

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАНЫ ПЕРИМЕТРА ПОЛИГОНА ХРАНЕНИЯ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

15-13-88-9M

РАЗДЕЛ ЭМ

2015

| Исполнитель Генеральный директор: | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| « »2015 г. | (подпись) | | | | | | | |
| Главный инженер проекта: | | | | | | | | |
| « »2015 г. | (подпись) | | | | | | | |
| м.п | Санкт-Петербург | | | | | | | |

| C | Обозначение | На | именование | | Примечание | | |
|------------------------|---|---|--|--|-------------------------------------|--|--|
| | | Состав проекта | | | | | |
| | | Содержание тома | | | | | |
| | | Ведомость чертежей | і основного комплекта | 1 | | | |
| | | Ведомость ссылочны | х и прилагаемых докуі | ментов | | | |
| | | Пояснительная запи | ска | | | | |
| | | Ведомость чертежей | і основного комплекто | a | | | |
| Nucm | | Наименован | iue | | Примечани | | |
| 1 | Схема электр | | ГШ | | | | |
| 2 | Схема монтах | <u>'</u> | | | | | |
| 3 | Схема монтах | а заземления ТШ | | | | | |
| 4 | Схема монтах | а универсальной опоры си | <i>істемы ТСО периметра</i> | ! | | | |
| 5 | Профиль верт | икального заземлителя | | | | | |
| 6 | Спецификация | | | | | | |
| cai | нитарно-гигиен йской Федераци | принятые в рабочем прое ических, противопожарных и, и обеспечивают безопа и соблюдении предусмотре | х и других норм, дейсп исную для жизни и здор | пвующих на ровья людею | территории й эксплуатаці | | |
| cai Poccui | нитарно-гигиен йской Федераци | ических, противопожарных и, и обеспечивают безопа и соблюдении предусмотре | х и других норм, дейсп исную для жизни и здор | пвующих на ровья людею | территории й эксплуатаці | | |
| cai Poccui | нитарно-гигиен йской Федераци объекта пр | ических, противопожарных и, и обеспечивают безопа и соблюдении предусмотре | х и других норм, дейсп исную для жизни и здор | пвующих на ровья людею | территории й эксплуатац | | |
| сан Росси лавный | нитарно-гигиен йской Федераци объекта пр инженер проек | ических, противопожарных и, и обеспечивают безопа и соблюдении предусмотре | х и других норм, дейсп исную для жизни и здор | твующих на ровья людею ками меропр | территории й эксплуатаці | | |
| сан Росси лавный | нитарно-гигиен йской Федераци объекта пр инженер проек | ических, противопожарных и, и обеспечивают безопа и соблюдении предусмотре | х и других норм, дейсп исную для жизни и здор нных рабочими чертеж | твующих на ровья людею ками меропр | территории й эксплуатаці | | |
| сан Росси лавный | нитарно-гигиен йской Федераци объекта пр инженер проек | ических, противопожарных и, и обеспечивают безопа и соблюдении предусмотре | х и других норм, дейсп исную для жизни и здор нных рабочими чертеж | пвующих на ровья людею ками меропр | территори й эксплуата риятий. | | |

Взамен инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов Обозначение Наименование Примечание ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ Совместимость Электрическая энергия. технических средств электромагнитная. Нормы ΓΟCT 13109-97 качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения зданий. Часть Основные Электроустановки ΓΟCT P 50571.2-94 характеристики ПУЭ Правила устройства электроустановок Проектирование и монтаж электроустановок СП 31-110-2003 жилых и общественных зданий СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение CHuΠ 3.05.06-85 Электротехнические устройства Световая маскировка населенных пцнктов CHuΠ 2.01.53-84 объектов народного хозяйства». Гигиенические треδования естественноми, СанПин 2.2.1/2.1.1.1278-03 искисственноми и совменщенномц освещению жилых и общественных зданий Инструкция по устройству молниезащиты зданий РД 34.21.122-87 и сооружений Инструкция по устройству молниезащиты, CO 153-34.21.122-2003 зданий, сооружений И промышленных комминикаций Системы противопожарной защиты. СП 6.13130.2009 <u>Электрооборудование. Требо</u>вания пожарной безопасности». Обеспечение антитеррористической СП 132.13330.2011 защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования Средства и системы охранные телевизионные. ΓΟCT P 51558-2008 Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний Проектирование и монтаж систем охранного P 78.36.008-99 телевидения и домофонов. Рекомендации. Выбор и применение телевизионных систем P 78.36.002-99 видеоконтроля Обозначения условные и графические элементов технических средств охраны, систем контроля и РД 78.36.002-2010 управления доступом, систем охранного телевидения Лист 15-13-88-3M 2

дата

≶

Изм. Кол.у Лист №док

Подп.

