



ООО «АВТОДОРПРОЕКТ»

СРО-П-145-04032010, регистрационный номер в реестре членов 270520/382 от 27.05.2020 г.

СРО-И-028-13052010, регистрационный номер в реестре членов 270520/984 от 27.05.2020 г.

Заказчик: Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Территориальное управление автомобильных дорог Новосибирской области» (ГКУ НСО ТУАД)

ОСНАЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА АВТОМО- БИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

**МОСТ ЧЕРЕЗ РЕКУ КАРАСУК НА 187 КМ А/Д "НОВОСИБИРСК - КОЧКИ - ПАВЛОДАР (В ПРЕД. РФ)" В
КОЧКОВСКОМ РАЙОНЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Книга 6. Система электроснабжения и силового электрооборудования

373/2024-3-СЭ



ООО «АВТОДОРПРОЕКТ»

СРО-П-145-04032010, регистрационный номер в реестре членов 270520/382 от 27.05.2020 г.

СРО-И-028-13052010, регистрационный номер в реестре членов 270520/984 от 27.05.2020 г.

Заказчик: Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Территориальное управление автомобильных дорог Новосибирской области» (ГКУ НСО ТУАД)

ОСНАЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА АВТОМО- БИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

МОСТ ЧЕРЕЗ РЕКУ КАРАСУК НА 187 КМ А/Д "НОВОСИБИРСК - КОЧКИ - ПАВЛОДАР (В ПРЕД. РФ)" В
КОЧКОВСКОМ РАЙОНЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Книга 6. Система электроснабжения и силового электрооборудования

373/2024-3-СЭ

Генеральный директор



Д.Н. Дудко

Главный инженер проекта

А.А. Арбузов

2025



Тринити Телеком

ООО «Тринити Телеком»

644048, г. Омск, ул. Всеволода Иванова, д. 17, кв. 101, тел./ факс (3812) 25-13-46

Омское отделение 8634 ПАО Сбербанк р/с 40702810845000007035

к/с 30101810900000000673 БИК 045209673

Заказчик:

Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Территориальное управление автомобильных дорог Новосибирской области» (ГКУ НСО ТУАД)

**ОСНАЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МОСТ ЧЕРЕЗ РЕКУ КАРАСУК НА 187 КМ АД "НОВОСИБИРСК - КОЧКИ - ПАВЛОДАР (В ПРЕД. РФ)" В
КОЧКОВСКОМ РАЙОНЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Книга 6. Система электроснабжения и силового электрооборудования

373/2024-3-СЭ



Тринити Телеком

ООО «Тринити Телеком»

644048, г. Омск, ул. Всеволода Иванова, д. 17, кв. 101, тел./ факс (3812) 25-13-46

Омское отделение 8634 ПАО Сбербанк р/с 40702810845000007035

к/с 30101810900000000673 БИК 045209673

Заказчик:

Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Территориальное управление автомобильных дорог Новосибирской области» (ГКУ НСО ТУАД)

**ОСНАЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МОСТ ЧЕРЕЗ РЕКУ КАРАСУК НА 187 КМ АД "НОВОСИБИРСК - КОЧКИ - ПАВЛОДАР (В ПРЕД. РФ)" В
КОЧКОВСКОМ РАЙОНЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Книга 6. Система электроснабжения и силового электрооборудования

373/2024-3-СЭ

Главный инженер

М.А. Ожерельев

2025

№ 57-22-1038 от 01.08.2025

На №193 от 31.07.2025

Российская Федерация,
632551, Чулым, ул. Московская, д. 90,
+7 (38350) 22-689
prm@eseti.ru, www.eseti.ru

Директору
ООО "Тринити Телеком"
Василенко А.С.

О согласовании

Уважаемая Анна Сергеевна!

Сообщаем Вам, что филиал «Чулымские электрические сети» АО «РЭС» **согласовывает** предоставленную проектную документацию (Шифр 373/2024-3-СЭ) по объекту: «Оснащение объекта транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области «Мост через реку Карасук на 187 км а/д «Новосибирск-Кочки-Павлодар (в пред. РФ)» в Кочковском районе Новосибирской области, выполненную по техническим условиям № 57-24-28207 от 14.11.2024



Приложение: Согласованная однолинейная схема на 1 л.

Главный инженер



В.Н. Титов

Исп: Приходько С.Н.
Тел: 8(383-50) 21-788

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей										
Обозначение			Наименование				Примечание			
373/2024-3-СИЗ			Книга 1. Система инженерных заграждений. Основной комплект рабочих чертежей.							
373/2024-3-СТН			Книга 2. Система телевизионного наблюдения. Основной комплект рабочих чертежей.							
373/2024-3-СОС			Книга 3. Система охранной сигнализации. Основной комплект рабочих чертежей.							
373/2024-3-ССО			Книга 4. Система связи и оповещения. Основной комплект рабочих чертежей.							
373/2024-3-СОО			Книга 5. Система охранного освещения. Основной комплект рабочих чертежей.							
373/2024-3-СЭ			Книга 6. Система электроснабжения и силового электрооборудования. Основной комплект рабочих чертежей.							
373/2024-3-СУМ			Книга 7. Система удаленного мониторинга. Основной комплект рабочих чертежей.							
Ведомость рабочих чертежей комплекта СЭ										
Лист		Наименование				Примечание				
1.		Общие данные								
2.		Ситуационный план								
3.		План прокладки линии внешнего электроснабжения								
4.		Схема электрическая однолинейная принципиальная								
5.		План размещения оборудования и прокладки кабелей электропитания ИТСОТБ								
6.		Схема организации заземления и молниезащиты на территории ЕПУ ОТБ								
7.		Схема организации повторного заземления на ОТИ								
8.		Схема крепления провода СИП на опоре								
9.		Ведомость объемов работ								
						373/2024-3-СЭ-1				
						Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области				
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подпись	Дата					
Разработал		Трушинский				Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск-Кочки-Павлодар (в пред. РФ) в Кочковском районе Новосибирской области Система электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Р	1	10
ГИП		Ласкавый				Общие данные		ООО «Тринити Телеком»		

Ведомость ссылочных документов						
Обозначение		Наименование			Примечание	
		<u>Ссылочные документы</u>				
Постановлением Правительства РФ от «21» декабря 2020 года № 2201		Требования по обеспечению транспортной безопасности, в том числе требованиями к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающие уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры дорожного хозяйства				
		Федеральный закон от «09» февраля 2007 года № 16-ФЗ «О транспортной безопасности»				
ГОСТ Р 50571.5.54-2013		Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов				
ПУЭ-7 (7-е изд.)		Правила устройства электроустановок				
СП 256-1325800. 2016		Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа.				
		<u>Прилагаемые документы</u>				
373/2024-3-СЭ.С		Спецификация оборудования и материалов				
		Приложения				
Приложение А		Договор и Технические условия № 57-24-28207 от 14.11.2024 для присоединения к электрическим сетям АО «РЭС»				
Приложение Б		Опросный лист для заказа ДГУ				
<p>Технические решения рабочей документации соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении норм и правил эксплуатации и техники безопасности.</p> <p>Главный инженер проекта  А.С. Ласкавый</p>						
						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум	Подпись	Дата	2

373/2024-3-СЭ-1

Общие указания.

Настоящий раздел рабочей документации содержит общие материалы и рабочие чертежи по электроснабжению технических средств и систем обеспечения транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры «Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки - Павлодар (в пред. РФ) в Кочковском районе Новосибирской области».

Объект транспортной инфраструктуры (ОТИ) «Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск-Кочки-Павлодар" имеет кадастровый номер 54:12:000000:598. ОТИ расположен в кадастровом квартале 54:12:021905, кадастровый номер земельного участка 54:12:021905:2029. Адрес земельного участка: Новосибирская область, р-н Кочковский, местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Ориентир - автомобильная дорога "Новосибирск-Кочки-Павлодар (в пред. РФ) в Кочковском районе Новосибирской области", код дороги К-17Р. Почтовый адрес ориентира: обл. Новосибирская, р-н Кочковский, с/с Жуланский, с. Жуланка (кадастровый номер объекта: 54:12:000000:598).

ОТИ и устанавливаемые на нем средства и системы обеспечения транспортной безопасности относятся к объектам дорожного хозяйства и принадлежат Государственному казенному учреждению Новосибирской области «Территориальное управление автомобильных дорог Новосибирской области» (ГКУ НСО ТУАД).

Проектируемые средства и системы обеспечения транспортной безопасности устанавливаются на мостовом переходе через реку Карасук и на территории Единого пункта управления обеспечением транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры (ЕПУ ОТБ ОТИ), расположенном на удалении около 600 м от моста.

На территории ЕПУ ОТБ ОТИ персонал размещается в двух блок-модулях. Блок-модули – это мобильные инвентарные здания комплектной заводской поставки.

Блок-модуль №1 предназначен для размещения персонала подразделения транспортной безопасности субъекта транспортной инфраструктуры (ПТБ СТИ) в качестве группы быстрого реагирования (ГБР).

Блок-модуль №2 предназначен для размещения рабочих мест операторов технических средств охраны (операторов ТСО) и телекоммуникационной аппаратной.

Присоединение проектируемых инженерно-технических средств обеспечения транспортной безопасности (ИТСОТБ) к сети внешнего электроснабжения выполняется в соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям

						373/2024-3-СЭ-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум	Подпись	Дата		3

№ 57-24-28207 от 14.11.2024, выданными филиалом АО «РЭС» «Чулымские электрические сети» (см. Приложение А).

Наименование электропринимающих устройств, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение: «Оснащение объекта ОТИ "Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск-Кочки-Павлодар (в пред. РФ) в Кочковском районе Новосибирской области" системой видеонаблюдения и охранного освещения».

По техническим условиям максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств не должна превышать 25 кВт.

Расчетная мощность проектируемого оборудования ИТСОТБ, включая освещение зоны транспортной безопасности – 24,58 кВт.

Основной источник питания: РУ-0,4 кВ вновь установленной (построенной) одното- трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ (ВЛ-10 кВ № 4 ПС 110 кВ Быструха).

Точка присоединения: РУ-0,4 кВ вновь установленной (построенной) одното- трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ на границе земельного участка ГКУ НСО ТУАД.

Сетевая организация осуществляет:

- установку ТП 10/0,4 кВ мощностью от 25 до 100 кВА включительно столбового или мачтового типа на границе земельного участка, на расстоянии не далее 15 метров от границы участка, на котором будут располагаться присоединяемые объекты;

- строительство воздушной линии 10 кВ на железобетонных опорах неизолирован- ным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно од- ноцепной длиной 87 м (ориентировочно) от существующей ВЛ-10 кВ № 4 ПС 110 кВ Быструха до РУ-10 кВ вновь установленной (построенной) одното- трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ;

- устанавливает расчетный прибор коммерческого учета электрической энергии.

Схема проектируемой питающей сети - трехфазная четырехпроводная с глухоза- земленной нейтралью переменного напряжения 380 В, частотой 50 Гц, системы зазем- ления TN-S. Категория надежности внешнего электроснабжения – третья.

От точки присоединения до ВРУ объекта проектом предусмотрено проложить ВЛИ- 0,4 кВ проводом СИП-4 4х25 от опоры №1э АО «РЭС» до проектируемой опоры №1п. Опора №1п на территории Единого пункта управления объекта транспортной инфра- структуры запроектирована в разделе 373/2024-3-СИЗ. Тип опоры – стойка железобе- тонная СВ-110-5.

						373/2024-3-СЭ-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум	Подпись	Дата		4

Аппарат защиты, трехполюсный автоматический выключатель, обеспечивающий отключение линии питания оборудования ИТСОТБ при возникновении недопустимых режимов работы в его сети устанавливается в щитке учета электроэнергии (ЩУ) на опоре №1э, на границе раздела балансовой принадлежности электрических сетей.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности (ИТСОТБ) относятся к потребителям 1 категории в соответствии с классификацией "Правил устройств электроустановок" (Глава 1.2 п.1.2.19).

Для обеспечения требуемой категории надежности электроснабжения ИТСОТБ проектом предусмотрено установить дизель-генераторную установку (ДГУ) с автоматическим запуском и использовать ее в качестве резервного источника электроснабжения.

Переключение с основного источника на резервный, и обратно осуществляется автоматически с помощью блока автоматического ввода резерва.

Вводно-распределительное устройство (ВРУ) электроприемника ИТСОТБ расположено в контейнере ДГУ. Автоматический ввод резерва входит в состав вводно-распределительного устройства (ВРУ с АВР).

Тип дизельно-генераторной установки (ДГУ) – трехфазный дизельный электрогенератор АМПЕРОС АД 25-Т400 Р (Проф), производства ООО "АмперХаус".

Характеристики ДГУ приведены в таблице 1.

Таблица 1 . Характеристики ДГУ АМПЕРОС АД 25-Т400 Р (Проф),

Мощность номинальная	25 кВт
Мощность в кВА	31 кВА
Мощность максимальная	34 кВА
Мощность максимальная	27 кВт
Напряжение	230/400 В
Исполнение	в контейнере
Пуск	электростартер
Степень автоматизации	2 - автозапуск
Марка двигателя	Амперос
Модель двигателя	Y495D
Система охлаждения	жидкостная
Частота вращения двигателя	1500 об/мин
Топливо	дизель
Объем топливного бака	56 л
Расход топлива при 75% нагрузке	5,5 л/ч
Время автономной работы при 75% мощности	10.2 ч
Рейтинг экономичности	4.1
Число фаз	3
Частота	50 Гц
Тип генератора	Синхронный

Серия	Проф
Масса	1620 кг
Длина	2500 мм
Ширина	1400 мм
Высота	1980 мм
Страна происхождения	Россия
Гарантия	2 года или 1000 моточасов

В целях соблюдения пожарной безопасности контейнер с ДГУ оснащен системой автономного пожаротушения и пожарной сигнализацией (входит в комплект поставки ДГУ). Опросный лист для заказа ДГУ приведен в Приложении Б.

Подготовка основания для размещения контейнера с ДГУ на территории ЕПУ предусмотрена разделом 373/2024-3-СИЗ.

Для подключения оборудования ИТСОТБ по первой категории надежности на опоре №1п предусмотрен распределительный щиток ЩР-1 с автоматическими выключателями.

Возле моста на опоре 3п устанавливается щит ЩР-2 для подключения оборудования транспортной безопасности - шкафов коммутации ШК-2, ШК-3, шкафа системы оповещения УКБ DR 1347 (Мета) и охранного освещения ОТИ. Установка коммутационных шкафов ШК предусмотрена в разделе 373/2024-3-СТН. Система оповещения запроектирована в разделе 373/2024-3-ССО. Кабеленесущие конструкции, лотки, опоры и трубная разводка для прокладки кабелей предусмотрены в разделе 373/2024-3-СИЗ.

В шкафах коммутации ШК осуществляется подключение оборудования систем транспортной безопасности с учетом требуемых характеристик.

Для бесперебойной работы оборудования систем охранной сигнализации, контроля и управления доступом, оборудования телевизионного наблюдения предусмотрены источники бесперебойного питания онлайн двойного преобразования, производства ООО «Парус электро» (ИБП учтены в разделе 373/2024-3-СТН).

В ШК-1 устанавливается ИБП СИПБ6КД.10-11 с батарейным модулем БМСИПБ6-10КД (9 Ач). В ШК-2 и ШК-3 устанавливаются ИБП СИПБ1,5.КА.10-11 со встроенными аккумуляторными батареями.

ИБП обеспечат бесперебойное питание оборудования передачи данных в течение времени, необходимого для запуска автоматической дизель-генераторной установки (ДГУ). В ШК-1 ИБП обеспечит серверы видеоналитики, видеорегистратор, коммутаторы гарантированным электропитанием без разрыва синусоиды, что позволит избежать потерь видеоданных во время перезагрузки серверов вследствие кратковременного пропадания электропитания.

						373/2024-3-СЭ-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум	Подпись	Дата		6

ИБП устанавливаются в шкафах коммутации ШК-1, ШК-2 и ШК-3 (предусмотрены в разделе 373/2024-3-СТН). ИБП имеют встроенный стабилизатор (диапазон сети от 170 до 270 В), защиту от всплесков напряжения, защиту от перегрузки.

Питание видеокамер осуществляется по информационным кабелям по технологии PoE.

Для подключения системы охранного освещения к питающему напряжению 220 В в шкафах коммутации предусмотрены отдельные автоматические выключатели.

Для автоматического включения системы охранного освещения в зависимости от уровня освещенности в ночное время суток и плохой видимости днем установлены фотореле ФР-10 со встроенным датчиком. Установка светильников, светодиодных прожекторов, прокладки питающих линий, фотореле учтены в разделе 373/2024-3-СОО.

Между ЕПУ и мостом от ЩР-1 до ЩР-2 проектом предусмотрена прокладка кабеля ВВГнг(А)-LS 5x16 в грунте в защитной п/э трубе ПНД 63 мм в совмещенной траншее с оптическим кабелем. Согласно ПУЭ п.2.3.83 (Правилам устройства электроустановок), при прокладке кабельных линий в земле необходимо обеспечить защиту кабелей от механических повреждений. Кабели прокладываются в защитных трубах, выполняется подсыпка в траншею песка. Песчаная подушка предотвращает контакт провода с твердыми частичками почвы. Подсыпку проводят в несколько этапов: на дно траншеи и сверху уложенных проводов. Электрокабель на всем протяжении должен быть защищен от механических повреждений путем покрытия глиняным обыкновенным кирпичом в один слой поперек трассы.

В соответствии с Руководством по строительству линейных сооружений местных сетей связи над волоконно-оптическим кабелем выполняется укладка сигнальной ленты "Осторожно Кабель!".

Кабели в защитных трубах должны укладываться в траншею и иметь песчаную подсыпку снизу, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. При применении сигнальной ленты прокладка кабелей в траншее с устройством подушки для кабелей, присыпка кабелей первым слоем земли и укладка ленты, включая присыпку ленты слоем земли по всей длине, должны производиться в присутствии владельца кабеля. Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.

На ОТИ подключение шкафов ШК-2 и ШК-3 выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS 3x2,5. Кабель проложить в подмостовом пространстве в проектируемом лотке. Прокладка кабелей осуществляется по кабеленесущим конструкциям, запроектированным в разделе 373/2024-3-СИЗ.

В соответствии с СП 76.13330.2016, ПУЭ-7, гл.1.7. все металлические корпуса оборудования, конструкции и коммуникации должны быть заземлены посредством отдельного защитного проводника, соединенного с заземляющим устройством (ЗУ).

В соответствии с ПУЭ (7 изд.) гл. 1.8 Таблица 1.8.38 для электроустановок с источниками питания в электрических сетях с глухозаземленной нейтралью источника питания (система TN) при линейном напряжении 380 В наибольшее допустимое значение сопротивления заземляющих устройств составляет 8 Ом.

Для расчета заземления в ЕПУ принимаем требование к сопротивлению заземляющего устройства – 8 Ом.

