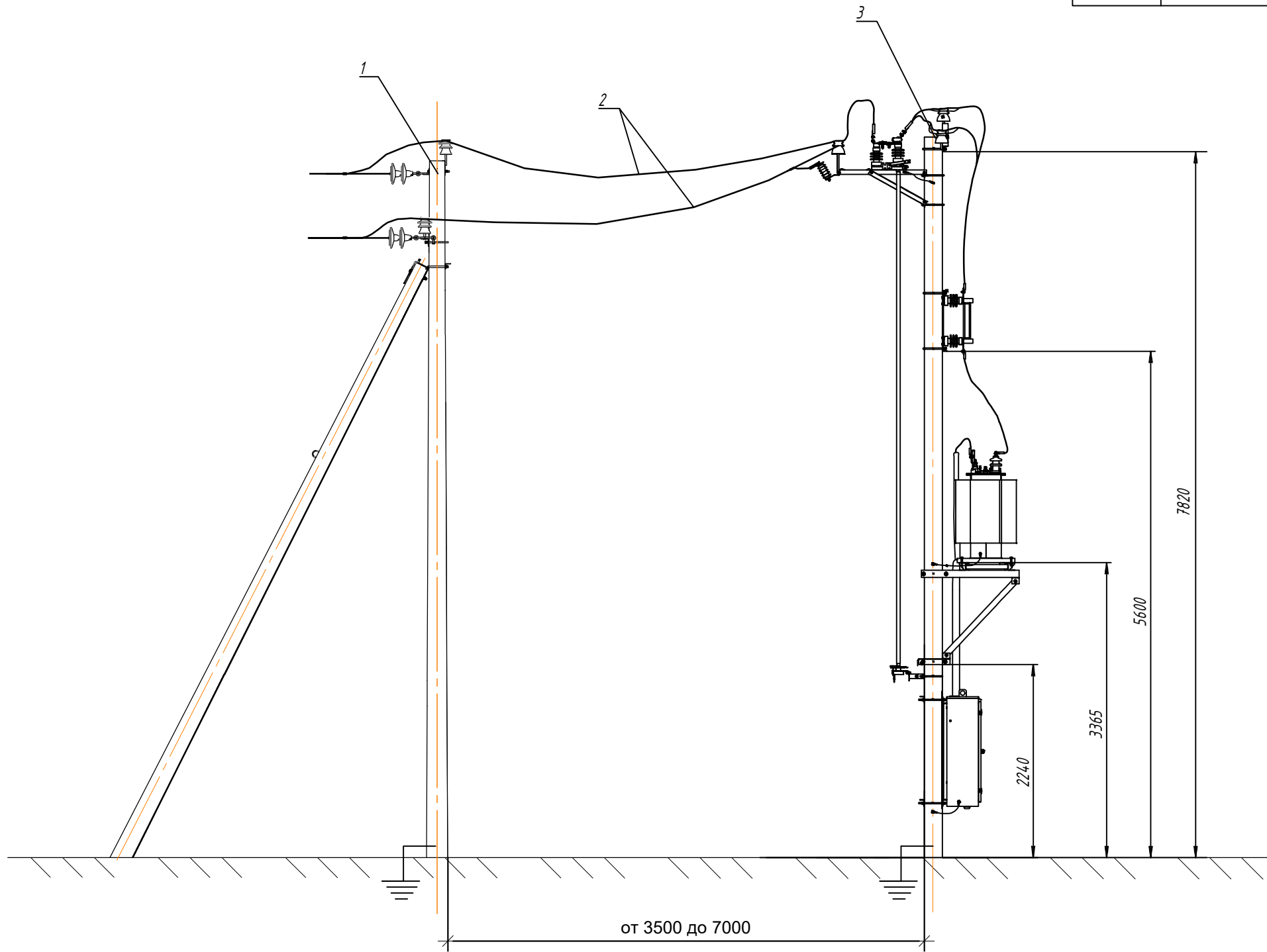
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

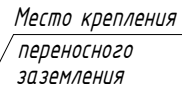
| Позиция | Наименование                                            | Кол - во | Прим 11 |
|---------|---------------------------------------------------------|----------|---------|
| 1       | Концевая опора В/ЛЗ - 10 кВ                             | 1        |         |
| 2       | Провод В/ЛЗ - 10 кВ                                     | 3        |         |
| 3       | Комплектная трансформаторная подстанция столбового типа | 1        |         |



|            |         |          |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
|------------|---------|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |         |          |        |                                                                                       |       | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |      |        |
|            |         |          |        |                                                                                       |       | Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры |                                                                                                                                                                    |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист     | N док. | Подпись                                                                               | Дата  | Мост через реку Подкурок на км 41+703<br>автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск<br>(в границах Ставропольского края)                                                                                                                                                     | Стадия                                                                                                                                                             | Лист | Листов |
| Разработал |         | Павлов   |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | P                                                                                                                                                                  | 10   |        |
| Проверил   |         | Белоусов |        |  | 06.25 | Столбовая трансформаторная подстанция с<br>разъединителем СТП-10/10/0,23-1-У1. Подключение<br>к ВЛЗ-10кВ. Общий вид                                                                                                                                                              |  НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ<br>ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ<br>ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |      |        |
|            |         |          |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
| Н.контроль |         | Белоусов |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
| ГИП        |         | Павлов   |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |



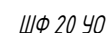
Согласовано



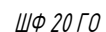
1 - 1



Схема установки промежуточных опор на ВЛ



Вариант крепления провода  
на шейке изолятора ШФ 20 ГО



### Железобетонные элементы

### Область применения опоры

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ

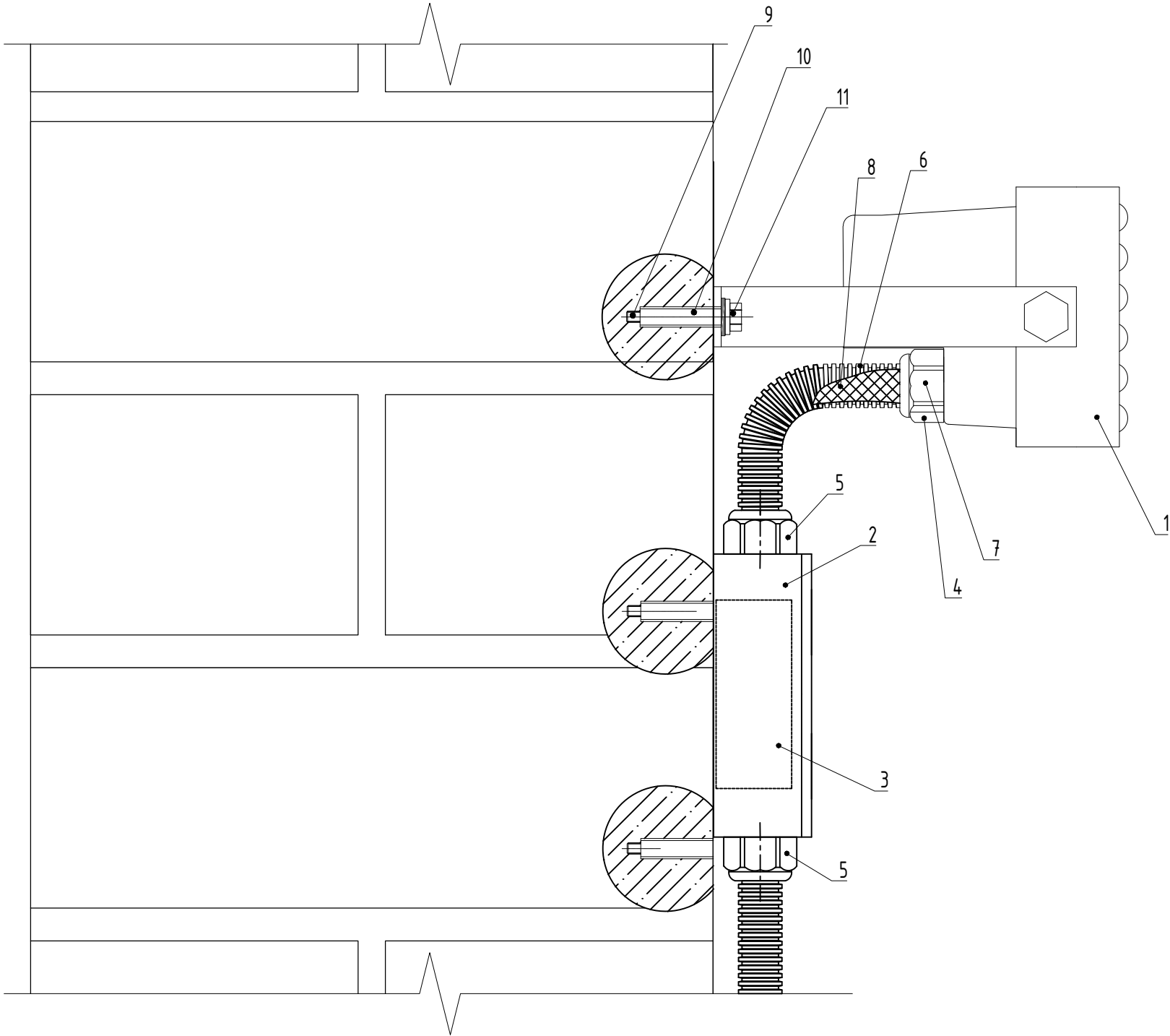




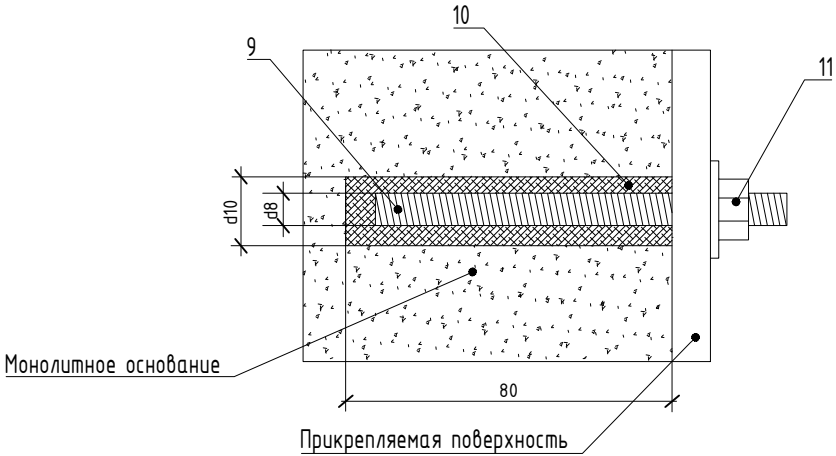
Согласовано

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

| Поз. обозначения | Наименование                                       | Кол-во   |
|------------------|----------------------------------------------------|----------|
| 1                | Светодиодный прожектор                             | 1 шт.    |
| 2                | Коробка распределительная LWBA-R15                 | 1 шт.    |
| 3                | Устройство защиты ограничительного типа УЗП        | 1 шт.    |
| 4                | Гермоввод комплектный                              | 1 шт.    |
| 5                | Вводная муфта для гофрированных труб               | 2 шт.    |
| 6                | Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный | по плану |
| 7                | Кабель с медными жилами                            | по плану |
| 8                | Герметик кабельных вводов Stopaq FN 2100           | 0,05 кг. |
| 9                | Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110              | 5 шт.    |
| 10               | Химический анкер М8                                | 5 шт.    |
| 11               | Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8              | 5 шт.    |