Дата

| 7 | |
|----------------|--|
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |
| | |

замен инв.

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------------|--|------------|
| РД 78.36.003-2002 | Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств | |
| | FOURT A FAIR TO WING UT I | |
| | <u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u> Спецификация оборудования, изделий и материалов | |

1. Общая часть

- 1.1. Проект выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительных чертежей и норм проектирования.
- 1.2. Проектом предусматривается оборудование объекта системой охранного освещения (ОО) и электроснабжения систем технических средств охраны (ТСО).
- 1.3. Выбор технических средств, их количество и места установки определены согласно требованиям Технического Задания, действующих нормативных документов с учетом климатических и эксплуатационных условий, технических характеристик.

2. Краткая характеристика объекта

Защите охранного освещения подлежит периметр объекта: «Полигон хранения бытовых отходов» общей протяженностью 1700м. Периметр оснащается основным и дублирующим ограждениями высотой 2,5 м и 1,5м соответственно. Дублирующее ограждение устанавливается на расстоянии 2,5м от основного ограждения. Дублирующее ограждение оснащено технологическими проходами для обслуживания инженерного оборудования. Въезд/выезд на территорию осуществляется через откатные ворота с элетроприводами и через распашные ворота, открываемые вричную.

Общее количество ТШ - 6шт, общее количество универсальных опор ТСО - 121 шт.

3. Основные технические решения

Рабочая документация охранного освещения выполнена в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к потребителям І. Электроснабжение объекта проектирования осуществляется от существующих ТП с подключением к существующим промежуточным щитам электроснабжения.

Электроснабжение каждой зоны освещения выполняется по двум выделенным кабельным линиям. В каждой зоне освещения выделяется отдельный узел электроснабжения устанавливаемый в общем с прочими системами охраны периметра антивандальными шкафами. Обеспечение 1й категории электроснабжения обеспечивается использованием локального ABP тип AVR-02 напряжением 220В.

Каждая зона охранного освещения разделяется на 2е управляемые подзоны.

Управление охранного освещения осуществляется от системы охраны периметра при помощи управляемых магнитных пускателей. Логика управления охранного освещения определена в разделе охранной сигнализации периметра.

Расчетные нагрузки по зданию приведены в таблице расчета электрических

| | | | | | | 15-13-88-3M | Лист |
|------|-------|------|------|-------|------|--------------|------|
| | | | | | | 13 13 00 311 | 2 |
| Изм. | Кол.у | Лист | №док | Подп. | Дата | | |

Инв. № подл.

нагрузок (см. Приложение 1).

Управление системой охранного освещения производится по зонам и подзонам с управлением от системы охранной сигнализации периметра. Управление производится через выделенные контакторы размещенные в щитах ТШ. Включение освещения подзоны производится с контакторов КМ управления освещением путем подачи управляющего сигнала (220В переменного тока) на рабочую катушку КМ со стороны системы охранной сигнализации. Включение освещения может производиться как по сигналу от датчиков охранной сигнализации так и принудительно с пульта охраны.

3.1 Выбор напряжения и система питания электроприемников

Напряжение питающей сети ~ 380/220В 50Гц. Значения питающего напряжения во всех режимах работы системы электроснабжения не должны выходить за пределы нормируемых ГОСТ 13109–97. Система питания принята TN-C-S.

3.2 Электрооборудование

Для организации ввода и распределения электроэнергии по потребителям предусматриваются двенадцать распределительных щитов РЩ устанавливаемых в уличных антивандальных шкафах совместно с оборудованием охраны периметра.

В качестве основного коммутационного оборудования применяется оборудование производства ИЗК.

Управление зонами освещения осуществляется при помощи магнитных пускателей установленных в ТШ совместно с прочим электрооборудованием.

Распределительные сети электроснабжения организуются по последовательному принципу. Номинальные токи расцепителей автоматических выключателей распределительных щитов выбираются из расчёта защиты отходящих кабелей от перегрузки и однофазных токов КЗ.

3.3 Распределительные и групповые сети

Распределительные и групповые сети выполняются каδелями с медными жилами не распространяющими горение.

Распределительные кабели прокладываются в кабельных лотках по дублирующему ограждению.

Магистральные сети электроснабжения выполняются кабелями с медными жилами в оболочке из щитого полиэтилена с дополнительным бронированием. Прокладка магистрального кабеля производится в кабельных лотках дублирующего ограждения.

3.4 Система заземления и уравнивания потенциалов

В соответствии с ПУЭ и ГОСТ Р 50571.2-94 для электроустановки объекта предусматри-вается система заземления типа TN-C-S.

Разделение PEN- проводников питающих кабелей от ТП на PE- и N- проводники выполняется в ГРЩ здания. До объекта проектирования производится прокладка кабеля 3+N+PE с повторным заземление PE у каждого ТШ. Сопротивление растеканию тока для ТШ составляет не более 4-х Ом, для универсальных опор системы ТСО не более 10 Ом.