Для устройства ЗУ принимаем:

- количество электродов (вертикальных заземлителей) - 6 штук, длиной 3 м,
- расстояние между электродами – 3,0 м;
- длина горизонтального заземлителя – 30,8 м (стальная полоса 40х4);

Устройство системы заземления показано на чертеже 373/2024-3-СЭ-6.

По окончании монтажа провести измерение параметров заземления.

Главная заземляющая шина (ГЗШ) размещается в контейнере ДГУ в непосредственной близости от ВРУ с АВР. В соответствии с ПУЭ 1.7.119 главная заземляющая шина может быть выполнена внутри вводного устройства электроустановки напряжением до 1 кВ или отдельно от него. Должно быть обеспечено электрическое соединение всех доступных прикосновению металлических нетоковедущих частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением, с элементами для заземления. В качестве заземляющего проводника использовать провод ПуГВ 1х10 (ПВЗ) с медными жилами с изоляцией из ПВХ пластиката желто-зеленого цвета.

На ОТИ возле опоры №3п для повторного заземления РЕ-проводника проектом предусмотрен монтаж модульного глубинно-штыревого заземления.

Для расчета заземления на ОТИ принимаем требование к сопротивлению заземляющего устройства – 30 Ом.

Для устройства ЗУ принимаем:

- количество электродов (вертикальных заземлителей) - 1 шт.
- тип - модульное глубинно-штыревое заземление, длиной 6,0 м,
- длина горизонтального заземлителя – 3,0 м (стальная полоса 40х4);

Устройство системы заземления показано на чертеже 373/2024-3-СЭ-7.

Шина РЕ щитка ЩР-2, устанавливаемого на опоре №3п, подключается к контуру заземления проводом ПуГВ 1х10 (ПВЗ).

Жилу РЕ питающего кабеля в начале и в конечных точках трассы следует присоединить к проектируемым заземляющим устройствам.

						373/2024-3-СЭ-1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Докум	Подпись	Дата		8

Жилу РЕ следует использовать также подключения грозозащиты кабельных линий типа «витая пара», по которым осуществляется питание видеокамер по технологии PoE (Power Over Ethernet).

Защитный проводник РЕ должен представлять собой непрерывную электрическую цепь на всем протяжении их использования. В цепи защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

По окончании монтажа провести измерение параметров заземления. В соответствии с ПУЭ (7 изд.) гл. 1.7 общее сопротивление растеканию заземлителей каждого из повторных заземлений РЕ-проводника при линейном напряжении 220В источника однофазного тока в любое время года должно быть не более 30 Ом. Система заземления TN-C-S согласно ПУЭ п.1.7.3.

Цветовую расцветку проводников в электрических цепях выполнить в соответствии с гл.2.1 ПУЭ: нулевой рабочий (N) – голубой; нулевой защитный (РЕ) – желто-зеленый; фазный - любой другой цвет.

Монтаж кабелей рекомендуется производить с соблюдением технологий, приведенных в действующих технических и методических документах, с применением специальной линейной арматуры, механизмов, приспособлений и инструмента, при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20°С.

В целях молниезащиты на территории ЕПУ ОТБ устанавливается молниеприемное устройство, состоящее из двух стержней, установленных на отдельно стоящих опорах. На каждой опоре предусмотрен один токоотвод (двойной стержневой молниеотвод).

В качестве молниеприемников используются молниеприемные стержни высотой 2 м, устанавливаемые на ж/б опоры №1п и №2п (СВ 110-5), обеспечивающие защиту ЕПУ от прямого удара молнии по III категории. Токоотвод диаметром 8 мм, подключается к молниеприемнику через универсальный зажим, входящий в комплект поставки.

В соответствии с пунктом 3.2.3.1 Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций (СО 153-34.21.122-2003) во всех случаях, за исключением использования отдельно стоящего молниеотвода, заземлитель молниезащиты следует совместить с заземлителями электроустановок и средств связи. Если эти заземлители должны быть разделены по каким-либо технологическим соображениям, их следует объединить в общую систему с помощью системы уравнивания потенциалов. В качестве заземляющего устройства для молниезащиты используется проектируемый контур заземления ЕПУ.

Установка оборудования выполняется согласно инструкциям по монтажу и схемам установки оборудования, приведенным в рабочей документации.

По результатам проектных решений определены объёмы потребности в оборудовании, кабельных изделиях и материалах, которые сведены в спецификацию 373/2024-3-СЭ.С.

В процессе прокладки кабеля и провода должны быть промаркированы маркировочной биркой или нанесением маркировки непосредственно на кабель (провод). Маркировку следует выполнять в местах подключения кабелей и проводов к оборудованию, при входе и выходе у коммутационных (протяжных) коробок на поворотах и ответвлениях трассы.

По завершении монтажа линейной части до подключения оборудования производится контроль параметров кабельных линий, в том числе:

- испытания непрерывности проводников при помощи универсального тестера (мультиметра) по ГОСТ 14014 или генератора тестовых сигналов;
- измерение сопротивления изоляции (для кабелей электроснабжения);
- проверка защиты, обеспечивающей автоматическое отключение источника электропитания.

Измерение сопротивления изоляции производится как между всеми жилами кабеля (всеми жилами проводов в трубе или коробе), так и между каждой жилой и металлической защитной оболочкой кабеля (между каждой жилой провода или кабеля с неметаллической оболочкой и трубой, коробом, лотком, конструкцией) по пособию к РД 78.145-93.

Измерение сопротивления изоляции производится мегомметром на напряжение 1000 В. Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм. Продолжительность приложения испытательного напряжения составляет 1 мин. Примечание – Для проведения измерений и составления технического отчета с учетом пункта 1.8.5 ПУЭ, пункта 3.6.13 ПТЭ, пункта 5.1.1 ПОТ привлечь компетентные электротехнические лаборатории.

Монтаж центрального и периферийного оборудования на строительной площадке осуществляется после завершения работ по монтажу линейной части системы.

При выполнении строительно-монтажных работ должны быть проведены организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ. Методы и способы безопасного выполнения различного вида работ устанавливаются соответствующими правилами и инструкциями, выполнение которых является безусловно обязательным.

Проектом указывается на необходимость строго соблюдать нормы и правила по технике безопасности и охране труда, как в процессе непосредственного выполнения

строительно-монтажных работ, так и при осуществлении последующей эксплуатации и технического обслуживания.

Строительно-монтажные работы должны быть выполнены специализированной организацией, укомплектованной рабочими соответствующей квалификации, оснащенной необходимыми средствами механизации, приборами и оборудованием для выполнения данного вида работ.

Ответственность за соблюдением требований по технике безопасности и производственной санитарии при производстве строительно-монтажных работ возлагается на инженерно-технических работников строительной организации.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

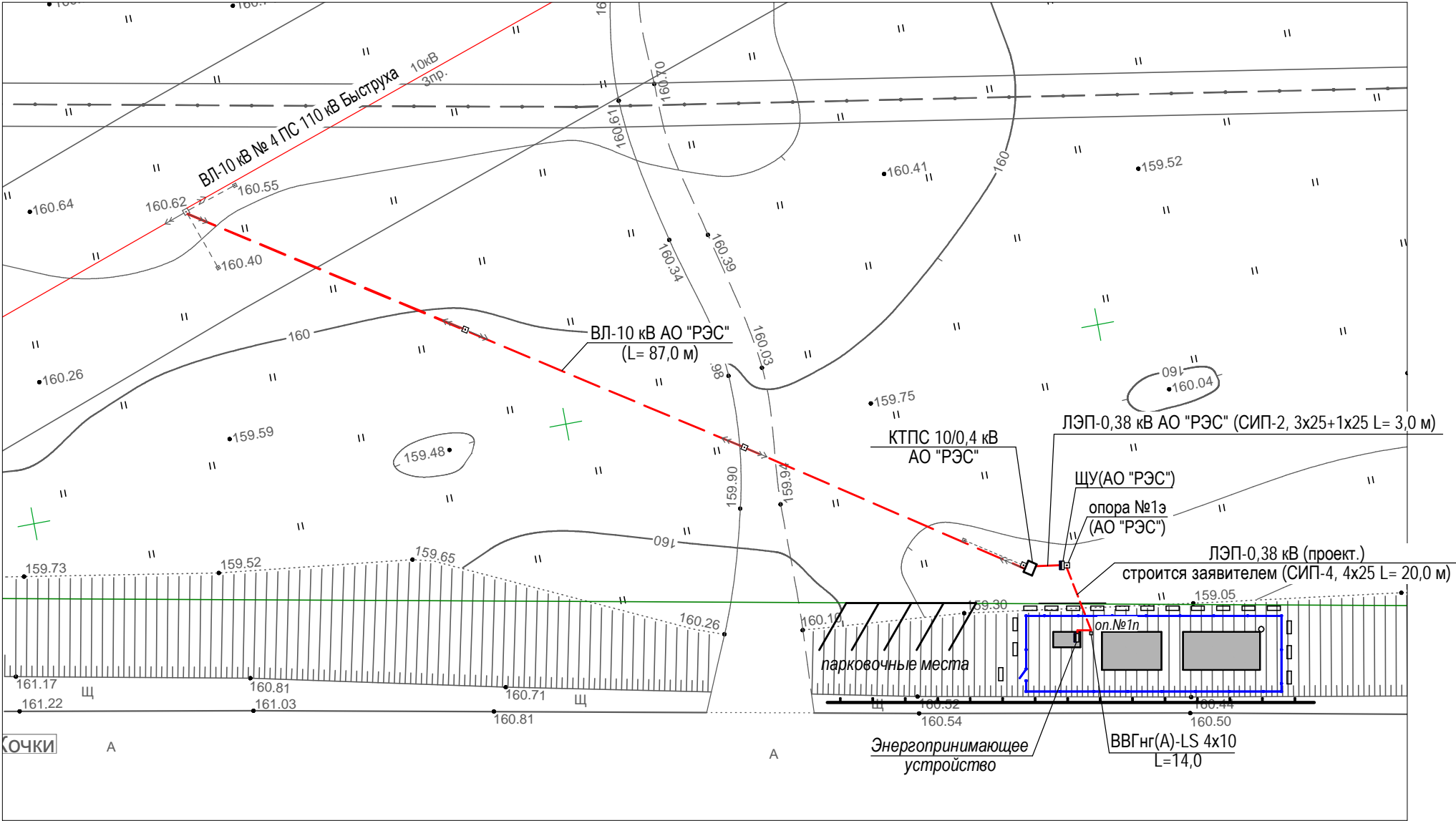
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ) в части обеспечения безопасности при работе с оборудованием напряжением до 1 кВ;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;
- Строительные нормы и правила (СНиП).

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



						373/2024-3-СЭ-2			
						Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки - Павлодар" в Кочковском районе Новосибирской области. Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Трушинский					Р	1	1
Н.контр		Журавлева				Ситуационный план	ООО "Тринити Телеком"		
ГИП		Ласкавый							

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



Примечания:
1. ВРУ энергопринимающего устройства находится в контейнере с ДГУ (ВРУ с АВР).
2. Тип трансформатора в КТПН в расчётах принят ТМГ-40, У/Ун, с запасом 40% по мощности.
Рекомендуется установить трансформатор с соединением обмоток D/Yн.

						373/2024-3-СЭ-3			
						Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки - Павлодар" в Кочковском районе Новосибирской области. Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Трушинский		А.С.			Р	1	1
Н.контр		Журавлева		Журавлева			ООО "Тринити Телеком"		
ГИП		Ласкавый		Ласкавый		План прокладки линии внешнего электроснабжения			

M1:500

Питающая линия

Прибор учета

Аппарат защиты
Ином. Тип

Марка, сечение и
длина кабеля

АВР

Аппарат защиты
Ином. Тип

Марка, сечение и
длина кабеля

Сборные
шины

Аппарат защиты
Ином. Тип

Группа линия

Марка, сечение и
длина кабеля

Электроприемник

№ группы

Руст., кВт

Ирасч., А

Наименование

L1,L2,L3
PEN

от РУ-0,4 кВ вновь построенной
сетевой организацией КТПС-10/0,4 кВ

Рассчетный учет:
прибор коммерческого
учета электрической
энергии ф-ла АО "РЭС"
«Чулымские
электрические сети»

Wh

QF2
3P В 50А

Рy= 25,0 кВт
Рр= 24,58 кВт
Iр max = 39,4 А
cos φ = 0,95

Опора №1э
АО "РЭС"

СИП-4 4х25
L=20,0

Опора №1п
на территории ЕПУ

Зажимы 30И 16-95/2,5-35

ВВГнг(А)-LS 4х10
L=14,0

Контейнер с ДГУ

ВРУ с АВР

QF1
3P В 40А

QF2
3P В 40А

ДГУ АД 25-Т400Р

ГЗШ

Рр= 1,0 кВт
Iр= 4,8 А
(нужды ДГУ)

ПугВнг(А)-1х10
L=10,0

ВВГнг(А)-LS 5х10
L=5,0

Проектируемый
контур заземления

ЩР-1 (оп.№1п)

L1,L2,L3
N
PE

QF1
BA47-29
3P В 32А

QF2
BA47-29
3P В 32А

QF3
BA47-29
1P В 25А

QF4
BA47-29
1P C 2А

QF5
BA47-29
1P C 6А

QF6
BA47-29
3P В 16А

ФР

ВВГнг(А)-LS 5х6
L=7,0

ВВГнг(А)-LS 5х6
L=14,0

ВВГнг(А)-LS 3х6
L=13,0

ВВГнг(А)-LS 3х2,5
(учтен в разделе СОО)

ВВГнг(А)-LS 3х6
L=13,0

ВВГнг(А)-LS 5х16
L=638,0

Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6
8,2	8,2	3,445	0,16	0,6	2,975
13,1	13,1	16,5	0,8	2,9	4,8
№1 (комплектуется заводом-изготовителем здания)	ЩР-1.2 в блок-модуле №2 (комплектуется заводом-изготовителем здания)	Шкаф коммутации ШК-1 в блок-модуле №2 (серверная)	Наружное освещение территории ЕПУ (учтено в разделе СОО)	Туалетная кабина	ЩР-2 на опоре №3п

Изм.

Коп.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разраб.

Трушинский

Журавлева

Ласкавый

Н.контр

ГИП

373/2024-3-СЭ-4

Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области

Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки - Павлодар" в Кочковском районе Новосибирской области. Система электроснабжения.

Стадия

Лист

Листов

Р

1

5

Схема электрическая
однолинейная принципиальная

ООО "Тринити Телеком"

Примечания:

1. На данном чертеже сплошной утолщенной линией показаны проектируемые элементы, тонкой линией - элементы, проектируемые сетевой организацией;

2. Длина провода указана с учетом запаса на стрелы провеса, подъемы, опуски, а также с учетом запаса на разделку и монтаж;

3. Соединения внутри щитов выполнить проводом ПугВнг(А)-1х6,0;

4. Все корпуса оборудования должны быть заземлены в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей и СП 76.13330.2016.

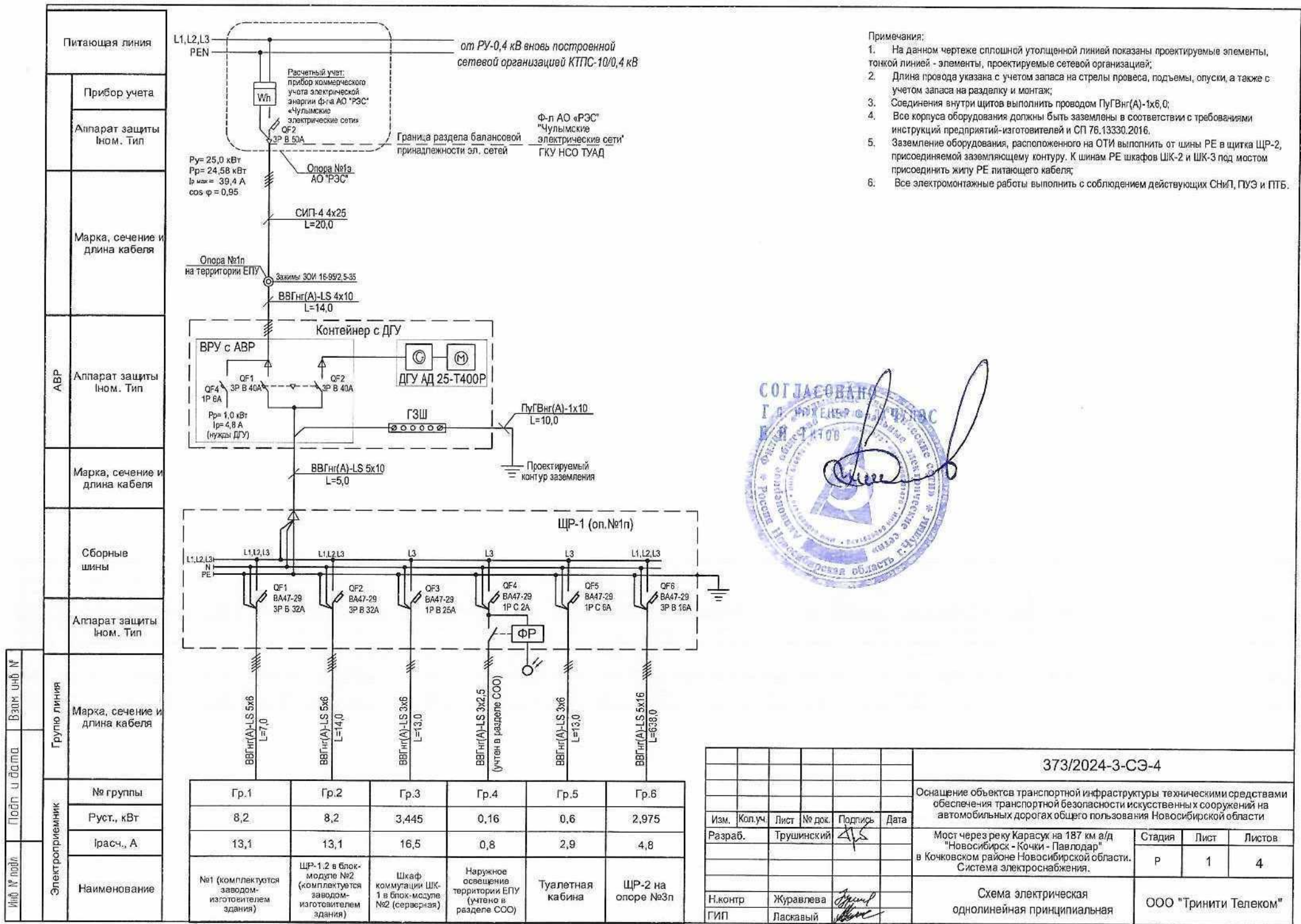
5. Заземление оборудования, расположенного на ОТИ выполнить от шины РЕ в щитка ЩР-2, присоединяемой заземляющему контуру. К шинам РЕ шкафов ШК-2 и ШК-3 под мостом присоединить жилу РЕ питающего кабеля;

6. Все электромонтажные работы выполнить с соблюдением действующих СНиП, ПУЭ и ПТБ.

