ООО «Северная компания»
СРО-П-082-14122009 от 22 октября 2019 г.

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Рабочая документация

Силовое электрооборудование (внутренние устройства). Электрическое освещение (внутреннее).

ОК.09.26/СТ – ЭМ

Том 7

2026

ООО «Северная компания»
СРО-П-082-14122009 от 22 октября 2019 г.

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Рабочая документация

Силовое электрооборудование (внутренние устройства). Электрическое освещение (внутреннее).

ОК.09.26/СТ – ЭМ

Том 7

Директор проектно-конструкторского бюро **А.И. Легкий**

Главный инженер проекта **Е.Ю. Волков**

2026

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечания
ОК.09.26/СТ-ЭМ	Силовое электрооборудование (внутренние устройства). Электрическое освещение (внутреннее)	
ОК.09.26/СТ-АК	Автоматизация комплексная	
ОК.09.26/СТ-ТМ	Котельная. Тепломеханические решения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
2.1-2.3	Общие данные	
3.1-3.8	Общие указания	
4	Щит распределительный ЩР-1. Схема однолинейная.	
5	Щит распределительный ЩР-1. Схема внешних подключений.	
6.1-6.4	Щит распределительный ЩР-1. Схема принципиальная.	
7	Щит распределительный ЩР-1. Компоновка и внешний вид.	
7	Щит ПЭСПЗ. Схема однолинейная. Компоновка и внешний вид.	
8	План прокладки распределительной сети.	
9	План прокладки сети рабочего освещения.	
10	План прокладки сети резервного освещения.	
11	План прокладки сети эвакуационного и ремонтного освещения.	
12	План прокладки розеточных сетей.	
14	Внутренний контур заземления.	
15	Схема уравнивания потенциалов.	

Взаим. инв.

Полп. и дата

Инв.№ полл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	ОК.09.26/СТ-ЭМ		
						Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный		
Разраб.		Калинин			04.26	Автоматизированная газовая котельная	Стадия: Р	Лист: 2.1 / Листов: 3
Проверил		Тюков			04.26			
Н. контр		Легкий			04.26	Общие данные	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ	
ГИП		Волков			04.26			

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление	
ГОСТ Р 21.1101-2020	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ 12.2.007.0-75	Изделия электротехнические. Общие требования безопасности	
	Постановление Госстроя РФ от 17 сентября 2002 г. N 123 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»	
ГОСТ Р 22.1.12-2005	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными сетями зданий и сооружений. Общие требования	
ГОСТ 28249-93	Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
	Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»	
	Постановление правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации (с изменениями на 30 марта 2023 года)»	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	
ГОСТ 31996-2012	Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия	
ГОСТ 32144-2013	Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	
	Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (с изменениями на 29 апреля 2022 года)»	
	Прилагаемые документы	
ОК.09.26/СТ-ЭМ.РН	Расчет электрических нагрузок	
ОК.09.26/СТ-ЭМ.КЖ	Кабельный журнал	

Взаим. инв.

Полп. и дата

Инв.№

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОК.09.26/СТ-ЭМ	Лист 2.2

Обозначение	Наименование	Примечание
ОК.09.26/СТ-ЭМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Приложение 1	Технические условия для присоединения к электрическим сетям	

Технические решения, принятые в проекте, разработаны в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и соблюдением технических условий.

Право на проектирование котельной предоставлено следующими документами:

СРО-П-082-14122009 от 22.10.2019 г., выданное члену саморегулиемой организации ООО "Северная компания" на основании решения Ассоциации Саморегулируемая организация «Газораспределительная система. Проектирование».

Главный инженер проекта
ООО "Северная Компания" Волков Е.Ю.

Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						ОК.09.26/СТ-ЭМ
						Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный
Изм.	Кол. уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	
Разраб.		Калинин			04.26	Автоматизированная газовая котельная
Проверил		Тюков			04.26	
Н.контр		Легкий			04.26	Общие указания
ГИП		Волков			04.26	

Стади	Лист	Листов
Р	3.1	8

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Исходные данные для разработки части ЭМ проекта:

- Технические условия для присоединения к электрическим сетям;
- Части тепломеханического раздела, газоснабжения и автоматизации комплексной;

а) Характеристики источников электроснабжения

По надежности электроснабжения электроприёмники котельной относятся к II (второй) категории надежности.

Источник питания №1 – ВЛ-0,4 кВ.

Источник питания №2 – Дизель-генераторная установка (ДГУ) АД-100-Т400-1Р.

Проектируемая питающая кабельная линия приходит в котельную и присоединяется к проектируемому разъединителю QS1. Питающий кабель от ДГУ приходит в распределительный щит (ЩР-1) к разъединителю QS2.

Для электроснабжения потребителей используются сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью, режим работы TN-C-S. Щит ЩР-1 предусматривает возможность подключения ДГУ в качестве резервного источника электроэнергии в случае исчезновения или недопустимого качества электрической энергии питающего ввода.

б) Обоснование принятой схемы электроснабжения.

Обеспечение электроэнергией электроприемников котельной выполнено от секционированного распределительного щита (ЩР-1), установленного в помещении котельной. Подключение электроприемников к секциям щита ЩР-1 выполнено с учетом равномерного распределения нагрузок и распределения технологически-резервируемых потребителей по разным секциям шин.

Внешнее электроснабжение котельной выполнено по кабельной линии от точки подключения. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка ДГУ, способная обеспечить все электропотребители в случае невозможности питания от основного ввода. Принятая схема электроснабжения определяется требованием обеспечения необходимой категорийности электроприемников котельной.

в) Сведения о количестве энергопринимающих устройств, их установленной и расчетной мощности.

Таблица 1. Послеаварийный режим.

№, п/п	Наименование	Ед. измер.	Величина
1	Установленная активная мощность Руст	кВт	141,1
2	Расчетная мощность Рр	кВт	90,0
3	Расчетный ток Iр	А	159,2
4	Полная расчетная мощность Sр	кВА	104,8
5	Расчетный коэффициент мощности cosφ		0,86

Подробный расчет электрических нагрузок потребителей котельной приведен в прилагаемых материалах (ОК.09.26/СТ-ЭМ.РН).

Обеспечение электроэнергией электроприемников котельной выполнено от распределительного щита ЩР-1 напольного исполнения; подвод питающих линий – нижний, вывод кабелей распределительной сети – нижний, корпус щита IP54.

В распределительном щите ЩР-1, при необходимости ремонта и демонтажа автоматических выключателей, осуществляется снятие напряжения общим аппаратом с группы выключателей с полным погашением соответствующих секций;

Проектом предусматривается установка щита средств противопожарной защиты – ПЭСПЗ. Щит ПЭСПЗ имеет красную окраску.

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

В соответствии с СП 89.13330.2012 в котельной присутствуют потребители первой категории электроснабжения.

Первая категория обеспечивается посредством устройства автоматического ввода резерва (АВР), установленном на вводе щита ЩР-1, а также установки дизель-генераторной станции с автоматическим запуском.

Потребители первой категории, обеспечивающие безопасность котельной:

- сеть аварийного освещения;
- приборы сигнализации загазованности;
- приборы пожарной сигнализации;
- приборы охранной сигнализации;
- приборы учета тепла и газа.

Приборы пожарной и охранной сигнализации имеют встроенные аккумуляторы.

Качество электроэнергии для питания котельной должно соответствовать ГОСТ 13109-97.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

В нормальном режиме котельная питается от одного ввода. При исчезновении или недопустимом качестве электрической энергии питающего ввода электроснабжение котельной осуществляется за счет переключения автоматического ввода резерва на питание от дизель-генераторной установки.

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Установка устройств компенсации реактивной мощности проектом не предусматривается.

Так как котельная эксплуатируется без обслуживающего персонала, проектом предусматривается установка автоматического ввода резервного электропитания (АВР) в помещении котельной (в щите ЩР-1). Схема АВР разработана таким образом, что электроснабжение котельной осуществляется от основного ввода, а при его аварии, электроснабжение автоматически переключается на работу от ДГУ.

Контроль наличия напряжения осуществляется с помощью реле контроля напряжения KV1A и KV2A. Эти реле позволяют контролировать:

- Напряжения в заданных параметрах;
- Контроль порядка чередования фаз
- Контроль обрыва фаз
- Контроль нуля.

Алгоритм работы межсекционного АВР:

1. Системой АВР щита ЩР-1 производится параллельная проверка параметров питающих электрических вводов №1 и №2 посредством реле контроля напряжения KV1A и KV2A.

2. При удовлетворительном качестве электроэнергии на вводе №1 система АВР щита ЩР-1 производит прямую подачу электропитания от ввода №1 на секцию №1 и секцию №2. Межсекционный автоматический выключатель QF3, в данном случае, находится в замкнутом положении.

3. В случае отклонения параметров электроэнергии от ГОСТ 32144-2013 на электрическом вводе №1 реле контроля напряжения KV1A выключает контактор КМ1А и замыкает цепь пуска питания от ДГУ. При удовлетворительном качестве электроэнергии на вводе №2 система АВР щита ЩР-1 производит прямую подачу электропитания от ввода №2 на секцию №1 и секцию №2. Межсекционный автоматический выключатель QF3, в данном случае, находится в замкнутом положении.

Режимы работы АВР:

- Нормальный режим – питание ЩР-1 секций №1 и №2 происходит от ввода №1 соответственно, КМ1А и КМ3А замкнуты, КМ2А разомкнут.
- Авария ввода №1 – питание ЩР-1 секций №1 и №2 происходит от ввода №2, КМ1А разомкнут, КМ2А, КМ3А замкнуты.
- Авария вводов №1 и №2 –контакторы КМ1А, КМ2А и КМ3А разомкнуты.

На лицевой панели щита ЩР-1 установлена светосигнальная аппаратура, посредством которой выполняется индикация положения межсекционного автомата и наличия напряжения на вводах.

С целью мониторинга текущего состояния системы электроснабжения котельной предусматривается передача на удаленный диспетчерский пункт следующих сигналов состояния:

- Ввод-1 включен;
- Ввод-2 включен;
- Секционный контактор включен;

Сигналы передаются по каналам связи. Вторичная функциональная аппаратура, обеспечивающая необходимые преобразования и формирования каналов связи учтена в разделе ОК.09.26/СТ-АК.

ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности.

В основе мероприятий по экономии электроэнергии лежит оптимальный энергетический режим с максимальной производительностью технологического оборудования и минимальными удельными расходами энергии.

Мероприятия по экономии электроэнергии:

- повышение КПД насосов до паспортных данных;
- улучшение загрузки насосов и совершенствование регулирования их работы;
- уменьшение сопротивления трубопроводов;
- сокращение расхода и потерь воды (установка расходомеров);

Также эффективным способом экономии электроэнергии является применение частотно-регулируемых приводов. При использовании этих устройств уровень энергосбережения увеличивается примерно на 15-20%.

Применение преобразователей частоты (ПЧ в дальнейшем) позволят получить следующие преимущества:

- оптимизация рабочего режима контролируемого устройства и, как правило, увеличение его срока службы. Не подверженное излишним нагрузкам оборудование будет находиться в более хорошем техническом состоянии;
- более удобное управление двигателем оборудования, в том числе равномерный запуск и плавная остановка, а также возможность обратной подачи вращения вала (реверса) двигателя. Сюда же можно отнести удобство регулирования частотой вращения, подавая напряжение различной частоты. Это положительно сказывается на техническом состоянии оборудования.
- защита двигателя от перегрузок электрической сети или, наоборот, от недостаточного напряжения. Это очень важный положительный момент, потому что предотвращает повреждение оборудования, связанного с низким качеством напряжения, что является актуальным.

ж_1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии.

Разработка коммерческого узла учета данным разделом не предусматривается.

Технический узел учета электрической энергии располагается в щите ЩР-1.

ж_2) Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования

В щите ЩР-1 реализован технический узел учета электрической энергии путем установки счетчика Меркурий 230 ART-02 PQRSIDN.

Технические характеристики модификации:

- класс точности:0,5S/1;
- номинальное напряжение, В: 3х230/400 В;
- номинальный (максим.) ток, А: 5(7,5) А;
- А – учет активной энергии;
- R – учет реактивной энергии;
- Т – наличие внутреннего тарификатора (наличие двух электронных пломб);
- Р – наличие профиля, журнала событий, учета технических потерь и других дополнительных функций;
- Q – измерение показателей качества электроэнергии;
- R – интерфейс RS-485 (C – CAN, I – IrDA, L – PLC);
- S – внутреннее питание интерфейса RS-485 и модема GSM;
- N – наличие электронной пломбы;
- D – наличие входа резервного питания;
- I – IrDA (инфракрасный порт.

ж_3) Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства

Годовой расход электроэнергии электроприёмников котельной в послеаварийном режиме: 788488 кВт*ч

Расчетная активная мощность электроприёмников котельной в послеаварийном режиме: 90,0 кВт.

з) Сведения по мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Разработка сетевых и трансформаторных объектов данным разделом не предусматривается.

и) Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства.

Решения по организация масляного хозяйства не предусматривается, так как трансформаторы находятся на балансе энергоснабжающей организации.

к) Сведения Перечень мероприятий по заземлению и молниезащите.

Решения по заземлению и молниезащите в данном разделе не предусмотрены.

л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуре, которые подлежат применению на объекте.

Применению на объекте в соответствии с разработанной документацией подлежит следующая кабельно-проводниковая продукция:

- кабель ВВГнг(А)-LS, не распространяющий горение, в поливинилхлоридной изоляции, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77, в зависимости от сечения жил;
- для сигнальных цепей применяется кабель КВВГнг(А)-LS, не распространяющий горение, в поливинилхлоридной изоляции, 1 класса по ГОСТ 22483-77;

- для выполнения заземления оборудования и конструкций используется провод ПуГВ, 3 или 4 класса по ГОСТ 22483-77, в зависимости от сечения жил.
- для пожарной сигнализации и эвакуационного освещения применяется кабель ВВГнг(А)-FRLS, не распространяющий горение, огнестойкий, в поливинилхлоридной изоляции, 1 класса по ГОСТ 22483-77.

Особенности прокладки распределительной сети

Прокладка кабельных линий распределительной сети выполняется в лестничных лотках различной ширины на отметке не ниже +2,500 от уровня чистого пола. Крепление кабелей к лоткам осуществляется кабельными стяжками. В местах опусков и ниже +2,500 относительно фундамента или площадки обслуживания лотки закрываются крышкой, а кабель защищается гофрированной ПВХ-трубой.