Расчеты см. чертежи настоящего проекта.

3.5 Охрана окружающей среды

В связи с отсутствием вредного воздействия на окружающую среду специальных мероприятий по охране окружающей среды не предусматривается.

7. Требования по выбору и способу прокладки сетей сигнализации

| | | | | | | 15-13-88-3M | Лист |
|------|-------|------|------|-------|------|--------------|------|
| | | | | | | 13 13 00 311 | , |
| Изм. | Кол.у | Лист | №док | Подп. | Дата | | 4 |

8. Эксплуатация установки

Θ.

При эксплуатации и техническом обслуживании установки необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

- *РД 25.964–90 "Организация и порядок проведения работ";*
- *РД 25.965-90 "Оценка качества работ";*
- PTM 25 488–82 Минприбора СССР. "Установки пожаротушения автоматические и установки пожарной и охранной, и охранно-пожарной сигнализации. Нормативы численности персонала, занимающегося техническим обслуживанием и текущим ремонтом".

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок.

| | | | | 5 |
|-----|--|--|-------------|-----|
| - I | | | 15-13-88-3M | Λυσ |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

3.6 Расчет заземления

Расчет заземления ТШ

Расчёт заземляющего устройства

<u>Расчётные данные</u>:

100 Om-H Удельное сопротивление грунта (Суглинок при t>0°С), о Вертикальный заземлитель (ШИП, L=3 м), ьв 0,016 M 0,038 м Горизонтальный заземлитель (стальная полоса 5х40 мм), вз 7,85 M Средняя глубина заложения вертикального заземлителя, п Глубина заложения горизонтального заземлителя, т Расчёт: Количество вертикальных зазенлителей, п 3 wm Длина вертикального заземлителя, Lв 15 M 17 M Длина горизонтального заземлителя, Lг . Козффициент использования вертикальных зазенлителей, Кэ 0,75 Козффициент использования горизонтального зазенлителя, Кг 0,43

1. Сопротивление растеканию вертикального зазенлителя:

Козффициент, Кс

$$R_{g} = \frac{0.366 \cdot p}{L_{g}} \cdot \left(ig \frac{2L_{g}}{b_{g}} + 0.5 ig \frac{4h + L_{g}}{4h - L_{g}} \right) = \frac{0.366 \cdot x \cdot 100}{15} - ig \frac{2x \cdot 15}{0.016} - v0.5 ig \frac{4 \cdot x \cdot 7.85 \cdot x \cdot 15.0}{4 \cdot x \cdot 7.85 \cdot x \cdot 15.0} \right) = 8.5$$

2. Суммарное сопротивление растеканию вертикальных заземлителей:

$$R_{\Sigma_s} = \frac{R_s}{n \cdot K_s}$$
 = $\frac{8.5}{3 \times 0.75}$ = 3.8 ,Om

3. Сопротивление растеканию горизонтального зазенлителя:

$$R_{x} = \frac{0.366 \cdot \rho}{L_{x}} \cdot lg \, \frac{2L_{x}^{2}}{b_{x} \cdot t} \, \stackrel{0.366 \, \times \, 100}{17} \, \times \, lg \, \frac{1}{0.04} \, \times \, \frac{17}{0.7}^{2} \, \stackrel{2}{\sim} \, 8.7 \qquad \text{,OH}$$

 Сопротивление растеканию горизонтального зазенлителя с учетон козффициента использования:

$$R_s = \frac{R_s}{K_C} = \frac{8.7}{0.43} = 20.2$$
 , On

5. Полное сопротивление растеканию контура заземлителя:

$$R = \frac{R_{\Sigma} \cdot R_{\star}}{R_{\Sigma} + R_{\star}} - \frac{3.8 \times 20.2}{3.8 \times 20.2} - 3.2$$
 ,0m

Такин образон, проектируеное зазенляющее устройство выполнить 3 вертикальных зазенлителей ШИП длиной 15 м и горизонтальными длиной 9 м.

| <i>8</i> . | Γ |
|-------------|---|
| Взамен инв. | |
| Вза | |
| и дата | |
| Подпись | |
| № подл. | |

| - | | | | | | | | |
|----|-----|-------|------|------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | 15-13-88-3M | Лист |
| L | | | | | | | | 6 |
| Из | 3M. | Кол.у | Лист | №док | Подп. | Дата | | Ĭ |

Расчёт заземляющего устройства

Расчётные данные:

Удельное сопротивление грунта (Суглинок при t>0°С), о 100 Om-H Вертикальный заземлитель (ШИП, L=3 м), ов 0,016 M Горизонтальный зазенлитель (стальная полоса 5х40 мм), вз 0.038 м Средняя глубина заложения вертикального заземлителя, п 7,85 M Глубина заложения горизонтального заземлителя, т