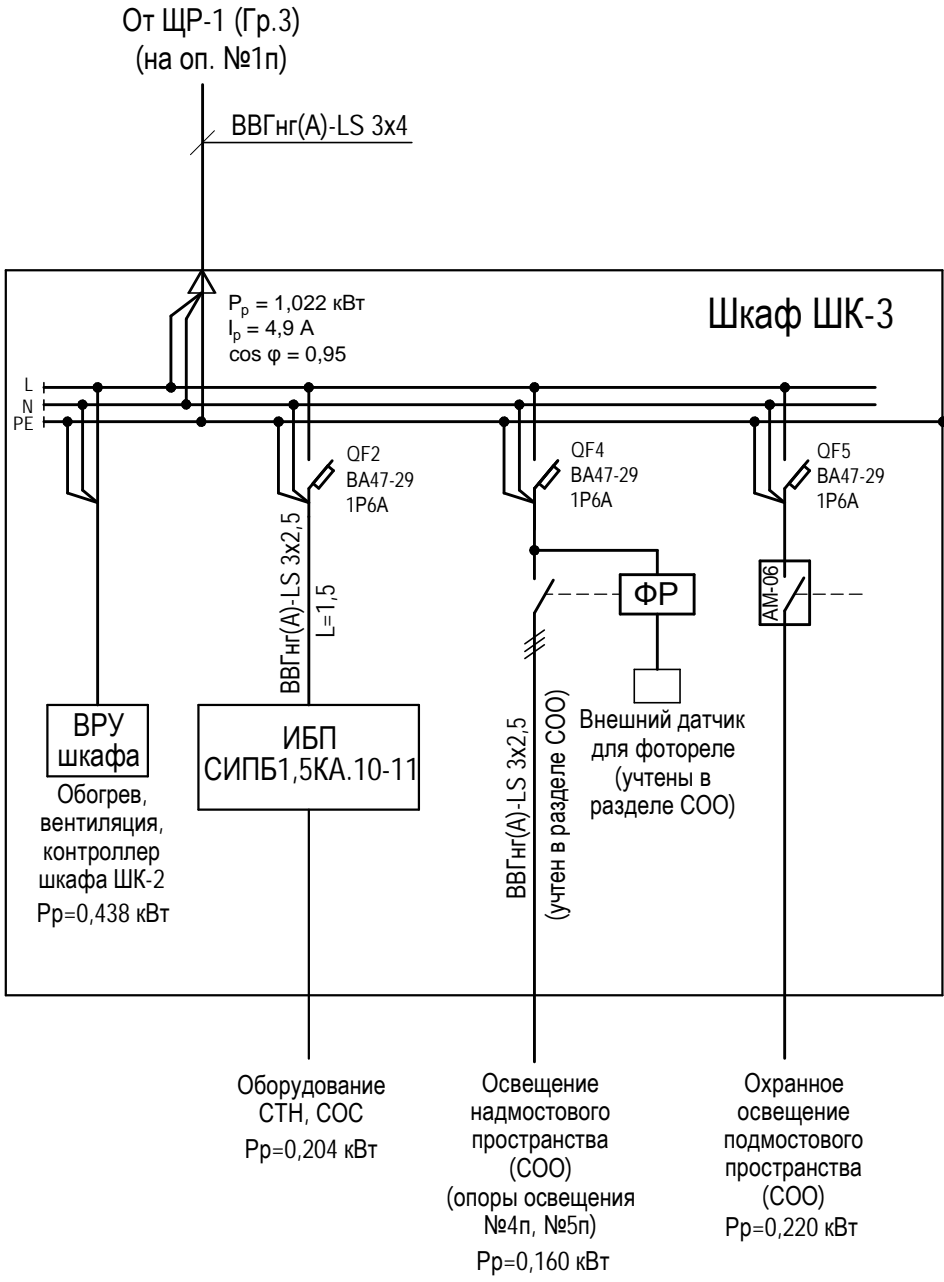
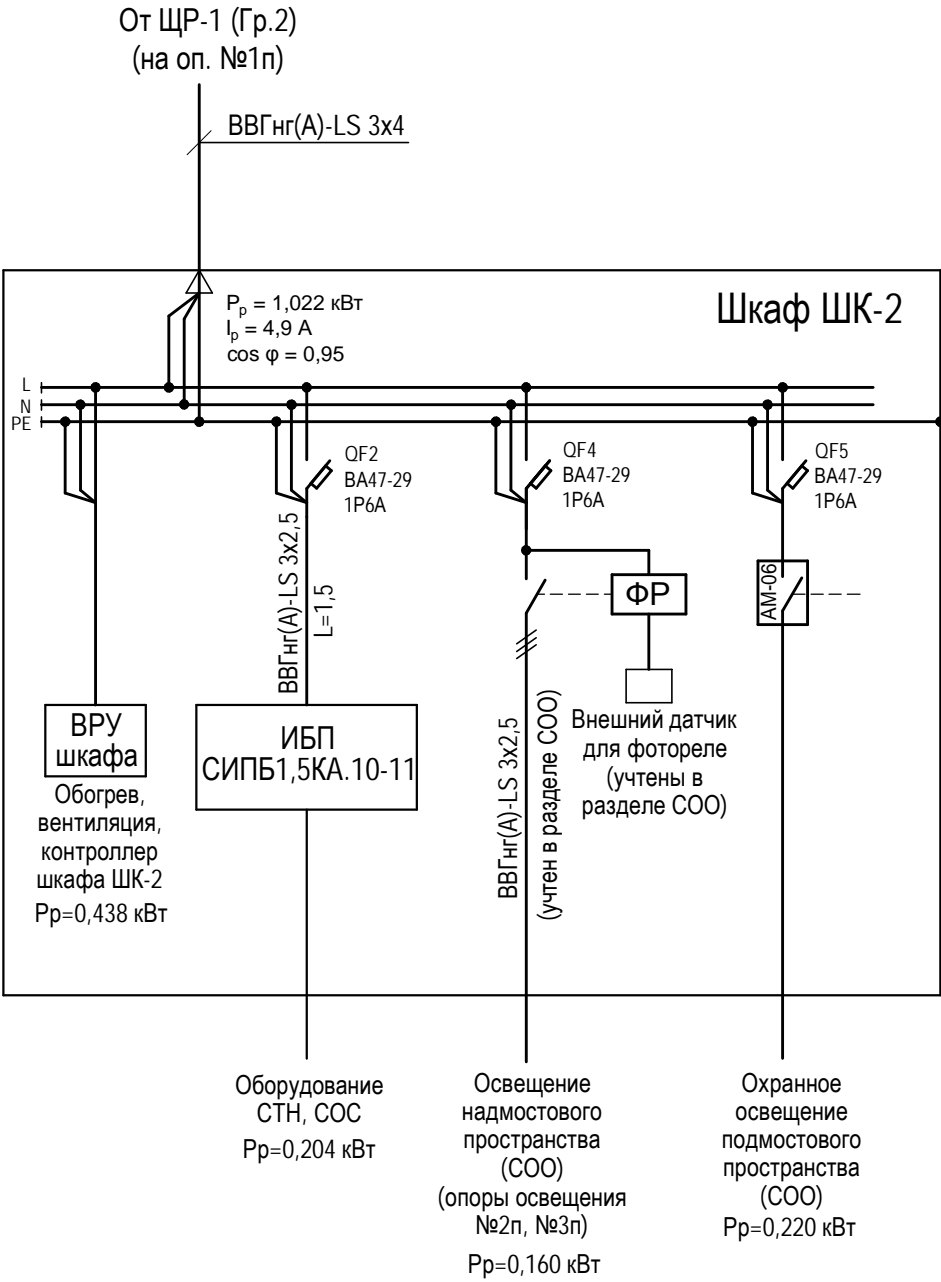
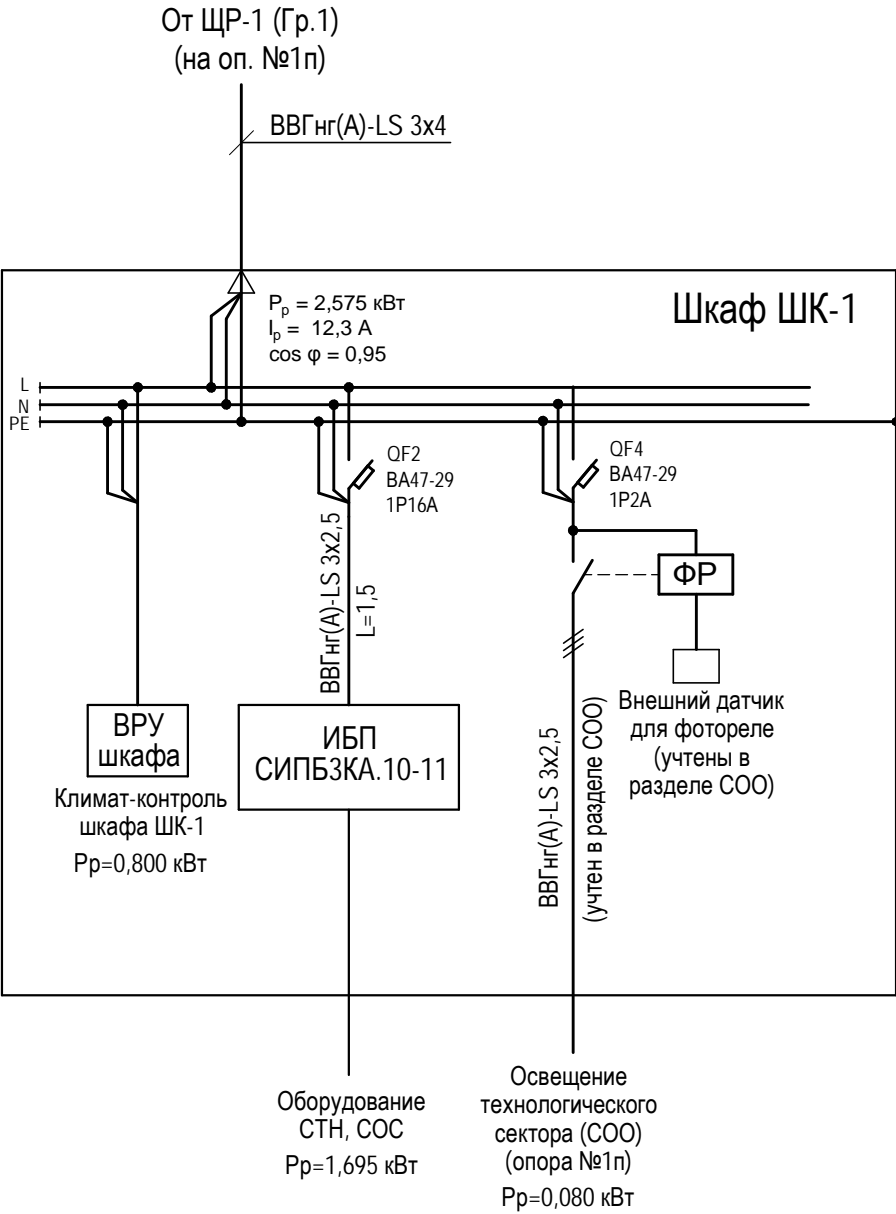
Ф-л АО «РЭС»
"Чулымские
электрические сети"
ГКУ НСО ТУАД

Граница раздела балансовой
принадлежности эл. сетей

Формат А3



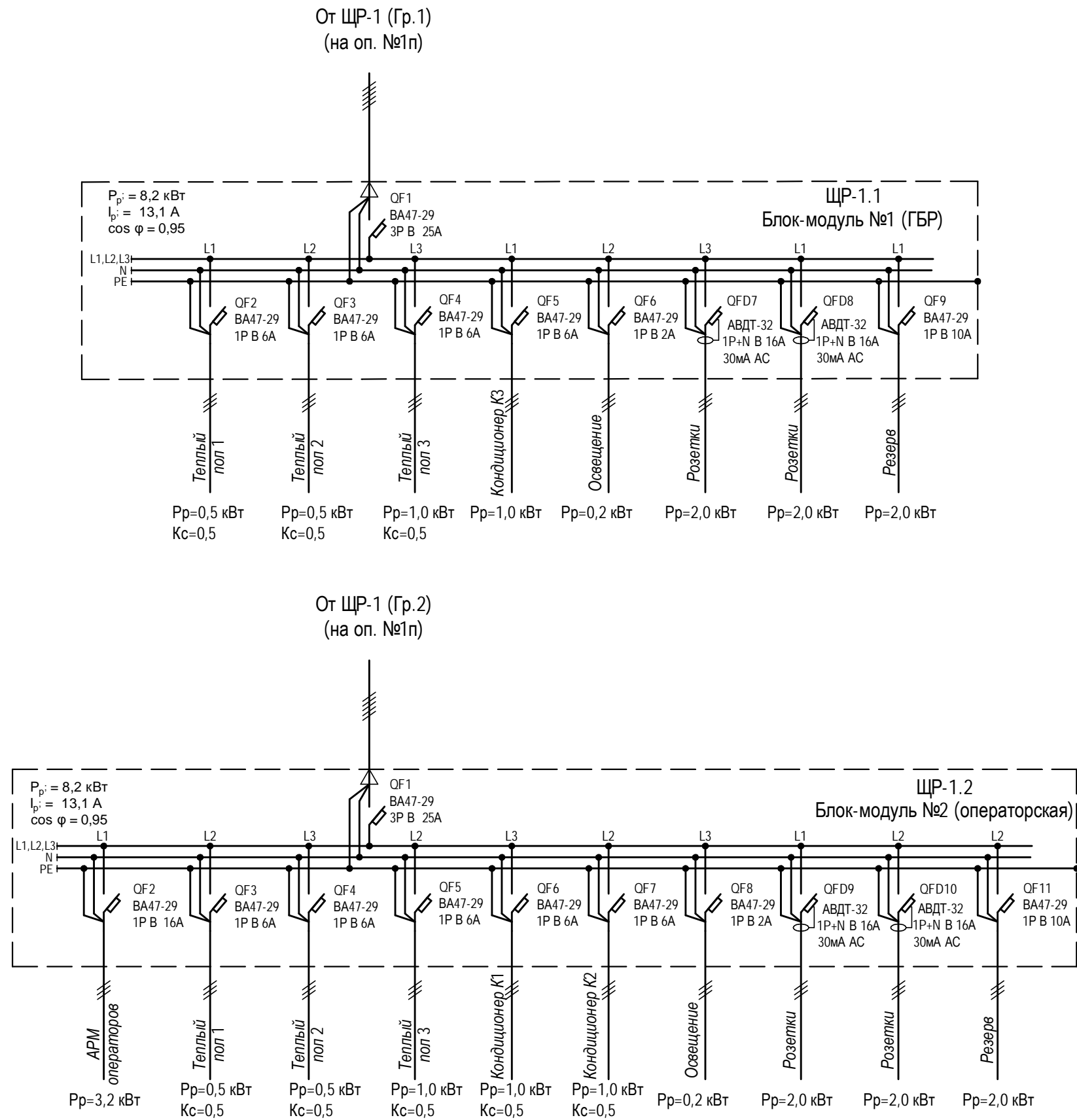
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

373/2024-1-СЭ-3

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



Примечания:

1. Схемы ЩР-1.1 и ЩР1.2 показаны условно для расчета общей мощности. Щитки, автоматические выключатели и провода входят в комплект поставки модульных зданий №1(ГБР) и №2 (операторская) и устанавливаются заводом-изготовителем и в спецификации данного раздела не учтены.
2. Схемы предоставить изготовителю модульных зданий при заказе.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

373/2024-3-СЭ-4

1.Расчет потерь напряжения в сети 0,4 кВ

Для подтверждения выполнения требований СП 256.1325800.2016 к величине потерь напряжения необходимо выполнить расчет потерь напряжения в сети 0,4 кВ от шин ТП до всех присоединяемых электроприемников (ЭП) в соответствии со схемой нормального режима. По каждой «цепочке» суммарные потери напряжения для электроприемников не должны превышать 7,5% (данные занесены в таблицу). В осветительных сетях сверхнизкого напряжения изменения напряжения не должны превышать 10%. Потери напряжения в линии при заданном сечении для проводов и кабелей определяются по формуле с использованием метода удельных потерь напряжения:

$$\Delta U = \Delta U_{тб} \cdot M_a, \%$$
(5-13, Справочник по расчету проводов и кабелей В.Н. Козлов)

где M_a - сумма моментов нагрузки, т.е. сумма произведений активных нагрузок, передаваемых по участкам линии, умноженных на длины этих участков, кВт · м;

$\Delta U_{тб}$ - табличное значение удельной величины потери напряжения на участке линии длиной 1 км при нагрузке 1 кВт и заданном cos φ, отнесенные к номинальному напряжению сети, кВт · км (табл. 5.14-16, Справочник по расчету проводов и кабелей В.Н. Козлов).

2.Расчет токов однофазного короткого замыкания

Коммутационные аппараты необходимо проверить на отключение тока однофазного короткого замыкания в конце защищаемой линии

Ток однофазного короткого замыкания, кА:

$$I_{кз} = U_{\phi} / (Z_{тр} / 3 + Z_{линии} \cdot (\phi - 0) + Z_k),$$

где U_{ϕ} - фазное напряжение сети;

$Z_{тр} / 3$ - расчетное сопротивление для трансформатора, принимаемое равным 0,162 Ом;

$Z_{линии} \cdot (\phi - 0)$ - полное сопротивление цепи с учетом активных и индуктивных сопротивлений петли "фазный - нулевой провод";

Z_k - сопротивление контактов, принимаемое 0,015 Ом.