Монтажная схема крепления на химическом анкере



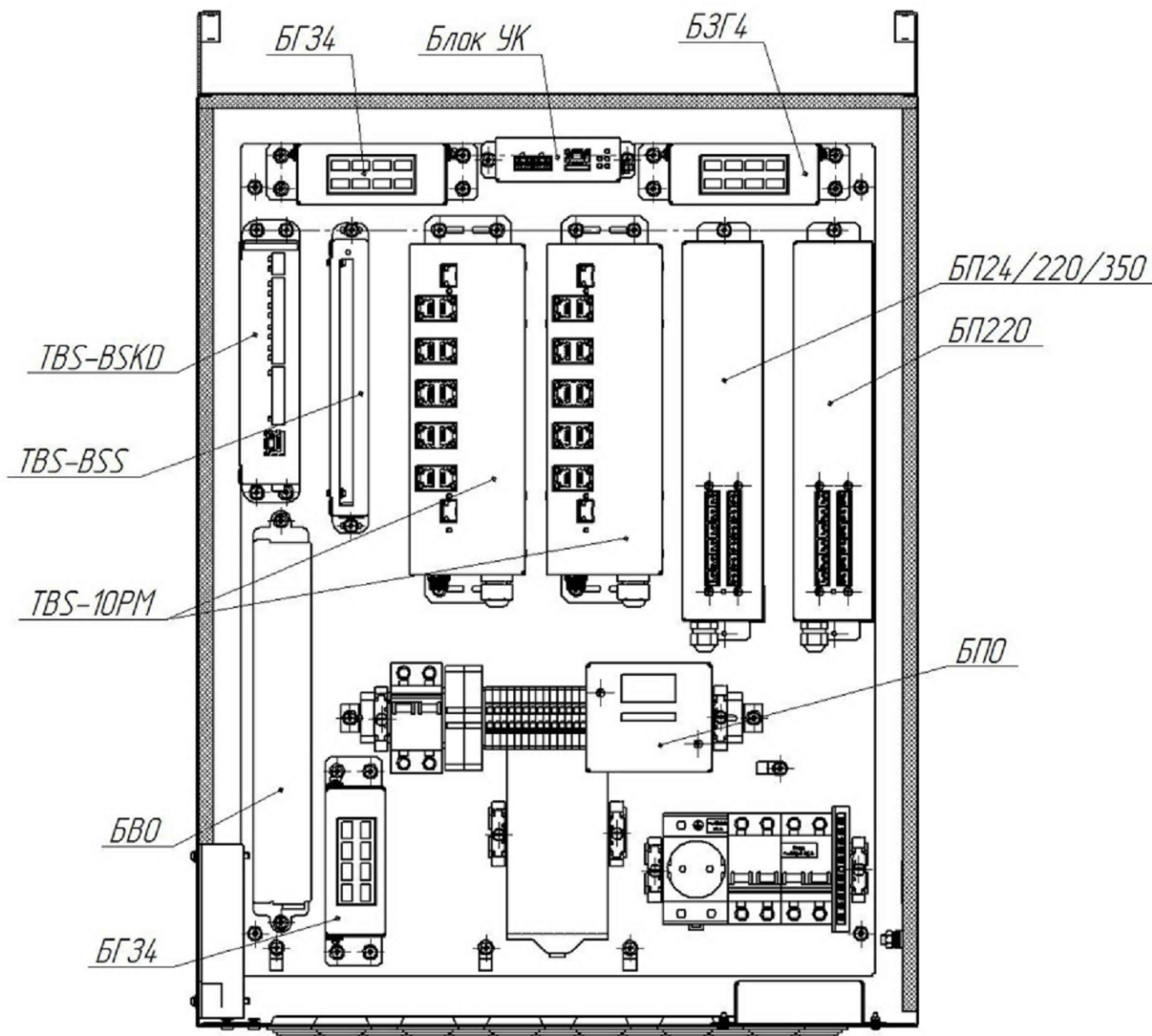
- Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:
1. Просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
  2. Продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
  3. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с хмсоставом в очищенное отверстие;
  4. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью шуруповерта или гаечного ключа резьбовую шпильку М8 в отверстие с хмсоставом и оставить до полного отвердевания (время отвердевания приведено в таблице ниже);
  5. После полного отвердевания с помощью гайки прикрепить насадку к основанию.

| Температура основания (°C) | Время отвердевания (мин.) |
|----------------------------|---------------------------|
| -5..0                      | 240                       |
| 0..+10                     | 45                        |
| +10..+20                   | 20                        |
| >+20                       | 10                        |

ВНИМАНИЕ: время отвердевания указано для монтажа в сухие отверстия, оно удваивается в случае монтажа во влажные отверстия.

- Примечания
1. Внешний вид оборудования может отличаться. Приведено для справки.
  2. Оставить запас кабеля на разделку не менее 0,5 м.
  3. Выполнить маркировку кабеля согласно принципиальной схемы.
  4. Применять герметик кабельных вводов при температуре окружающей среды от -10 град С.

|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
|------------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |          |      |        |                                                                                       |       | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЗЗ                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |      |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       | Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры |                                                                                                                                                                    |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | N док. | Подпись                                                                               | Дата  | Мост через реку Подкурок на км 41+703<br>автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск<br>(в границах Ставропольского края)                                                                                                                                                     | Стадия                                                                                                                                                             | Лист | Листов |
| Разработал | Павлов   |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | P                                                                                                                                                                  | 15   |        |
| Проверил   | Белуосов |      |        |  | 06.25 | Схема установки светодиодного прожектора на монолитном основании                                                                                                                                                                                                                 |  НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ<br>ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ<br>ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |      |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
| Н.контроль | Белуосов |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
| ГИП        | Павлов   |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ

Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры

| Изм.       | Кол.уч. | Лист     | N док. | Подпись | Дата  |
|------------|---------|----------|--------|---------|-------|
| Разработал |         | Павлов   |        |         | 06.25 |
| Проверил   |         | Белоусов |        |         | 06.25 |
| Н.контроль |         | Белоусов |        |         | 06.25 |
| ГИП        |         | Павлов   |        |         | 06.25 |

Мост через реку Подкурок на км 41+703  
автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск  
(в границах Ставропольского края)

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Р      | 16   |        |

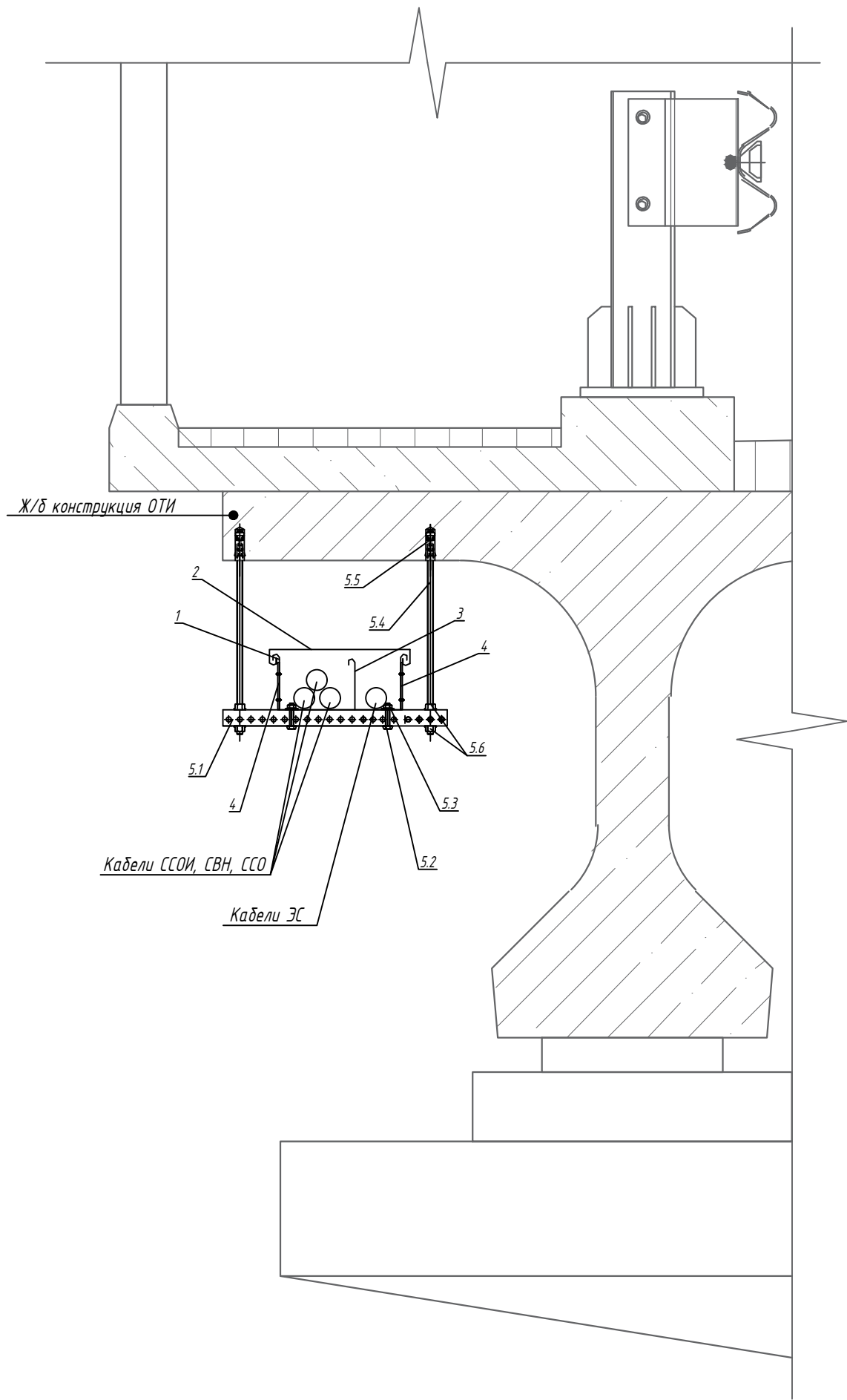
Схема размещения оборудования в  
контроллере уличном