Расчёт: Количество вертикальных заземлителей, п 15 M Длина вертикального заземлителя, Lв Длина горизонтального заземлителя, Lz Коэффициент использования вертикальных заземлителей, Кэ 0,75 Козффициент использования горизонтального заземлителя, Кг Козффициент, Кс

1. Сопротивление растеканию вертикального зазенлителя:

$$R_{a} = \frac{0.366 \cdot \rho}{L_{a}} \cdot \left(lg \frac{2L_{a}}{L_{b}} + 0.5 lg \frac{4h + L_{a}}{4h - L_{a}} \right) = \frac{0.366 \times 100}{15} \cdot \left(lg \frac{2x \cdot 15}{0.016} \right) = -0.5 lg = \frac{4 \times 7.85 \times 15.0}{4 \times 7.85 \times 15.0} = -8.5$$

2. Суммарное сопротивление растеканию вертикальных заземлителей:

$$R_{\Sigma s} = \frac{R_s}{n \cdot K_s} - \frac{8.5}{1 \times 0.75} - 11.4$$
 , On

3. Сопротивление растеканию горизонтального зазенлителя:

$$R_{x} = \frac{0.366 \cdot \rho}{L_{x}} \cdot lg \, \frac{2L_{x}^{2}}{b_{x} \cdot t} \, - \frac{0.366 \times 100}{6} \, \times \, lg \, \frac{1}{0.04} \, \times \, \frac{6}{0.7} \, ^{2} \, - \, 19.1 \qquad \text{,Om}$$

 $K_s = \frac{1}{L_s} \cdot y \frac{1}{b_s \cdot t}$ 6 - 0,04 х 4. Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя с учетом коэффициента использования:

$$R_s = \frac{R_s}{K_C} = \frac{19.1}{0.43} = 44.4$$
 , On

5. Полное сопротивление растеканию контура заземлителя:

$$R = \frac{R_{\Sigma} \cdot R_{s}}{R_{\Sigma} + R_{s}} - \frac{11.4 \times 44.4}{11.4 \times 44.4} - 9.1 \quad .0m$$

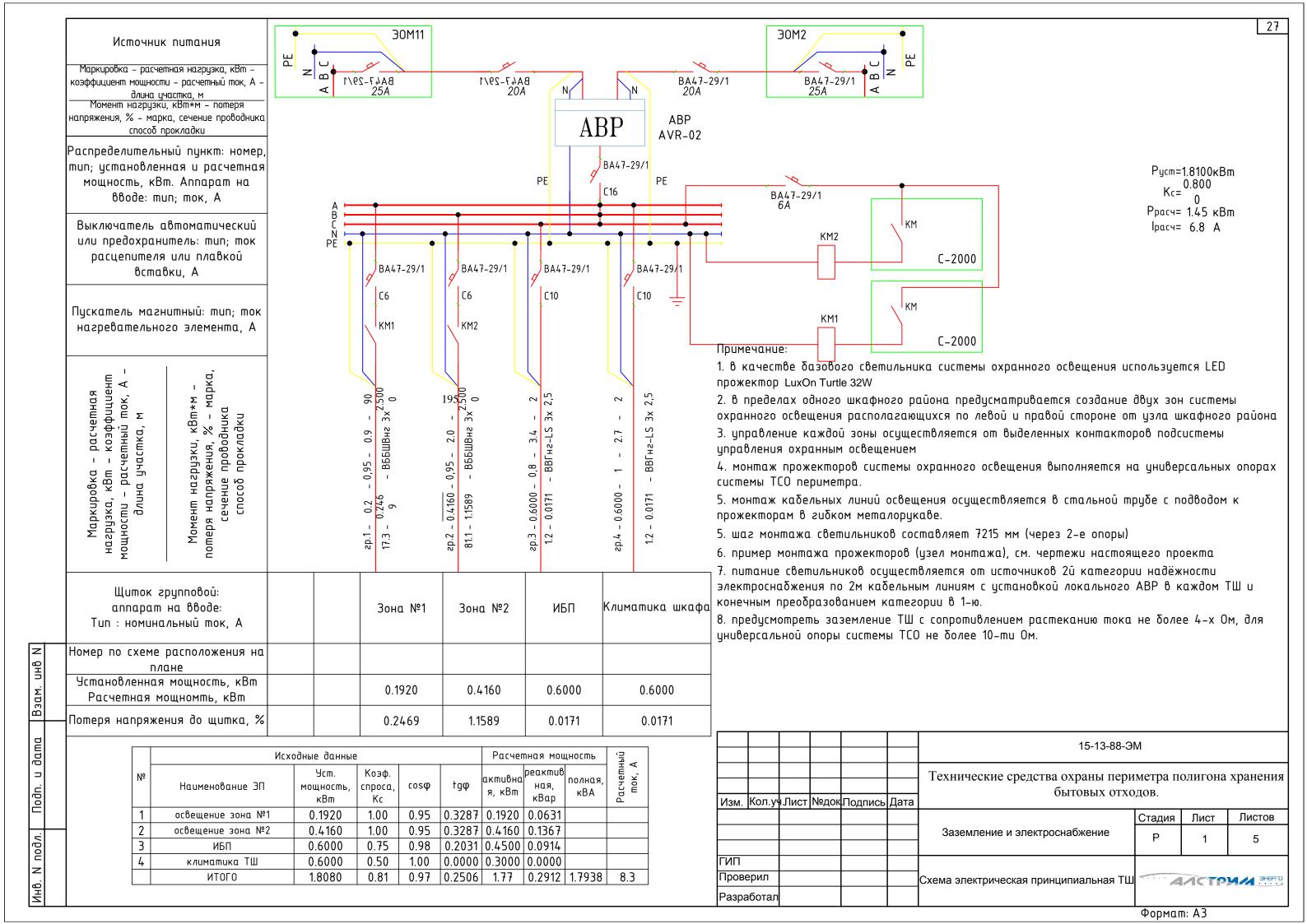
Таким образом, проектируемое заземляющее устройство выполнить 1 вертикальных заземлителей ШИП длиной 15 м и горизонтальными длиной 6 м.