Таблица 1

№№ поз.	Трасса кабеля		Длина, м	Нормальный режим									I _{д.д.} , А	I _{окз.} , А	Защитный аппарат	t _{ср} , с	t _{норм} , с			
				P _p , кВт	cosφ	I _p , А	Момент, кВт × м	Кабель / провод			ΔU _{уд.} , %/кВт × км	ΔU, %	Σ ΔU, %							
	Начальная точка	Конечная точка						Марка	Z _{лет.(φ-0)} , Ом/км	Z _{линии.(φ-0)} , Ом										
Питание от точки подключения																				
1	РУ-0,4 кВ КТПС-10/0,4 кВ АО «РЭС»	Опора №1э АО «РЭС» ВЛ-0,4 кВ	3	24.58	0.95	39.3	73.7	СИП-2, 3х25+1х25	2.96	0.009	0.96	0.07	0.07	103	326.5	-	5.0	5.0		
2	Опора №1э АО «РЭС» ВЛ-0,4 кВ	Опора №1п на территории ЕПУ	20	24.58	0.95	39.3	491.6	СИП-4, 4х25	3.1	0.062	0.94	0.46	0.46	97	299.0	QF2 3P B 50A	0.1	5.0		
3	Опора №1п на территории ЕПУ	ВРУ с АВР в контейнере ДГУ	14	24.58	0.95	39.3	172.1	ВВГнг(А)-LS-4х10	4	0.056	1.3	0.22	0.22	71	277.8	-	0.1	5.0		
3	ВРУ с АВР в контейнере ДГУ	ЩР-1 (Оп.№1п)	5	23.58	0.95	37.7	59,0	ВВГнг(А)-LS-5х10	4	0,020	1.3	0,08	0,30	71	271.0	QF2 3P B 40A	0.1	5.0		
4	ЩР-1 (Оп.№1п)	ЩР-1.1 Блок-модуль №1 (ГБР)	7	8.20	0.95	13.1	28.7	ВВГнг(А)-LS-5х6	6.6	0.046	2.14	0.06	0.36	52	256.4	QF1 BA47-29 3P B 32A	0.1	5.0		
5	ЩР-1 (Оп.№1п)	ЩР-1.2 Блок-модуль №2 (операторская)	14	8.20	0.95	13.1	57,4	ВВГнг(А)-LS-5х4	10	0,140	3.24	0,19	0,49	40	231.1	QF2 BA47-29 3P B 32A	0.1	5.0		
6	ЩР-1 (Оп.№1п)	Щкаф коммутации ШК-1 в блок-модуле	13	3.44	0.95	16.5	22.4	ВВГнг(А)-LS-3х6	6.6	0.086	12.7	0.28	0.58	58	245.1	QF3 BA47-29 1P B 25A	0.1	5.0		
7	ЩР-1 (Оп.№1п)	Наружное освещение территории ЕПУ		0.16	0.95	0.8	0,0	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	0,000	31.1	0,00	0,30	33	271.0	QF4 BA47-29 1P C 2A	0.1	0.4		
8	ЩР-1 (Оп.№1п)	Туалетная кабинка	13	0.60	0.95	2.9	3.9	ВВГнг(А)-LS-3х6	6.6	0.086	12.7	0.05	0.35	58	245.1	QF5 BA47-29 1P C 6A	0.1	0.4		
9	ЩР-1 (Оп.№1п)	ЩР-2 (оп.№3п)	638	2.98	0.95	4.8	949,0	ВВГнг(А)-LS-5х16	2.505	1,598	0.85	0,80	1,10	96	91.3	QF5 BA47-29 3P B 16A	0.1	5.0		
10	ЩР-2 (оп.№3п)	ШК-2. Подмостовое пространство (опора №5 устой)	18	1.24	0.95	5.9	11,2	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	0,288	31.1	0,35	1,45	33	81.5	QF1 BA47-29 1P B 10A	0.1	5.0		
11	ШК-2. Подмостовое пространство (опора №5 устой)	Обогрев, вентиляция, контроллер шкафа ШК-2	-	0.44	0.95	2.1	-	-	16	-	31.1	-	-	33	81.5	-	0.1	0.4		
12	ШК-2. Подмостовое пространство (опора №5 устой)	Оборудование СТН, СОС	1,5	0.32	0.95	1.5	0,2	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	0,024	31.1	0,01	1,46	33	80.8	QF1 BA47-29 1P C 4A	0.1	0.4		
13	ШК-2. Подмостовое пространство (опора №5 устой)	Охранное освещение подмостового пространства (СОО)	-	0.48	0.95	2.3	-	-	16	-	31.1	-	-	33	81.5	QF2 BA47-29 1P C 4A	0.1	0.4		
14	ЩР-2 (оп.№3п)	ШК-3. Подмостовое пространство (опора №1 устой)	80	1.06	0.95	5.1	42,6	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	1,280	31.1	1,32	2,42	33	59.6	QF2 BA47-29 1P B 10A	0.1	5.0		
15	ШК-3. Подмостовое пространство (опора №1 устой)	Обогрев, вентиляция, контроллер шкафа ШК-3	-	0.44	0.95	2.1	-	-	16	-	31.1	-	-	33	59.6	-	0.1	0.4		
16	ШК-3. Подмостовое пространство (опора №1 устой)	Оборудование СТН, СОС	1.5	0.31	0.95	1.5	0.2	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	0.024	31.1	0.01	2.43	33	59.2	QF1 BA47-29 1P C 4A	0.1	0.4		
17	ШК-3. Подмостовое пространство (опора №1 устой)	Охранное освещение подмостового пространства (СОО)	-	0.32	0.95	1.5	-	-	16	-	31.1	-	-	33	59.6	QF2 BA47-29 1P C 4A	0.1	0.4		
18	ЩР-2 (оп.№3п)	УКБ DR 1347. Надмостовое пространство (опора №3п)	2	0.35	0.95	1.7	0,4	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	0,032	31.1	0,01	1,11	33	90.1	QF3 BA47-29 1P C 6A	0.1	0.4		
19	ЩР-2 (оп.№3п)	Освещение надмостового пространства	114	0.32	0.95	1.5	18.2	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	1.824	31.1	0.57	1.67	33	52.0	QF4 BA47-29 1P C 2A	0.1	0.4		
Инф. № подл.																				
	Условие обеспечения соблюдения требований селективности, быстродействия, чувствительности и надежности срабатывания вновь устанавливаемых защитных аппаратов выполняется.																			
Инф. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата															Лист			
													373/2024-3-СЭ-4							
																	4			
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата												

Формат А3

1.Расчет потерь напряжения в сети 0,4 кВ

Для подтверждения выполнения требований СП 256.1325800.2016 к величине потерь напряжения необходимо выполнить расчет потерь напряжения в сети 0,4 кВ от шин ТП до всех присоединяемых электроприемников (ЭП) в соответствии со схемой нормального режима. По каждой «цепочке» суммарные потери напряжения для электроприемников не должны превышать 7,5% (данные занесены в таблицу). В осветительных сетях сверхнизкого напряжения изменения напряжения не должны превышать 10%. Потери напряжения в линии при заданном сечении для проводов и кабелей определяются по формуле с использованием метода удельных потерь напряжения:

$$\Delta U = \Delta U_{тб} \cdot M_a, \%$$
(5-13, Справочник по расчету проводов и кабелей В.Н. Козлов)

где M_a - сумма моментов нагрузки, т.е. сумма произведений активных нагрузок, передаваемых по участкам линии, умноженных на длины этих участков, кВт · м;

$\Delta U_{тб}$ - табличное значение удельной величины потери напряжения на участке линии длиной 1 км при нагрузке 1 кВт и заданном cos φ, отнесенные к номинальному напряжению сети, кВт · км (табл. 5.14-16, Справочник по расчету проводов и кабелей В.Н. Козлов).

2.Расчет токов однофазного короткого замыкания

Коммутационные аппараты необходимо проверить на отключение тока однофазного короткого замыкания в конце защищаемой линии

Ток однофазного короткого замыкания, кА:

$$I_{кз} = U_{\phi} / (Z_{тр} / 3 + Z_{линии} \cdot (\phi - 0) + Z_k),$$

где U_{ϕ} - фазное напряжение сети;

$Z_{тр} / 3$ - расчетное сопротивление для трансформатора, принимаемое равным 0,162 Ом;

$Z_{линии} \cdot (\phi - 0)$ - полное сопротивление цепи с учетом активных и индуктивных сопротивлений петли "фазный - нулевой провод";

Z_k - сопротивление контактов, принимаемое 0,015 Ом.

Таблица 1

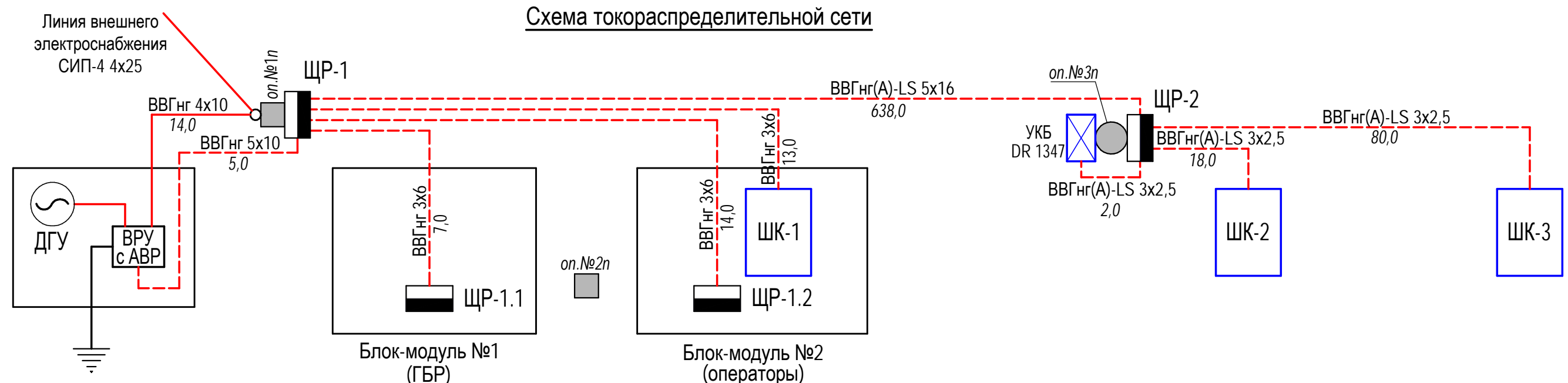
№№ поз.	Трасса кабеля		Длина, м	Нормальный режим									I _{д.д.} , А	I _{окз.} , А	Защитный аппарат	t _{ср.} , с	t _{норм.} , с			
				P _p , кВт	cosφ	I _p , А	Момент, кВт × м	Кабель / провод			ΔU _{уд.} , %/кВт × км	ΔU, %	Σ ΔU, %							
	Начальная точка	Конечная точка						Марка	Z _{лет.(φ-0)} , Ом/км	Z _{линии.(φ-0)} , Ом										
Питание от точки подключения																				
1	РУ-0,4 кВ КТПС-10/0,4 кВ АО «РЭС»	Опора №1э АО «РЭС» ВЛ-0,4 кВ	3	24.58	0.95	39.3	73.7	СИП-2, 3х25+1х25	2.96	0.009	0.96	0.07	0.07	103	326.5	-	5.0	5.0		
2	Опора №1э АО «РЭС» ВЛ-0,4 кВ	Опора №1п на территории ЕПУ	20	24.58	0.95	39.3	491.6	СИП-4, 4х25	3.1	0.062	0.94	0.46	0.46	97	299.0	QF2 3P B 50A	0.1	5.0		
3	Опора №1п на территории ЕПУ	ВРУ с АВР в контейнере ДГУ	14	24.58	0.95	39.3	172.1	ВВГнг(А)-LS-4х10	4	0.056	1.3	0.22	0.22	71	277.8	-	0.1	5.0		
3	ВРУ с АВР в контейнере ДГУ	ЩР-1 (Оп.№1п)	5	23.58	0.95	37.7	59,0	ВВГнг(А)-LS-5х10	4	0,020	1.3	0,08	0,30	71	271.0	QF2 3P B 40A	0.1	5.0		
4	ЩР-1 (Оп.№1п)	ЩР-1.1 Блок-модуль №1 (ГБР)	7	8.20	0.95	13.1	28.7	ВВГнг(А)-LS-5х6	6.6	0.046	2.14	0.06	0.36	52	256.4	QF1 BA47-29 3P B 32A	0.1	5.0		
5	ЩР-1 (Оп.№1п)	ЩР-1.2 Блок-модуль №2 (операторская)	14	8.20	0.95	13.1	57,4	ВВГнг(А)-LS-5х4	10	0,140	3.24	0,19	0,49	40	231.1	QF2 BA47-29 3P B 32A	0.1	5.0		
6	ЩР-1 (Оп.№1п)	Щкаф коммутации ШК-1 в блок-модуле	13	3.44	0.95	16.5	22.4	ВВГнг(А)-LS-3х6	6.6	0.086	12.7	0.28	0.58	58	245.1	QF3 BA47-29 1P B 25A	0.1	5.0		
7	ЩР-1 (Оп.№1п)	Наружное освещение территории ЕПУ		0.16	0.95	0.8	0,0	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	0,000	31.1	0,00	0,30	33	271.0	QF4 BA47-29 1P C 2A	0.1	0.4		
8	ЩР-1 (Оп.№1п)	Туалетная кабинка	13	0.60	0.95	2.9	3.9	ВВГнг(А)-LS-3х6	6.6	0.086	12.7	0.05	0.35	58	245.1	QF5 BA47-29 1P C 6A	0.1	0.4		
9	ЩР-1 (Оп.№1п)	ЩР-2 (оп.№3п)	638	2.98	0.95	4.8	949,0	ВВГнг(А)-LS-5х16	2.505	1,598	0.85	0,80	1,10	96	91.3	QF5 BA47-29 3P B 16A	0.1	5.0		
10	ЩР-2 (оп.№3п)	ШК-2. Подмостовое пространство (опора №5 устой)	18	1.24	0.95	5.9	11,2	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	0,288	31.1	0,35	1,45	33	81.5	QF1 BA47-29 1P B 10A	0.1	5.0		
11	ШК-2. Подмостовое пространство (опора №5 устой)	Обогрев, вентиляция, контроллер шкафа ШК-2	-	0.44	0.95	2.1	-	-	16	-	31.1	-	-	33	81.5	-	0.1	0.4		
12	ШК-2. Подмостовое пространство (опора №5 устой)	Оборудование СТН, СОС	1,5	0.32	0.95	1.5	0,2	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	0,024	31.1	0,01	1,46	33	80.8	QF1 BA47-29 1P C 4A	0.1	0.4		
13	ШК-2. Подмостовое пространство (опора №5 устой)	Охранное освещение подмостового пространства (СОО)	-	0.48	0.95	2.3	-	-	16	-	31.1	-	-	33	81.5	QF2 BA47-29 1P C 4A	0.1	0.4		
14	ЩР-2 (оп.№3п)	ШК-3. Подмостовое пространство (опора №1 устой)	80	1.06	0.95	5.1	42,6	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	1,280	31.1	1,32	2,42	33	59.6	QF2 BA47-29 1P B 10A	0.1	5.0		
15	ШК-3. Подмостовое пространство (опора №1 устой)	Обогрев, вентиляция, контроллер шкафа ШК-3	-	0.44	0.95	2.1	-	-	16	-	31.1	-	-	33	59.6	-	0.1	0.4		
16	ШК-3. Подмостовое пространство (опора №1 устой)	Оборудование СТН, СОС	1.5	0.31	0.95	1.5	0.2	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	0.024	31.1	0.01	2.43	33	59.2	QF1 BA47-29 1P C 4A	0.1	0.4		
17	ШК-3. Подмостовое пространство (опора №1 устой)	Охранное освещение подмостового пространства (СОО)	-	0.32	0.95	1.5	-	-	16	-	31.1	-	-	33	59.6	QF2 BA47-29 1P C 4A	0.1	0.4		
18	ЩР-2 (оп.№3п)	УКБ DR 1347. Надмостовое пространство (опора №3п)	2	0.35	0.95	1.7	0,4	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	0,032	31.1	0,01	1,11	33	90.1	QF3 BA47-29 1P C 6A	0.1	0.4		
19	ЩР-2 (оп.№3п)	Освещение надмостового пространства	114	0.32	0.95	1.5	18.2	ВВГнг(А)-LS-3х2,5	16	1.824	31.1	0.57	1.67	33	52.0	QF4 BA47-29 1P C 2A	0.1	0.4		
Условие обеспечения соблюдения требований селективности, быстродействия, чувствительности и надежности срабатывания вновь устанавливаемых защитных аппаратов выполняется.															373/2024-3-СЭ-4		Лист			
									Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			5			

Взам. инб. №

Подп. и дата

Инб. № подл.