В соответствии с требованиями п.п.2.1.15. 2.1.16 ПУЭ прокладка взаиморезервируемых кабелей, а также цепей до 42 В осуществляется в разных отсеках лотка.

Особенности прокладки кабельных линий пожарных систем

В соответствии с требованиями п. 4.14, СП 6.13130.2013 и п. 13.15.14, СП 5.13130.2009 кабели питания систем пожарной автоматики, а также провода и кабели пожарной сигнализации с напряжением до 60В необходимо прокладывать раздельно.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Проектом предусматриваются следующие виды электрического освещения:

- рабочее освещение котельного зала;
- резервное освещение котельного зала;
- эвакуационное освещение;
- ремонтное освещение (посредством безопасных разделительных трансформаторов);
- освещение входов.

Для рабочего освещения котельной используются светодиодные светильники ДСП 1306 36 Вт 4000К IP65. Крепление скоб светильника к металлоконструкциям осуществляется посредством болтового соединения. Резервное освещение котельной выполнено светильниками Ex-FBL 07-52-850-C120 FER.

В качестве эвакуационного освещения используются аккумуляторные светильники SL-223-30LED1,8 исп.1, включение которых происходит автоматически при пропадании питания сети рабочего освещения.

Освещение входных дверей выполнено светильниками ДПО-5030.

Для питания ремонтного освещения в котельной установлен разделительный трансформатор напряжением 220/12В, соответствующий ГОСТ 30030-93.

Общее рабочее и резервное освещение подключены к однофазной сети переменного тока напряжением 220В частотой 50 Гц. Сети освещения в котельной прокладываются в лестничных лотках, от лотков до светильников в жесткой трубке.

Управление рабочим и резервным освещением – местное, от клавишных выключателей, установленных внутри у входа в котельную, освещение входа включается снаружи у входа в котельную.

Нормы освещенности помещений приняты в соответствии с СП52.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-05-95).

При проведении работ по техническому обслуживания и ремонту оборудования в соответствии с приложением 10 СНиП II-35-76 максимальный разряд зрительных работ для котельной - VI, что соответствует значению освещенности в 200лк по СП52.13330.2011.

В соответствии п.7.110 СП52.13330.2011 освещенность от резервного освещения должна составлять не менее 30% нормируемой освещенности для общего рабочего освещения - принимаем 75Лк.

В нормальном режиме работы для обеспечения в котельном зале освещенности 200Лк резервное освещение используется вместе с рабочим освещением.

Все расчеты по освещенности помещений выполнены методом удельных мощностей.

Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты расчёта освещённости помещений.

Наименование помещения	Площадь, м^2	Категория помещения по условиям окружающей среды	Нормируемая освещенность Лк	Расчет освещенности, Лк	Тип светильника	Количество шт	IP светильника
Рабочее освещение							
Котельный зал (1)	102,66	Нормальное	200	218	ДСП 1306 36 Вт 4000К IP65 / Ex-FBL 07-52-850-C120 FER	15/6	IP65
Резервное освещение							
Котельный зал (1)	102,66	Нормальное	75	98	Ex-FBL 07-52-850-C120 FER	6	IP65

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

В качестве резервного источника питания предусмотрена дизель-генераторная установка АД-100-Т400-1Р.

Таблица 3. Характеристики АД-100-Т400-1Р.

• Модель		**АД-100-Т400-1Р**
Основная мощность		100 кВт / 125 кВА
Резервная мощность		110 кВт / 137,5 кВА
• Двигатель		**KOFO**
Модель		R6105AZLD
Охлаждение		жидкостное (радиаторное)
Количество и расположение цилиндров		6, рядное
Частота вращения двигателя		1500 об/мин
Система воздухоснабжения		Турбонаддув
Регулятор частоты вращения		Механический
• Генератор (Альтернатор)		**Stamford technology UC274D (100кВт)**
Напряжение		0,4 кВ
Класс защиты / изоляции		IP 22
Контроллер		SmartGen, 6120NC
• Расход топлива		**• Время автономной работы**
Нагрузка	**Расход топлива, л/ч**	**Автономия в, ч**
50%	16,2 л/ч	12,35
75%	22,9 л/ч	8,73
100%	28,4	7,04
• Система смазки		
Ёмкость системы смазки		16 л
Расход масла на угар (100% нагрузка)		1,6 г/кВт*ч
• Система охлаждения		
Объем системы охлаждения		29 л
• Батарея		
Батарея		2 x 12 В
• Габариты		
Длина (Д)		2800
Ширина (Ш)		1050
Высота (В)		1420
Масса ДГУ в сборе		1450
Объем топливного бака		200
• Шумовые характеристики		
На расстоянии 7 м, dB(A)		<95

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Для резервирования электроэнергии проектом предусмотрена ДГУ, электроснабжение от которой осуществляется, в случае исчезновения или недопустимом качестве электрической энергии обоих питающих вводов.

п) Сведения об организации учета электрической энергии

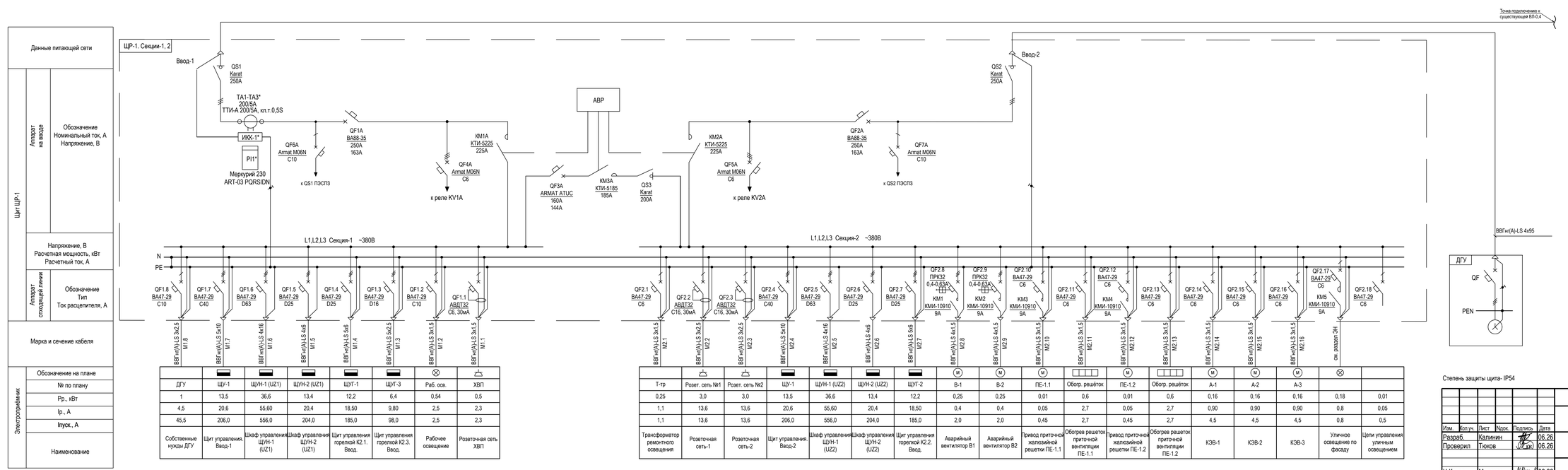
Разработка коммерческого узла учета данным разделом не предусматривается.

Технический узел учета электрической энергии располагается в щите ЩР-1.

с) Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Безопасность труда при эксплуатации электроустановки обеспечивается выполнением требований, приведенных в ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

На основании приведенных документов уполномоченные лица эксплуатирующей организации обязаны разработать ведомственные инструкции, учитывающие специфику конкретного объекта.



Послеаварийный режим, питание по одному из вводов:
Pуст=141,1 кВт
Pрасч=90,0 кВт
Sрасч=104,8 кВА
cos ф=0,86
Iрасч=159,2 А

Нормальный режим, питание секции-1 по вводу-1:
Pуст=71,2 кВт
Pрасч=71,2 кВт
Sрасч=83,5 кВА
cos ф=0,85
Iрасч=126,9 А

Нормальный режим, питание секции-2 по вводу-2:
Pуст=72,8 кВт
Pрасч=72,6 кВт
Sрасч=84,3 кВА
cos ф=0,86
Iрасч=128,1 А

Степень защиты щита- IP54

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			06.26
Проверил		Тюков			06.26
Н.Контр.		Малахов			06.26
ГИП		Волков			06.26

ОК.09.26/СТ-ЭМ

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл, Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Автоматизированная газовая котельная

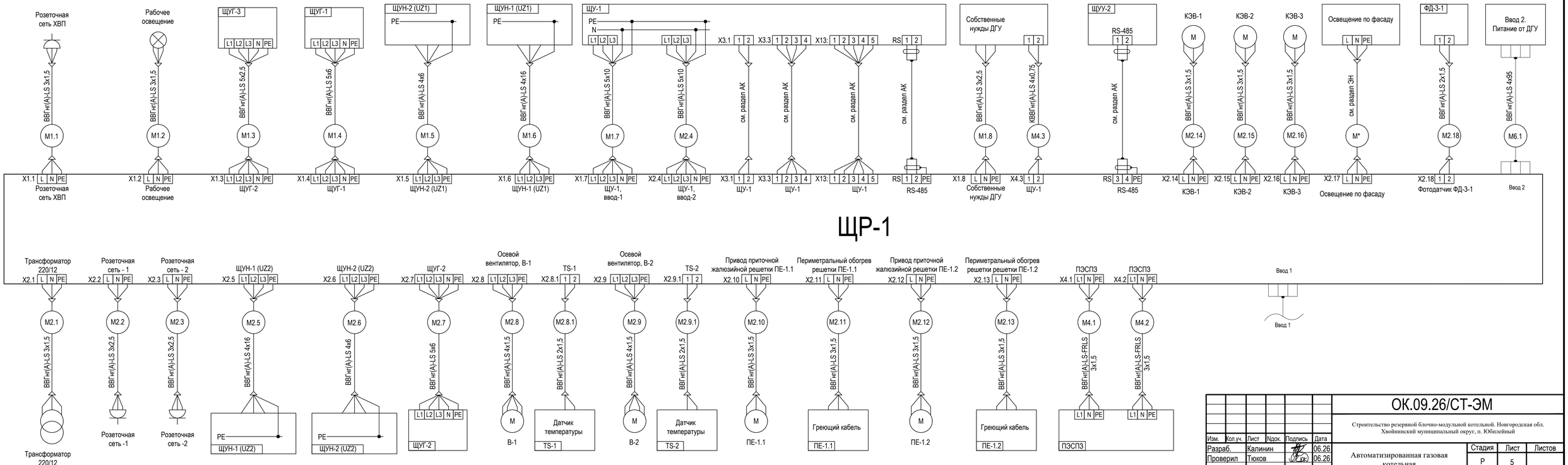
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Щит распределительный ЩР-1. Схема однолинейная.

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А4х5

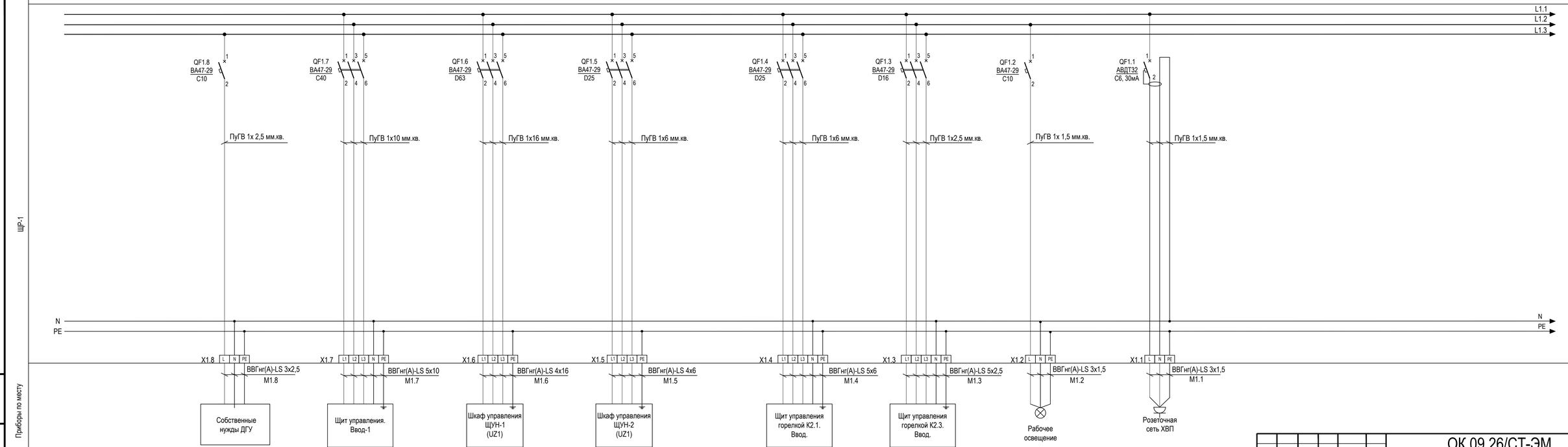
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N



						ОК.09.26/СТ-ЭМ		
						Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Калинин			06.26	Автоматизированная газовая котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			06.26		Р	5	
Н.Контр.		Малахов			06.26	Щит ЩР-1. Схема внешних подключений.	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП		Волков			06.26				

Формат А4х4

Инв.№ подл.	Подпись, дата	Взам.инв.№



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			06.26
Проверил		Тюков			06.26
Н.Контр.		Малахов			06.26
ГИП		Волков			06.26

ОК.09.26/СТ-ЭМ

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Автоматизированная газовая котельная

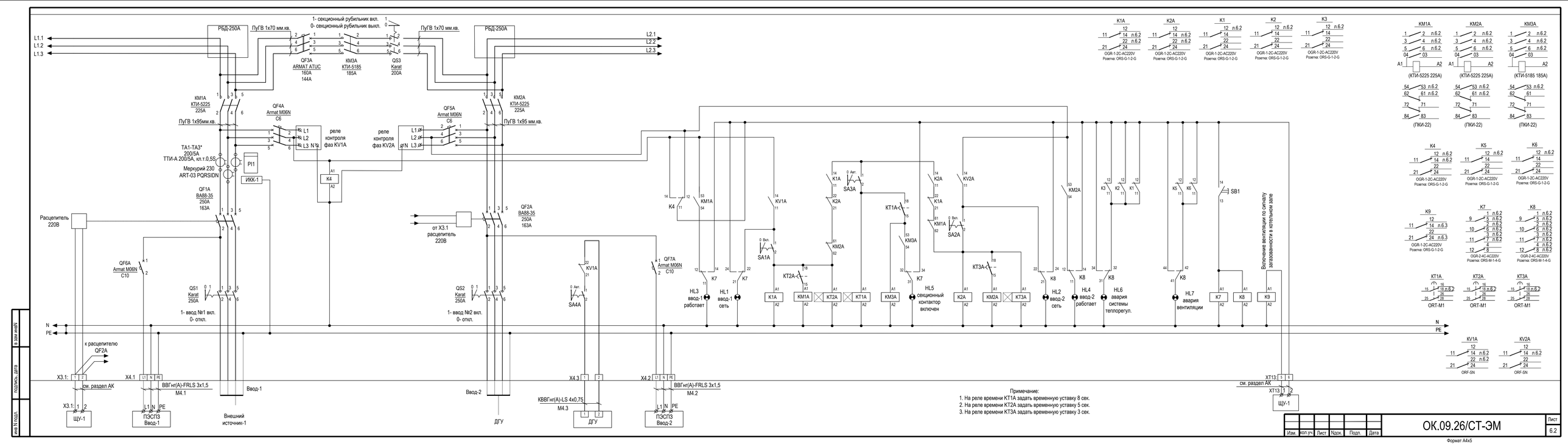
Стадия	Лист	Листов
Р	6.1	

Щит распределительный ЩР-1. Схема принципиальная.