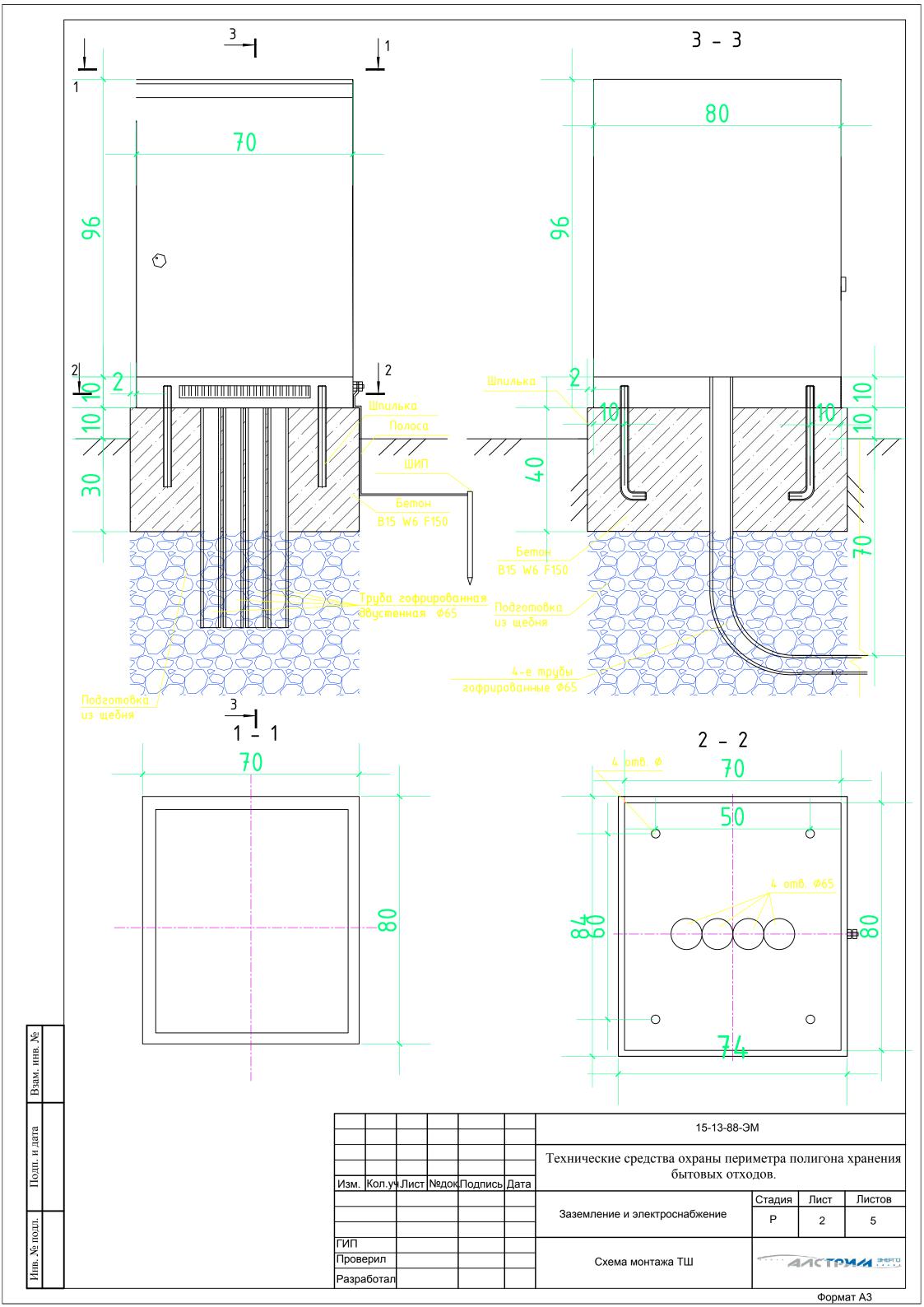
| _ | | |
|---|----------------|--|
| | Взамен инв. | |
| | Подпись и дата | |
| | <u>е</u> подл. | |