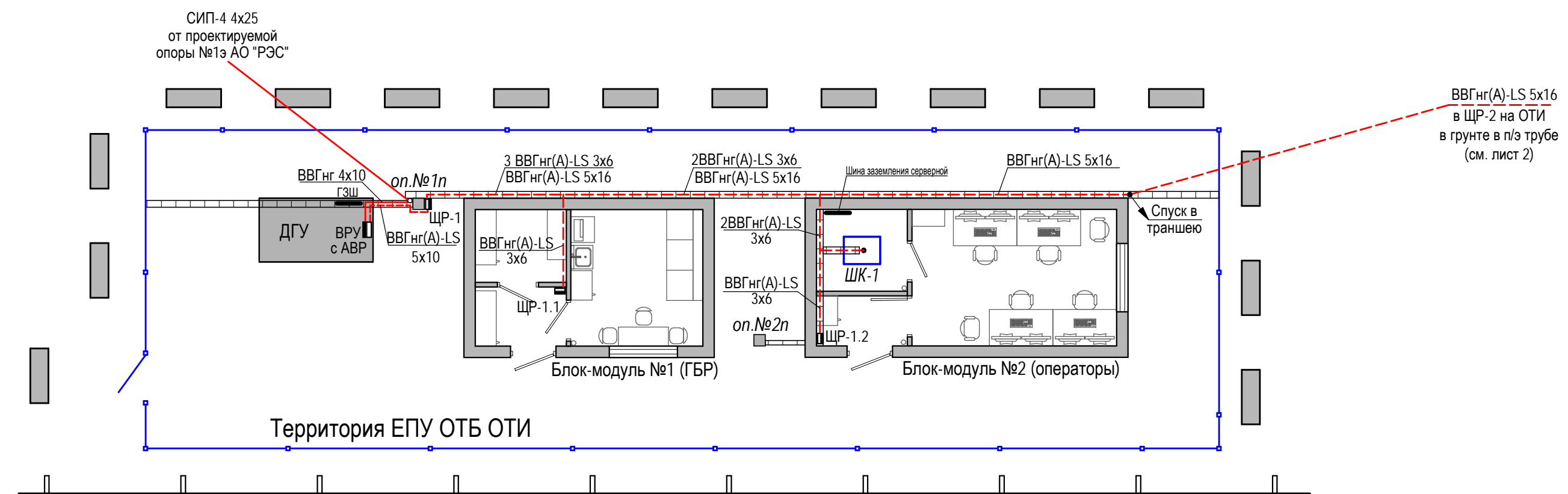
Формат А3



Условные обозначения

— линия внешнего электроснабжения 3-й категории надежности

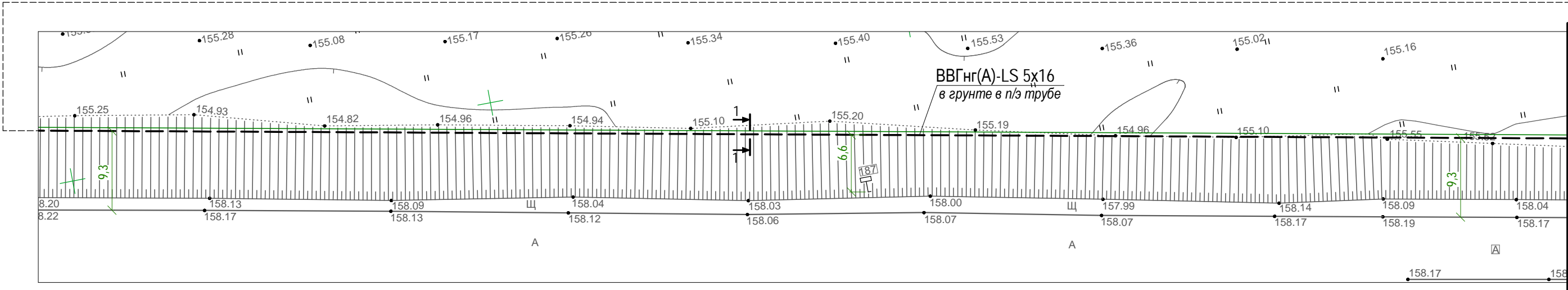
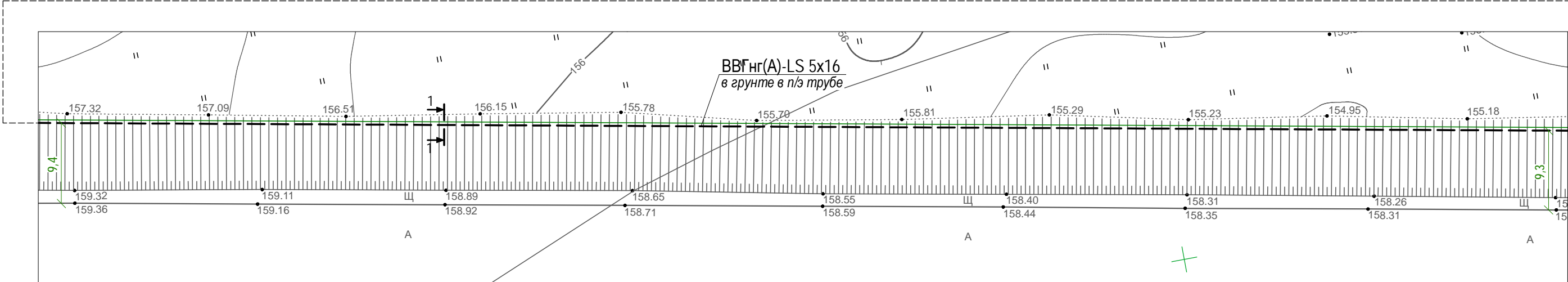
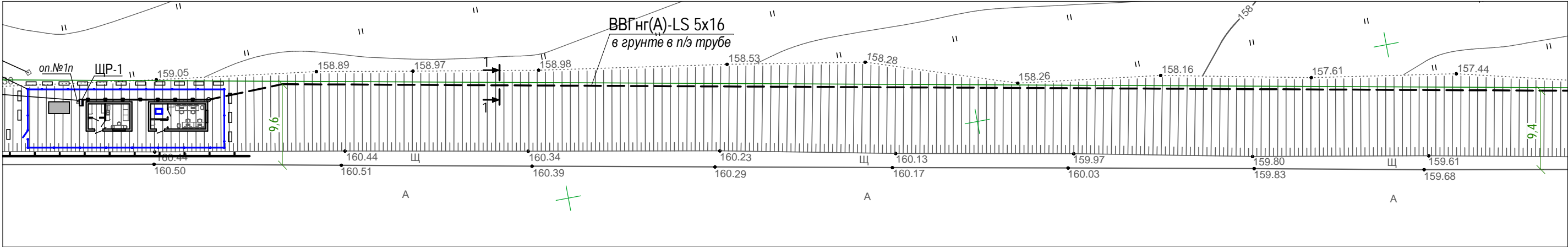
- - - линия электропитания оборудования по 1-й категории надежности



- Примечания:
- ВРУ энергопринимающего устройства находится в контейнере с ДГУ.
 - На территории ЕПУ на опоре №1п размещается распределительный щит ЩР-1 для подключения потребителей по 1-й категории надежности.
 - Установка опоры, обустройство площадки, монтаж кабельных лотков учтены в разделе "Система инженерных заграждений" (373/2024-3-СИЗ).
 - Шкафы коммутации ШК-1, ШК-2, ШК-3 учтены в разделе 373/2024-3-СТН.
 - Прокладку кабеля в грунте выполнить в защитной п/э трубе.

						373/2024-3-СЭ-5			
						Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки - Павлодар" в Кочковском районе Новосибирской области. Система электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Трушинский		А.С.			Р	1	3
Н.контр	Журавлева			Журавлева		План размещения оборудования и прокладки кабелей электропитания	ООО "Тринити Телеком"		
ГИП	Ласкавый			Ласкавый					

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

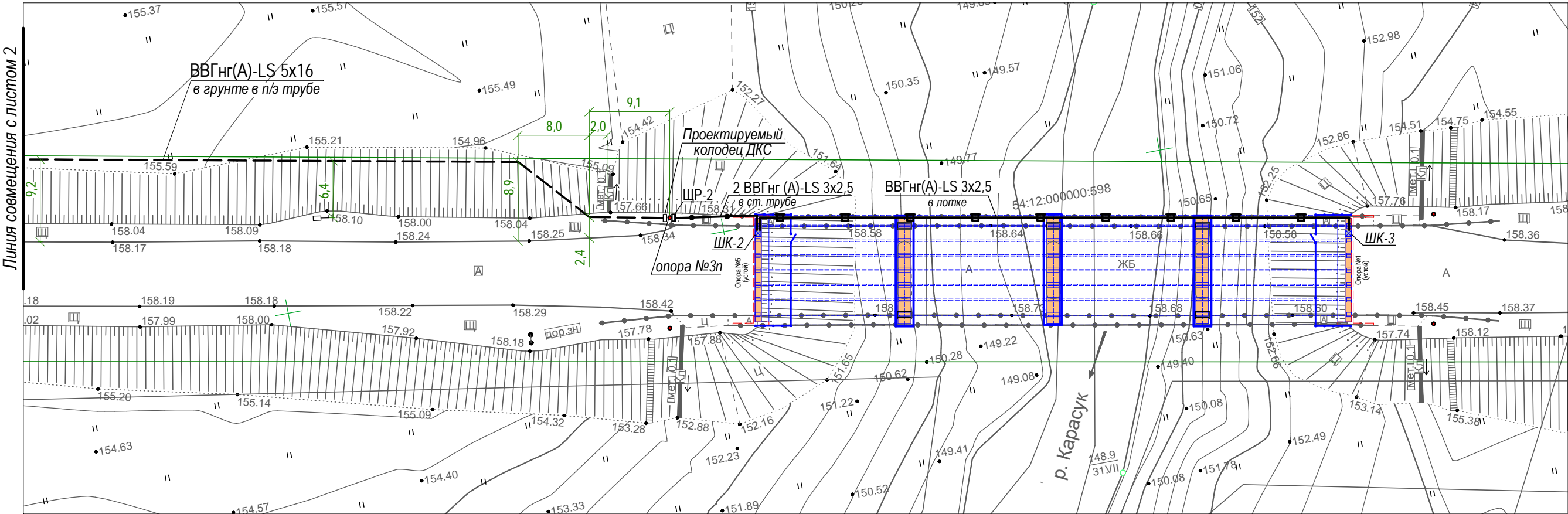


Условные обозначения

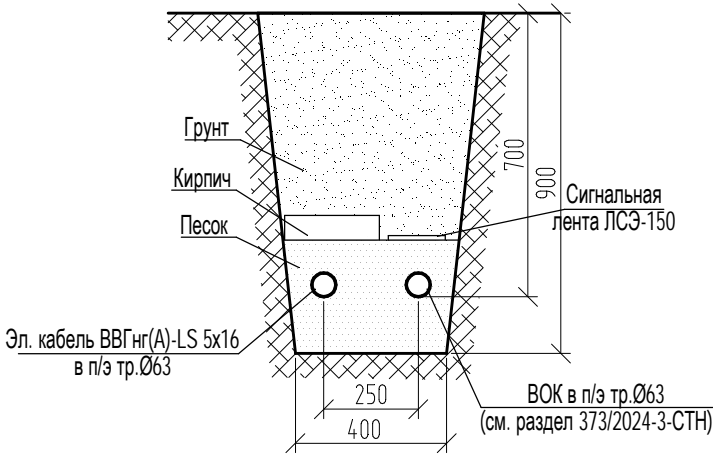
- - кабель в грунте в защитной п/э трубе
- — кабель в лотке
- — границы земельных участков

M1:500

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	373/2024-3-СЭ-5	Лист
							2



1-1



Примечания:

1. Прокладку электрокабеля в грунте выполнить в защитной п/э трубе в совместной траншее с волоконно-оптическим кабелем с соблюдением норм сближения. Прокладка оптического кабеля учтена в разделе 373/2024-3-СТН.
2. В соответствии с ПУЭ п.2.3.88 при прокладке кабелей в защитных трубах допускается прокладывать кабельные линии до 35 кВ и линии связи на расстоянии 0,25 м при параллельной прокладке.
3. В соответствии с ПУЭ п. 2.3.84 глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.

Условные обозначения

- кабель в грунте в защитной п/э трубе
- кабель в лотке по конструкциям моста
- кабель в стальной трубе
- границы земельных участков

Объем земляных работ

Поз.	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примечание
1	Объем земляных работ на рытье траншеи (Лтр.=638,0 м)	275,4	куб.м	612,0*0,9*0,5=275,4
2	Объем земляных работ на обратную засыпку траншеи (Лтр.=638,0 м)	275,4	куб.м	612,0*0,9*0,5=275,4
3	Устройство подстилающих слоев песчаных	61,2	куб.м	612,0*0,4*0,25=61,2
4	Покрытие электрокабеля кирпичом	5100	шт.	612,0/0,012=5100
5	Покрытие оптического кабеля сигнальной лентой	612	м	

M1:500

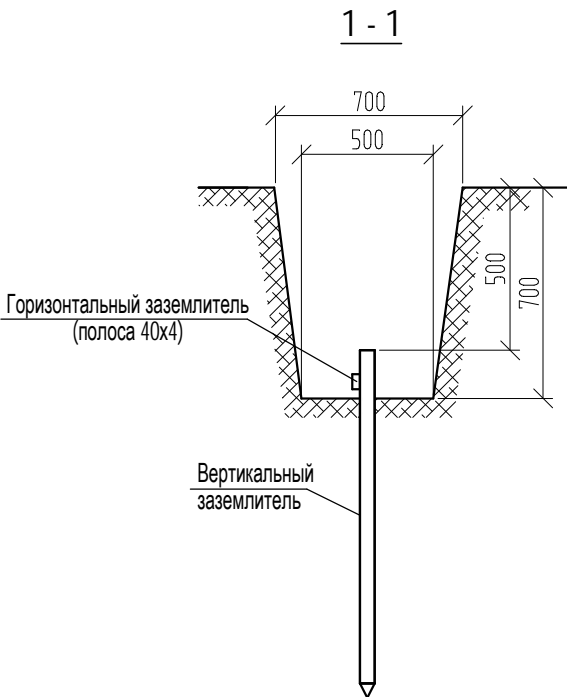
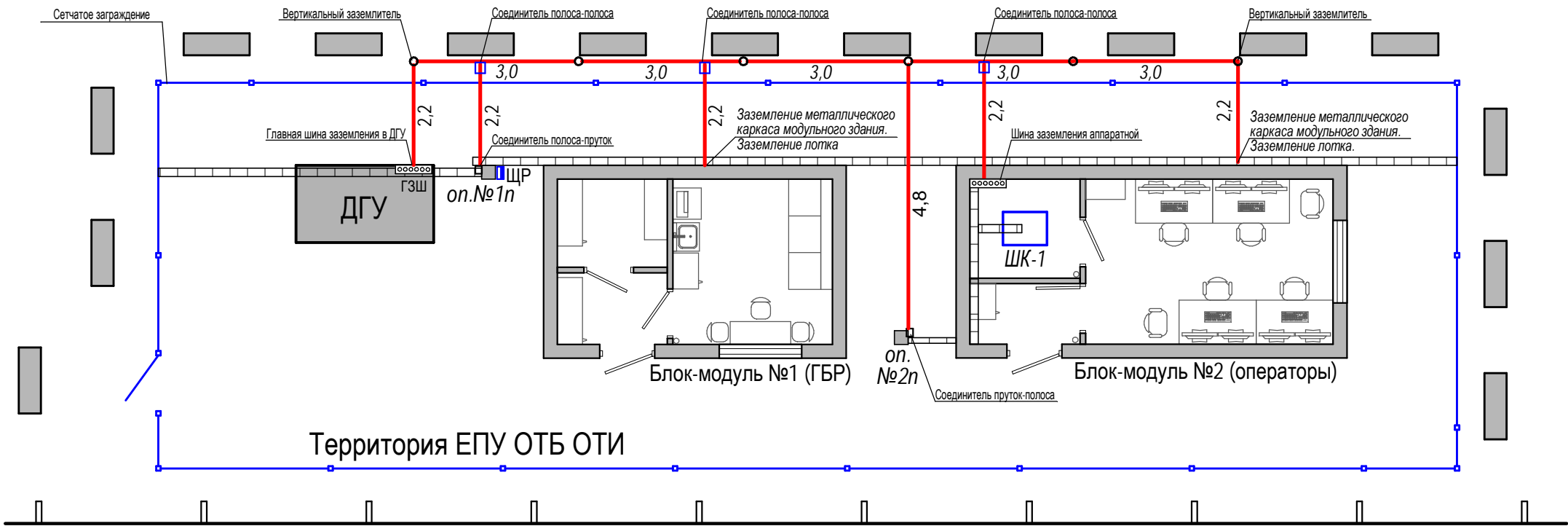
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
373/2024-3-СЭ-5					Лист 3

Формат А3

Условные обозначения

- - вертикальный заземлитель
- - полоса 40x4 горячеоцинкованная
- - соединитель прутков - полоса, 80x80 мм, медь
- - соединитель полоса - полоса, 80x80 мм, медь

План расположения заземляющих устройств
М1:100



Состав элементов заземляющего устройства

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примечание
1	NE5503	Вертикальный заземлитель из уголка 50x50x5 мм, 3000 мм	6	шт.	
2	NC2444	Полоса 40x4 горячеоцинкованная	30,8	м	38м/1упак.
3	NG3105	Соединитель «полоса - полоса», 80x80 мм	3	шт.	
4	NG3101	Соединитель «пруток - полоса», 80x80 мм, медь	2	шт.	
5	NE2010	Главная заземляющая шина (ГЗШ) с изоляторами, медь	1	шт.	

Объем земляных работ по устройству контура заземления

Поз.	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примечание
1	Рытье траншей и котлованов (Лтр.=30,8м)	12,936	куб.м	0,7*0,6*30,8=12,936
2	Обратная засыпка траншей и котлованов (Лтр.=30,8м)	12,936	куб.м	0,7*0,6*30,8=12,936

Примечания:

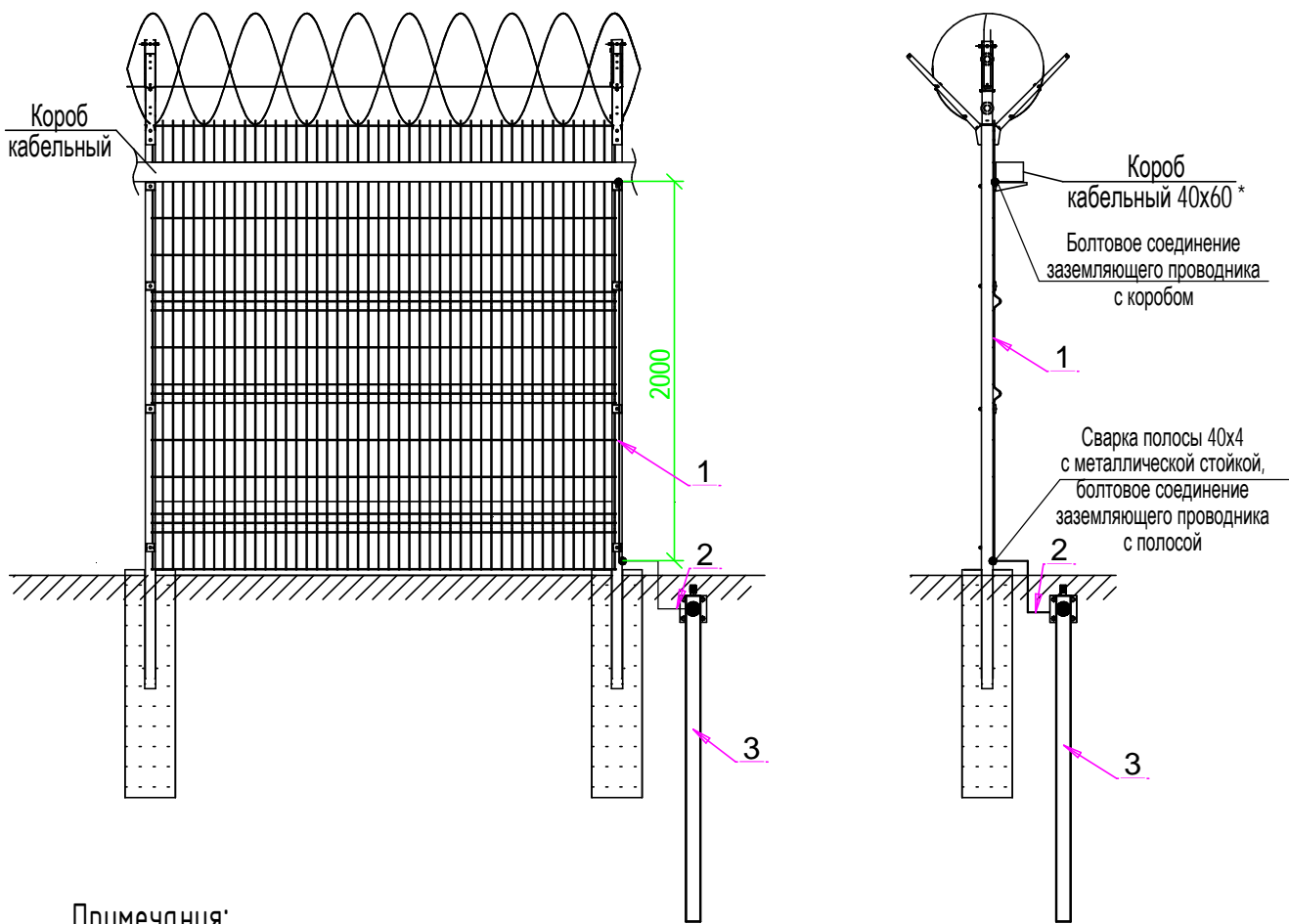
- В соответствии с ПУЭ (7 изд.) гл. 1.8 Таблица 1.8.38 для электроустановок с источниками питания в электрических сетях с глухозаземленной нейтралью источника питания (система TN) при линейном напряжении 230 В наибольшее допустимое значение сопротивления заземляющих устройств составляет 8 Ом.
- Подготовка площадки (отсыпка щебнем, укладка дорожных плит, ограждение, установка опоры №1п) предусмотрена разделом "Система инженерных заграждений" (373/2024-3-СИЗ).
- Схема установки молниеприемного устройства приведена на Листе 3.
- Элементы заземляющего устройства показаны на Листе 4.