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А4х4

Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N

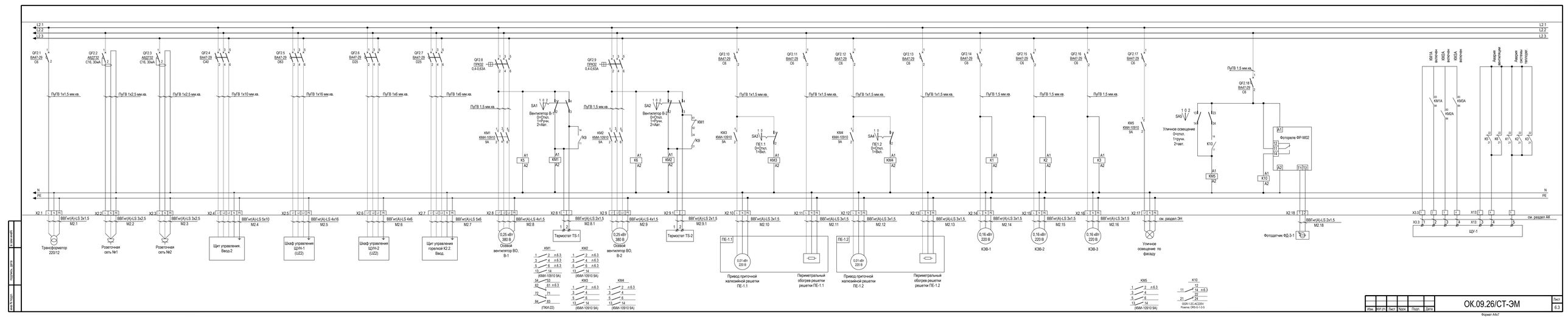


Примечание:
1. На реле времени КТ1А задать временную уставку 8 сек.
2. На реле времени КТ2А задать временную уставку 5 сек.
3. На реле времени КТ3А задать временную уставку 3 сек.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОК.09.26/СТ-ЭМ	Лист 6.2

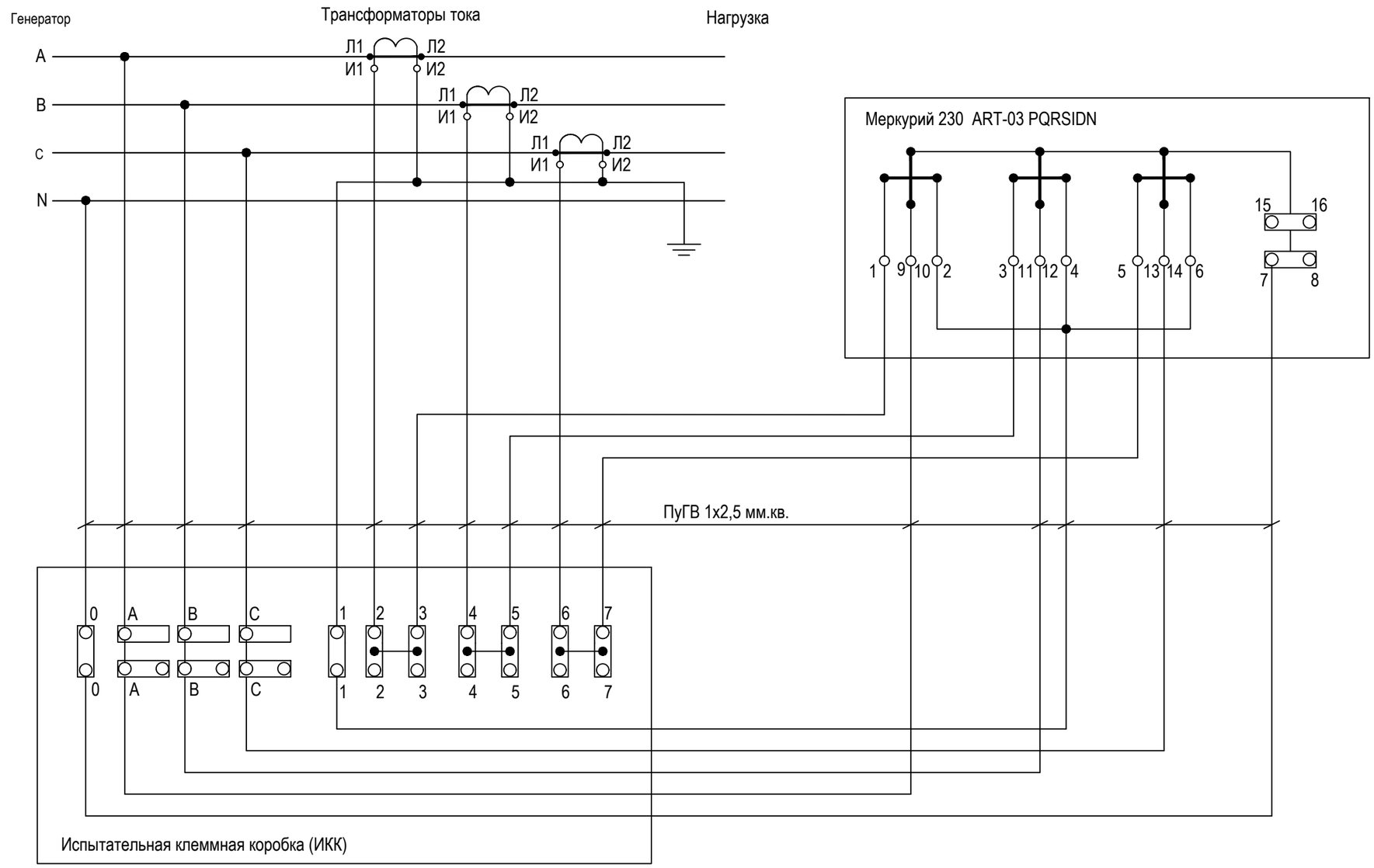
Формат А4х5

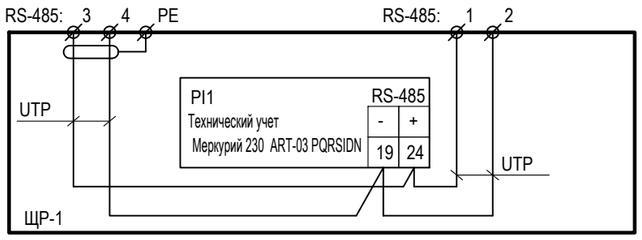
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОК.09.26/СТ-ЭМ	Лист	6-3

Формат А4х7





в зам инвN

подпись, дата

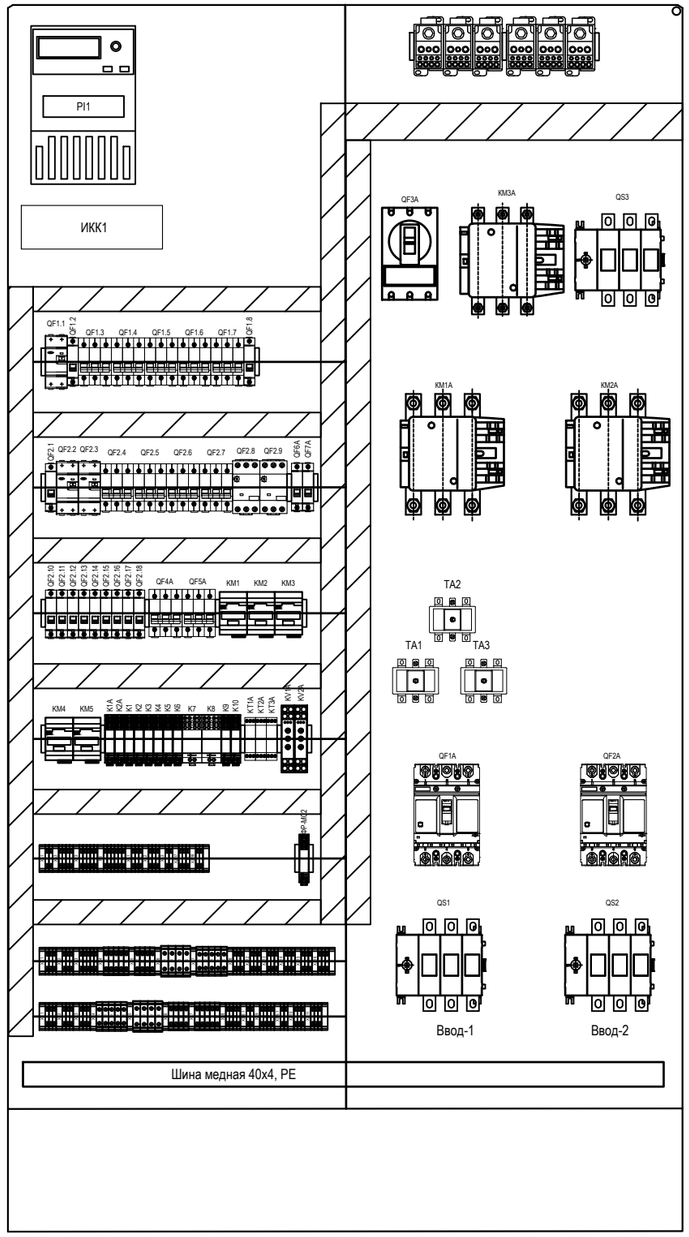
инв N подл.

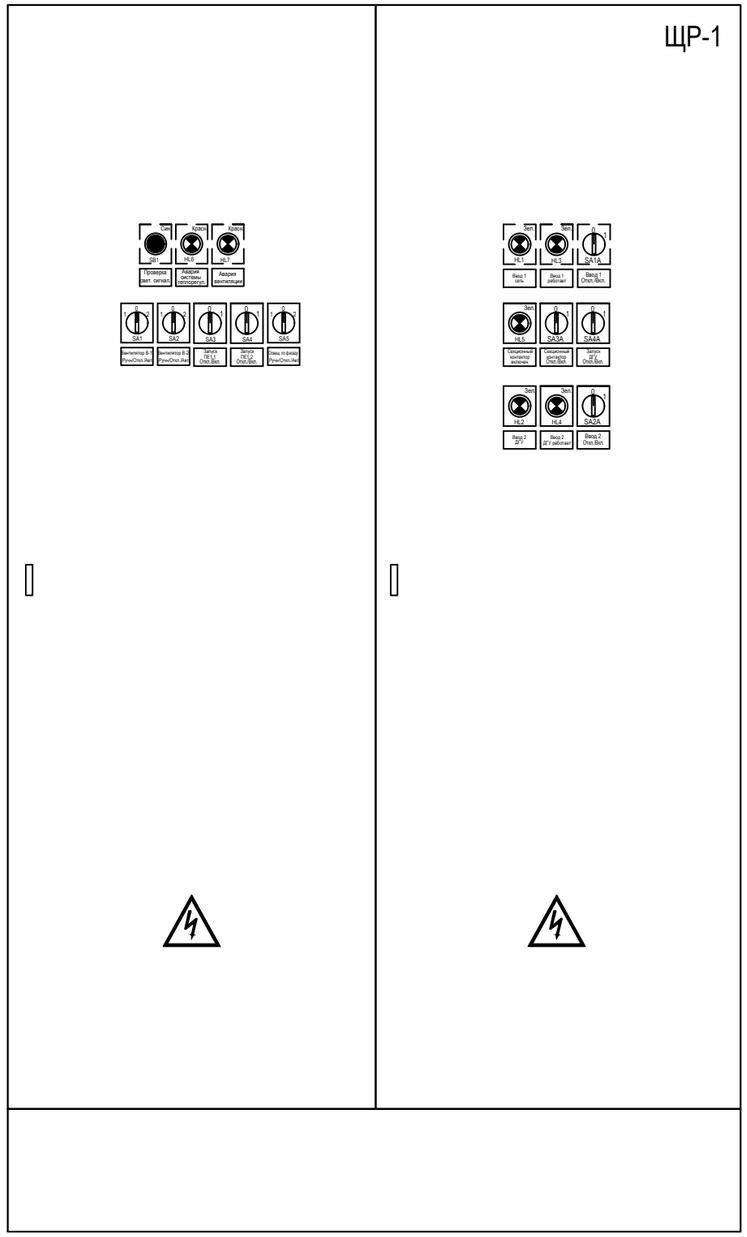
Изм.	кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ОК.09.26/СТ-ЭМ

Лист 6.4

Формат А3





Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
ЩР-1	Щит 1800х1200х450	1 шт	IP54

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			06.26
Проверил		Тюков			06.26
Н.Контр.		Малахов			06.26
ГИП		Волков			06.26

ОК.09.26/СТ-ЭМ

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Автоматизированная газовая котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Щит распределительный ЩР-1. Компоновка и внешний вид.

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

в зам инвN

подпись, дата

инв N подл.