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

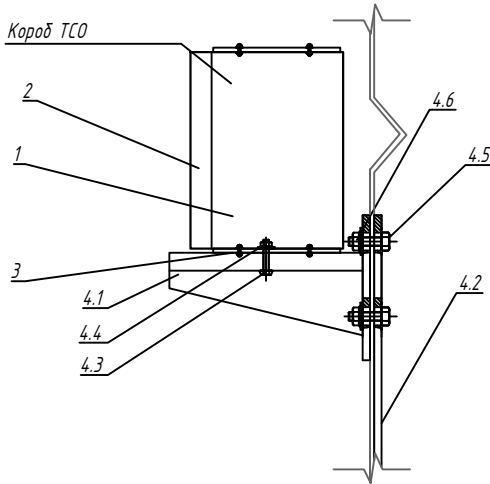


Схема прокладки кабельной трассы в лотке в подмостовом пространстве на подвесе



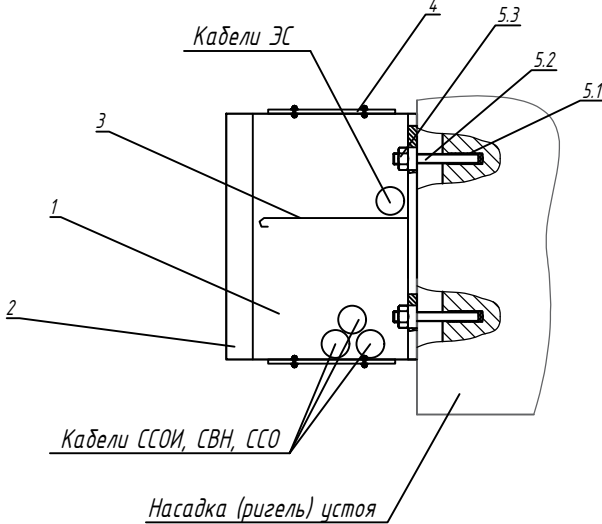
| Перечень материалов |                                                             |         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|---------|
| Поз.                | Наименование                                                | Кол -во |
| 1                   | Кабельный короб (300х100х2000)                              | 1       |
| 2                   | Крышка кабельного короба осн. 300 L 2000                    | 1       |
| 3                   | Перегородка L2000 H800                                      | 1       |
| 4                   | Термокомпенсационный соединитель для лотка                  | 2       |
| 5                   | КМЧ кабельного лотка в подмостовом пространстве, в составе: |         |
| 5.1                 | С-образный профиль                                          | 2       |
| 5.2                 | Болт М6                                                     | 4       |
| 5.3                 | Гайка с насечкой М6                                         | 4       |
| 5.4                 | Шпилька М12                                                 | 4       |
| 5.5                 | Химический анкер капсула М12                                | 4       |
| 5.6                 | Гайка с насечкой М12                                        | 8       |

Схема прокладки кабельной трассы в коробе по ограждению



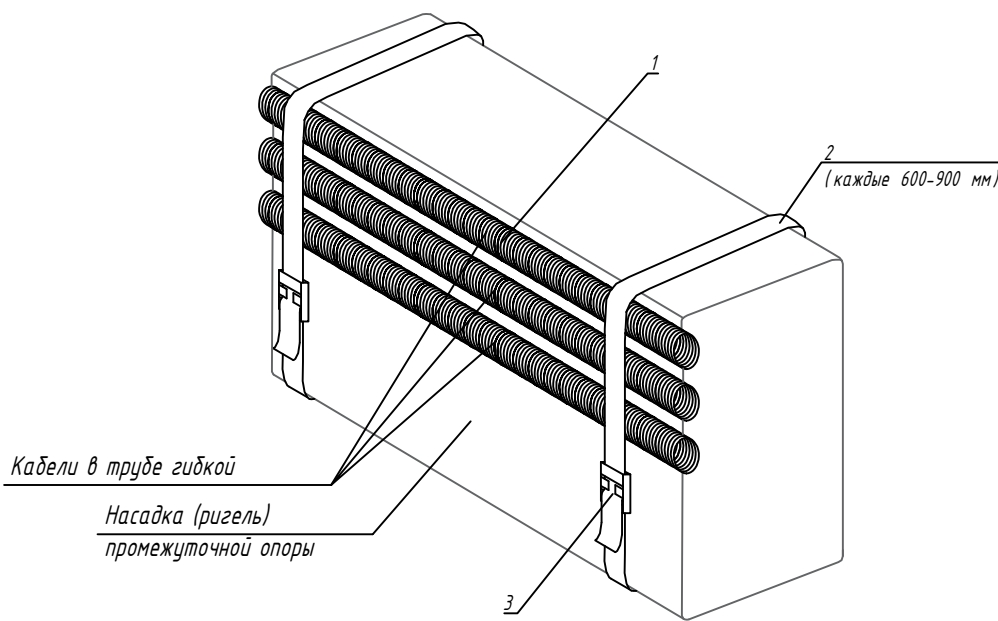
| Перечень материалов |                                                 |         |
|---------------------|-------------------------------------------------|---------|
| Поз.                | Наименование                                    | Кол -во |
| 1                   | Кабельный короб (150х100х2000)                  | 1       |
| 2                   | Крышка кабельного короба осн. 150 L 2000        | 1       |
| 3                   | Термокомпенсационный соединитель для лотка      | 2       |
| 4                   | КМЧ кабельного короба на ограждении, в составе: |         |
| 4.1                 | Консоль универсальная легкая                    | 2       |
| 4.2                 | П-образный профиль                              | 1       |
| 4.3                 | Болт М6                                         | 2       |
| 4.4                 | Гайка с насечкой М6                             | 2       |
| 4.5                 | Болт М8                                         | 4       |
| 4.6                 | Гайка с насечкой М8                             | 4       |

Схема прокладки кабельной трассы в коробе по устоя



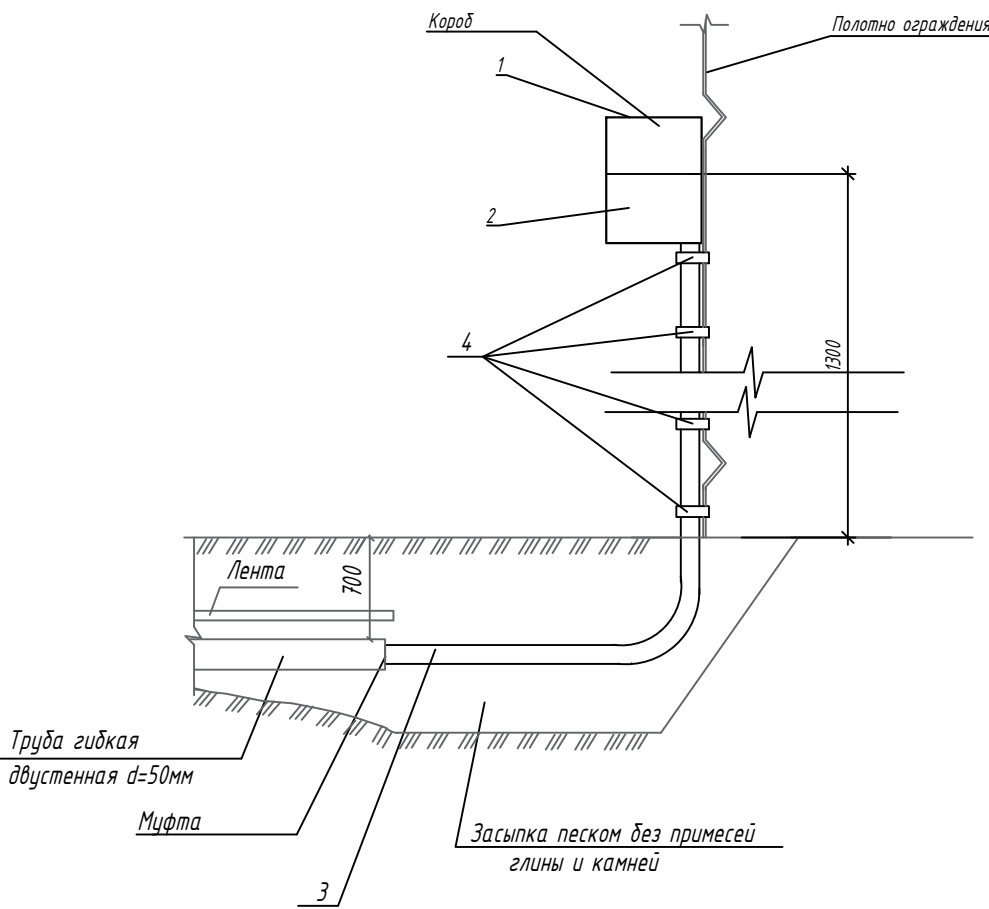
| Перечень материалов |                                                             |         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|---------|
| Поз.                | Наименование                                                | Кол -во |
| 1                   | Кабельный короб (300х100х2000)                              | 1       |
| 2                   | Крышка кабельного короба осн. 300 L 2000                    | 1       |
| 3                   | Перегородка L2000 H80                                       | 1       |
| 4                   | Термокомпенсационный соединитель для лотка                  | 2       |
| 5                   | КМЧ кабельного лотка в подмостовом пространстве, в составе: |         |
| 5.1                 | Химический анкер капсула М8                                 | 4       |
| 5.2                 | Резьбовая шпилька оцинкованная М8                           | 4       |
| 5.3                 | Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8                       | 4       |

