ООО «СК»

СРО-П-082-14122009 от 22 октября 2019 г.

Заказчик: ООО «Петербургтеплоэнерго»

Быстровозводимый источник теплоснабжения (БИТ 5,0 МВт)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация комплексная

ОК.21.26/СТ-АК

2026

ООО «СК»

СРО-П-082-14122009 от 22 октября 2019 г.

Заказчик: ООО «Петербургтеплоэнерго»

Быстровозводимый источник теплоснабжения (БИТ 5,0 МВт)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация комплексная

ОК.21.26/СТ-АК

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

Главный инженер проекта **К.И. Комарова**

2026

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Титульный лист	
2.1-2.2	Общие данные	
3.1	Функциональная схема автоматизации. Тепломеханические решения	АК
3.2	Функциональная схема автоматизации. Топливоснабжение	АК
	Котельный модуль	
4.1	Щит ЩУ-1. Схема внешних соединений	АК
4.2	Щит ЩУ-1. Схема электрическая принципиальная. Силовые цепи и управление горелкой и насосом	АК
4.3	Щит ЩУ-1. Схема электрическая принципиальная. Цепи защиты, сигнализации и управления клапаном ДТ	АК
4.4	Щит ЩУ-1. Схема электрическая принципиальная. Подключение ПР200, ПРМ, панели оператора и модема	АК
4.5	Щит ЩУ-1. Таблица сигналов контроллера	АК
4.6	Щит ЩУ-1. Внутренний и внешний вид	АК
4.7	Контроль загазованности по CO. Схема соединений и подключений	АК
4.8	План расположения оборудования системы газового анализа	АК
4.9	Пожарная сигнализация. Структурная схема	АК
4.10	Пожарная сигнализация. Схема подключения приемно-контрольного прибора и источника питания	ПС
4.11	Пожарная сигнализация. Схема подключения извещателей, оповещателей и сигналов в ЩУ	ПС
4.12	Пожарная сигнализация. План расположения оборудования и кабельных трасс	ПС
4.13	Охранная сигнализация. Структурная схема	ПС
4.14	Охранная сигнализация. Схема подключения приемно-контрольного прибора и источника питания	ОС
4.15	Охранная сигнализация. Схема подключения извещателей и оповещателя	ОС
4.16	Охранная сигнализация. План расположения оборудования и кабельных трасс	ОС
	Насосный модуль	ОС
5.1	Щит управления ЩУ-1. Схема соединений и внешних подключений	АК
5.2	Щит управления ЩУ-1. Схема электрическая принципиальная. Цепи контроллера	АК
5.7	Щит управления ЩУ-1. Схема электрическая принципиальная. Управление и защиты насосов	АК
5.4	Щит ЩУ. Таблица сигналов контроллера	АК
5.5	Щит ЩУ. Внутренний и внешний вид	АК
5.6	Щит ЩУН-1. Схема подключений	АК
5.7	Щит ЩУН-1. Схема электрическая принципиальная	АК
5.8	Щит ЩУН-1. Внутренний и внешний вид	АК
5.9	Щит ЩУН-2. Схема подключений	АК
5.10	Щит ЩУН-2. Схема электрическая принципиальная	АК
5.11	Щит ЩУН-2. Внутренний и внешний вид	АК
5.12	Пожарная сигнализация. Структурная схема	ПС
5.13	Пожарная сигнализация. Схема подключения приемно-контрольного прибора и источника питания	ПС
5.14	Пожарная сигнализация. Схема подключения извещателей и оповещателей	ПС
5.15	Пожарная сигнализация. План расположения оборудования и кабельных трасс	ПС
5.16	Охранная сигнализация. Структурная схема	ОС
5.17	Охранная сигнализация. Схема подключения приемно-контрольного прибора и источника питания	ОС
5.18	Охранная сигнализация. Схема подключения извещателей и оповещателя	ОС
5.19	Охранная сигнализация. План расположения оборудования и кабельных трасс	ОС