Формат А3

Данные питающей сети

Щит ПЭСПЗ

Аппарат на вводе: Обозначение, Номинальный ток, А, Напряжение, В

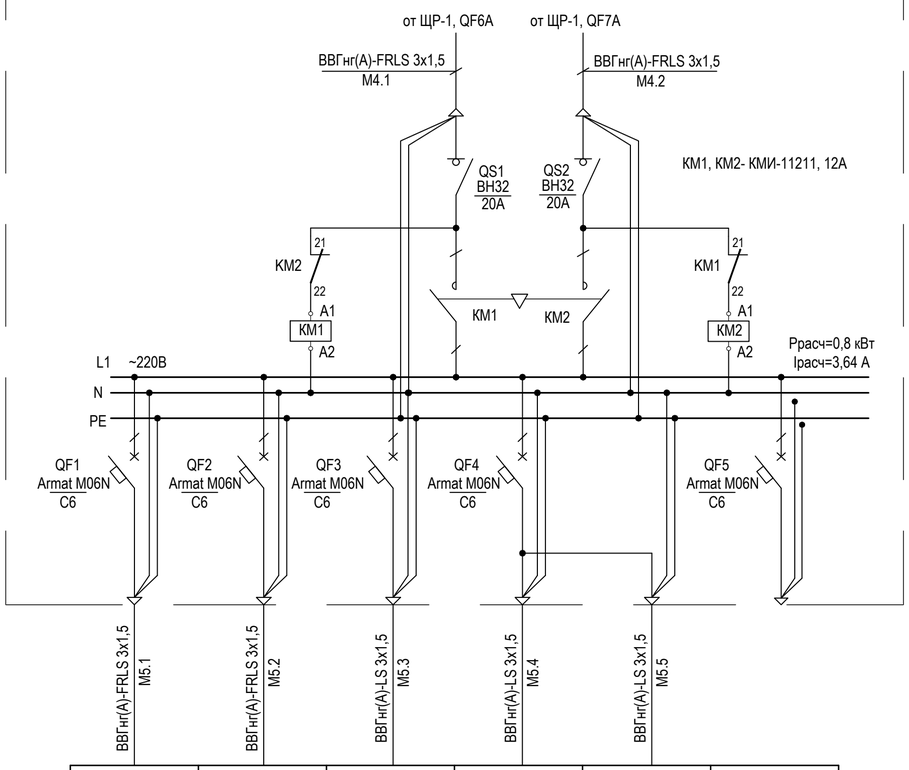
Напряжение, В
Расчетная мощность, кВт
Расчетный ток, А

Аппарат отходящей линии: Обозначение, Тип, Ток расцепителя, А

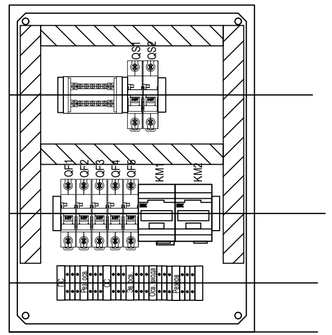
Марка и сечение кабеля

Электроприёмник: Обозначение на плане, № по плану, Pр., кВт, Iр., А, Iпуск., А, Наименование

ПЭСПЗ



ПС		ОС			
0,1	0,264	0,1	0,312	0,024	
0,45	1,20	0,45	1,42	0,11	
0,45	1,20	0,45	1,42	0,11	
Пожарная сигнализация	Эвакуационное освещение	Охранная сигнализация	Резервное освещение	Освещение входов	Резерв



Ящик навесной с монтажной панелью (ШхВхГ) 400х500х220

Степень защиты щита- IP54



						ОК.09.26/СТ-ЭМ	
						Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата		
Разраб.		Калинин			06.26	Автоматизированная газовая котельная	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Проверил		Тюков			06.26		
Н.Контр.		Малахов			06.26	Щит ПЭСПЗ. Схема однолинейная. Компоновка и внешний вид.	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ
ГИП		Волков			06.26		

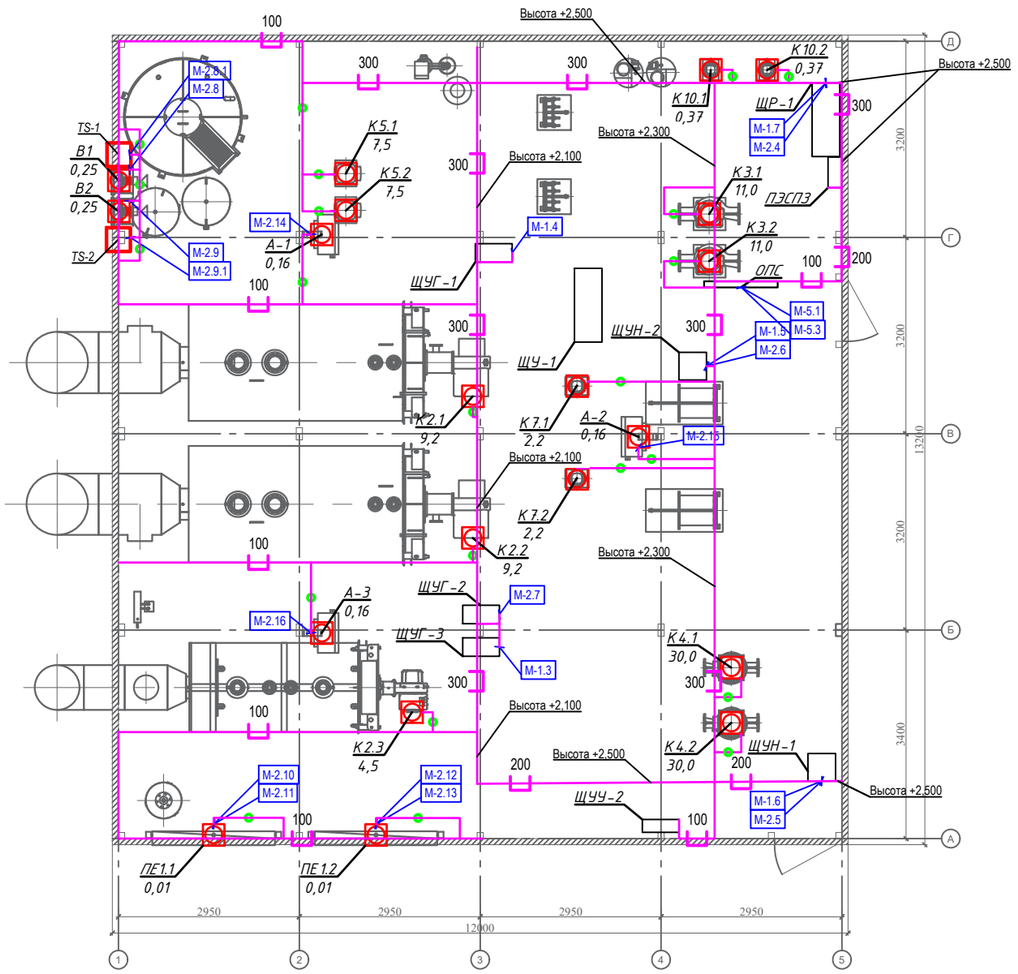
Согласовано

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

Формат А4х3

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения, м.кв.	Кат. помещения
1	Котельный зал	153,40	Г
Общая площадь помещений		153,40	



Условные обозначения

Номер п/п	Обозначение	Наименование
1		Кабель проложенный в трубе
2		Щиты силовые и автоматика
3		Щиты силовые и автоматика

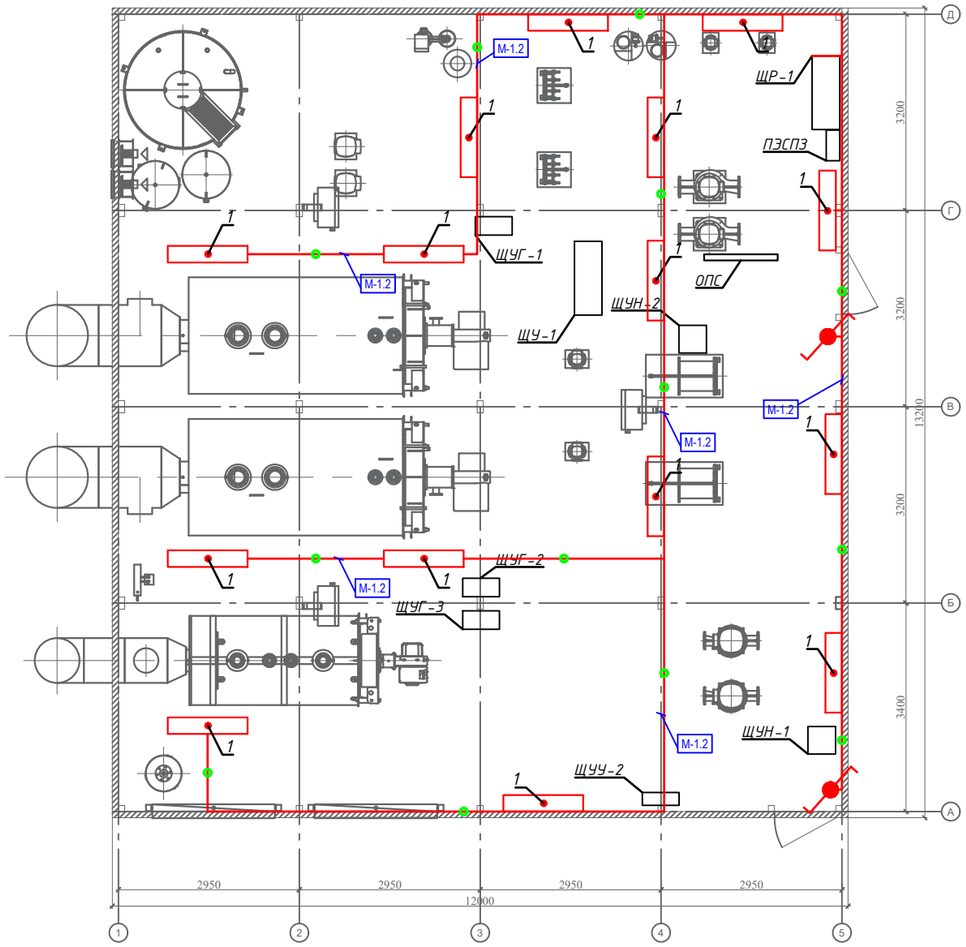
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
Разраб.		Калинин			06.26	ОК.09.26/СТ-ЭМ		
Проверил		Тюков			06.26	Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный		
						Автоматизированная газовая котельная	Стадия: Р	Лист: 9	Листов:
Н.Контр.		Малахов			06.26	План прокладки распределительной сети.	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ	
ГИП		Волков			06.26			

в зам инвN | подпись, дата | инв N подл.

Формат А3

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения, м.кв.	Кат. помещения
1	Котельный зал	153,40	Г
Общая площадь помещений		153,40	



Условные обозначения

Номер п/п	Обозначение	Наименование
1	1	Светодиодный светильник ДСП 1306 36 Вт 4000К IP65
2	3	Светодиодный светильник ДПО 5030 12 Вт 4000К IP65
3		Групповая сеть рабочего освещения в трубе
4		Выключатель одноклавишный проходной

в зам инвN

подпись, дата

инв N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ndок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			06.26
Проверил		Тюков			06.26
Н.Контр.		Малахов			06.26
ГИП		Волков			06.26

ОК.09.26/СТ-ЭМ

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Автоматизированная газовая котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

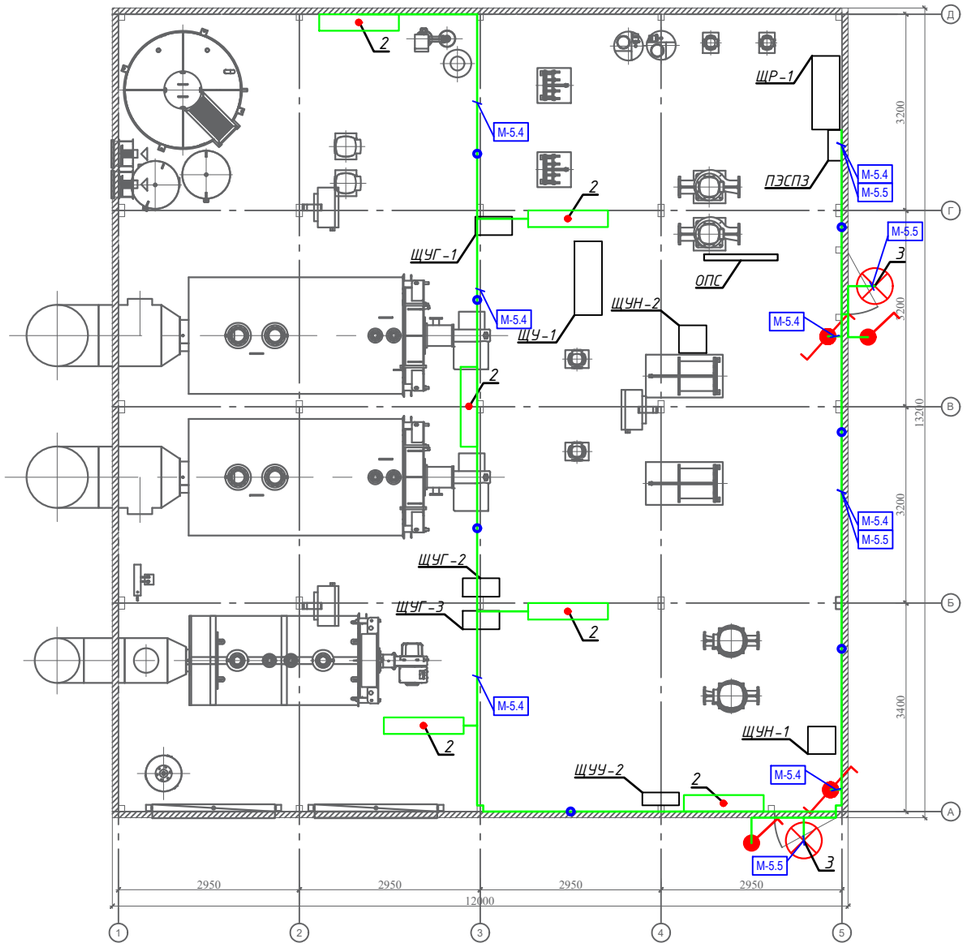
План прокладки сети рабочего освещения.