Схема прокладки кабельной трассы в трубе гибкой по конструкциям сооружения



| Перечень материалов |                                                             |         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|---------|
| Поз.                | Наименование                                                | Кол -во |
| 1                   | Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный          | 1 м     |
| 2                   | Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17х1мм | 5-10 м  |
| 3                   | Скреп для крепления монтажной ленты                         | 1 шт.   |

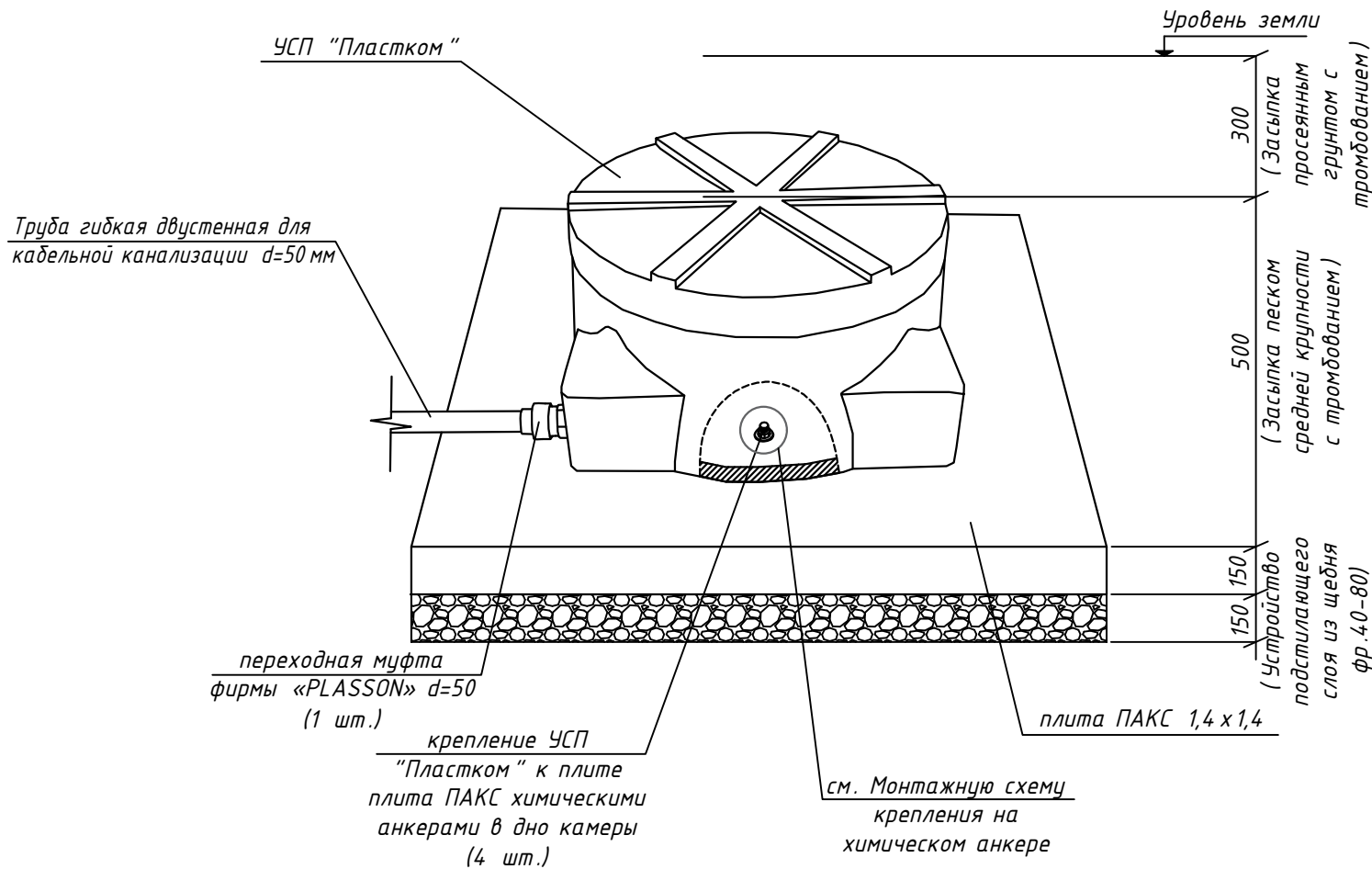
Схема кабельного ввода из кабельной канализации на ограждение



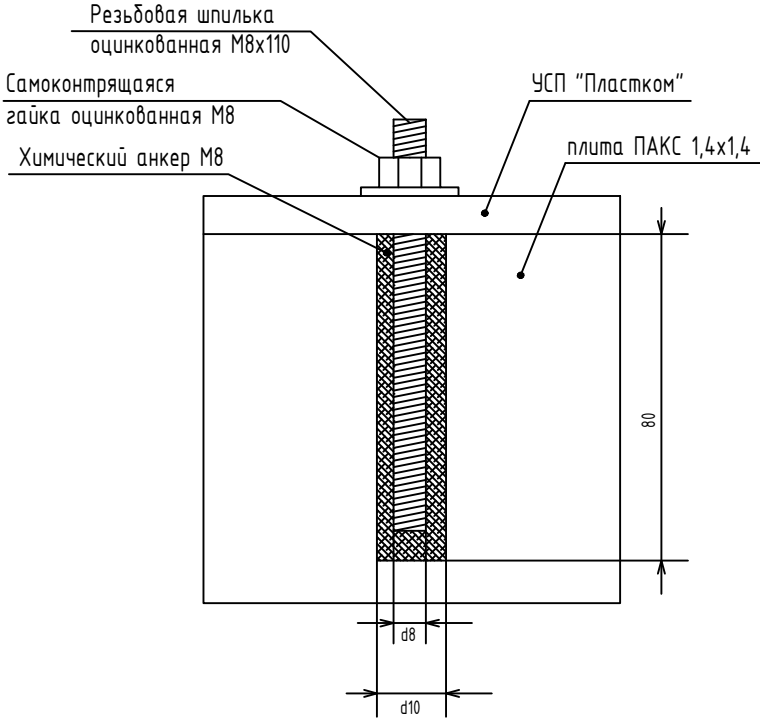
| Перечень материалов |                                                     |         |
|---------------------|-----------------------------------------------------|---------|
| Поз.                | Наименование                                        | Кол -во |
| 1                   | Ответвитель ДРТ Т-образный горизонтальный 150х100   | 1       |
| 2                   | Крышка на ответвитель ДРТ Т-образный горизонтальный | 1       |
| 3                   | Труба ввода ТВВК (ленинградский ввод) D=57 ССД      | 2       |
| 4                   | Лента монтажная                                     | 8       |

|            |          |      |        |         |       |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |      |        |  |  |  |
|------------|----------|------|--------|---------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|--|--|
|            |          |      |        |         |       |                                                                                                                          | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |      |        |  |  |  |
|            |          |      |        |         |       |                                                                                                                          | Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры |                                                                                                                                                              |      |        |  |  |  |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | N док. | Подпись | Дата  | Мост через реку Поджурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопапавловск (в границах Ставропольского края) |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Стадия                                                                                                                                                       | Лист | Листов |  |  |  |
| Разработал | Павлов   |      |        |         | 06.25 |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | P                                                                                                                                                            | 18   |        |  |  |  |
| Проверил   | Белоусов |      |        |         | 06.25 |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |      |        |  |  |  |
|            |          |      |        |         |       |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |      |        |  |  |  |
| Н.контроль | Белоусов |      |        |         | 06.25 | Схемы устройства кабельных трасс                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |      |        |  |  |  |
| ГИП        | Павлов   |      |        |         | 06.25 |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |      |        |  |  |  |

Схемы устройства смотровых колодцев



Монтажная схема крепления на химическом анкере



Примечание :

- 1. УСП используется в качестве проходного, углового или разветвительного устройства.
- 2. Присоединение защитных пластмассовых труб (ЗПТ) к УСП осуществляется с помощью переходных пластмассовых муфт, которые устанавливаются на плоских присоединительных площадках корпуса УСП.
- 3. Ввод в УСП бронированного оптического кабеля осуществляется через пыле-влагозащищенные металлические кабельные вводы.
- 4. Глубина посадки УСП, не более 2 м.
- 5. Вес УСП - 23 кг.
- 6. Вес ПАКС 1,4х1,4 - 720 кг.
- 5. Объемы земляных работ:
  - разработка котлована: 1,5мх1,5мх1,1м = 2,475м³;
  - устройство подстилающего слоя из щебня фр. 40-80: 1,5х1,5х0,15 = 0,3375 м³;
  - засыпка песком средней крупности с трюмованием: 1,5мх1,5мх0,5м - 3,1415х0,45мх0,5м = 0,810 м³;
  - обратная засыпка просеянным грунтом с трюмованием: 1,5мх1,5мх0,3м = 0,675м³;
  - ручная планировка оставшегося грунта: 1,5мх1,5мх1,1м - 1,5мх1,5мх0,3м = 1,800 м³.

Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:

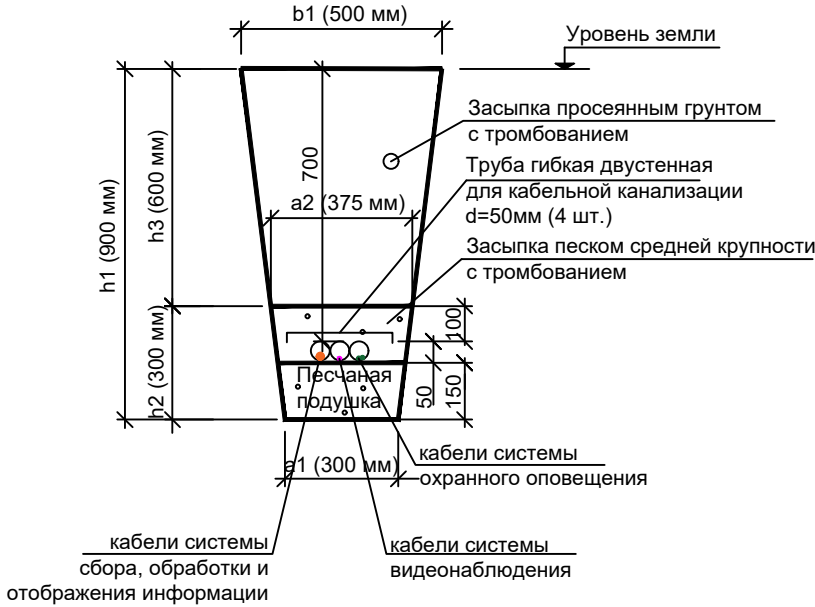
- 1. Просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
- 2. Продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
- 3. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с химсоставом в очищенное отверстие;
- 4. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью шуруповерта или гаечного ключа резьбовую шпильку М8 в отверстие с химсоставом и оставить до полного отвердевания (время отвердевания приведено в таблице ниже);
- 5. После полного отвердевания с помощью гайки прикрепить насадку к основанию.

| Температура основания (°С) | Время отвердевания (мин.) |
|----------------------------|---------------------------|
| -5..0                      | 240                       |
| 0..+10                     | 45                        |
| +10..+20                   | 20                        |
| >+20                       | 10                        |

ВНИМАНИЕ: время отвердевания указано для монтажа в сухие отверстия, оно удваивается в случае монтажа во влажные отверстия.