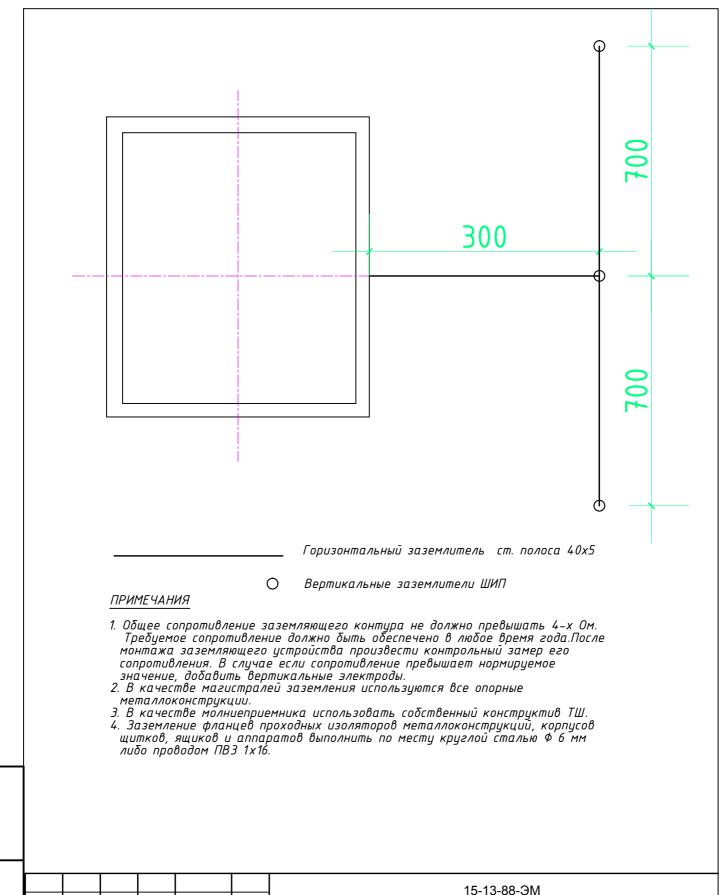
| | | - | 4/0.7 | | _ |
|------|-------|-------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.у | /lucm | №док | Подп. | Дата |