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь помещения, м.кв.	Кат.к поме-щ ения
1	Котельный зал	153,40	Г
Общая площадь помещений		153,40	



Условные обозначения

Номер п/п	Обозначение	Наименование
1	2	Светодиодный светильник Ex-FBL 07-52-850-C120
2	3	Светодиодный светильник ДПО 5030 12 Вт 4000К IP65
3		Групповая сеть резервного освещения в трубе
4		Выключатель одноклавишный проходной
5		Выключатель одноклавишный

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			06.26
Проверил		Тюков			06.26
Н.Контр.		Малахов			06.26
ГИП		Волков			06.26

ОК.09.26/СТ-ЭМ

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Автоматизированная газовая котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

План прокладки сети резервного освещения.

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

в зам инвN

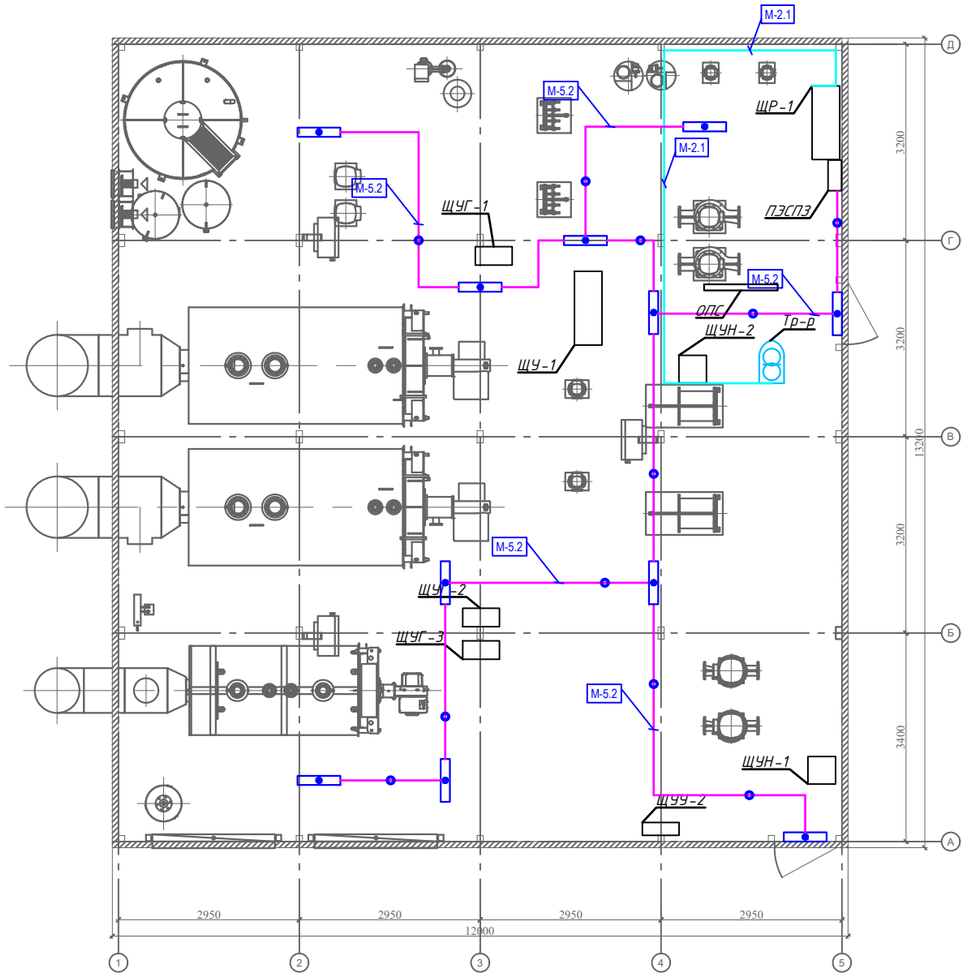
подпись, дата

инв N подл.

Формат А3

Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь помещения, м.кв.	Кат.к поме-щ ения
1	Котельный зал	153,40	Г
Общая площадь помещений		153,40	



Условные обозначения

Номер п/п	Обозначение	Наименование
1		SL-223-30LED1.8 исп.1 (эвакуационное освещ.)
2		Распределительная сеть эвакуационного освещения, проложенная в металлорукаве
3		Трансформатор ремонтного освещения
4		Кабель сети трансформатора, проложенный в трубе

в зам инвN

подпись, дата

инв N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			06.26
Проверил		Тюков			06.26
Н.Контр.		Малахов			06.26
ГИП		Волков			06.26

ОК.09.26/СТ-ЭМ

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Автоматизированная газовая котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

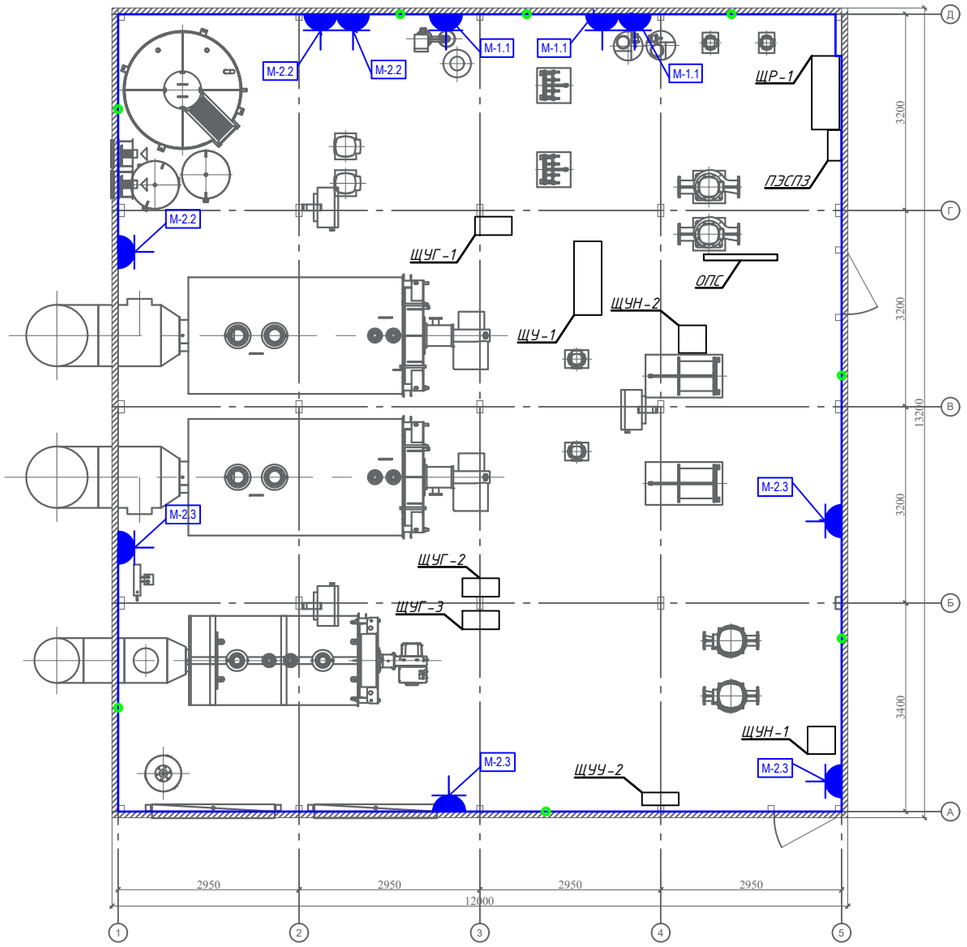
План прокладки сети эвакуационного и ремонтного освещения.

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь помещения, м.кв.	Кат.* поме-щ ения
1	Котельный зал	153,40	Г
Общая площадь помещений		153,40	



Условные обозначения

Номер п/п	Обозначение	Наименование
1		Кабель проложенный в трубе
2		Розетка открытого монтажа, 220В

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			06.26
Проверил		Тюков			06.26
Н.Контр.		Малахов			06.26
ГИП		Волков			06.26

ОК.09.26/СТ-ЭМ

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Автоматизированная газовая котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

План прокладки розеточных сетей.

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

в зам инвN

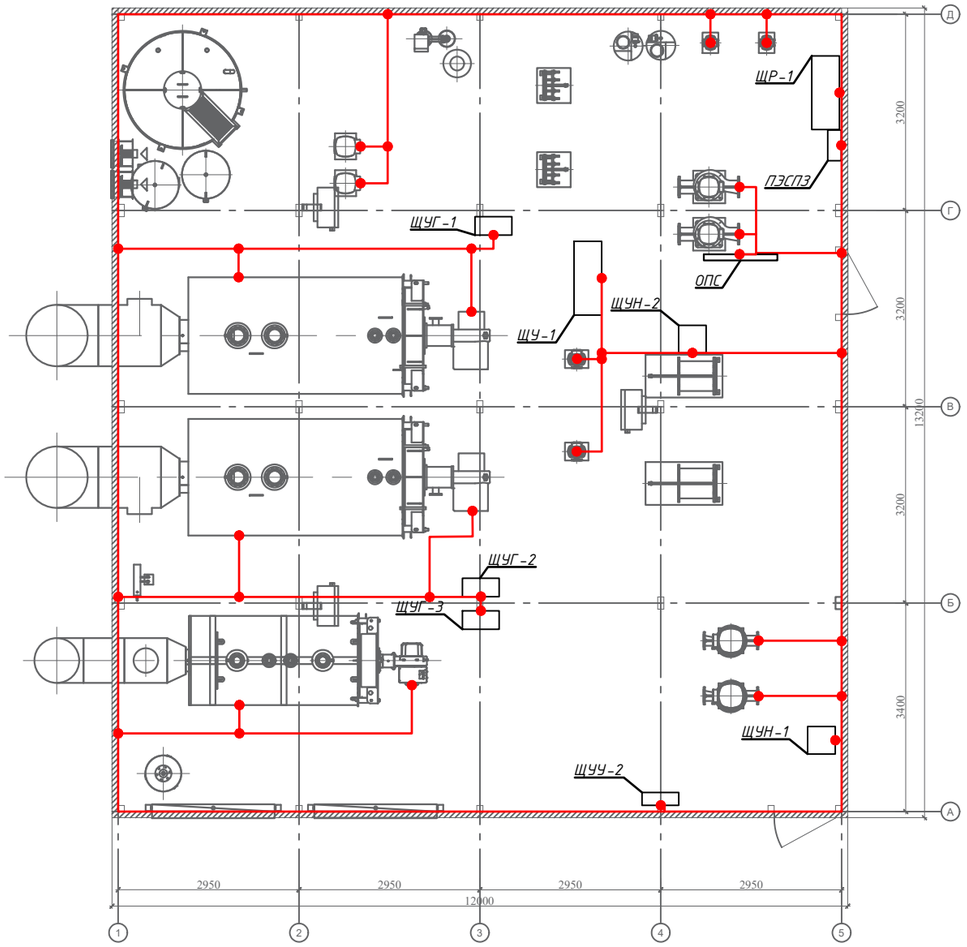
подпись, дата

инв N подл.

Формат А3

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения, м.кв.	Кат.помещения
1	Котельный зал	153,40	Г
Общая площадь помещений		153,40	



Условные обозначения

Номер п/п	Обозначение	Наименование
1		Полоса стальная 40х4

в зам инвN

подпись, дата

инв N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			06.26
Проверил		Тюков			06.26
Н.Контр.		Малахов			06.26
ГИП		Волков			06.26

ОК.09.26/СТ-ЭМ

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

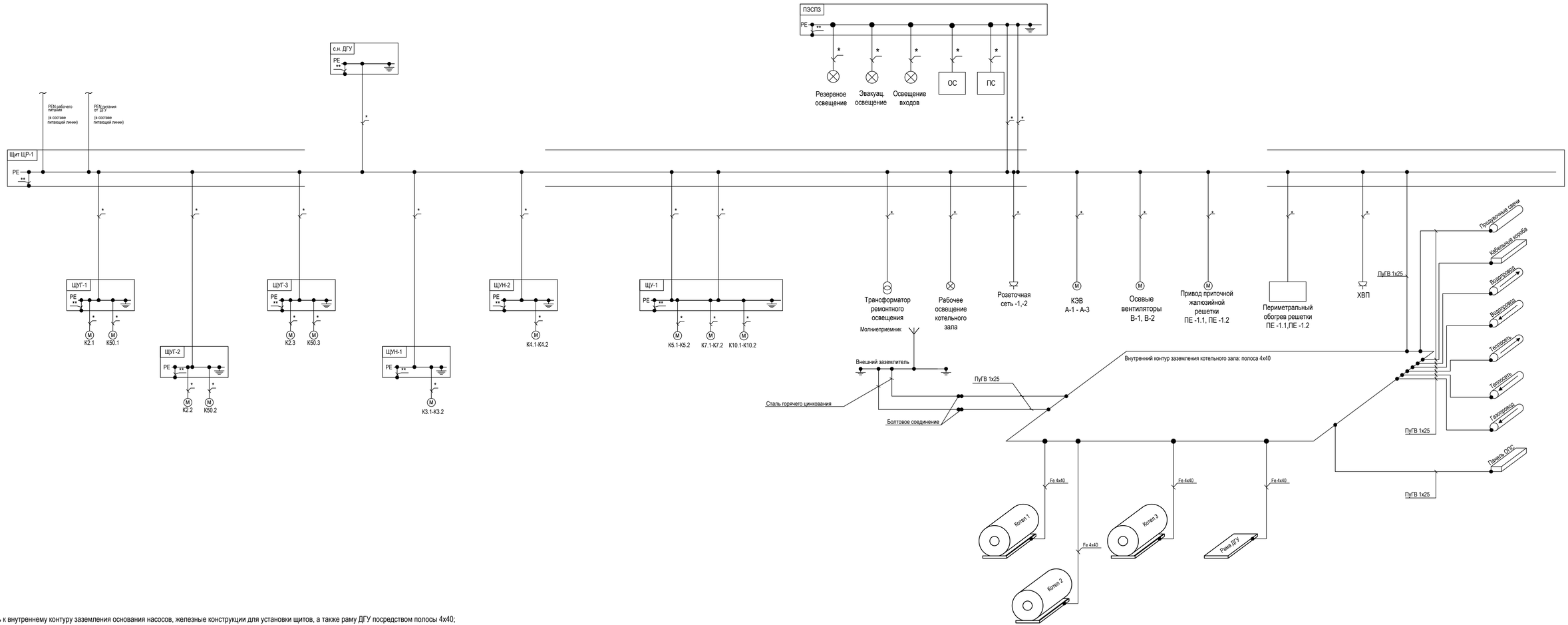
Автоматизированная газовая котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Внутренний контур заземлегния.