М1:100

373/2024-3-СЭ-6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области			
Разраб.	Трушинский	4/5				Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки - Павлодар" в Кочковском районе Новосибирской области. Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	4
Н.контр	Журавлева	Земел				Схема организации заземления и молниезащиты на территории ЕПУ ОТБ	ООО "Тринити Телеком"		
ГИП	Ласкавый	Ласка							

Схема заземления кабельных лотков и секций заграждения



Примечания:

1.Кабельные лотки и секции ограждения должны быть электрически соединены с опорами ограждения, а через них с заземляющим устройством. Соединение их между собой в целях уравнивания потенциалов выполняется отдельным проводником по металлоконструкциям ограждения или посредством электрической проводимости самих металлоконструкций при наличии соответствующей проводимости.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примечание
1		Заземляющий проводник ПуГВ 1x6 (L=2,0)	2	шт.	
2		Полоса 40x4 горячеоцинкованная			учтена на листе 1
3		Вертикальный заземлитель из уголка 50x50x5 мм, 3000 мм			учтен на листе 1

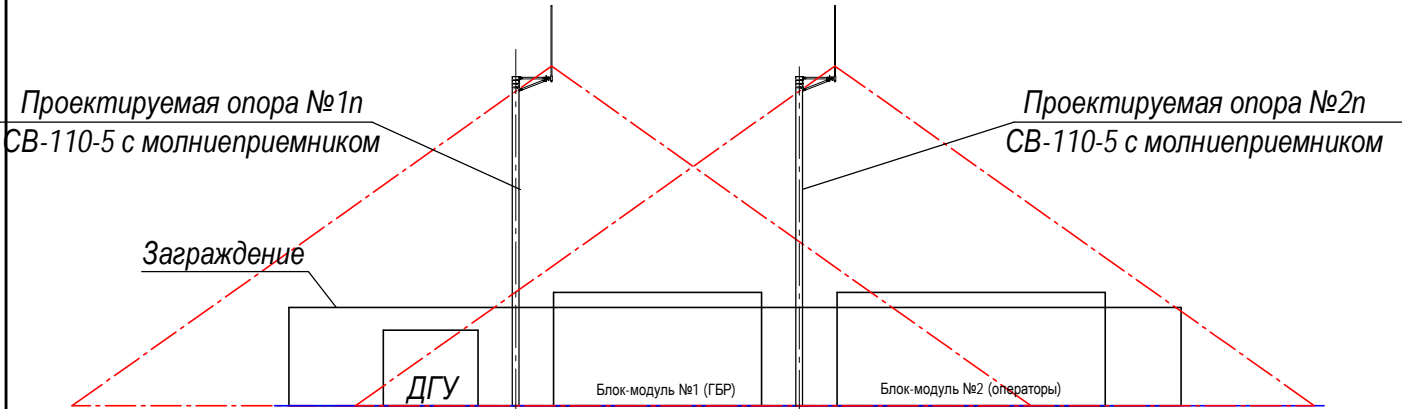
* - короб кабельный 40x60 для установки на сетчатое заграждение в спецификацию не включен (учтен в разделе 373/2024-3-СИЗ).

Инов. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Коп.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата

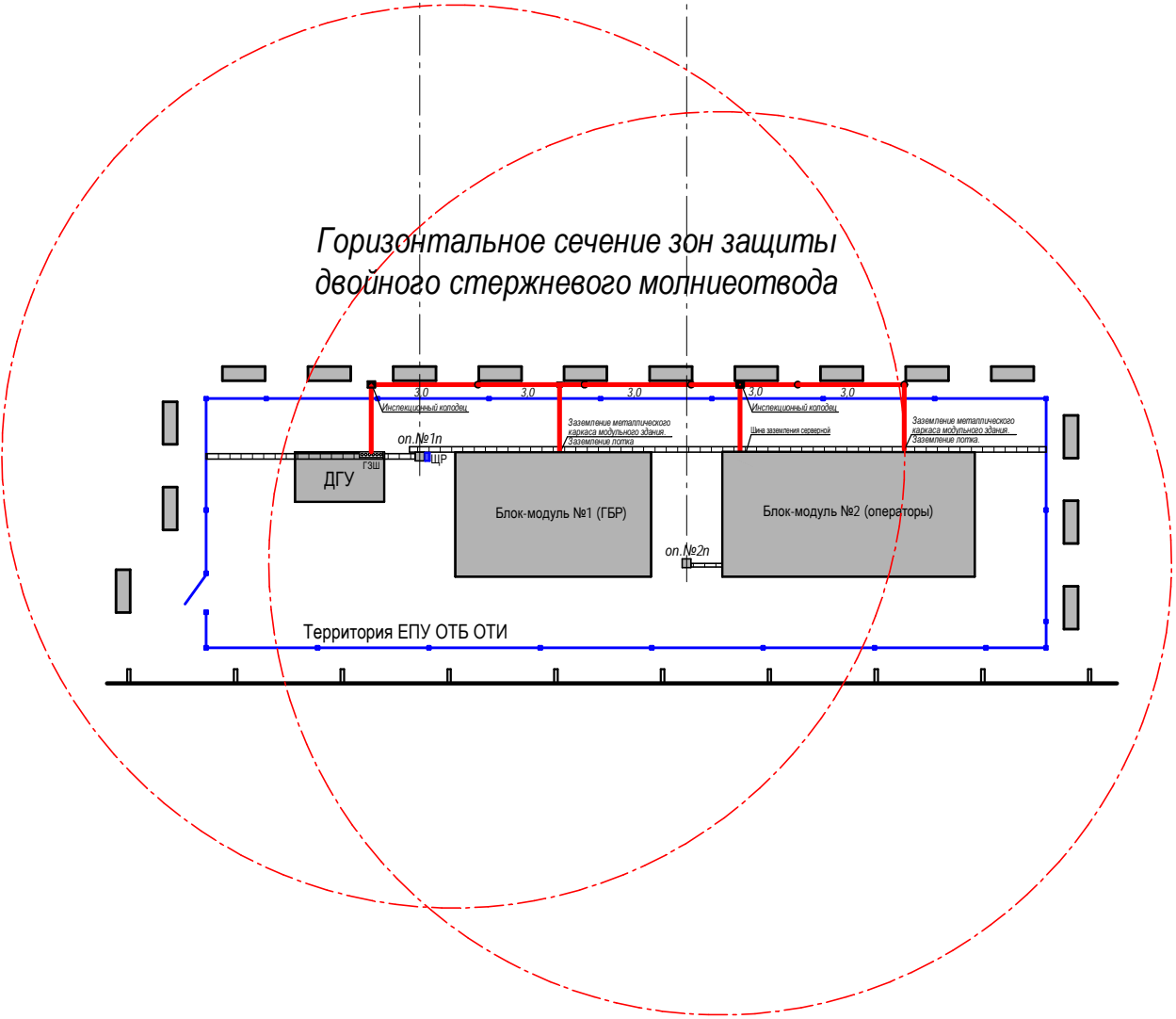
Зона защиты молниеприемного устройства.

М1:200

Вертикальное сечение зон защиты
двойного стержневого молниеотвода



Горизонтальное сечение зон защиты
двойного стержневого молниеотвода

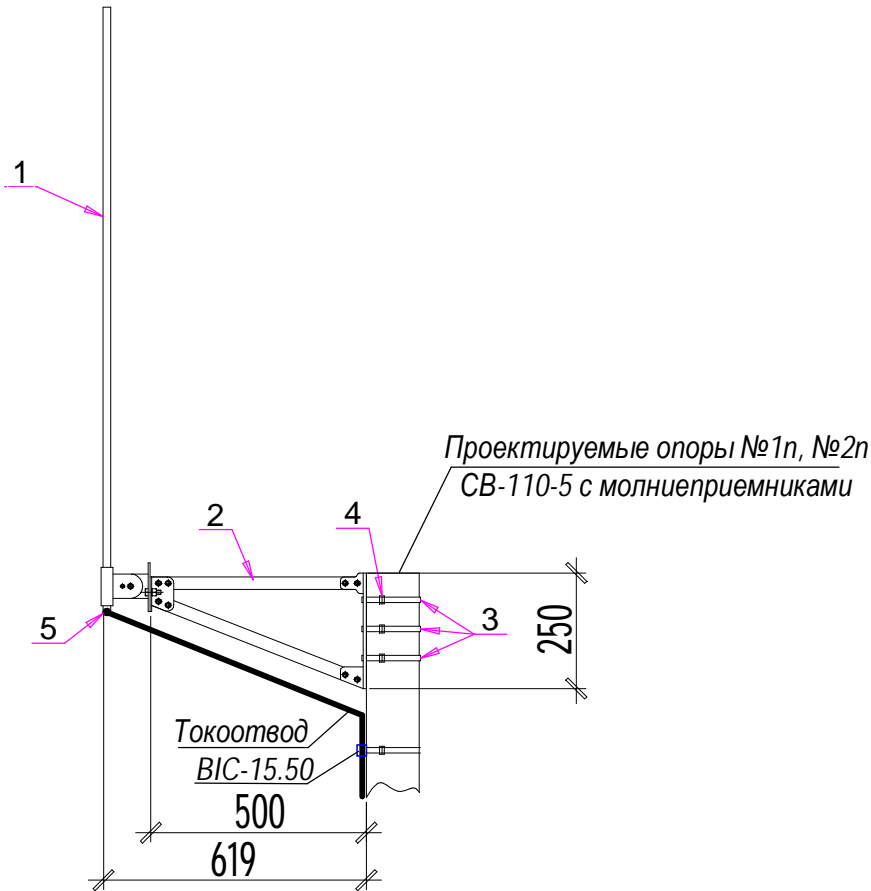


Условные обозначения

----- - зона действия молниезащиты

Примечание: Молниеприемное устройство состоит из двух стержней, установленных на отдельно стоящих опорах. На каждой опоре предусмотрен один токоотвод.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примечание
1	630350	Комплект молниеприемника 630350 Volta	2	шт.	



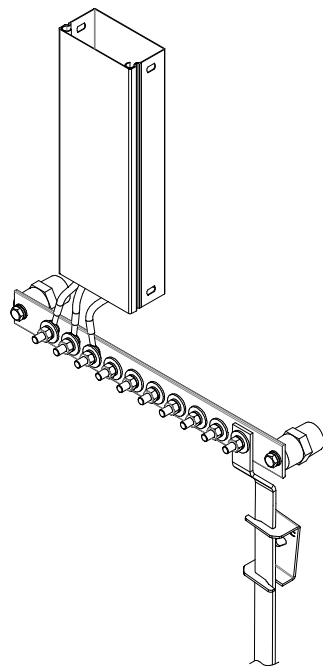
Поз.	Наименование	Кол.	Ед. изм.
1	Стержень сборный молниеприемный. D=16мм, L=2000мм	1	шт.
2	Держатель молниеприемника Volta - 600 изолированный [178755]	1	шт.
3	Лента бандажная COT37 L=3,0м	1	шт.
4	Скрепа бандажная для COT37	3	шт.
5	Универсальный зажим прутка/троса МК-ZP8	1	шт.

Порядок установки молниеприемного стержня:

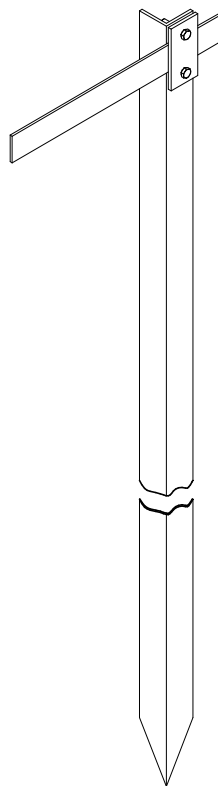
1. Закрепить молниеприемник при помощи держателя молниеприёмника (поз.2) к ж/б стойке бандажной лентой COT37 в 3-х точках.
2. Подключить токоотвод (стальной прос 8мм или стальной пруток 8мм) к молниеприемнику через универсальный зажим. Держатель имеет в составе изолирующие стеклопластиковые профили, предотвращающие переток напряжения с молниеприёмника на ж/б опору. Вынос молниеприемника от плоскости крепления 600 мм.

Элементы заземляющего устройства

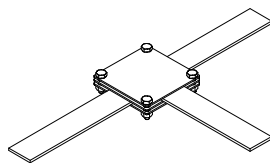
Главная шина заземления (ГЗШ)



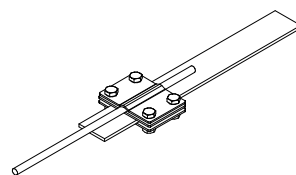
Вертикальный заземлитель NE5503
из уголка 50х50х5 мм, 3000 мм



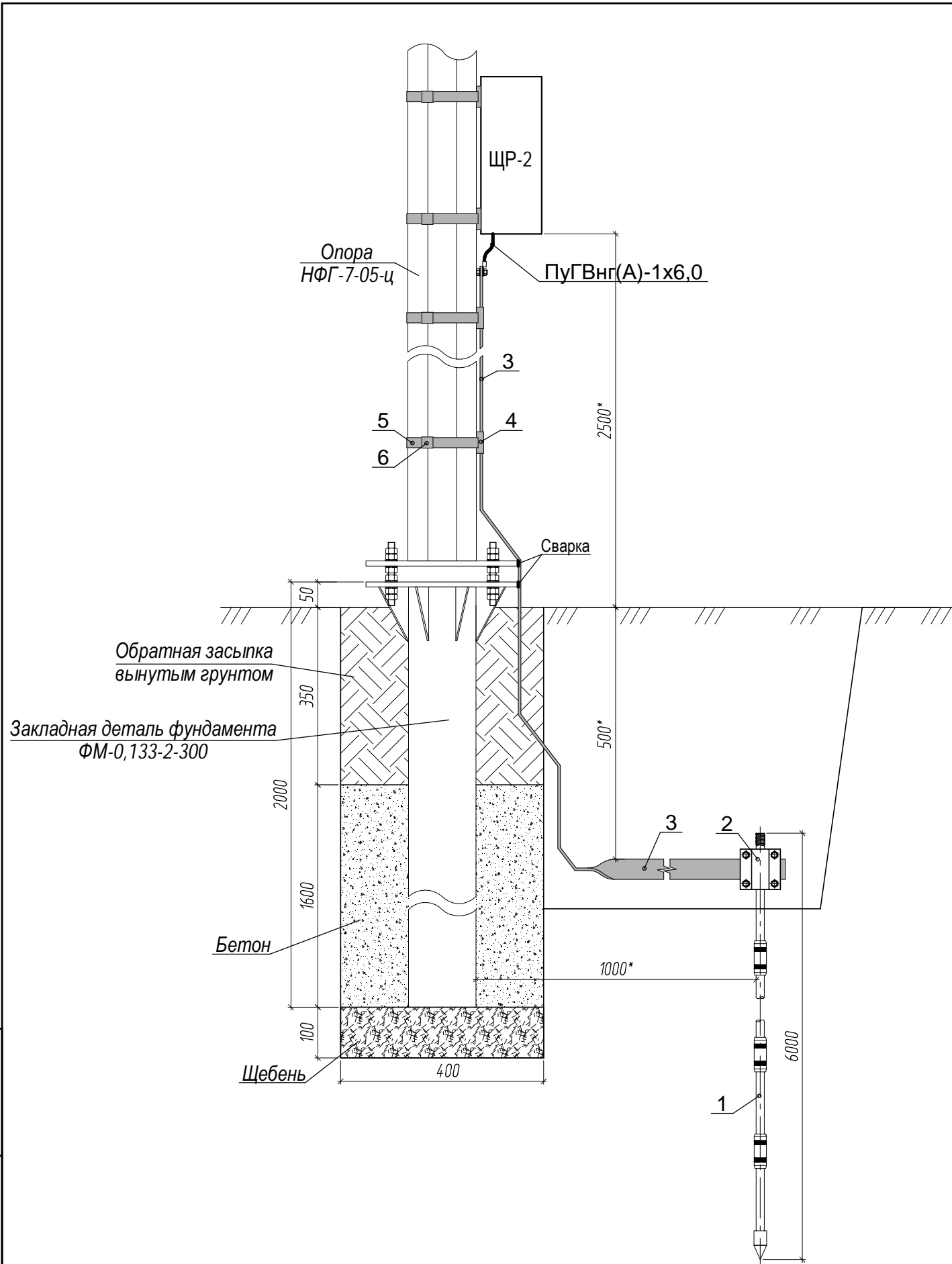
Соединитель NG3105
«полоса – полоса», 80х80 мм



Соединитель NG3101
«полоса – пруток», 80х80 мм

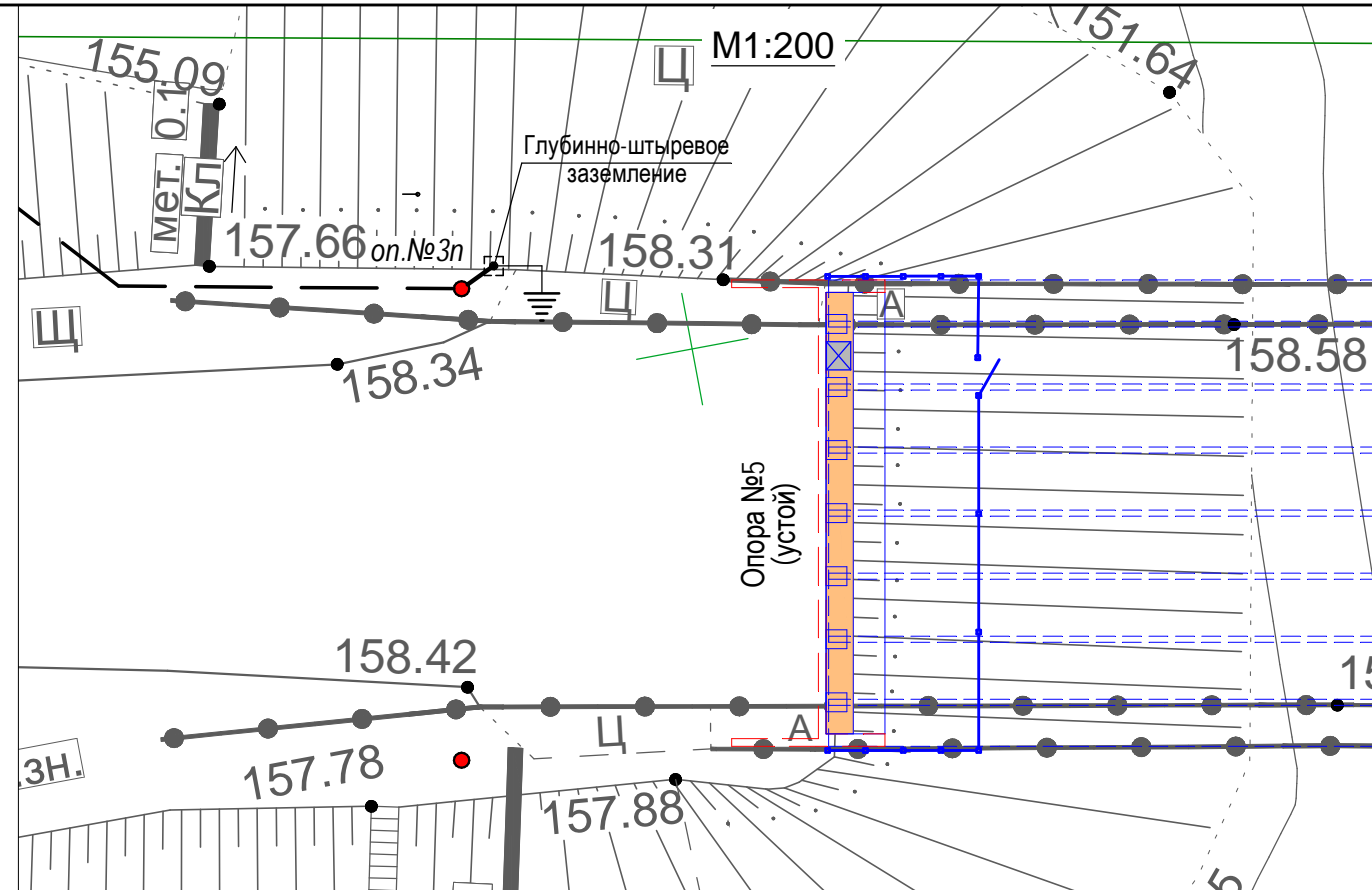


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Коп.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата



Примечания:

- Возле опоры №3п выполнить повторное заземление жилы РЕ питающего кабеля. Тип заземляющего устройства - модульное глубинно-штыревое, L=6,0 м.
- По окончании монтажа провести измерение параметров заземления. В соответствии с ПУЭ (7 изд.) гл. 1.7 общее сопротивление растеканию заземлителей каждого из повторных заземлений РЕ-проводника в любое время года должно быть не более 30 Ом. Система заземления TN-C-S согласно ПУЭ п.1.7.3.
- Заземление оборудования на ОТИ выполнить от шины РЕ щитка ЩР-2.