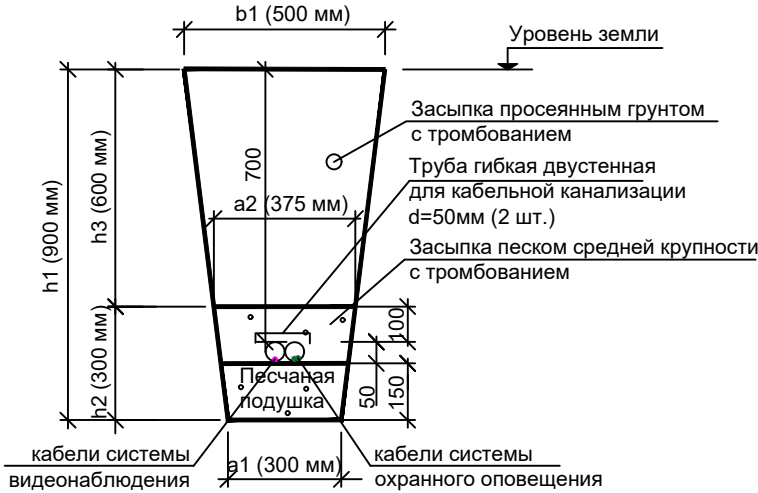
|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
|------------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |          |      |        |                                                                                       |       | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЗЗ                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |      |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       | Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры |                                                                                                                                                                    |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | N док. | Подпись                                                                               | Дата  | Мост через реку Подкурок на км 41+703<br>автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск<br>(в границах Ставропольского края)                                                                                                                                                     | Стадия                                                                                                                                                             | Лист | Листов |
| Разработал | Павлов   |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Р                                                                                                                                                                  | 19   |        |
| Проверил   | Белуосов |      |        |  | 06.25 | Схемы устройства смотровых колодцев                                                                                                                                                                                                                                              |  НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ<br>ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ<br>ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |      |        |
| Н.контроль | Белуосов |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |
| ГИП        | Павлов   |      |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |      |        |

Тип траншеи - Т-3/1

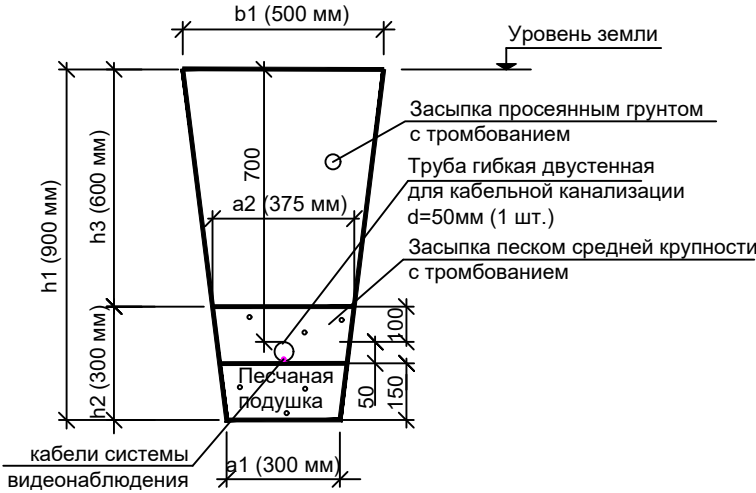


| Кабельная траншея/<br>Тип траншеи  | Крутизна откоса,<br>отношение/угол | b <sub>1</sub><br>м | a <sub>1</sub><br>м | a <sub>2</sub><br>м | h <sub>1</sub><br>м | h <sub>2</sub><br>м | h <sub>3</sub><br>м | Длина траншеи,<br>L, м | Объемы земляных работ |                  | Объемы мелкой просеянной земли или песка м <sup>3</sup> | Глубина прокладки кабелей, м |
|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------|
|                                    |                                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                        | Рытье траншеи         | Обратная засыпка |                                                         |                              |
| Т-3/1                              | 1:0,25 / 76°                       | 0,5                 | 0,3                 | 0,375               | 0,9                 | 0,3                 | 0,6                 | 6                      | 2,2                   | 1,6              | 0,6                                                     | 0,7                          |
| Т-3/2                              | 1:0,25 / 76°                       | 0,5                 | 0,3                 | 0,375               | 0,9                 | 0,3                 | 0,6                 | 6                      | 2,2                   | 1,6              | 0,6                                                     | 0,7                          |
| Т-3/3                              | 1:0,25 / 76°                       | 0,5                 | 0,3                 | 0,375               | 0,9                 | 0,3                 | 0,6                 | 20                     | 7,2                   | 5,3              | 1,9                                                     | 0,7                          |
| Т-3/4                              | 1:0,25 / 76°                       | 0,5                 | 0,3                 | 0,375               | 0,9                 | 0,3                 | 0,6                 | 570                    | 205,2                 | 149,6            | 55,6                                                    | 0,7                          |
| Общая длина всех траншей, м:       |                                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 602,00                 |                       |                  |                                                         |                              |
| Суммарный объем земляных работ     |                                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                        | 216,8                 | 158,1            | 58,7                                                    |                              |
| Масса, т<br>(плотность грунта 1,6) |                                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                        | 346,9                 | 253              |                                                         |                              |
| Вывоз грунта, м <sup>3</sup>       |                                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                        | 58,7                  |                  |                                                         |                              |

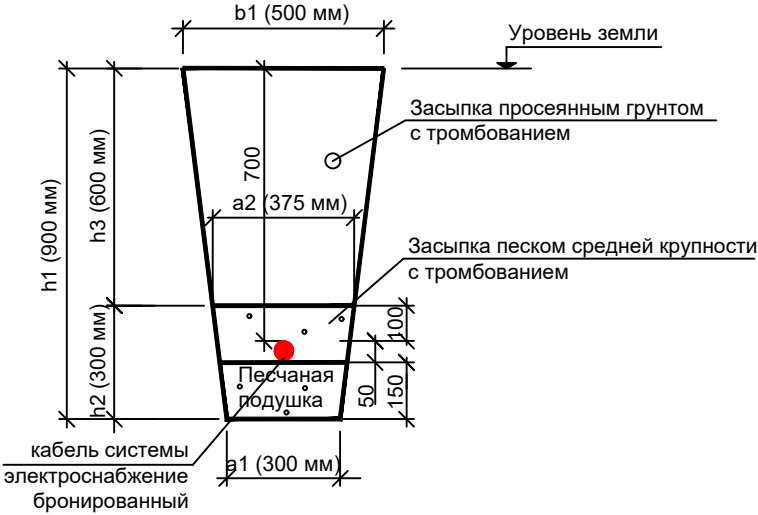
Тип траншеи - Т-3/2



Тип траншеи - Т-3/3



Тип траншеи - Т-3/4



|            |         |         |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |      |                                                                              |
|------------|---------|---------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------|
|            |         |         |        |                                                                                       |       | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЗЗ                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |      |                                                                              |
|            |         |         |        |                                                                                       |       | Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры |                                                                                       |      |                                                                              |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист    | N док. | Подпись                                                                               | Дата  | Мост через реку Подкурок на км 41+703<br>автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск<br>(в границах Ставропольского края)                                                                                                                                                     | Стадия                                                                                | Лист | Листов                                                                       |
| Разработал |         | Павлов  |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Р                                                                                     | 20   |                                                                              |
| Проверил   |         | Белуцов |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |      |                                                                              |
|            |         |         |        |                                                                                       |       | Схемы устройства кабельных траншей                                                                                                                                                                                                                                               |  |      | НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ<br>ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ<br>ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |
| Н.контроль |         | Белуцов |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |      |                                                                              |
| ГИП        |         | Павлов  |        |  | 06.25 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |      |                                                                              |