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3



Примечания:

1. Присоединить к внутреннему контуру заземления основания насосов, железные конструкции для установки щитов, а также раму ДГУ посредством полосы 4х40;
2. Проводники, отмеченные знаком * входят в состав питающих кабелей;
3. Проводники, отмеченные знаком ** являются проводником дополнительной системы уравнивания потенциалов и выполняются проводом ПуГВ 1х6;
4. Места и способы присоединения заземляющих проводников к протяженным естественным заземлителям должны быть выбраны такими образом, чтобы при разъединении зеземлителей для ремонтных работ, ожидаемые напряжения прикосновения и расчетные значения сопопротивления заземляющего устройства, не превышали безопасных значений. Шунтирование водомеров, задвижек и т.п. следует выполнить при помощи проводника. (ПУЭ п.1.7.143);
5. Присоединения медных проводников уравнивания потенциалов выполнить болтовыми соединениями обеспечивающими требования ГОСТ 10434 "Соединения контактные электрические." Соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений. Необходимо предусмотреть меры против ослабления контакта;
6. При защите электроприемников принимать сечение защитного проводника, входящего в состав питающего кабеля, равным сечению питающего кабеля;
7. При выборе сечения проводников системы уравнивания потенциалов в проекте учитывается сечение вводного кабеля, расчитанное от мощности электроприемников.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			06.26
Проверил		Тюков			06.26
Н.Контр.		Малахов			06.26
ГИП		Волков			06.26

ОК.09.26/СТ-ЭМ

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Автоматизированная газовая котельная	Стадия	Лист	Листов
	Р	15	
Схема уравнивания потенциалов.	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		

Инв.N подл. | Подпись, дата | Взам.инв.N

Формат А3х3

Послеаварийный режим

Наименование электроприемника (ЭП)	Кол-во ЭП	Номинальная установленная мощность		Коэфф. использования	Коэфф. реактивной мощности		Расчетные величины			Эффективное число П	Коэфф. расчетной нагрузки	Расчетная			Расчетный ток, А	Время работы электропотребителя, дней	Расход электроэнергии, кВт*ч
Исходные данные																	
По заданию технологов				По справочным данным													
	n, шт	Одного ЭП Рн, кВт	Общая Рн, кВт	Ки	cos φ	tg φ	Ки * Рн	Ки * Рн * tg φ	n * Рн^2	nэ = (ΣРн)2/Σn*Рн^2	Кр	Рр=Кр * Ки * Рн	при nэ > 10, Qр = Ки * Рн * tg φ; при nэ ≤ 10, Qр = 1,1 * Ки * Рн * tg φ	Sр = √(Рр2 + Qр2)	Iр = Sр/(√3Uн)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
ЩУГ-1																	
Вентилятор горелки К2.1	1	9,2	9,2	1	0,85	0,62	9,2	5,70	84,64							365	80592
Цепи управления горелки	1	0,5	0,5	1	0,9	0,48	0,5	0,24	0,25							365	4380
Электропривод задвижки К50.1	1	0,2	0,2	1	0,85	0,62	0,2	0,12	0,04							365	1752
Розетка щита, световая сигнализация, освещение щита	1	0,15	0,15	1	0,9	0,48	0,15	0,07	0,0225							365	1314
ЩУГ-2																	
Вентилятор горелки К2.2	1	9,2	9,2	1	0,85	0,62	9,2	5,70	84,64							365	80592
Цепи управления горелки	1	0,5	0,5	1	0,9	0,48	0,5	0,24	0,25							365	4380
Электропривод задвижки К50.2	1	0,2	0,2	1	0,85	0,62	0,2	0,12	0,04							365	1752
Розетка щита, световая сигнализация, освещение щита	1	0,15	0,15	1	0,9	0,48	0,15	0,07	0,0225							365	1314
ЩУГ-3																	
Вентилятор горелки К2.3	1	4,5	4,5	1	0,85	0,62	4,5	2,79	20,25							365	39420
Цепи управления горелки	1	0,5	0,5	1	0,9	0,48	0,5	0,24	0,25							365	4380
Электропривод задвижки К50.3	1	0,2	0,2	1	0,85	0,62	0,2	0,12	0,04							365	1752
Розетка щита, световая сигнализация, освещение щита	1	0,15	0,15	1	0,9	0,48	0,15	0,07	0,0225							365	1314
ЩУН-1																	
Насосы К4.1- К4.2	2	30	60	0,5	0,85	0,62	30	18,59	1800							365	262800
ЩУН-2																	

Взам. инв.№

Подпись, дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Калинин			04.26
Проверил		Тюков			04.26
Н. Кконтр		Легкий			04.26
ГИП		Волков			04.26

ОК.09.26/СТ-ЭМ.РН

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Автоматизированная газовая котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Расчет электрических нагрузок

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Насосы К3.1- К3.2	2	11	22	0,5	0,85	0,62	11	6,82	242							365	96360
ЩУ-1																	
Насосы К5.1, К5.2	2	7,5	15	0,5	0,85	0,62	7,5	4,65	112,5							365	65700
Насосы К7.1, К7.2	2	2,2	4,4	0,5	0,85	0,62	2,2	1,36	9,68							365	19272
Насосы К10.1, К10.2	2	0,37	0,74	0,5	0,85	0,62	0,37	0,23	0,2738							365	3241
Автоматика и КИП	1	0,6	0,6	1	0,9	0,48	0,6	0,29	0,36							365	5256
ИБП	1	1,3	1,3	1	0,9	0,48	1,3	0,63	1,69							365	11388
Собственные нужды котельной																	
Розеточная сеть	2	3	6	0,97	0,95	0,33	5,82	1,91	18							365	50983,2
Рабочее освещение	1	0,54	0,54	1	0,9	0,48	0,54	0,26	0,29							365	4730,4
Розеточная сеть ХВП	1	0,5	0,5	1	0,85	0,62	0,5	0,31	0,25							365	4380
Трансформатор ремонтный	1	0,25	0,25	1	0,9	0,48	0,25	0,12	0,0625							365	2190
Крышной вентилятор котельной	2	0,25	0,5	1	0,85	0,62	0,5	0,31	0,125							365	4380
Привод приточной жалюзийной решет-ки	2	0,01	0,02	1	0,88	0,54	0,020	0,01	0,000							365	175,2
Обогрев решёток приточной вентиляции	2	0,75	1,5	1	0,8	0,75	1,5	1,13	1,125							365	13140
КЭВ А1-А3	3	0,16	0,48	1	0,88	0,54	0,48	0,26	0,08							365	4204,8
Собственные нужды ДГУ	1	1	1	1	0,8	0,75	1	0,75	1,00							365	8760
Освещение по фасаду	1	0,18	0,18	1	0,9	0,48	0,18	0,09	0,0324							365	1576,8
Щит ПЭСПЗ																	
Резервное освещение котельного зала	1	0,336	0,336	1	0,9	0,48	0,34	0,16	0,11							365	2943,36
Эвакуационное освещение	11	0,024	0,264	1	0,9	0,48	0,26	0,13	0,01							365	2312,64
Охранная сигнализация	1	0,1	0,1	1	0,86	0,59	0,1	0,06	0,01							365	876
Пожарная сигнализация	1	0,1	0,1	1	0,86	0,59	0,1	0,06	0,01							365	876
ИТОГО:			141,3	0,64	0,86	0,60	90,0	53,6	2378,07	8	1,00	90,0	53,6	104,8	159,2		788488

Взам. инв.№

Подпись, дата

Инв.№ подл.

Нормальный режим ввод-1

Наименование электроприемника (ЭП)	Исходные данные: По заданию технологов: Кол-во ЭП, n, шт	Номинальная установленная мощность: Одного ЭП Рн, кВт	Общая Рн, кВт	По справочным данным: Коэфф. использования, Ки	Коэфф. реактивной мощности: cos φ	tg φ	Расчетные величины: Ки * Рн	Ки * Рн * tg φ	n * Рн^2	Эффективное число П: nэ = (ΣРн)2/Σn*Рн^2	Коэфф. расчетной нагрузки: Кр	Расчетная: Активная, кВт: Рр=Кр * Ки * Рн	Реактивная, кВАр: при nэ > 10, Qр = Ки * Рн * tg φ; при nэ ≤ 10, Qр = 1,1 * Ки * Рн * tg φ	Полная, кВ*А: Sр = √(Рр2 + Qр2)	Расчетный ток, А: Iр = Sр/(√3Uн)	Время работы электропотребителя, дней	Расход электроэнергии, кВт*ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
ЩУГ-1																	
Вентилятор горелки К2.1	1	9,2	9,2	1	0,85	0,62	9,2	5,70	84,64							365	80592
Цепи управления горелки	1	0,5	0,5	1	0,9	0,48	0,5	0,24	0,25							365	4380
Электропривод задвижки К50.1	1	0,2	0,2	1	0,85	0,62	0,2	0,12	0,04							365	1752
Розетка щита, световая сигнализация, освещение щита	1	0,15	0,15	1	0,9	0,48	0,15	0,07	0,0225							365	1314
ЩУГ-3																	
Вентилятор горелки К2.3	1	4,5	4,5	1	0,85	0,62	4,5	2,79	20,25							365	39420
Цепи управления горелки	1	0,5	0,5	1	0,9	0,48	0,5	0,24	0,25							365	4380
Электропривод задвижки К50.3	1	0,2	0,2	1	0,85	0,62	0,2	0,12	0,04							365	1752
Розетка щита, световая сигнализация, освещение щита	1	0,15	0,15	1	0,9	0,48	0,15	0,07	0,0225							365	1314
ЩУН-1																	
Насосы К4.1	1	30	30	1	0,85	0,62	30	18,59	900							365	262800
ЩУН-2																	
Насосы К3.1	1	11	11	1	0,85	0,62	11	6,82	121							365	96360
ЩУ-1																	
Насосы К5.1	1	7,5	7,5	1	0,85	0,62	7,5	4,65	56,25							365	65700
Насосы К7.1	1	2,2	2,2	1	0,85	0,62	2,2	1,36	4,84							365	19272
Насосы К10.1	1	0,37	0,37	1	0,85	0,62	0,37	0,23	0,1369							365	3241
Автоматика и КИП	1	0,6	0,6	1	0,9	0,48	0,6	0,29	0,36							365	5256
ИБП	1	1,3	1,3	1	0,9	0,48	1,3	0,63	1,69							365	11388
Собственные нужды котельной																	
Рабочее освещение	1	0,54	0,54	1	0,9	0,48	0,54	0,26	0,29							365	4730,4
Розеточная сеть ХВП	1	0,5	0,5	1	0,85	0,62	0,5	0,31	0,25							365	4380
Собственные нужды ДГУ	1	1	1	1	0,8	0,75	1	0,75	1,00							365	8760

Взам. инв.№

Подпись, дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОК.09.26/СТ-ЭМ.РН	Лист 3

Щит ПЭСПЗ																	
Резервное освещение котельного зала	1	0,336	0,336	1	0,9	0,48	0,34	0,16	0,11							365	2943,36
Эвакуационное освещение	11	0,024	0,264	1	0,9	0,48	0,26	0,13	0,01							365	2312,64
Охранная сигнализация	1	0,1	0,1	1	0,86	0,59	0,1	0,06	0,01							365	876
Пожарная сигнализация	1	0,1	0,1	1	0,86	0,59	0,1	0,06	0,01							365	876
ИТОГО:			71,2	1,00	0,85	0,61	71,2	43,7	1191,47	4	1,00	71,2	43,7	83,5	126,9		623800

Нормальный режим ввод-2

Исходные данные							Расчетные величины			Эффективное число П	Коэфф. расчетной нагрузки	Расчетная			Расчетный ток, А	Время работы электропотребителя, дней	Расход электроэнергии, кВт*ч
По заданию технологов				По справочным данным								Активная, кВт	Реактивная, кВАр	Полная, кВ*А			
Наименование электроприемника (ЭП)	Кол-во ЭП	Номинальная установленная мощность		Коэфф. использования	Коэфф. реактивной мощности		Ки * Рн	Ки * Рн * tg φ	n * Рн^2	nэ = (ΣРн)2/Σn*Рн^2	Кр	Рр=Кр * Ки * Рн	при nэ > 10, Qр = Ки * Рн * tg φ; при nэ ≤ 10, Qр = 1,1 * Ки * Рн * tg φ	Sр = √(Рр2 + Qр2)	Iр = Sр/(√3Uн)		
	n, шт	Одного ЭП Рн, кВт	Общая Рн, кВт	Ки	cos φ	tg φ											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
ЩУГ-2																	
Вентилятор горелки К2.2	1	9,2	9,2	1	0,85	0,62	9,2	5,70	84,64							365	80592
Цепи управления горелки	1	0,5	0,5	1	0,9	0,48	0,5	0,24	0,25							365	4380
Электропривод задвижки К50.2	1	0,2	0,2	1	0,85	0,62	0,2	0,12	0,04							365	1752
Розетка щита, световая сигнализация, освещение щита	1	0,15	0,15	1	0,9	0,48	0,15	0,07	0,0225							365	1314
ЩУН-1																	
Насосы К4.2	1	30	30	1	0,85	0,62	30	18,59	900							365	262800
ЩУН-2																	
Насосы К3.2	1	11	11	1	0,85	0,62	11	6,82	121							365	96360
ЩУ-1																	
Насосы К5.2	1	7,5	7,5	1	0,85	0,62	7,5	4,65	56,25							365	65700
Насосы К7.2	1	2,2	2,2	1	0,85	0,62	2,2	1,36	4,84							365	19272
Насосы К10.2	1	0,37	0,37	1	0,85	0,62	0,37	0,23	0,1369							365	3241
Автоматика и КИП	1	0,6	0,6	1	0,9	0,48	0,6	0,29	0,36							365	5256
ИБП	1	1,3	1,3	1	0,9	0,48	1,3	0,63	1,69							365	11388
Собственные нужды котельной																	
Розеточная сеть	2	3	6	0,97	0,95	0,33	5,82	1,91	18							365	50983,2
Трансформатор ремонтный	1	0,25	0,25	1	0,9	0,48	0,25	0,12	0,0625							365	2190
Крышной вентилятор котельной	2	0,25	0,5	1	0,85	0,62	0,5	0,31	0,125							365	4380
Привод приточной жалюзийной решетки	2	0,01	0,02	1	0,88	0,54	0,020	0,01	0,000							365	175,2
Обогрев решёток приточной вентиляции	2	0,75	1,5	1	0,8	0,75	1,5	1,13	1,125							365	13140
КЭВ А1-А3	3	0,16	0,48	1	0,88	0,54	0,48	0,26	0,08							365	4204,8
Освещение по фасаду	1	0,18	0,18	1	0,9	0,48	0,18	0,09	0,0324							365	1576,8
Щит ПЭСПЗ																	
Резервное освещение котельного зала	1	0,336	0,336	1	0,9	0,48	0,34	0,16	0,11							365	2943,36
Эвакуационное освещение	11	0,024	0,264	1	0,9	0,48	0,26	0,13	0,01							365	2312,64

Взам. инв.№ | Подпись, дата | Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОК.09.26/СТ-ЭМ.РН	Лист 5

Охранная сигнализация	1	0,1	0,1	1	0,86	0,59	0,1	0,06	0,01							365	876
Пожарная сигнализация	1	0,1	0,1	1	0,86	0,59	0,1	0,06	0,01							365	876
ИТОГО:			72,8	1,00	0,86	0,59	72,6	42,9	1188,79	4	1,00	72,6	42,9	84,3	128,1		635713

Взам. инв.№

Подпись, дата

Инв.№ подл.