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Настоящим томом предусмотрены автоматизация, охранная и пожарная сигнализация быстровозводимого источника теплоснабжения БИТ мощностью 5,0 МВт, состоящего из насосного, котельного и топливного модулей. Топливо котельной дизельное. Внешнее электропитание щитов и приборов выполнять по решениям отдельного тома ЭМ.
2. Оборудование и материалы применять согласно спецификациям, с документацией изготовителей и предусмотренными для соответствующей продукции документами о подтверждении соответствия. Замену оборудования и материалов согласовывать с разработчиком документации с учетом электрической, функциональной и конструктивной совместимости.
3. Места установки оборудования и трассы кабельных линий принимать по планам и уточнять при монтаже с учетом размещения технологического оборудования и трубопроводов.
4. Кабельные линии управления, измерения, сигнализации и связи выполнять кабелями с медными жилами марок и сечений по схемам и кабельным журналам. Прокладку выполнять по предусмотренным проектом лоткам, в коробах и металлорукавах, с соблюдением требований к разделению с силовыми цепями и электромагнитной совместимости.
5. Соединения и ответвления проводников выполнять на клеммах внутри щитов и соединительных коробок. Не допускать механических нагрузок на контактные соединения. Кабели, жилы и клеммы маркировать в соответствии со схемами. Подключение экранов кабелей выполнять по схемам и требованиям изготовителей оборудования.
6. Сбор и обработка технологических сигналов выполняются программируемыми реле ПР200 с модулями расширения ПРМ, установленными в щитах соответствующих модулей. Для местного отображения параметров и управления предусмотрены панели оператора, для передачи данных терминалы TELEOFIS WRX1008-R4U. Связь с устройствами автоматики выполняется по интерфейсу RS-485. Питание указанных устройств предусматривается от источников 24 В с аккумуляторным резервированием.
7. Защиты котла предусматривают контроль минимального и максимального давления воды, предельной температуры и действие защитного термостата с ручным возвратом. Цепи защит выполнены на реле независимо от программы ПР200. Предусмотрена кнопка аварийного отключения горелки. Для насоса подмешивания К3 предусмотрены ручной и автоматический режимы управления и блокировка по давлению.
8. Автоматизация насосного модуля предусматривает контроль температуры и давления воды в подающем и обратном трубопроводах сетевого контура, контроль давления после повысительного насоса К5, управление насосами и подпиткой. Управление насосами К4.1, К4.2 и К5 выполняется с применением преобразователей частоты. Предусмотрены режимы «Ручной», «Отключено» и «Автоматический».
9. Защита насосов К4.1, К4.2 и К5 от сухого хода выполняется по сигналам реле давления. Для насосов К4.1 и К4.2 дополнительно предусмотрена температурная защита по терморезисторам электродвигателей. Защитные блокировки должны действовать как в ручном, так и в автоматическом режиме управления.
10. В топливном модуле предусматривается контроль максимального и минимального уровней дизельного топлива в емкостях запаса и расходной емкости ДГУ. Сигналы датчиков уровня поступают в автоматику щита ЩР-1. Управление топливным насосом выполняется переключателем «Откл./Вкл.» через контактор.
11. Контроль содержания оксида углерода в котельном модуле и помещении ДГУ выполняется газоанализаторами ЭССА с выносными датчиками CO. Пороги сигнализации: первый — 20 мг/м³, второй — 100 мг/м³. Сигналы достижения порогов и неисправности газоанализатора передаются в щит соответствующего модуля. Датчики устанавливать по планам и документации изготовителя с учетом воздушных потоков и расположения вентиляционных устройств.
12. Для прекращения подачи дизельного топлива к горелке предусмотрен отсечной клапан КДТ. В котельном модуле цепь управления клапаном предусматривает аварийную команду закрытия при достижении второго порога по CO и поступлении местного сигнала «Пожар». Управление открытием и закрытием клапана выполняется кнопками на щите; повторное открытие после срабатывания блокировок — после устранения причины их действия.
13. Охранная и пожарная сигнализация выполняются отдельно в каждом модуле на самостоятельных приборах «Гранит-5». В охранной сигнализации применяются магнитоконтактные извещатели ИО-102-20/Б2М и объемные извещатели «Фотон-9»; в пожарной — дымовые извещатели ИП 212-45 и ручные извещатели ИПР513-10, в топливном модуле дополнительно — извещатели пламени «Спектрон-204». Расположение извещателей, световых и звуковых оповещателей принимать по планам.
14. От пожарной сигнализации в щит автоматики соответствующего модуля передаются сигналы «Пожар» и «Неисправность», от охранной сигнал «Тревога». Электрическое сопряжение, назначение цепей и состояния контактов принимать по схемам соединений АК, ОС и ПС. Предусмотрены местная индикация состояния оборудования и аварийная сигнализация.
15. Питание оборудования ОС и ПС выполняется через отдельные резервированные источники «Парус 12-4,5М» с аккумуляторными батареями. Подключение приборов, контроль состояния источников питания, полярность и размещение оконечных элементов линий выполнять по документации изготовителей. Подвод электропитания к источникам предусматривается в томе ЭМ.
16. Корпуса приборов и щитов, требующие защитного заземления, присоединить к защитным проводникам, предусмотренным томом ЭМ. Подключение экранов и функционального заземления выполнять по схемам и документации изготовителей; экраны кабелей не использовать вместо защитных проводников.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ОК.21.26/СТ-АК			
						Быстровозводимой источник теплоснабжения			
Разраб.		Калинин			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			09.26		Р	2.1	
Н.Контр.		Малахов			09.26	Общие данные	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП		Комарова			09.26				