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

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |                                      |                                 |                   |        |                   |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------|--------|-------------------|------------|
| Позиция № | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тип, марка, обозначение документа, опорного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель              | Единица измерения | Кол-во | Масса единицы, кг | Примечания |
| 1         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                 | 4                                    | 5                               | 6                 | 7      | 8                 | 9          |
|           | Система электроснабжения и охранного освещения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |                                      |                                 |                   |        |                   |            |
|           | Оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                                      |                                 |                   |        |                   |            |
|           | Столбовая трансформаторная подстанция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |                                      |                                 |                   |        |                   |            |
| 1.        | Столбовая трансформаторная подстанция, включая: <ul style="list-style-type: none"><li>• трансформатор ОМП-10/10/0,23;</li><li>• разъединитель двухполюсной РЛНД-1-10/400 с приводом ПРНЗ-10 У1;</li><li>• ограничители перенапряжений ОПН-П-10/12;</li><li>• предохранители;</li><li>• распределительное устройство НН;</li><li>• металлоконструкции оцинкованные.</li></ul> | СТП-10/10/0,23-1-У1                               |                                      | ПанЭнергоМет                    | шт                | 1      | 150               | или аналог |
| 2.        | Стойка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | СВ-110-5<br>ГОСТ 23613-79                         |                                      | ООО "КСМ-ЖБИ",<br>г. Ставрополь | шт.               | 1      | 1180              | или аналог |
|           | Заземления столбовой трансформаторной подстанции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |                                      |                                 |                   |        |                   |            |
| 3.        | Лист, L=200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Б-5х100 ГОСТ 103-2006<br>Ст3кп ГОСТ 535-2005      |                                      | Торговая сеть                   | шт.               | 4      |                   | или аналог |
| 4.        | Лист, L=140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Б-5х100 ГОСТ 103-2006<br>Ст3кп ГОСТ 535-2005      |                                      | Торговая сеть                   | шт.               | 2      |                   | или аналог |
| 5.        | Уголок, L=3000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50х5 ГОСТ 8509-93<br>С235 ГОСТ 27772-88           |                                      | Торговая сеть                   | шт.               | 6      |                   | или аналог |
| 6.        | Полоса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Б-5х50 ГОСТ 103-76*<br>С235 ГОСТ27772-88          |                                      | Торговая сеть                   | м                 | 21     |                   | или аналог |
|           | Воздушная линия с защищёнными проводами напряжением 10 кВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |                                      |                                 |                   |        |                   |            |
| 7.        | Провод самонесущий изолированный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | СИП-3 1х70                                        |                                      | Рэмкабель                       | м                 | 4950   |                   | или аналог |

|            |          |      |        |         |       |                                                 |  |  |                                                                        |      |        |
|------------|----------|------|--------|---------|-------|-------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |          |      |        |         |       | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ.СО                     |  |  |                                                                        |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | № док. | Подпись | Дата  | Спецификация оборудования, изделий и материалов |  |  | Стадия                                                                 | Лист | Листов |
| Разработал | Павлов   |      |        |         | 08.25 |                                                 |  |  | Р                                                                      | 1    | 4      |
| Проверил   | Белоусов |      |        |         | 08.25 |                                                 |  |  |                                                                        |      |        |
| Н.контр.   | Белоусов |      |        |         | 08.25 |                                                 |  |  |                                                                        |      |        |
| ГИП        | Павлов   |      |        |         | 08.25 |                                                 |  |  | НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |      |        |

|              |              |              |                                                       |                                                   |                                      |                                     |                   |            |                   |            |      |  |
|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|------|--|
| Взам. инв.№  |              | Позиция №    | Наименование и техническая характеристика             | Тип, марка, обозначение документа, опорного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель                  | Единица измерения | Кол-во     | Масса единицы, кг | Примечания | 23   |  |
|              |              | 1            | 2                                                     | 3                                                 | 4                                    | 5                                   | 6                 | 7          | 8                 | 9          |      |  |
|              |              |              |                                                       |                                                   |                                      | г.Москва                            |                   |            |                   |            |      |  |
|              |              | 8.           | Стойка                                                | СВ-110-5<br>ГОСТ 23613-79                         |                                      | ООО "КСМ-ЖБИ",<br>г. Ставрополь     | шт.               | 56         | 1180              | или аналог |      |  |
|              |              | 9.           | Плита                                                 | ПМ-1<br>12.019-22                                 |                                      | ООО "КСМ-ЖБИ",<br>г. Ставрополь     | шт.               | 8          | 28,3              | или аналог |      |  |
|              |              | 10.          | Крепление подкоса                                     | У1<br>12.019-20                                   |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 5          | 7,5               | или аналог |      |  |
|              |              | 11.          | Траверса                                              | ТМ2001<br>12.019-08                               |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 49         | 28,7              | или аналог |      |  |
|              |              | 12.          | Траверса                                              | ТМ2002<br>12.019-09                               |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 1          | 18,8              | или аналог |      |  |
|              |              | 13.          | Траверса                                              | ТМ2003<br>12.019-10                               |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 1          | 6,7               | или аналог |      |  |
|              |              | 14.          | Траверса                                              | ТМ2004<br>12.019-11                               |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 2          | 3,9               | или аналог |      |  |
|              |              | 15.          | Траверса                                              | ТМ2005<br>12.019-12                               |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 2          | 33,0              | или аналог |      |  |
|              |              | 16.          | Хомут                                                 | Х1<br>12.019-18                                   |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 49         | 2,0               | или аналог |      |  |
|              |              | 17.          | Заземляющий проводник                                 | ЗП1<br>12.019-48                                  |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 5          | 0,6               | или аналог |      |  |
|              |              | 18.          | Стяжка                                                | СМ-1<br>12.019-23                                 |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 8          | 5,3               | или аналог |      |  |
|              |              |              | Штыревой изолятор                                     | ШФ20ГО                                            |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 154        | 3,4               | или аналог |      |  |
|              |              |              | Колпачок                                              | К9                                                |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 154        | 0,02              | или аналог |      |  |
|              |              |              | Спиральная вязка типа                                 | СВ70                                              |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 308        |                   | или аналог |      |  |
|              |              |              | Подвесной изолятор                                    | SML70/20                                          |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 18         | 0,4               | или аналог |      |  |
|              |              |              | Анкерный зажим                                        | DN Rpi                                            |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 18         |                   | или аналог |      |  |
|              |              |              | Плашечный зажим                                       | CD150                                             |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 62         | 0,71              | или аналог |      |  |
|              |              |              | Соединитель                                           | UU 7-16                                           |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 18         | 0,06              | или аналог |      |  |
|              | Болт М20х260 | ГОСТ 7798-70 |                                                       | НИЛЕД                                             | шт.                                  | 6                                   | 0,7               | или аналог |                   |            |      |  |
| Подп. и дата |              |              | Гайка М20                                             | ГОСТ 5915-70                                      |                                      | НИЛЕД                               | шт.               | 11         | 0,063             | или аналог |      |  |
|              |              |              | Оборудование шкафов источников бесперебойного питания |                                                   |                                      |                                     |                   |            |                   |            |      |  |
|              |              | 19.          | Источник бесперебойного питания уличный               | SKAT SMART UPS-1000 IP65                          |                                      | ЗАО «Бастион»,<br>г. Ростов-на-Дону | шт.               | 2          |                   | или аналог |      |  |
| Инв.№ подл.  |              | 20.          | Аккумуляторный отсек уличный                          | АО 2/100 исп.5М                                   |                                      | ЗАО «Бастион»,<br>г. Ростов-на-Дону | шт.               | 2          |                   | или аналог |      |  |
|              |              | 21.          | Аккумулятор свинцово-кислотный                        | SKAT SB 12120S                                    |                                      | ЗАО «Бастион»,<br>г. Ростов-на-Дону | шт.               | 4          |                   | или аналог |      |  |
|              |              |              |                                                       |                                                   |                                      |                                     |                   |            |                   |            |      |  |
|              |              |              |                                                       |                                                   |                                      | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ.СО         |                   |            |                   |            | Лист |  |
|              |              |              |                                                       |                                                   |                                      |                                     |                   |            |                   |            | 2    |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док.                                                | Подпись                                           | Дата                                 |                                     |                   |            |                   |            |      |  |

|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|-------------|--------------|------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|--------|-----------------------------|------------|--|------|
| Взам. инв.№ | Подп. и дата | Ина.№подл. | Позиция № | Наименование и техническая характеристика                                                 | Тип, марка, обозначение документа, опорного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель                      | Единица измерения | Кол-во | Масса единицы, кг           | Примечания |  |      |
|             |              |            | 1         | 2                                                                                         | 3                                                 | 4                                    | 5                                       | 6                 | 7      | 8                           | 9          |  |      |
|             |              |            |           | Шкаф учета                                                                                |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            | 22.       | Однофазный интеллектуальный счётчик электроэнергии                                        | AS300KD0D-PL                                      | ДЯИМ.411152.021                      | ООО «СИМЭНЕРГО», Россия                 | шт                | 1      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 23.       | Выключатели нагрузки                                                                      | ВН-32 4P 100A                                     | MNV10-4-032                          | ГК «ИЕК», Россия                        | шт                | 2      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 24.       | Электротехнический шкаф полиэстеровый IP54 антивандальный (B600*Ш500*Г250) с одной дверью | EPV-600.500.250-1-IP54                            | 30144246203                          | ООО «ЦМО», Беларусь                     | шт                | 1      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 25.       | Цоколь полиэстеровый для шкафов (B265*Ш500*Г250)                                          | EP-S-265.500.250                                  | 30131428201                          | ООО «ЦМО», Беларусь                     | шт                | 1      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 26.       | Перегородка фундамента (цоколя) шкафов шириной 500 мм.                                    | EP-P-500.250                                      | 30561127402                          | ООО «ЦМО», Беларусь                     | шт                | 1      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 27.       | Кабельный ввод, IP68, M63, с мембраной, черный, для кабеля d.29-35mm                      | M63                                               | 53M6335                              | ЗАО «ДКС», Россия                       | шт                | 3      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            |           | Охранное освещение                                                                        |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            | 28.       | Светодиодный прожектор                                                                    | SP4812-38G                                        |                                      | ООО «Базис», Россия                     | шт                | 4      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 29.       | Коробка распределительная LWBA-R15, 100x100x70 мм                                         | LWBA-101007-R15                                   |                                      | Zsebox                                  | шт                | 4      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 30.       | Устройство молниезащиты 12В                                                               | УЗЛ-СД-12                                         |                                      | ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург        | шт                | 4      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 31.       | Двухполюсное устройство защиты ограничительного типа класса испытаний II                  | УЗП2-220K/LN-PE/20                                |                                      | ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург        | шт                | 4      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 32.       | Кронштейн для крепления малый (крепление коробок распределительных на опорах)             | кронштейн малый                                   |                                      | ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь | шт                | 4      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            |           | Кабели и провода                                                                          |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            | 33.       | Кабель силовой с медными жилами бронированный                                             | ВБШВ 3x10 ок-0,66                                 |                                      | ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск                  | м                 | 600    |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 34.       | Кабель силовой с медными жилами                                                           | ВВГнг(А)-LS 3x6                                   |                                      | ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск                  | м                 | 30     |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 35.       | Кабель силовой с медными жилами                                                           | ВВГнг(А)-LS 5x1,5                                 |                                      | ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск                  | м                 | 40     |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 36.       | Провод, однопроволочная медная жила, 1x6, белый                                           | ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² белый                           |                                      | ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск                  | м                 | 10     |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 37.       | Провод, однопроволочная медная жила, 1x6, синий                                           | ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² синий                           |                                      | ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск                  | м                 | 5      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 38.       | Провод, однопроволочная медная жила, 1x6, желто-зеленый                                   | ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² жел./зел.                       |                                      | ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск                  | м                 | 5      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 39.       | Провод, однопроволочная медная жила, 1x4, белый                                           | ПуГВ (ПВ-3) 4 мм² белый                           |                                      | ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск                  | м                 | 5      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 40.       | Провод, однопроволочная медная жила, 1x2,5, белый                                         | ПуГВ (ПВ-3) 2,5 мм² белый                         |                                      | ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск                  | м                 | 20     |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            |           | Монтажные материалы                                                                       |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            | 41.       | Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный                                        | МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6   |                                      | МЕТАЛАНГ, г. Москва                     | м                 | 40     |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 42.       | Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17x1мм в рулоне 25 м                 |                                                   | 6490018                              | OBO Bettermann                          | уп.               | 10     |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 43.       | Скрепа для крепления монтажной ленты                                                      |                                                   | 6490905                              | OBO Bettermann                          | шт                | 25     |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 44.       | Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9x600 (100 шт в уп.)                                        | PR08.3979                                         |                                      | Промрукав                               | уп.               | 1      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            | 45.       | Муфта вводная для металлорукава                                                           | МВПнг 15                                          |                                      | МЕТАЛАНГ, г. Москва                     | шт                | 8      |                             | или аналог |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ.СО |            |  | Лист |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  | 3    |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |
|             |              |            |           |                                                                                           |                                                   |                                      |                                         |                   |        |                             |            |  |      |