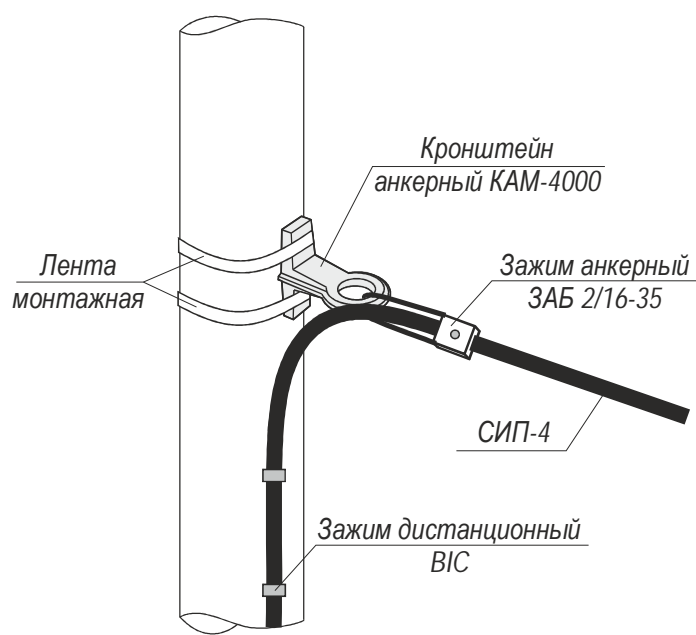
Объем земляных работ по устройству контура заземления на ОТИ

Поз.	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примечание
1	Объем земляных работ на рытье траншеи (Лтр.=1,0м)	0,25	куб.м	0,5*0,5*1,0=0,25
2	Объем земляных работ на обратную засыпку траншеи	0,25	куб.м	0,5*0,5*1,0=0,25




Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Комплект глубинно-штыревого заземления	шт.	1	
2	Зажим для крепления проводников (входит в состав комплекта заземления)	шт.	1	
3	Полоса стальная 40х4	м	3	
4	Фиксатор ВИС-15.50 ВК	шт.	5	
5	Лента монтажная ЛМ-20 0,9х20 (1 упак. 25,0 м)	шт.	1	
6	Замок для хомута (скрепа-бугель усиленная) 100 шт/упак	шт.	1	

						373/2024-3-СЭ-7			
						Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск - Кочки - Павлодар" в Кочковском районе Новосибирской области. Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Трушинский		А.С.			Р	1	1
Н.контр	Журавлева					Схема организации повторного заземления на ОТИ	ООО "Тринити Телеком"		
ГИП	Ласкавый								

Схема крепления СИП
к концевой опоре



Примечание:
На усмотрение монтажной организации допускается для крепления изолированного самонесущего провода СИП-4 использовать крепежную арматуру другого типа с аналогичными техническими характеристиками

Взам. инв. №	<u>Примечание:</u> На усмотрение монтажной организации допускается для крепления изолированного самонесущего провода СИП-4 использовать крепежную арматуру другого типа с аналогичными техническими характеристиками									
							373/2024-3-СЭ-8			
Подп. и дата							Оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Новосибирской области.			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск -Кочки-Павлодар (в пред. РФ) в Кочковском районе Новосибирской области Система электроснабжения			
	Разработал	Трушинский								
Инв. № подл.							Стадия	Лист	Листов	
							Р	1	1	
	Н.контр.	Журавлева				Схема крепления провода СИП на опоре		ООО "Тринити Телеком"		
	ГИП	Ласкавый								

		</									

[illegible]

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

[illegible]

Позиция		Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код оборудования, изделия, материала		Завод-производитель/поставщик		Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг		Примечание							
		Система электроснабжения (ЭС)																				
1		Дизельный генератор АМПЕРОС АД 25-Т400 Р (Проф) в контейнере Энергопроф- мини 2,5 с АВР, с системой пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, с системой удаленного контроля остатка топлива в топливном баке			АМПЕРОС АД 25-Т400 Р				ГК ЭнергоПроф		шт.	1										
2		Щит распределительный навесной уличный на 24 модуля (В440хШ310хГ136 мм) ЩРН-24з-1 74 IP54 UNIVERSAL в комплекте: монтажная рама с DIN-рейками, суппорты и шины N/PE 8х12, оперативная панель, кабельный ввод-сальник - 2 шт., комплект для заземления и навески щита, маркировочная таблица, знаки электробезопасности.			ЩРН-24з-1 74 IP54		МКМ11-N-24-54-Z-U		IEK		шт.	1			ЩР-1							
3		Щит распределительный навесной уличный на 12 модулей (В315хШ310хГ136 мм) ЩРН-12з-1 74 IP54 UNIVERSAL в комплекте: монтажная рама с DIN-рейкой, суппорты и шины N/PE 8х12, оперативная панель, кабельный ввод-сальник - 2 шт., комплект для заземления и навески щита, маркировочная таблица, знаки электробезопасности.			ЩРН-12з-1 74 IP54		МКМ11-N-12-54-Z		IEK		шт.	1			ЩР-2							
4		Выключатель автоматический трехполюсный 50А В ВА47-29 4.5кА MVA20-3-050-В IEK			ВА47-29 3P В 50А						шт.	1										
5		Выключатель автоматический трехполюсный 40А В ВА47-29 4.5кА MVA20-3-040-В IEK			ВА47-29 3P В 40А						шт.	2										
6		Выключатель автоматический трехполюсный 32А В ВА47-29 4.5кА MVA20-3-032-В IEK			ВА47-29 3P В 32А						шт.	2										
7		Выключатель автоматический трехполюсный 16А В ВА47-29 4.5кА MVA20-3-016-В IEK			ВА47-29 3P В 16А						шт.	1										
8		Выключатель автоматический однополюсный 25А В ВА47-29 4.5кА MVA20-1-025-В IEK			ВА47-29 1P В 25А						шт.	1										
9		Выключатель автоматический однополюсный 10А В ВА47-29 4.5кА MVA20-1-010-В IEK			ВА47-29 1P В 10А						шт.	2										
10		Выключатель автоматический однополюсный 6А С ВА47-29 4.5кА MVA20-1-006-С IEK			ВА47-29 1P С 6А						шт.	3										
11		Выключатель автоматический однополюсный 4А С ВА47-29 4.5кА MVA20-1-004-С IEK			ВА47-29 1P С 4А						шт.	4										
12		Выключатель автоматический однополюсный 2А С ВА47-29 4.5кА MVA20-1-002-С IEK			ВА47-29 1P С 2А						шт.	2										
13		Выключатель нагрузки 3п ВН-32 25А MNV10-3-025 IEK			ВН-32 3P 25А						шт.	1										
14		Выключатель нагрузки 1п ВН-32 20А MNV10-1-020 IEK			ВН-32 1P 20А						шт.	2										
15		Шина N "ноль" на DIN-изоляторе с никелевым покрытием ШНИ-6х9-8-Д-С IEK			ШНИ-6х9-8-Д-С						шт.	2			20.1.01.03-0003							
							373/2024-3-СЭ.С															
							Изм.						Кол.уч		Лист		№ док.		Подпись		Дата	
							Разработал						Трушинский		А.С.							
							Спецификация оборудования, кабельных изделий и материалов						Стадия		Лист		Листов					
													Р		1		3					
													ООО «Тринити Телеком»									
Интв. № подл.		Интв. №		ГИП		Ласкавый																

Позиция		Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код оборудова-ния, изделия, материала		Завод-производитель/поставщик		Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
16		Шина РЕ "земля" на DIN-изол ШНИ-6х9-10-Д-Ж IEK		ШНИ-6х9-10-Д-Ж						шт.	2		20.1.01.03-0003	
17		Главная заземляющая шина (ГЗШ) с изоляторами, 10 подключений, 380мм×40мм×4мм, медь DKC NE2010				Код: NE2010		DKC		шт.	1			
18		Полоса 40х4 горячеоцинкованная DKC NC2444				Код: NC2444		DKC		м	33,8			
19		Вертикальный заземлитель из уголка 50х50х5 мм, 3000 мм DKC NE5503				Код: NE5503		DKC		шт.	6			
20		Соединитель «пруток – полоса», 80х80 мм, медь DKC NG3101				Код: NG3101		DKC		шт.	2			
21		Соединитель «полоса-полоса» 80х80 мм, медь DKC NG3105				Код: NG3105		DKC		шт.	3			
22		Антикоррозионная лента для защиты от коррозии в местах ввода то-коотводов в грунт. Длина рулона - 10 м, ширина - 100 мм				Код: NA1001		DKC		шт.	2			
23		Комплект молниеприемника 630350 Volta для установки на ж/б стойке СВ		630350 Volta				ООО «Болта»		компл	2			
24		Токоотвод изолированный D 8 мм						ООО «Болта»		м	20,0			
25		Комплект модульного глубинно-штыревого заземления (6,0 метров)		ZANDZ-6,0				ZANDZ		компл	1		22.2.02.19-1022	
26		Провод самонесущий изолированный СИП-4 4х25		СИП-4 4х25						м	20,0			
27		Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 5х16-660		ВВГнг(А)-LS 5х16-660						м	638,0			
28		Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 4х10-660		ВВГнг(А)-LS 4х10-660						м	14,0			
29		Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 5х10-660		ВВГнг(А)-LS 5х10-660						м	5,0			
30		Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 5х6-660		ВВГнг(А)-LS 5х6-660						м	21,0			
31		Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 3х6-660		ВВГнг(А)-LS 3х6-660						м	26,0			
32		Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А)-LS 3х2,5-660		ВВГнг(А)-LS 3х2,5-660						м	103,0			
33		Провод силовой желто-зеленый многопроволочный с одной медной жилой сечением 10 мм2		ПуГВнг(А)1х10 (ПВ3)						м	10,0			
34		Провод силовой желто-зеленый многопроволочный с одной медной жилой сечением 6 мм2		ПуГВнг(А)1х6 (ПВ3)						м	14,0			
35		Провод силовой для электрических установок, белый		ПуГВнг(А)-1х6-450						м	3,0			
36		Наконечник кабельный медный луженый для оконцевания опрессов-кой медных кабелей и проводов сечением 10 мм2 ТМЛ-10-5-5 EKF PROxima		ТМЛ 10-5-5						шт.	6		Для ПУГВ1х10 20.2.10.04-0002	
37		Наконечник кабельный медный луженый для оконцевания опрессов-кой медных кабелей и проводов сечением 6 мм2 ТМЛ 6-4-4 EKF PROxima		ТМЛ 6-4-4						шт.	6		Для ПУГВ1х6 20.2.10.04-0001	
38		Клемма вводная для модульного оборудования KBM 4-25мм (пря-мой ввод)		УKVM-4-25-FL						шт.	8		20.1.02.07-0002	
39		Лента стальная монтажная перфорированная оцинкованная, ширина 20 мм, толщина 0,9 мм (1 упак 25,0 м)		ЛМ-20						1 упак.	2		20.1.02.18-1002	

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод-производитель/поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
40	Замок для хомута (скрепа-бугель усиленная) СУ-20 100 шт/упак	СУ-20			1 упак.	1		20.1.02.18-1000	
41	Кронштейн анкерный (для крепления анкерного зажима)	КАМ-4000 (СА 1500/2000, SO 253) IEK			шт.	2		20.1.01.01-0002	
42	Зажимы анкерные для самонесущих изолированных проводов, диа-пазон сечений 2х16/4х35 мм2	ЗАБ 2/16-35			шт.	2		20.1.01.01-0009	
43	Талреп DIN 1480 M16 крюк-кольцо оцинкованный	DIN 1480 M16 IEK			шт.	1		22.2.02.03-0021	
44	Зажим ответвительный изолированный IEK ЗОИ 16-95/2.5-35 мм	ЗОИ 16-95/2.5-35 мм			шт.	4		20.1.01.08-0020	
45	Колпачок изолирующий КИ 6-35 для СИП. Колпачки герметичные для защиты жил площадью поперечного сечения от 6 до 35 мм2	КИ 6-35		КВТ	шт.	4		20.2.02.04-0001	
46	Фиксатор для крепления кабелей к телу опоры ВИС-15.50 ВК	ВИС-15.50 ВК			шт.	20		20.2.05.02-0013	
47	Хомуты-стяжки кабельные (бандажи), размеры 3,6х200 мм (упаковка 100 шт.)	200мм			шт.	1		20.1.02.18-0001	
48	Бирка кабельная маркировочная уличного исполнения У-134 (100 шт./упак).	У-134			1 упак.	1		25.2.01.01-0018	
49	Металлорукав РЗ-ЦПнг-LS Fortisflex из оцинкованной стали в пвх изоляции негорючий с протяжкой, номинальный диаметр 18 мм	РЗ-ЦПнг-LS 18мм		КВТ	м	19,0		08.1.02.13-0010	
50	Усиленная двустенная труба ПНД гибкая для кабельной канализа-ции д.63мм с протяжкой, SN20, 650Н, в бухте 100м, цвет красный	ПНД 63 мм	Код 121563100	DKC	м	612,0		20.2.12.03-0002	
51	Песок строительный ГОСТ 8736-93				м3	61,2			
52	Лента сигнальная ЛСЭ «Осторожно кабель»	150х100			м	612,0			
53	Кирпич керамический лицевой полнотелый одинарный, размеры 250х120х65 мм, марка М100	250х120х65 мм			шт.	5100		06.1.01.05-0015	
							373/2024-3-СЭ.С		
							3		

УСЛОВИЯ № 57-24-28207
типового договора об осуществлении технологического присоединения
к электрическим сетям

I. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1. Сетевая организация принимает на себя обязательства по осуществлению технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителя (далее - технологическое присоединение) – **оснащение объекта ОТИ "Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск-Кочки-Павлодар (в пред. РФ) в Кочковском районе Новосибирской области" системой видеонаблюдения и охранного освещения**, в том числе по обеспечению готовности объектов электросетевого хозяйства (включая их проектирование, строительство, реконструкцию) к присоединению энергопринимающих устройств, урегулированию отношений с третьими лицами в случае необходимости строительства (модернизации) такими лицами принадлежащих им объектов электросетевого хозяйства (энергопринимающих устройств, объектов электроэнергетики), с учетом следующих характеристик:

максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств **25 (кВт)**;

категория надежности **III**;

класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение **0,38 кВ**;

максимальная мощность ранее присоединенных энергопринимающих устройств (**отсутствует**).

Заявитель обязуется оплатить расходы на технологическое присоединение в соответствии с условиями договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям (далее - договор). Сетевая организация и заявитель являются сторонами договора (далее - стороны).

2. Технологическое присоединение необходимо для электроснабжения **оснащение объекта ОТИ "Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск-Кочки-Павлодар (в пред. РФ) в Кочковском районе Новосибирской области" системой видеонаблюдения и охранного освещения**, расположенных (которые будут располагаться) **по адресу: Новосибирская область, р-н Кочковский, с/с Жуланский, с. Жуланка (кадастровый номер объекта: 54:12:000000:598)**.

3. Точка (точки) присоединения указана(ы) в технических условиях для присоединения к электрическим сетям (далее - технические условия) и располагается на расстоянии **не далее 15 метров** от границы участка заявителя, на котором располагаются (будут располагаться) присоединяемые объекты заявителя.

4. Технические условия являются неотъемлемой частью настоящего договора.

Срок действия технических условий составляет **3 года** со дня заключения настоящего договора.

5. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет **1 год** со дня заключения договора.

II. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

6. Сетевая организация обязуется:

надлежащим образом исполнить обязательства по настоящему договору, в том числе по выполнению возложенных на сетевую организацию мероприятий по технологическому присоединению до точки присоединения энергопринимающих устройств заявителя, а также урегулировать отношения с третьими лицами до границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства заявителя, указанные в технических условиях;

в течение 10 дней со дня уведомления заявителем сетевой организации о выполнении им технических условий осуществить проверку выполнения технических условий заявителем, провести с участием заявителя осмотр (обследование) присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя (за исключением случаев осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже);

не позднее **237** рабочих дней со дня проведения осмотра (обследования), указанного в абзаце третьем настоящего пункта, с соблюдением срока, установленного пунктом 5 настоящего договора, осуществить фактическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя к электрическим сетям, фактический прием (подачу) напряжения и мощности, составить при участии заявителя акт об осуществлении технологического присоединения и направить его заявителю (за исключением случаев

осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже).