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

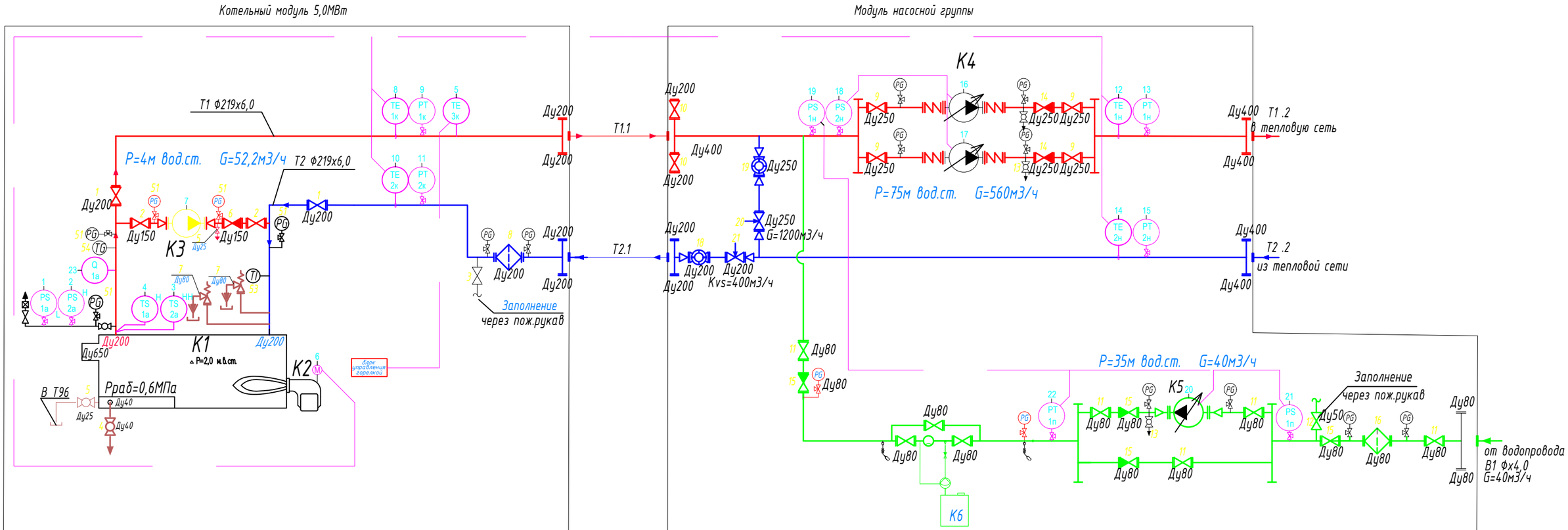
Формат А2

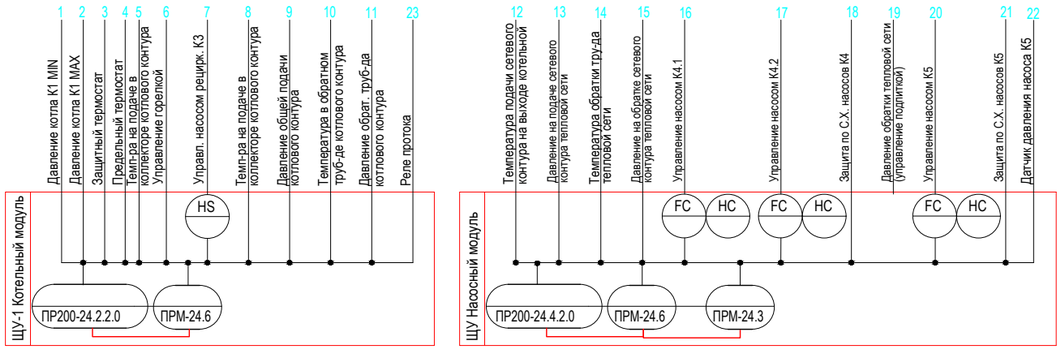
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
	Топливный модуль	
6.1	Щит ЩР-1. Схема соединений и внешних подключений. Топливный модуль	АК
6.2	Щит ЩР-1. Схема электрическая принципиальная. Топливный модуль	АК
6.3	Щит ЩР-1. Схема электрическая принципиальная. Цепи сигнализации	АК
6.4	Щит ЩР-1. Схема электрическая принципиальная. Цепи контроллера и датчиков уровня	АК
6.5	Щит ЩР-1. Таблица сигналов контроллера. Топливный модуль	АК
6.6	Щит ЩР-1. Внутренний и внешний вид. Топливный модуль	АК
6.7	Система газового анализа (СГА). Схема соединений и подключений	АК
6.8	План расположения оборудования системы газового анализа (СГА)	АК
6.9	Пожарная сигнализация. Структурная схема	ПС
6.10	Пожарная сигнализация. Схема подключения приемно-контрольного прибора и источника питания	ПС
6.11	Пожарная сигнализация. Схема подключения автоматических извещателей и оповещателей	ПС
6.12	Пожарная сигнализация. Схема подключения ручных пожарных извещателей	ПС
6.13	Пожарная сигнализация. План расположения оборудования и кабельных трасс	ПС
6.14	Охранная сигнализация. Структурная схема	ОС
6.15	Охранная сигнализация. Схема подключения приемно-контрольного прибора и источника питания	ОС