| Позиция № | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опорного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Кол-во | Масса единицы, кг | Примечания <sup>25</sup> |
|-----------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|--------|-------------------|--------------------------|
| 1         | 2                                         | 3                                                 | 4                                    | 5                  | 6                 | 7      | 8                 | 9                        |
| 46.       | Химический анкер капсула, М8х85 мм        | HIMCUP0885                                        |                                      | HIMTEX             | шт                | 20     |                   | или аналог               |
| 47.       | Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110     | SCA М8х110                                        |                                      | STALMAX            | шт                | 20     |                   | или аналог               |
| 48.       | Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8     | Гайка М8 DIN 985                                  |                                      | Торговая сеть      | шт                | 20     |                   | или аналог               |
| 49.       | Герметик кабельных вводов                 | FN 2100 AQUASTOP                                  |                                      | Stopaq             | шт                | 3      |                   | или аналог               |

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

|      |         |      |        |         |      |                             |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|-----------------------------|------|
|      |         |      |        |         |      | НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ.СО | Лист |
|      |         |      |        |         |      |                             |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |                             | 4    |

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ.ВР

## Ведомость объёмов работ

| № п/п                                                            | № в ЛСР | Наименование работ                                                                                                                                    | Ед. изм. | Кол-во   | Ссылки на чертежи | Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов |
|------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                                                                | 2       | 3                                                                                                                                                     | 4        | 5        | 6                 | 7                                                          |
| <b>Раздел 1. Система электроснабжения и освещения</b>            |         |                                                                                                                                                       |          |          |                   |                                                            |
| <b>Трансформаторная подстанция</b>                               |         |                                                                                                                                                       |          |          |                   |                                                            |
| 1                                                                | 1       | Установка столбовых трансформаторных подстанций мощностью до 100 кВ·А.; установка оборудования                                                        | шт       | 1        |                   |                                                            |
| 2                                                                | 2       | Столбовая трансформаторная подстанция СТП-10/10/0,23-1-У1,                                                                                            | шт.      | 1        |                   |                                                            |
| 3                                                                | 3       | Установка столбовых трансформаторных подстанций мощностью до 100 кВ·А.; установка строительных конструкций                                            | шт       | 1        |                   |                                                            |
| 4                                                                | 4       | Смесь щебеночно-песчаная готовая, щебень из плотных горных пород М 400, номер смеси С4, размер зерен 0-80 мм                                          | м3       | 0,075    |                   |                                                            |
| 5                                                                | 5       | Стойки опор железобетонные, объем до 0,5 м3, бетон В30, расход арматуры от 150 до 200 кг/м3                                                           | м3       | 0,47     |                   | 0,47*1                                                     |
| 6                                                                | 6       | Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: одностоечных железобетонных опор                                                      | шт       | 1        |                   |                                                            |
| <b>Заземления столбовой трансформаторной подстанции</b>          |         |                                                                                                                                                       |          |          |                   |                                                            |
| 7                                                                | 7       | Разработка грунта вручную с креплениями в траншеях шириной до 2 м, глубиной: до 2 м, группа грунтов 5р                                                | 100 м3   | 0,03675  |                   | 3,675 / 100                                                |
| 8                                                                | 8       | Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1                                                                                     | 100 м3   | 0,03675  |                   | 3,675 / 100                                                |
| 9                                                                | 9       | Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм2                                                                                       | 100 м    | 0,21     |                   | 21 / 100                                                   |
| 10                                                               | 10      | Прокат стальной горячекатаный полосовой, марки стали Ст3сп, Ст3пс, размеры 50х5 мм                                                                    | т        | 0,041223 |                   | 21*1.963/1000                                              |
| 11                                                               | 11      | Прокат стальной горячекатаный полосовой, марки стали Ст3сп, Ст3пс, размеры 100х5 мм                                                                   | т        | 0,004239 |                   | (0,2*4+0,14*2)*3.925/1000                                  |
| 12                                                               | 12      | Заземлитель вертикальный из угловой стали размером: 50х50х5 мм                                                                                        | 10 шт    | 0,6      |                   | 6 / 10                                                     |
| 13                                                               | 13      | Уголок стальной горячекатаный равнополочный, марки стали Ст3сп, Ст3пс, ширина полок 35-56 мм, толщина полки 3-5 мм                                    | т        | 0,06786  |                   | 6*3*3.77/1000                                              |
| <b>Воздушная линия с защищенными проводами напряжением 10 кВ</b> |         |                                                                                                                                                       |          |          |                   |                                                            |
| 14                                                               | 14      | Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: одностоечных железобетонных опор                                                      | шт       | 56       |                   |                                                            |
| 15                                                               | 15      | Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: материалов оснастки сложных опор                                                      | шт       | 56       |                   |                                                            |
| 16                                                               | 16      | Установка железобетонных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных с одним подкосом                                              | шт       | 56       |                   |                                                            |
| 17                                                               | 17      | Стойки опор железобетонные, объем до 0,5 м3, бетон В30, расход арматуры от 150 до 200 кг/м3                                                           | м3       | 26,32    |                   | 0,47*56                                                    |
| 18                                                               | 18      | Плита ПМ-1 12.019-22                                                                                                                                  | шт.      | 8        |                   |                                                            |
| 19                                                               | 19      | Крепление подкоса У1 12.019-20                                                                                                                        | шт.      | 5        |                   |                                                            |
| 20                                                               | 20      | Траверса ТМ2001 12.019-08                                                                                                                             | шт.      | 49       |                   |                                                            |
| 21                                                               | 21      | Траверса ТМ2002 12.019-09                                                                                                                             | шт.      | 1        |                   |                                                            |
| 22                                                               | 22      | Траверса ТМ2003 12.019-10                                                                                                                             | шт.      | 1        |                   |                                                            |
| 23                                                               | 23      | Траверса ТМ2004 12.019-11                                                                                                                             | шт.      | 2        |                   |                                                            |
| 24                                                               | 24      | Траверса ТМ2005 12.019-12                                                                                                                             | шт.      | 2        |                   |                                                            |
| 25                                                               | 25      | Хомут для крепления траверс окрашенный                                                                                                                | шт       | 57       |                   | 49+8                                                       |
| 26                                                               | 26      | Изоляторы линейные штыревые фарфоровые ШФ 20-Г                                                                                                        | 100 шт   | 1,54     |                   | 154 / 100                                                  |
| 27                                                               | 27      | Колпачки изоляции места соединения однопроволочных жил                                                                                                | 1000 шт  | 0,154    |                   | 154 / 1000                                                 |
| 28                                                               | 28      | Вязка спиральная алюминиевая с полимерным покрытием для крепления защищенных проводов на штыревых изоляторах, номинальное сечение провода 70-95 мм2   | шт       | 308      |                   |                                                            |
| 29                                                               | 29      | Изолятор подвесной стеклянный ПС-70Е                                                                                                                  | шт       | 18       |                   |                                                            |
| 30                                                               | 30      | Зажим анкерный, клиновидный, для самонесущих изолированных проводов, диапазон сечений 70-120 мм2                                                      | шт       | 18       |                   |                                                            |
| 31                                                               | 31      | Защиты плашечные ПС-1-1 (5,5-8,6мм)                                                                                                                   | 100 шт   | 0,62     |                   | 62 / 100                                                   |
| 32                                                               | 32      | Болты стальные оцинкованные с шестигранной головкой и оцинкованной шестигранной гайкой, диаметр резьбы болта и гайки М20 (М22), длина болта 40-220 мм | кг       | 4,893    |                   | 0,7*6+0,063*11                                             |
| 33                                                               | 33      | Соединитель UU 7-16                                                                                                                                   | шт.      | 18       |                   |                                                            |
| 34                                                               | 34      | Проводник заземляющий из медного изолированного провода сечением 25 мм2 открыто по строительным основаниям                                            | 100 м    | 0,05     |                   | (1*5) / 100                                                |
| 35                                                               | 35      | Заземляющий проводник ЗП1 12.019-48                                                                                                                   | шт.      | 5        |                   |                                                            |
| 36                                                               | 36      | Подвеска провода СИП-3 на опорах, (3 провода) при 21 опоре на км линии: с использованием автогидроподъемника                                          | км       | 4,95     |                   | 4950/1000                                                  |
| 37                                                               | 37      | Провод самонесущий изолированный СИП-3 1х70-20                                                                                                        | 1000 м   | 5,049    |                   | (4950*1,02) / 1000                                         |
| <b>Оборудование шкафов источников бесперебойного питания</b>     |         |                                                                                                                                                       |          |          |                   |                                                            |
| 38                                                               | 38      | Отдельно устанавливаемый: преобразователь или блок питания                                                                                            | шт       | 2        |                   |                                                            |
| 39                                                               | 39      | Источник бесперебойного питания уличный SKAT SMART UPS-1000 IP65                                                                                      | шт       | 2        |                   |                                                            |
| 40                                                               | 40      | Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина: до 600х600х350 мм                                                                         | шт       | 2        |                   |                                                            |
| 41                                                               | 41      | Аккумуляторный отсек уличный АО 2/100 исп.5М                                                                                                          | шт       | 2        |                   |                                                            |