В случае осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже сетевая организация составляет в форме электронного документа и размещает в личном кабинете заявителя уведомление об обеспечении сетевой организацией возможности присоединения к электрическим сетям, подписанное усиленной квалифицированной электронной подписью уполномоченного лица сетевой организации, в течение одного рабочего дня со дня выполнения сетевой организацией мероприятий, предусмотренных техническими условиями, отнесенных к обязанностям сетевой организации.

7. Сетевая организация при невыполнении заявителем технических условий в согласованный срок и наличии на дату окончания срока их действия технической возможности технологического присоединения вправе по обращению заявителя продлить срок действия технических условий. При этом дополнительная плата не взимается.

8. Заявитель обязуется:

надлежащим образом исполнить обязательства по настоящему договору, в том числе по выполнению возложенных на заявителя мероприятий по технологическому присоединению до точки присоединения энергопринимающих устройств заявителя, указанной в технических условиях, за исключением урегулирования отношений с третьими лицами до границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства заявителя, указанные в технических условиях;

в случае осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств на уровне напряжения выше 0,4 кВ после выполнения мероприятий по технологическому присоединению до точки присоединения энергопринимающих устройств заявителя, указанной в технических условиях, уведомить сетевую организацию о выполнении технических условий и представить копии разделов проектной документации, предусматривающих технические решения, обеспечивающие выполнение технических условий, в том числе решения по схеме внешнего электроснабжения (схеме выдачи мощности объектов по производству электрической энергии), релейной защите и автоматике, телемеханике и связи, в случае если такая проектная документация не была представлена заявителем в сетевую организацию до направления заявителем в сетевую организацию уведомления о выполнении технических условий (если в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной);

принять участие в осмотре (обследовании) присоединяемых энергопринимающих устройств сетевой организацией (в случае осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств на уровне напряжения выше 0,4 кВ);

после осуществления сетевой организацией фактического присоединения энергопринимающих устройств заявителя к электрическим сетям, фактического приема (подачи) напряжения и мощности подписать акт об осуществлении технологического присоединения либо представить мотивированный отказ от подписания в течение 3 рабочих дней со дня получения указанного акта от сетевой организации, а в случае осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже – рассмотреть и при наличии замечаний представить замечания к уведомлению об обеспечении сетевой организацией возможности присоединения к электрическим сетям не позднее 20 рабочих дней со дня получения уведомления от сетевой организации о составлении и размещении в личном кабинете заявителя уведомления об обеспечении сетевой организацией возможности присоединения к электрическим сетям;

надлежащим образом исполнять указанные в разделе III настоящего договора обязательства по оплате расходов на технологическое присоединение;

уведомить сетевую организацию о направлении заявок в иные сетевые организации при технологическом присоединении энергопринимающих устройств, в отношении которых применяется категория надежности электроснабжения, предусматривающая использование 2 и более источников электроснабжения.

9. Заявитель вправе при невыполнении им технических условий в согласованный срок и наличии на дату окончания срока их действия технической возможности технологического присоединения обратиться в сетевую организацию с просьбой о продлении срока действия технических условий.

III. ПЛАТА ЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

10. Размер платы за технологическое присоединение определяется в соответствии с решением Департамента по тарифам Новосибирской области (Приказ) № 413-ЭЭ/НПА от 29.11.2023 и составляет **1 059 990 руб. 34 коп.** (один миллион пятьдесят девять тысяч девятьсот девяносто рублей 34 копейки), в том числе НДС 20% - **176 665 руб. 06 коп.** (сто семьдесят шесть тысяч шестьсот шестьдесят пять рублей 06 копеек).

11. Внесение платы за технологическое присоединение осуществляется заявителем в порядке, предусмотренном Правилами технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 г. № 861 «Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг и Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам к электрическим сетям».

12. Датой исполнения обязательства заявителя по оплате расходов на технологическое присоединение считается дата внесения денежных средств в кассу или на расчетный счет сетевой организации.

IV. РАЗГРАНИЧЕНИЕ БАЛАНСОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ СТОРОН

13. Заявитель несет балансовую и эксплуатационную ответственность до точки присоединения энергопринимающих устройств заявителя.

V. УСЛОВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ, РАСТОРЖЕНИЯ ДОГОВОРА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

14. Настоящий договор может быть изменен по письменному соглашению сторон или в судебном порядке.

15. Договор может быть расторгнут по требованию одной из сторон по основаниям, предусмотренным Гражданским кодексом Российской Федерации.

16. Заявитель вправе при нарушении сетевой организацией указанных в настоящем договоре сроков технологического присоединения в одностороннем порядке расторгнуть договор.

Нарушение заявителем установленного договором срока осуществления мероприятий по технологическому присоединению (если техническими условиями предусмотрен поэтапный ввод в работу энергопринимающих устройств - мероприятий, предусмотренных очередным этапом) на 12 и более месяцев при условии, что сетевой организацией в полном объеме выполнены мероприятия по технологическому присоединению по договору, срок осуществления которых по договору наступает ранее указанного нарушенного заявителем срока осуществления мероприятий по технологическому присоединению, может служить основанием для расторжения договора по требованию сетевой организации по решению суда.

17. Сторона, нарушившая срок осуществления мероприятий по технологическому присоединению, предусмотренный договором, обязана уплатить другой стороне неустойку, равную 0,25 процента от указанного общего размера платы за каждый день просрочки (за исключением случаев нарушения выполнения технических условий заявителями, технологическое присоединение энергопринимающих устройств которых осуществляется на уровне напряжения 0,4 кВ и ниже). При этом совокупный размер такой неустойки при нарушении срока осуществления мероприятий по технологическому присоединению заявителем не может превышать размер неустойки, определенной в предусмотренном настоящим абзацем порядке за год просрочки.

Сторона, нарушившая срок осуществления мероприятий по технологическому присоединению, предусмотренный договором, обязана уплатить понесенные другой стороной договора расходы в размере, определенном в судебном акте, связанные с необходимостью принудительного взыскания неустойки, предусмотренной абзацем первым или вторым настоящего пункта, в случае необоснованного уклонения либо отказа от ее уплаты.

18. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

19. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы, возникших после подписания сторонами договора и оказывающих непосредственное воздействие на выполнение сторонами обязательств по договору.

VI. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ

20. Споры, которые могут возникнуть при исполнении, изменении и расторжении договора, стороны разрешают в соответствии с законодательством Российской Федерации.

VII. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

21. Договор считается заключенным со дня оплаты заявителем счета на оплату технологического присоединения по договору.

22. Договор составлен и подписан в двух экземплярах, по одному для каждой из сторон.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям

(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет свыше 15 до 150 кВт включительно (с учетом ранее присоединенных в данной точке присоединения энергопринимающих устройств) по одному источнику электроснабжения (третья категория надежности электроснабжения от электрических сетей сетевой организации))

№ 57-24-28207

«14» ноября 2024 г.

Акционерное общество «Региональные электрические сети»
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Территориальное управление
автомобильных дорог Новосибирской области»
(полное наименование заявителя - юридического лица;
фамилия, имя, отчество заявителя - индивидуального предпринимателя)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: оснащение объекта ОТИ "Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск-Кочки-Павлодар (в пред. РФ) в Кочковском районе Новосибирской области" системой видеонаблюдения и охранного освещения.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: оснащение объекта ОТИ "Мост через реку Карасук на 187 км а/д "Новосибирск-Кочки-Павлодар (в пред. РФ) в Кочковском районе Новосибирской области" системой видеонаблюдения и охранного освещения, по адресу: Новосибирская область, р-н Кочковский, с/с Жуланский, с. Жуланка (кадастровый номер объекта: 54:12:000000:598).

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет 25 кВт.

4. Категория надежности: III.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,38 кВ.

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2027.

7. Точка присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность в точке присоединения: РУ-0,4 кВ вновь установленной (построенной) однотрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ – максимальная мощность 25 кВт.

8. Основной источник питания: РУ-0,4 кВ вновь установленной (построенной) однотрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ (ВЛ-10 кВ № 4 ПС 110 кВ Быструха).

9. Резервный источник питания: отсутствует.

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Строительство воздушной линии 10 кВ на железобетонных опорах неизолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно одноцепной длиной 360 м от существующей ВЛ-10 кВ № 4 ПС 110 кВ Быструха (ориентировочно опора № 219) до РУ-10 кВ вновь установленной (построенной) однотрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ согласно пп. 10.2 настоящих технических условий.

10.2. Установку (строительство) однотрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ (за исключением РТП) мощностью от 25 до 100 кВА включительно столбового или мачтового типа на границе земельного участка заявителя.

10.3. Установку линейного разъединителя на напряжении 10 кВ с номинальным током от 250 до 500 А включительно.

10.4. Установку 1 средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазного прямого включения на уровне напряжения 0,4 кВ, обладающего функцией контроля величины максимальной мощности, и иного оборудования, которое необходимо для обеспечения коммерческого учета электрической энергии (мощности).

Класс точности устанавливаемого прибора учёта 1,0 и выше по активной энергии и 2,0 по реактивной энергии. Прибор учета подлежит установке на границе балансовой принадлежности объектов электроэнергетики.

10.5. Обеспечение возможности действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности для потребления энергопринимающими устройствами заявителя электрической энергии (мощности).

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Строительство сети 0,38 кВ в необходимом объеме до точки присоединения, указанной в п.7. Выбор схемы и конструктивное исполнение сети определить в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Сечение проводника для подключения к прибору учета не должно превышать 25мм².

11.2. Обеспечение соблюдения требований селективности, быстродействия, чувствительности и надежности срабатывания вновь устанавливаемых защитных аппаратов.

11.3. Заявитель вправе предоставить в филиал «Чулымские электрические сети» АО «РЭС» (г. Чулым, ул. Московская, 90) разработанную Заявителем в инициативном порядке проектную документацию или однолинейную схему на подтверждение соответствия проектной документации или однолинейной схемы техническим условиям..

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 3 года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет 1 год со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

(подпись)

Директор филиала «Чулымские электрические сети»

Богинский А. С.

доверенность № 350/24 от 01.10.2024

«14» ноября 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 46CA2B00DBB10EA445E4277A82086CC6
Владелец: Богинский Александр, до 08.2025
Действителен: с 29.08.2024 по 19.06.2039

--	--

Сведения о заказчике

Компания	ООО «ТРИНИТИ ТЕЛЕКОМ»
Контактное лицо	Ласкавый Александр Сергеевич
Телефон	+7-965-986-05-60
E-mail	las@trinitytelecom.ru

Опросный лист

1.	Электростанция	Дизельная	<input checked="" type="checkbox"/>	Бензиновая	<input type="checkbox"/>
2.	Область применения	Система обеспечения транспортной безопасности			
		(Строительство, медучереждение, банк, расчётный центр и т.п.)			
3.	Автозапуск	Резервная (AUTO)	<input checked="" type="checkbox"/>	Основная (MANUAL)	<input type="checkbox"/>
		Среднее количество отключений основной сети в месяц	1	Средняя загрузка в сутки	
		Средняя длительность отключения, час.	20		
4.	Установка	Стационарная	<input checked="" type="checkbox"/>	Передвижная	<input type="checkbox"/>
				Для частых локальных перемещений	
				Для передвижения по дорогам	
5.	Размещение	Наружно в кожухе	<input type="checkbox"/>		
		В контейнере	<input checked="" type="checkbox"/>		
		В помещении	<input type="checkbox"/>		
	Т окружающей среды, °C	-40 ... +45			
		(Указать диапазон температур зима-лето)			
	Особые требования по месту размещения	На улице			
		(шум, влажность, пыль, агрессивные среды и пр.)			
6.	Число фаз	3			
	Напряжение, В	380		Частота, Гц	50
	трехфазная	Другое напряжение, В		Другая частота, Гц	
7.	Мощность генератора	кВА	25	кВт	25
		(По мнению заказчика)			
8.	Требуемое время непрерывной работы ДГУ	час	22		
9.	Оборудование, подключаемое к ДГУ				
	Кондиционеры	Мощность, кВА	Пусковой ток, А	Cosφ, о.е.	Число фаз
	1.				
	2.				
	3.				
	Лифты	Мощность, кВА	Пусковой ток, А	Cosφ, о.е.	Число фаз
	1.				
	2.				

	3.				
	Асинхронные двигатели	Мощность, кВА	Пусковой ток, А	Cosφ, о.е.	Число фаз
	1.				
	2.				
	3.				
	ИБП	Мощность, кВА	Наименование	Число фаз	Конфигурация входа
	1.				
	2.				
	3.				
	Другое оборудование	Мощность, кВА	Пусковой ток, А	Cosφ, о.е.	Число фаз
		18			3
	Примечания по работе подключенного оборудования	Пункт управления и технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры, требуемая категория электроснабжения 1-я (ИБП включены в состав проектируемого оборудования) Любые сведения относительно оборудования, подключаемого к ДГУ			
10.	Место установки щита АВР	Расстояние от ДГУ, м (описать место установки щита АВР) ВРУ с АВР расположить в контейнере ДГУ			0
11.	Удаленное наблюдение	Да	x	Нет	
		Дальность	м		
		Светодиодная панель			
		Через ПК			
		Через сеть	x		
12.	Параллельная работа	Да		Нет	x
		Число генераторов			
	Параллельная работа ДГУ с сетью	Да		Нет	x
		На время перевода нагрузки на сеть			
		Компенсация пиковой нагрузки на сеть			
		Количество резервируемых вводов			
		Мощность резервируемого ввода			
		Длительный режим экспорта мощности			
13.	Включение в ночные и/или праздничные часы (для ДГУ AUTO)	Необходимо	x	Не нужно	
		Уровень загрузки ДГУ по сравнению с рабочими днями, %			

14.	Дополнительные сведения	<p>Укомплектовать контейнер с ДГУ системами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системой автономного пожаротушения - системой пожарной сигнализации - системой удаленного контроля остатка топлива в топливном баке - система контроля включения ДГУ
-----	-------------------------	--

Дизельный генератор АМПЕРОС АД 25-Т400 Р (Проф) в контейнере Энергопроф- мини 2,5 с АВР

Для релаизации дистанционного контроля установлена плата RS -485.



Мощность номинальная:	25 кВт
Исполнение:	в контейнере
Степень автоматизации:	2 - автозапуск
Марка двигателя:	Амперос
Топливо:	дизель

Характеристики

Основные характеристики	
Мощность номинальная	25 кВт
Мощность в кВА	31 кВА
Мощность максимальная	34 кВА
Мощность максимальная	27 кВт
Напряжение	230/400 В
Исполнение	в контейнере
Пуск	электростартер
Степень автоматизации	2 - автозапуск
Двигатель	
Марка двигателя	Амперос
Модель двигателя	Y495D
Система охлаждения	жидкостная
Частота вращения двигателя	1500 об/мин
Топливная система	

Топливо	дизель
Объем топливного бака	56 л
Расход топлива при 75% нагрузке	5.5 л/ч
Время автономной работы при 75% мощности	10.2 ч
Рейтинг экономичности	4.1
Генератор	
Число фаз	3
Частота	50 Гц
Тип генератора	Синхронный
Дополнительные характеристики	
Серия	Проф
Массо-габаритные характеристики	
Масса	1620 кг
Длина	2500 мм
Ширина	1400 мм
Высота	1980 мм
Производитель	
Страна происхождения	Россия
Гарантия	2 года или 1000 моточасов



ABP — блок автоматического ввода резерва



Гарантия бесперебойного энергоснабжения

Блок АВР без участия оператора обеспечивает автоматический запуск генератора при отключении сети, осуществляет тестовые запуски по расписанию



Удаленный мониторинг и управление

Возможность оснащения gsm-модулем позволяет следить и управлять включением/отключением генератором с мобильного устройства



Безопасность

Исключена вероятность встречных токов при включении основной сети за счет наличия механической блокировки и базовых установок контроллера



Экономия средств

Автоматическое отключение генератора при включении основной сети и возможность программирования блока АВР на требуемые режимы работы



Комфорт

Не требуется никаких действий. Генератор запускается без вашего участия в любую погоду



Защита электроприборов

Устраняет риск повреждения электроприборов в случае перепадов напряжения в сети



Контейнер ЭнергоПроф

Технические характеристики блок-контейнеров:

- Размеры по каркасу
- Назначение – размещение оборудования
- Степень огнестойкости IV.
- Класс конструктивной пожарной опасности С0;
- Планировка, электрооборудование, цвет контейнера дополнительно согласовываются с заказчиком.

Каркас блок-контейнера:

- Каркас цельнометаллический сварной из горячекатанного металла,
- Нижняя рама образована Швеллером Ст3;
- Верхняя рама и стойки Ст3;
- Промежуточные стойки Ст3;
- Цвет каркаса черный RAL 9005;
- Сварные соединения;
- Косынки из листа стального рифленого чечевица ст3.

Стены блок-контейнера:

- Стены сделаны из сэндвич-панелей;
- Толщина стен 50 мм;
- Утеплитель минеральная базальтовая вата;
- Замок – классический;
- Цвет по каталогу на заказ. Базовый цвет серый RAL7004.

Потолок блок-контейнера:

- Кровля – стальной лист 1,5мм;
- Потолок сделан из сэндвич-панелей;
- Толщина панели 50 мм;
- Утеплитель минеральная базальтовая вата;

Пол блок-контейнера:

- Покрытие пола - лист стальной рифленый чечевица СтЗсп толщиной 3мм;
- Зашивка рамы пола снизу – металлический лист толщиной 1 мм;
- Утеплитель каменная вата, толщина 100 мм;
- Сварные соединения;
- Цвет пола черный RAL9005.

Двери и ворота блок-контейнера:

- Двери/ворота/съемные стены выполнены из сэндвич-панелей.;
- Замок «DOORLOCK»;

Инженерные системы *(только сертифицированные комплектующие)¹:*

Система электропитания

- Щит собственных нужд 1 шт.;
- Автоматы защиты;
- Розетка IP-54;
- Провод заземления щитов 4 мм²;
- Болты для заземления контейнера – 2 шт.;

Система автоматической технологической вентиляции:

- Решетки наружные защитные (алюминий);
- Жалюзийные клапаны с электроприводами с пружинами.

Система освещения:

- Основное освещение – Светильник светодиодный LED;
- Аварийное освещение с/д лента;
- Выключатели основного и аварийного освещения.

Система автоматического обогрева:

- Конвектор электрический с механическим термостатом 1500 Вт – 1 шт;

Система автоматического пожаротушения:

Решение по реализации системы автоматического пожаротушения выполнено на самосрабатывающих модулях порошкового пожаротушения «Буран 2,5», установленных на потолке, предназначенных для тушения очагов пожаров А, В, С, а также оборудования, находящегося под напряжением без ограничения величины (класса Е).

Примечания:

1. Поставщик имеет право менять комплектующие, указанные в базовой комплектации, на равнозначные без уведомления потребителя.



Компактность и мобильность

Отсутствие необходимости в капитальном здании, удобная транспортировка



Гибкость комплектации

Модульная схема обеспечивает высокую гибкость в вариантах наполнения станции