Инв.№ подл.	Подпись, дата	Взаим.инв.№

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод					
			По проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина
М-1.1	ЩР-1	Розеточная сеть ХВП	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	13			
М-1.2	ЩР-1	Рабочее освещение	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	75			
М-1.3	ЩР-1	ЩУГ-3	ВВГнг(А)-LS	5х2,5	23			
М-1.4	ЩР-1	ЩУГ-1	ВВГнг(А)-LS	5х6	17			
М-1.5	ЩР-1	ЩУН-2 (UZ1)	ВВГнг(А)-LS	4х6	15			
М-1.6	ЩР-1	ЩУН-1 (UZ1)	ВВГнг(А)-LS	4х16	25			
М-1.7	ЩР-1	ЩУ-1. Ввод-1	ВВГнг(А)-LS	5х10	15			
М-1.8	ЩР-1	Собственные нужды ДГУ	ВВГнг(А)-LS	3х2,5				
М-2.1	ЩР-1	Трансформатор 220/12	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	15			
М-2.2	ЩР-1	Розеточная сеть-1	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	20			
М-2.3	ЩР-1	Розеточная сеть-2	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	35			
М-2.4	ЩР-1	ЩУ-1. Ввод-2	ВВГнг(А)-LS	5х10	15			
М-2.5	ЩР-1	ЩУН-1 (UZ2)	ВВГнг(А)-LS	4х16	25			
М-2.6	ЩР-1	ЩУН-2 (UZ2)	ВВГнг(А)-LS	4х6	15			
М-2.7	ЩР-1	ЩУГ-2	ВВГнг(А)-LS	5х6	23			
М-2.8	ЩР-1	Осевой вентилятор, В-1	ВВГнг(А)-LS	4х1,5	20			
М-2.8.1	ЩР-1	Термостат TS-1	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	20			
М-2.9	ЩР-1	Осевой вентилятор, В-2	ВВГнг(А)-LS	4х1,5	20			
М-2.9.1	ЩР-1	Термостат TS-2	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	20			

						ОК.09.26/СТ-ЭМ.КЖ
						Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный
Изм.	Кол. уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Калинин			04.26	Автоматизированная газовая котельная
Проверил		Тюков			04.26	
Н. контр		Легкий			04.26	Кабельный журнал
ГИП		Волков			04.26	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

М-2.10	ЩР-1	Привод приточной вентиляции ПЕ1.1	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	30			
М-2.11	ЩР-1	Обогрев приточной вентиляции ПЕ1.1	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	30			
М-2.12	ЩР-1	Привод приточной вентиляции ПЕ1.2	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	28			
М-2.13	ЩР-1	Обогрев приточной вентиляции ПЕ1.2	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	28			
М-2.14	ЩР-1	КЭВ-1	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
М-2.15	ЩР-1	КЭВ-2	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	15			
М-2.16	ЩР-1	КЭВ-3	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	25			
М-2.18	ЩР-1	Фотодатчик	ВВГнг(А)-LS	2х1,5	15			
М-4.1	ЩР-1	ПЭСПЗ	ВВГнг(А)-FRLS	3х1,5	5			
М-4.2	ЩР-1	ПЭСПЗ	ВВГнг(А)-FRLS	3х1,5	5			
М-4.3	ЩР-1	ДГУ	КВВГнг(А)-LS	4х0,75				
М-5.1	ПЭСПЗ	Пожарная сигнализация	ВВГнг(А)-FRLS	3х1,5	10			
М-5.2	ПЭСПЗ	Эвакуационное освещение	ВВГнг(А)-FRLS	3х1,5	40			
М-5.3	ПЭСПЗ	Охранная сигнализация	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	10			
М-5.4	ПЭСПЗ	Резервное освещение	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	40			
М-5.5	ПЭСПЗ	Освещение входа	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
М-6.1	ДГУ	ЩР-1	ВВГнг(А)-LS	4х95				

Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
XD1	Ящик с безопасным понижающим трансформатором 220В/12В	ЯТП 220В/12В	MTT12-012-0250		компл.	1		
TS1, TS2	Термостат комнатный RQ10	RQ10	70021053		шт.	2		
ДГУ	Дизель-генераторная установка АД-100-Т400-1Р			РУ-Техника	шт.	1	1450	**Или аналог**
	Щит ЩР-1 в составе:			ООО «Катион»				Напольный монтаж
	Рама под шкаф		NC 16 02 25 10-1	ООО «Катион»	шт.	1	32кг	
	Шкаф напольный цельносварной с габаритами ВхШхГ 1800х600х450	ВРУ-1 18.60.45 IP54 Titan	YKM1-C3-1864-54	ИЕК	шт.	2		
	Панель боковая для ВРУ 18.XX.45IP54 Titan		YKV10-PB-1845-54	ИЕК	компл.	1		
	Панель монтажная 500х530 Titan		YKV10-PM-500-530	ИЕК	компл.	4		
	Уголок вертикальный 1550 Titan		YKV10-UV-1550	ИЕК	компл.	4		
	Планка 530 Titan		YKM40-P-530	ИЕК	компл.	2		
PI1	Счетчик электрической энергии 5(10)А	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN		Инкотекс-Россия	шт.	1		
ИКК1	Испытательная клеммная коробка ИКК 33х68х220			Россия	шт.	1		
TA1-TA3	Трансформатор тока ТТИ-А 200/5, класс точности 0,5S	ТТИ-А 200/5А 5ВА 0,5S	ITT10-3-05-0200	ИЕК	шт.	3		
QS1, QS2	Выключатель-разъединитель ВРК реверсивный без рукоятки управления 3Р 250 А		KA-VR10-3-0250	ИЕК	шт.	2		
QS3	Выключатель-разъединитель ВРК реверсивный без рукоятки управления 3Р 200 А		KA-VR10-3-0200	ИЕК	шт.	1		
	Рукоятка прямого управления для ВРК реверс 160-250А		KA-VR20D-RY-0160-0250	ИЕК	шт.	3		
QF1A, QF2A	Выключатель автоматический 3Р, 250А	ВА88-35 3Р 250А 35кА MASTER	SVA31-3-0250-02	ИЕК	шт.	2		
QF3A	Выключатель автоматический в литом корпусе 3Р 50кА 160А	ARMAT 3P 40A 50кА	AR-MCCB-3D-035-0160A-ATUC	ИЕК	шт.	1		
КМ1А, КМ2А	Контактор КТИ-5225 225А 230В/АС3 IEK		KKT50-225-230-10	ИЕК	шт.	2		

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			04.26
Проверил		Тюков			04.26
Н. контр		Легкий			04.26
ГИП		Волков			04.26

ОК.09.26/СТ-ЭМ.СО

Строительство резервной блочно-модульной котельной. Новгородская обл. Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Автоматизированная газовая котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Спецификация оборудования изделий и материалов

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

КМ3А	Контактор КТИ-5185 185А 230В/АС3 IEK		ККТ50-185-230-10	ИЕК	шт.	1		
	Приставка ПКИ-22 дополнительные контакты 2NO+2NC		КРК10-22	ИЕК	шт.	3		
КМ1, КМ2, КМ3, КМ4, КМ5	Силовой контактор	КМИ-10910 9А 230В/АС3	ККМ11-009-230-10	ИЕК	шт.	5		
	Приставка ПКИ-22 дополнительные контакты 2NO+2NC		КРК10-22	ИЕК	шт.	1		
QF4A, QF5A	Выключатель автоматический модульный 3р, 6А	ARMAT M06N 3P C 6A	AR-M06N-3-C006	ИЕК	шт.	2		
QF6A, QF7A	Выключатель автоматический модульный 1р, 10А	ARMAT M06N 1P C 10A	AR-M06N-1-C010	ИЕК	шт.	2		
KV1A, KV2A	Реле контроля напряжения	ORF-SN	ORF-SN-070-400VAC	ИЕК	шт.	2		
КТ1А, КТ2А, КТ3А	Реле времени ORT многофункциональное 1 контакт 12-240В AC/DC	ORT	ORT-M1-AC230V	ИЕК	шт.	3		
К1А, К2А, К1, К2, К3, К4, К5, К6, К9, К10	Реле промежуточное	OGR-1 2C 220В ONI	OGR-1-2C-AC220V-L-B	ИЕК	шт.	10		
	Розетка реле OGR-1 2C ONI	ORS-G-1-2	ORS-G-1-2-G	ИЕК	шт.	10		
К7, К8	Реле промежуточное	OGR-2 4C 220В AC ONI	OGR-2-4C-AC220V	ИЕК	шт.	2		
	Розетка для реле OGR-2 4C	ORS-G-2-4	ORS-G-2-4-G	ИЕК	шт.	2		
SA1A, SA2A, SA3A, SA4A, SA3, SA4	Переключатель LA167-BDF21 на 2 положения 1з черный IEK	LA167-BDF21	BSW20-BDF21-1-24-67-2-K02	ИЕК	шт.	6		
SA1, SA2, SA5	Переключатель LA167-BDF33 3 полож. 2з черный IEK	LA167-BDF33	BSW20-BDF33-4-24-67-3-K02	ИЕК	шт.	3		
QF1.1	Выключатель автоматический дифференциального тока 2Р, С6, 30мА	KARAT АВДТ 32 С6 30мА	MAD22-5-006-C-30	ИЕК	шт.	1		
QF1.2, QF1.8	Выключатель автоматический модульный 1р, 10А	KARAT BA47-29 1P C 10A 4,5кА	MVA20-1-010-C	ИЕК	шт.	2		
QF1.3	Выключатель автоматический модульный 3р, 16А	KARAT BA47-29 3P D 16A 4,5кА	MVA20-3-016-D	ИЕК	шт.	1		
QF1.4, QF1.5, QF2,6, QF2.7	Выключатель автоматический модульный 3р, 25А	KARAT BA47-29 3P D 25A 4,5кА	MVA20-3-025-D	ИЕК	шт.	4		
QF1.6, QF2.5	Выключатель автоматический модульный 3р, 63А	KARAT BA47-29 3P D 63A 4,5кА	MVA20-3-063-D	ИЕК	шт.	2		
QF1.7, QF2.4	Выключатель автоматический модульный 3р, 40А	KARAT BA47-29 3P C 40A 4,5кА	MVA20-3-040-D	ИЕК	шт.	2		
QF2.1, QF2.10, QF2.11, QF2.12, QF2.13, QF2.16, QF2.17, QF2.18	Выключатель автоматический модульный 1р, 6А	KARAT BA47-29 1P C 6A 4,5кА	MVA20-1-006-C	ИЕК	шт.	8		
QF2.2, QF2.3	Выключатель автоматический дифференциального тока 2Р, С16, 30мА	KARAT АВДТ 32 С16 30мА	MAD22-5-016-C-30	ИЕК	шт.	2		

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОК.09.26/СТ-ЭМ.СО	Лист 2

Формат А3

QF2.8, QF2.9	Пускатель ручной кнопочный 0,4-0,63А	ПРК32-0,63	DMS11-C63	ИЕК	шт.	2		
HL1, HL2, HL3, HL4, HL5	Индикаторная лампа с линзой зеленого цвета	AD22DS(LED) матрица d22 мм зеленый 230 В АС	BLS10-ADDS-230-K06	ИЕК	шт.	5		
HL6, HL7	Индикаторная лампа с линзой красного цвета 230В	AD22DS(LED) матрица d22 мм красный 230 В АС	BLS10-ADDS-230-K04	ИЕК	шт.	2		
SB1	Плоская кнопка без фиксации синяя		MI-BT60-11-3-22-K07	ИЕК	шт.	1		
	Держатель шильдика		DM18x25	ИЕК	шт.	16		
	Комплектующие шкафа ЩР-1:							
	Блок распределительный РБД-250А на DIN-рейку		RBD-250	ИЕК	шт.	6		
	Кабель-канал перфорированный 100х60		CKM50-100-060-1-K03	ИЕК	м.п.	1		
	Короб перфорированный 40х100 Т1-F QUADRO		00161RL	DKC	м.	8		
	Кабель-канал перфорированный 25х25 "ИМПАКТ" IEK		CKM50-025-025-1-K03	ИЕК	м.	7		
	DIN-рейка (125см) оцинкованная		YDN10-0125	ИЕК	шт.	5		
	Клемма винтовая КВИ-16мм2 серая IEK		YZN30-016-K03	ИЕК	шт.	6		
	Зажим наборный ЗНИ-16PEN 16мм2 (JXB-земля) IEK		YZN20-016-K52	ИЕК	шт.	2		
	Клемма винтовая КВИ-10мм2 серая IEK		YZN30-010-K03	ИЕК	шт.	6		
	Клемма винтовая КВИ-10мм2 синяя IEK		YZN30-010-K07	ИЕК	шт.	2		
	Зажим наборный ЗНИ-10PEN 10мм2 (JXB-земля) IEK		YZN20-010-K52	ИЕК	шт.	2		
	Клемма винтовая КВИ-6мм2 серая IEK		YZN30-006-K03	ИЕК	шт.	12		
	Клемма винтовая КВИ-6мм2 синяя IEK		YZN30-006-K07	ИЕК	шт.	2		
	Зажим наборный ЗНИ-6PEN 6мм2 (JXB-земля) IEK		YZN20-006-K52	ИЕК	шт.	4		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 серый цвет		YZN30-002-K03	ИЕК	шт.	45		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 синий цвет		YZN30-002-K07	ИЕК	шт.	16		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 земля желто-зеленый цвет		YZN30-002-K52	ИЕК	шт.	20		
	Держатель маркировки для КПИ на концевой стопор IEK		YZN11DFMH-003-K03	ИЕК	шт.	33		
	Концевой стопор (ограничитель с маркировкой) на DIN-рейку IEK		YZN11DF-003-K03	ИЕК	шт.	36		
	Шина медная М1Т 4х40х4000		YBC10-04-040	ИЕК	шт.	1		
	Изолятор силовой	SM76(M10)	YIS11-76-25	ИЕК	шт.	3		
	Провод медный 95 мм2 черный	ПуГВ		Россия	м.п.	12		
	Провод медный 70 мм2 черный	ПуГВ		Россия	м.п.	12		