15-13-88-3M

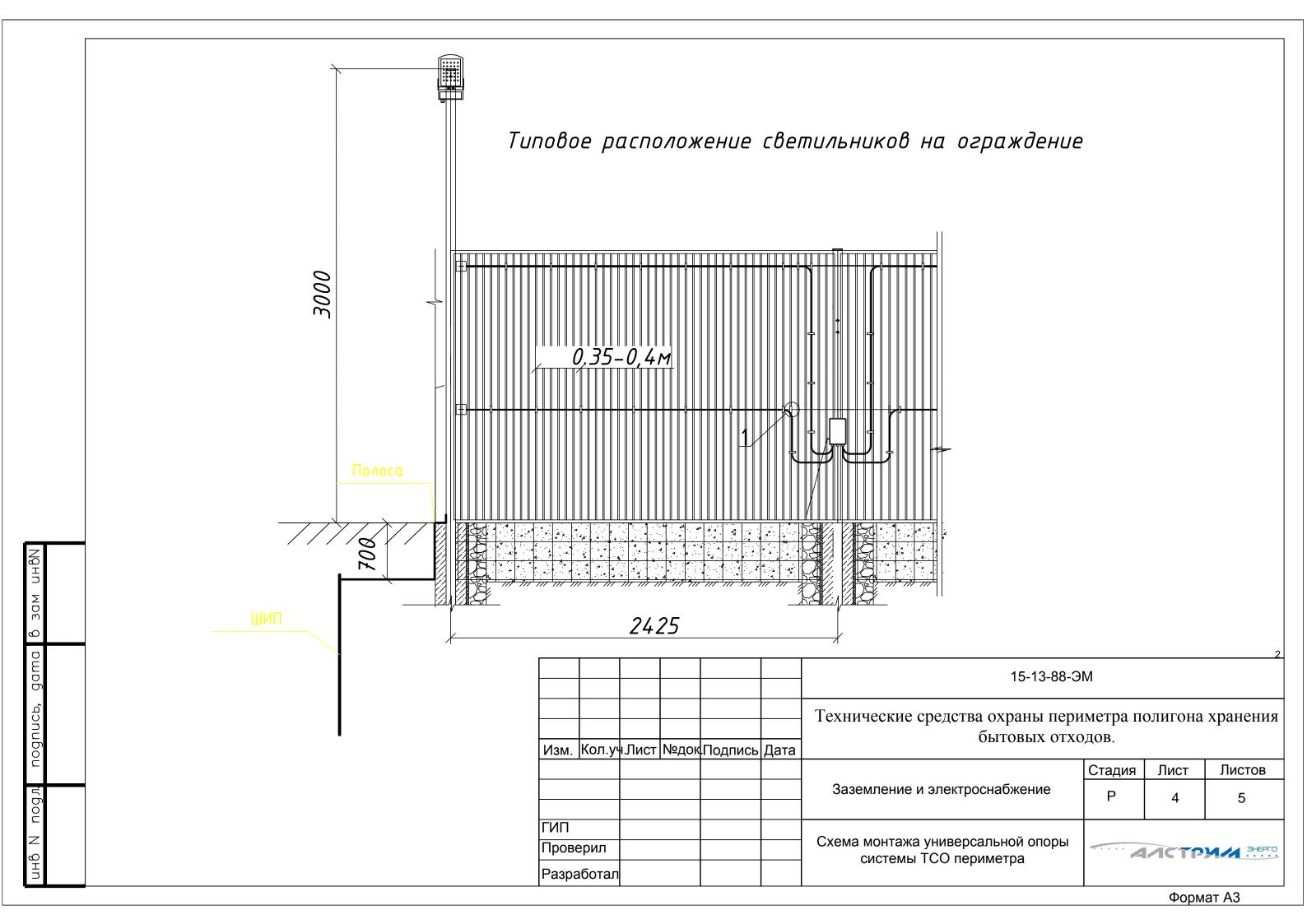
/lu<u>cm</u> 7

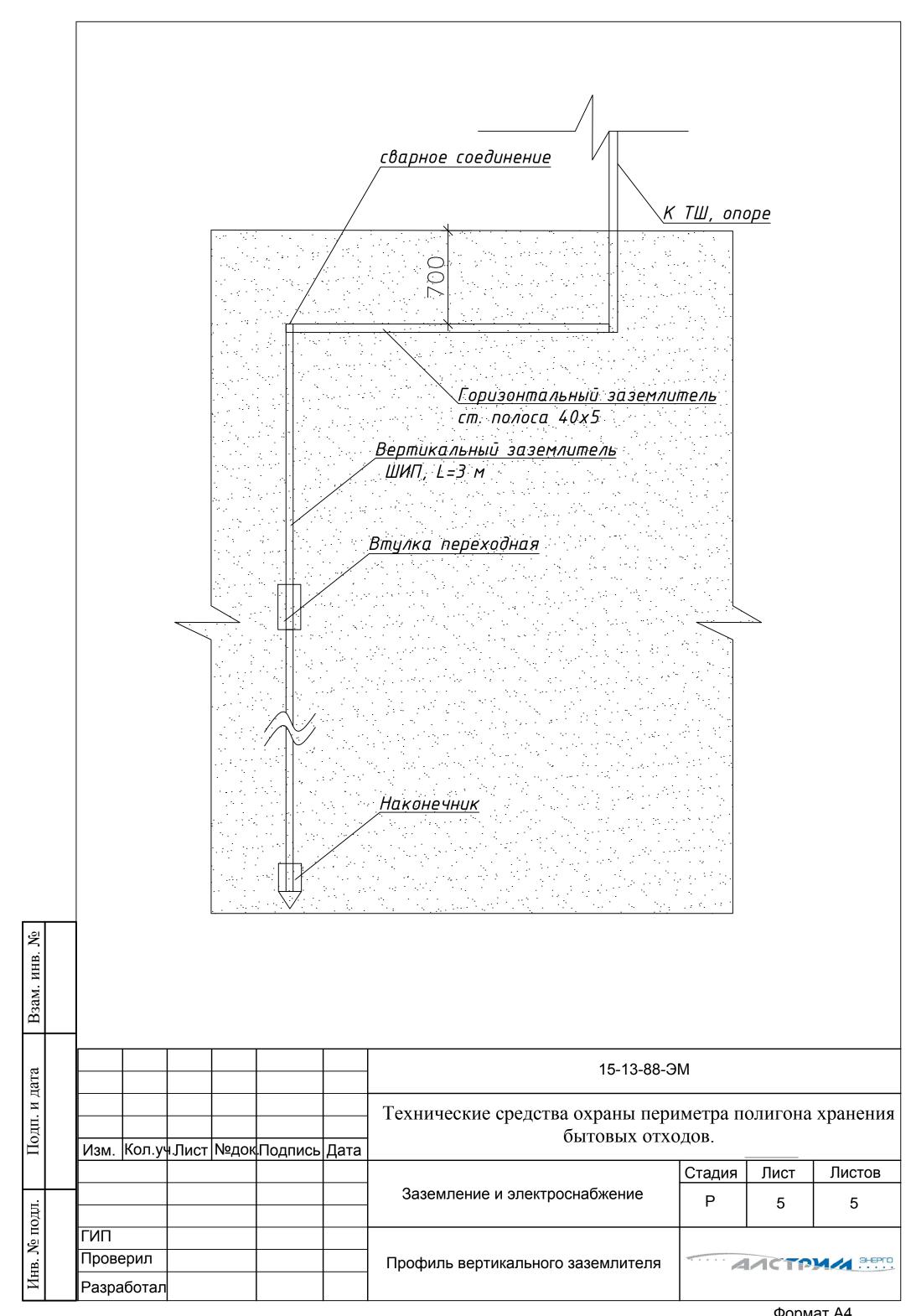






| Взам. и | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|---------|--------|---------|-----------------------------|-------------------------------|--|-----------|--------|--|--|
| дата | | | | | | 15-13-88-Э | М | | | | |
| Подп. и | Изм. Кол. | уч.Лист | . №дон | Подпись | Дата | 1 1 | хнические средства охраны периметра полигона хранени бытовых отходов. | | | | |
| | • | | | | | | Стадия | Лист | Листов | | |
| лдд. | | | | | | Заземление и электроснабжение | Р | 3 | 5 | | |
| Инв. № подл. | ГИП Проверил Разработал | | | | Схема монтажа заземления ТШ | АЛСТРИМ ³⁺⁶ | | MM 9HEPTO | | | |
| | - | | | | | | | маоФ | ат А4 | | |





| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса, единицы, кг | Примечание (Поставщик) |
|---------|--|---|---|--------------------|----------------------|------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Заземление опоры ТСО вариант расчета №1 | | | | | | | |
| 1 | Вертикальный заземлитель, D=16 мм, L=15 м в составе: | ШИП | | Алстрим энерго | Компл. | 121 | | |
| 1.1 | Стержень заземления с ТДЦ 1,5м | ШИП-15/30 | | Алстрим энерго | шm | 10 | | |
| 1.2 | Втулка переходная ТДЦ ШИП | 0101-003-00 | | Алстрим энерго | шm | 10 | | |
| 1.3 | Наконечник универсальный (90град.) | 0102-005-00 | | Алстрим энерго | шm | 1 | | |
| 1.4 | Головка удароприемная | 0102-007-00 | | Алстрим энерго | шm | 1 | | |