| 1                         | 2  | 3                                                                                                                                                       | 4             | 5       | 6 | 7                      |
|---------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|---|------------------------|
| 42                        | 42 | Аккумулятор кислотный стационарный, тип: C-4, СК-4, C-5, СК-5                                                                                           | шт            | 4       |   |                        |
| 43                        | 43 | Аккумулятор свинцово-кислотный SKAT SB 12120S                                                                                                           | шт.           | 4       |   |                        |
| <b>шкаф учета</b>         |    |                                                                                                                                                         |               |         |   |                        |
| 44                        | 44 | Счетчики, устанавливаемые на готовом основании: трехфазные                                                                                              | шт            | 1       |   |                        |
| 45                        | 45 | Однофазный интеллектуальный счётчик электроэнергии AS300KD0D-PL ДЯИМ.411152.021                                                                         | шт.           | 1       |   |                        |
| 46                        | 46 | Выключатель нагрузки с приводом: ручным                                                                                                                 | шт            | 2       |   |                        |
| 47                        | 47 | Устройство защитного отключения 4P, 100 А, 30 мА                                                                                                        | шт            | 2       |   |                        |
| 48                        | 48 | Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на стене, высота и ширина до 600х600 мм                        | шт            | 1       |   |                        |
| 49                        | 49 | Электротехнический шкаф полиэфирный IP54 антивандальный (В600*Ш500*Г250) с одной дверью EPV-600.500.250-1-IP54                                          | шт.           | 1       |   |                        |
| 50                        | 50 | Цоколь полиэфирный для шкафов (В265*Ш500*Г250), EP-S-265.500.250                                                                                        | шт.           | 1       |   |                        |
| 51                        | 51 | Перегородка фундамента (цоколя) шкафов шириной 500 мм, EP-P-500.250                                                                                     | шт.           | 1       |   |                        |
| 52                        | 52 | Ввод кабельный М63 пластик, диаметр кабеля 40-52 мм                                                                                                     | шт            | 3       |   |                        |
| <b>Охранное освещение</b> |    |                                                                                                                                                         |               |         |   |                        |
| 53                        | 53 | Пржектор, отдельно устанавливаемый: на кронштейне, установленном на опоре, с лампой мощностью 500 Вт                                                    | 100 шт        | 0,04    |   | 4 / 100                |
| 54                        | 54 | Светодиодный прожектор SP4812-38G                                                                                                                       | шт.           | 4       |   |                        |
| 55                        | 55 | Кронштейн для крепления малый                                                                                                                           | шт            | 4       |   |                        |
| 56                        | 56 | Коробка кабельная соединительная или разветвительная                                                                                                    | шт            | 4       |   |                        |
| 57                        | 57 | Коробка распределительная LWBA-R15, 100х100х70 мм, LWBA-101007-R15                                                                                      | шт.           | 4       |   |                        |
| 58                        | 58 | Прибор или аппарат                                                                                                                                      | шт            | 8       |   | 4+4                    |
| 59                        | 59 | Устройство молниезащиты УЗЛ-СД-12                                                                                                                       | шт.           | 4       |   |                        |
| 60                        | 60 | Устройство защиты УЗП2-220К/LN-PE/20                                                                                                                    | шт.           | 4       |   |                        |
| <b>Кабели и провода</b>   |    |                                                                                                                                                         |               |         |   |                        |
| 61                        | 61 | Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг                                                                       | 100 м         | 6,7     |   | ((600+30+40)) / 100    |
| 62                        | 62 | Кабель силовой с медными жилами ВБШв 3х10ж(Н, РЕ)-660                                                                                                   | 1000 м        | 0,6     |   | 600 / 1000             |
| 63                        | 63 | Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 5х6ж(Н, РЕ)-660                                                                                             | 1000 м        | 0,0306  |   | (30*1,02) / 1000       |
| 64                        | 64 | Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 5х1,5ж(Н,РЕ)-660                                                                                            | 1000 м        | 0,0408  |   | (40*1,02) / 1000       |
| 65                        | 65 | Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: до 1 кг                            | 100 м         | 0,45    |   | (20+5+20) / 100        |
| 66                        | 66 | Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1х6-450                                                                                               | 1000 м        | 0,0206  |   | ((10+5+5)*1,03) / 1000 |
| 67                        | 67 | Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1х4-450                                                                                               | 1000 м        | 0,00515 |   | (5*1,03) / 1000        |
| 68                        | 68 | Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1х2,5-450                                                                                             | 1000 м        | 0,0206  |   | (20*1,03) / 1000       |
| <b>Монтажные изделия</b>  |    |                                                                                                                                                         |               |         |   |                        |
| <b>Материалы</b>          |    |                                                                                                                                                         |               |         |   |                        |
| 69                        | 69 | Рукав металлический наружным диаметром: до 48 мм                                                                                                        | 100 м         | 0,4     |   | 40 / 100               |
| 70                        | 70 | Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/д 13,9/Д 20,6                                                      | м             | 40,8    |   | 40*1,02                |
| 71                        | 71 | Ввод кабельный М25 пластик, диаметр кабеля 13-18 мм                                                                                                     | шт            | 8       |   |                        |
| 72                        | 72 | Лента крепления из нержавеющей стали в пластмассовой коробке с кабельной бухтой, ширина 20 мм, толщина 0,7 мм, длина 50 м                               | шт            | 5       |   | 10*25/50               |
| 73                        | 73 | Скрепки для фиксации на промежуточных опорах, размер 20 мм                                                                                              | 100 шт        | 0,25    |   | 25 / 100               |
| 74                        | 74 | Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.) PR08.3979                                                                                            | уп.           | 1       |   |                        |
| 75                        | 75 | Сверление вертикальных отверстий в железобетонных конструкциях полов перфоратором глубиной 200 мм диаметром: до 20 мм                                   | 100 отверстий | 0,2     |   | 20 / 100               |
| 76                        | 77 | Установка анкерных болтов: химических анкер-капсул, диаметр отверстия до 18 мм                                                                          | 100 шт        | 0,2     |   | 20 / 100               |
| 77                        | 78 | Капсулы клеевые для химического анкера с наружной резьбой М8, длина капсулы 80 мм                                                                       | 10 шт         | 2       |   | 20 / 10                |
| 78                        | 79 | Шпильки анкерные стальные оцинкованные для клеевых анкеров в комплекте с гайкой и шайбой, класс прочности 5.8, наружная резьба М8, длина шпильки 110 мм | 10 шт         | 2       |   | 20 / 10                |
| 79                        | 80 | Герметик однокомпонентный на силиконовой основе, нейтральный                                                                                            | л             | 1,5     |   | 0,5*3                  |

НИИОПБ-04/2025-ТБ-РД-СЭЗ.ПР

## Приложения

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям

№65691/2025/СТВ/ВЭС/НРЭС

06.11.2025

---

ПАО «Россети Северный Кавказ»

---

ГБУ СК «Ставрододор»

---

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: ВЛЗ-10кВ ТП-10/0,22кВ.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях, электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: ВЛЗ-10кВ, ТП-10/0,22кВ расположенная на земельном участке для электроснабжения объектов дорожного хозяйства, расположенный по адресу: Ставропольский край, Автомобильная дорога Георгиевск-Новопавловск (в границах Ставропольского края).
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 5 кВт.
4. Максимальная мощность ранее присоединённых энергопринимающих устройств: 0 кВт.
5. Категория надёжности: III.
6. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 10 кВ.
7. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2026.
8. Точка присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: Подстанции 110 кВ Новопавловская-2 110/35/10, Ф-287, проектируемая опора 10 кВ.
9. Основной источник питания: Подстанции 110 кВ Новопавловская-2 110/35/10
10. Резервный источник питания: Нет.
11. Сетевая организация осуществляет:
  - 11.1. Подготовка и выдача сетевой организацией технических условий Заявителю
  - 11.2. Монтаж коммутационного аппарата 10 кВ.
  - 11.3. Строительство ВЛЗ-10 кВ протяжённостью  $L=0,03$ км от опоры №8/7 Ф-287 П/С «Новопавловская-2»
  - 11.4. Организацию учета электроэнергии предусмотреть на границе раздела балансовой принадлежности в ПКУ-10 кВ с применением счётчика класса точности 1.0 или выше. Средства учёта должны быть защищены от несанкционированного доступа в целях исключения возможности искажения результатов измерений.
  - 11.5. Проверку выполнения ТУ.
  - 11.6. Выдача акта об осуществлении технологического присоединения Заявителю.
12. Заявитель осуществляет:
  - 12.1. Разработать проект электроснабжения присоединяемых энергопринимающих устройств в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87, норм проектирования, «Положения о технической политике в распределительном электросетевом комплексе», настоящих ТУ и ПУЭ. В составе проекта выполнить расчеты электрических режимов и токов короткого замыкания

(по ГОСТ 28249-93) для обоснования и проверки на соответствие требованиям нормативных документов, технических характеристик выбранного оборудования. Проект электроснабжения рекомендуется согласовать с филиалом ПАО «Россети Северный Кавказ»-«Ставропольэнерго» Восточными электрическими сетями.

12.2. Строительство ВЛЗ-10 кВ от ПКУ-10 кВ до проектируемой ТП-10/0,22 кВ, ВЛЗ-10 кВ сечение токопроводящих жил определить проектом.

12.3. Установку ТП-10/0,22кВ. Тип, место и мощность электроустановки определить проектом.

12.4. Строительство ВЛИ-0,22 кВ от проектируемой ТП-10/0,22 кВ до объекта в границах своего земельного участка. Исполнение ВЛИ-0,22 кВ и сечение токопроводящих жил определить проектом.

12.5. Выполнить мероприятия обеспечивающие норматив габаритов в местах пересечения с воздушными линиями ПАО «Россети Северный Кавказ»

12.6. Выполнение электропроводки и заземления на объекте в соответствии с требованиями ПУЭ.

13.Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет 6 месяцев со дня заключения договора.

14. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.



Начальник ВЭС

*[Handwritten signature]*

/Фёдоров Д.В./

Пивоварова Ю.С.

*[Handwritten signature]*