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

	Провод медный 16 мм2 черный/синий/желто-зеленый	ПуГВ		Россия	м.п.	15/5/5		
	Провод медный 10 мм2 черный/синий/желто-зеленый	ПуГВ		Россия	м.п.	15/5/5		
	Провод медный 6 мм2 черный/синий/желто-зеленый	ПуГВ		Россия	м.п.	15/5/5		
	Провод медный 2,5 мм2 черный/синий/желто-зеленый	ПуГВ		Россия	м.п.	30/10/10		
	Провод медный 1,5 мм2 черный/синий/желто-зеленый	ПуГВ		Россия	м.п.	30/10/10		
	Щит ПЭСПЗ в составе:			ООО «Катион»				Настенный монтаж
	Корпус металлический 395*310*220	ЩМП-2-0 У2 IP54 RAL3020	IND-YKM40-02-54	ИЕК	шт.	1		
	Рама под шкаф		NC 16 02 25 10-4	ООО «Катион»	шт.	1	4.5 кг	
QS1, QS2	Выключатель нагрузки 20А, 1р	ВН32 1Р 20А	MNV10-1-020	ИЕК	шт.	2		
КМ1, КМ2	Силовой контактор 12А, 220В/АС	КМИ-11211 12А 230В/АС3 1NC	KKM11-012-230-01	ИЕК	шт.	2		
	Механическая блокировка		KKM10D-MB	ИЕК	шт.	1		
QF1-QF5	Выключатель автоматический модульный 6А, 1р	Armat M06N 1P C 6A	AR-M06N-1-C006	ИЕК	шт.	5		
	Комплектующие щита ПЭСПЗ:							
	DIN-рейка оцинкованная 200см IEK		YDN10-0200	ИЭК - Россия	м.п.	1		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 серый цвет		YZN30-002-K03	ИЕК	шт.	7		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 синий цвет		YZN30-002-K07	ИЕК	шт.	7		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 земля желто-зеленый цвет		YZN30-002-K52	ИЕК	шт.	7		
	Концевой стопор (ограничитель с маркировкой) на DIN-рейку		YZN11DF-003-K03	ИЕК	шт.	8		
	Держатель маркировки для КПИ на концевой стопор		YZN11DFMH-003-K03	ИЕК	шт.	7		
	Провод медный 1,5 мм2 черный/синий/желто-зеленый	ПуГВ		Россия	м. п.	8/6/6		
	Шина «N» нулевая на DIN рейку в корп. 2х7 гр.		YND10-2-07-100	ИЭК	шт.	1		
	Кабель-канал перфорированный 25х40 "ИМПАКТ" IEK	25х40	CKM50-025-040-1-K03	ИЭК	м.п.	1		
	Наружное освещение							
	Фотореле ФР-М02 АС 230В УХЛ4 с фотодатчиком ФД-3-1		4680019911687	Меандр	Шт.	1		Монтаж в месте, исключающем попадание света от светильников и уличных осадков

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОК.09.26/СТ-ЭМ.СО	Лист 4

Формат А3

	Рабочее освещение							
	Светодиодный светильник	ДСП 1306 36 Вт 4000К IP65	LDSP0-1306-36-4500-K01	ИЕК	шт.	15		
	Выключатель 1-клавишный для открытой установки проходной	ВСп20-1-0-ГПБ	EVMP12-K01-10-54-EC	ИЕК	Шт.	2		
	Резервное освещение							
	Светильник светодиодный взрывозащищённый	Ex-FBL 07-52-850-C120 FER		FEREKS	шт.	6		
	Выключатель 1-клавишный для открытой установки	ВС20-1-0-ГПБ	EVMP10-K01-10-54-EC	ИЕК	шт.	2		
	Выключатель 1-клавишный для открытой установки проходной	ВСп20-1-0-ГПБ	EVMP12-K01-10-54-EC	ИЕК	Шт.	2		
	Светодиодный светильник	ДПО 5030 12Вт 4000К IP65	LDPO0-5030-12-4000-K01	ИЕК	шт.	2		
	Эвакуационное освещение							
	Светильник светодиодный промышленный Урал	Урал Пр-010-013-230VAC-БАП-КСС Д-С IP65		Россия	шт.	11		
	Розеточная сеть							
	Силовая розетка (боковое заземление)	РСб20-3-ГПБд	ERMP12-K03-16-54-EC	ИЕК	шт.	10		
	Кабельная продукция							
	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 4х16		Россия	м.п.	50	0,91 кг/п.м	В лотке 2<h<8– 40 м; в гофре 40 мм 2м<h<8м – 10 м;
	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 5х10		Россия	м.п.	30	0,964 кг/п.м	В лотке 2<h<8– 20 м; в гофре 50 мм 2м<h<8м – 10 м;
	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 5х6		Россия	м.п.	40	0,426 кг/п.м	В лотке 2<h<8– 30 м; в гофре 40 мм 2м<h<8м – 10 м;
	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 4х10		Россия	м.п.	30	0,74 кг/п.м	В лотке 2<h<8– 20 м; в гофре 40 мм 2м<h<8м – 10 м;
	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 5х2,5		Россия	м.п.	23	0,23 кг/п.м	В лотке 2<h<8– 18 м; в гофре 25 мм 2м<h<8м – 5 м;

	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 3х2,5		Россия	м.п.	55	0,258 кг/п.м	В лотке 2<h<8– 45 м; в гофре 25 мм 2м<h<8м – 10 м;
	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 4х1,5		Россия	м.п.	40	0,278 кг/п.м	В лотке 2<h<8– 34 м; в гофре 20 мм 2м<h<8м – 6 м;
	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 3х1,5		Россия	м.п.	349	0,216 кг/п.м	В лотке 2<h<8–284 м; в гофре 20 мм 2м<h<8м – 65 м;
	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 2х1,5		Россия	м.п.	55	0,217 кг/п.м	В лотке 2<h<8– 40 м; в гофре 20 мм 2м<h<8м – 15 м;
	Кабель силовой	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5		Россия	м.п.	60	0,239 кг/п.м	В металлорукаве 60 м
	Кабельные каналы и трубы в составе							
	Труба гофр. ПВХ d=20мм с зондом (100м) ELASTA IEK		CTG20-20-K41-100I	ИЕК	м.	86		
	Держатель с защелкой CF20 ELASTA IEK		CTA10D-CF20-K41-100	ИЕК	шт.	50		
	Труба гофр. ПВХ d=25мм с зондом (10м) ELASTA IEK		CTG20-25-K41-010I	ИЕК	м.	15		
	Держатель с защелкой CF25 ELASTA IEK		CTA10D-CF25-K41-100	ИЕК	шт.	10		
	Труба гофр. ПВХ d=40мм с зондом (10м) ELASTA IEK		CTG20-40-K41-015I	ИЕК	м.	30		
	Держатель с защелкой CF40 ELASTA IEK		CTA10D-CF40-K41-050	ИЕК	шт.	20		
	Труба гофр. ПВХ d=50мм с зондом (15м) ELASTA IEK		CTG20-50-K41-015I	ИЕК	м.	10		
	Держатель с защелкой CF50 ELASTA IEK		CTA10D-CF50-K41-025	ИЕК	шт.	10		
	Металлорукав 18мм	РЗ-Ц 18мм		ГК Гефест – Россия	м.п.	60		
	Дюбель-хомут «клоп» однолапковый 19-20 мм			ГК Гефест – Россия	шт.	30		
	Кабельные конструкции							
	Лоток перфорированный 300 мм высота 100 мм длина 3000		CLP10-100-300-120-3	ИЕК	шт.	8	13,953 кг	
	Лоток перфорированный 200 мм высота 100 мм длина 3000		CLP10-100-200-120-3	ИЕК	шт.	9	11,293 кг	
	Лоток перфорированный 100 мм высота 100 мм длина 3000		CLP10-100-100-120-3	ИЕК	шт.	13	8,601 кг	
	Крышка на лоток 300 мм		CLP1K-300-120-3	ИЕК	шт.	8	9,54 кг	

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

	Крышка на лоток 200 мм		CLP1K-200-120-3	ИЕК	шт.	9	6,65 кг	
	Крышка на лоток 100 мм		CLP1K-100-120-3	ИЕК	шт.	13	3,915 кг	
	Перегородка разделительная		CLM50D-RP-100-30	ИЕК	шт.	30	2,33 кг	
	Пластина соединительная усиленная		CLM50D-PSU-100-20	ИЕК	шт.	25	0,476 кг	
	Консоль горизонтальная для лотка 400 мм		CLM50D-CSO-41-41-04	ИЕК	шт.	10	1,385 кг	
	Консоль горизонтальная для лотка 200 мм		CLM50D-CSO-41-41-02	ИЕК	шт.	20	0,785	
	Труба профильная 50*50*4 ГОСТ 30245-03				м.п.	25	3,48 кг/п.м.	
	Пластина 200х200х6		NC 07 10 07 42		шт.	10	1,89 кг	
	Система уравнивания потенциалов							
	Полоса стальная 40х4			Россия	м.п.	70	1,256кг/м	
	Провод медный 25 мм. кв. желто-зелёный	ПуГВ 1х25 ж/зел.		Россия	м.п.	50		
	Провод медный 6 мм. кв. желто-зелёный	ПуГВ 1х6 ж/зел.		Россия	м.п.	100		
	Защитные средства							
	Диэлектрический коврик 75х75 см		069356419	Россия	шт.	10		
	Указатель напряжения		28300070	Россия	шт.	2		
	Изолирующая штанга		9696903	Россия	шт.	1		
	Лестница-стремянка диэлектрическая, L=1,8 м	СВД-1,8		Россия	шт.	1		

Кабели указаны с учетом нормы расхода.

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОК.09.26/СТ-ЭМ.СО	Лист 7

Формат А3

ТЕПЛОВАЯ КОМПАНИЯ
НОВГОРОДСКАЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕПЛОВАЯ КОМПАНИЯ НОВГОРОДСКАЯ»
(ООО «ТК Новгородская»)

Почтовый адрес: Нехинская ул., д.1А
Великий Новгород, Россия,173015
тел.: (8162) 77-54-44, факс: (8162) 77-55-55, e-mail: mail@tk.nov.ru,
ОКПО 11813203, ОГРН 1135321001639, ИНН 5301003692, КПП 530101001

19.10.2026 № 3087
На № от

Главному инженеру проекта
ООО «Северная Компания»
Волкову Е.Ю.

Технические условия на подключение к электрическим сетям резервного источника теплоснабжения для котельной № 21 Хвойнинского РТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для присоединения к электрическим сетям котельной № 21 ООО «ТК Новгородская» по адресу: Новгородская обл., Хвойнинский муниципальный округ, п. Юбилейный

Заявитель: ООО «Северная компания»

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: **резервный источник теплоснабжения для котельной № 21 Хвойнинского района теплоснабжения ООО «ТК Новгородская» (далее объект)**

2. Наименование и место нахождения объектов заявителя, в целях энергоснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Новгородская область, муниципальный округ Хвойнинский, поселок Юбилейный, улица Сосновая, земельный участок 9в, кадастровый номер 53:18:0000000:3866**

3. Максимальная мощность присоединяемых эмергопринимающнх устройств заявителя: **90.00 кВт**

4. Категория надежности: **третья**

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0.40 кВ**

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: **2026 г**

7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередач, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:
контактные соединения коммутационного защитного аппарата в ВРУ котельной № 21 ООО «ТК Новгородская»

8. Основной источник питания: **ЗТП-400 кВА Юбилейный-8** (ВЛ-10 кВ Л-6 ПС Юбилейная)

9. Резервный источник питания: нет

9а. Автономный источник питания: **ДЭС, мощность определить проектом**

Хисамов Ренат Исмагилович
(8162) 77-54-89, 8-921-199-48-90
св 19.10.2026

10. **ООО «ТК Новгородская» осуществляет:**

10.1. Установку и монтаж в ВРУ-0,4 кВ котельной № 21 ООО «ТК Новгородская» коммутационного аппарата номинальным током 160 А.

11. **Заявитель осуществляет:**

11.1. Проектирование и строительство кабельных линий от ВРУ-0,4 кВ котельной № 21 ООО «ТК Новгородская» до ВРУ объекта (длина 0,11 км). Проектом предусмотреть подключение дизель-генераторной установки отдельной кабельной линией, сечением по расчету, через отключающий аппарат с блокировкой для изолированной работы от сетей энергосистемы.

11.2. Установку на объекте ВРУ с приборами управления и защиты в соответствии с нагрузкой.

11.3. Проектирование и установка средства технического учета электрической энергии (мощности) трехфазного полукосвенного включения 0,4 кВ и ниже в ВРУ объекта.

11.4. Строительство питающей линии напряжением 1 кВ от контактных соединений коммутационного аппарата номинальным током 160 А в ВРУ-0,4 кВ котельной № 21 ООО «ТК Новгородская» до ВРУ объекта. Тип, марку, сечение, длину и способ прокладки питающей линии определить проектной документацией.

11.5. Согласование проекта электроснабжения в ООО «ТК Новгородская».

11.6. Электромонтажные работы выполнить согласно требованиям ПУЭ, ПТЭЭПЭЭ, Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, ПТБ и СНиП.

11.7. Испытания и измерения для ввода электроустановки в работу. Работы должны быть выполнены испытательными лабораториями, имеющими право проведения указанных испытаний.

11.8. Фактическое присоединение, в соответствии с инструкцией содержащей последовательный перечень мероприятий, обеспечивающих безопасное осуществление действиями заявителя фактического приема напряжения и мощности.

Заместитель генерального директора,
главный инженер **М.В. Белова**