| 1.5 | Насадка на перфоратор SDSmax | 0101-009-00 | | Алстрим энерго | шm | 1 | | |
| 1.6 | Цинковый спрей | 0104-014-00 | | Алстрим энерго | шm | 1 | | |
| 1.7 | Горизонтальный заземлитель полоса стальная 5х40 | | | | М | 6 | | |
| 2 | Заземление опоры ТШ вариант расчета №2 | | | | | | | |
| 2.1 | Вертикальный заземлитель, D=16 мм, L=15 м в составе: | ШИП | | Алстрим энерго | Компл. | 18 | | |
| 2.2 | Стержень заземления с ТДЦ 1,5м | ШИП-15/30 | | Алстрим энерго | шm | 30 | | |
| 2.3 | Втулка переходная ТДЦ ШИП | 0101-003-00 | | Алстрим энерго | шm | 30 | | |
| 2.4 | Наконечник универсальный (90град.) | 0102-005-00 | | Алстрим энерго | шт | 3 | | |
| 2.5 | Головка удароприемная | 0102-007-00 | | Алстрим энерго | шт | 1 | | |
| 2.6 | Насадка на перфоратор SDSmax | 0101-009-00 | | Алстрим энерго | шт | 1 | | |
| 2.7 | Цинковый спрей | 0104-014-00 | | Алстрим энерго | шт | 1 | | |
| 2.8 | Горизонтальный заземлитель полоса стальная 5х40 | | | | М | 17 | | |

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

| | | | | | | 15-13-88-ЭМ.СП Технические средства охраны периметра полигона хранения бытовых отходов | | | | | |
|-----------------------------|--------|------|-------|---------|------|---|---------------|------|------------|--|--|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата | | | | | | |
| | | | | | | | Стадия | Лист | Листов | | |
| | | | | | | Заземление и электроснабженеи | P | 1 | 1 | | |
| ГИП Проверил Составил | | | | | | Спецификация оборудования и материалов. | AACTPMA SHEPT | | M// SHEPTO | | |