6.16	Охранная сигнализация. Схема подключения извещателей и оповещателей	ОС
6.17	Охранная сигнализация. План расположения оборудования и кабельных трасс	ОС

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Котельный модуль		
ОК.21.26/СТ-АК1.КЖ1	Таблица соединений и подключений внешних проводок АК	
ОК.21.26/СТ-АК1.КЖ2	Кабельный журнал ПС	
ОК.21.26/СТ-АК1.КЖ3	Кабельный журнал ОС	
ОК.21.26/СТ-АК1.СО1	Спецификация оборудования, изделий и материалов АК	
ОК.21.26/СТ-АК1.СО2	Спецификация оборудования, изделий и материалов ПС	
ОК.21.26/СТ-АК1.СО3	Спецификация оборудования, изделий и материалов ОС	
Насосный модуль		
ОК.21.26/СТ-АК2.КЖ1	Таблица соединений и подключений внешних проводок АК	
ОК.21.26/СТ-АК2.КЖ2	Кабельный журнал ПС	
ОК.21.26/СТ-АК2.КЖ3	Кабельный журнал ОС	
ОК.21.26/СТ-АК2.СО1	Спецификация оборудования, изделий и материалов АК	
ОК.21.26/СТ-АК2.СО2	Спецификация оборудования, изделий и материалов ПС	
ОК.21.26/СТ-АК2.СО3	Спецификация оборудования, изделий и материалов ОС	
Топливный модуль		
ОК.21.26/СТ-АК3.КЖ1	Таблица соединений и подключений внешних проводок АК	
ОК.21.26/СТ-АК3.КЖ2	Кабельный журнал ПС	
ОК.21.26/СТ-АК3.КЖ3	Кабельный журнал ОС	
ОК.21.26/СТ-АК3.СО1	Спецификация оборудования, изделий и материалов АК	
ОК.21.26/СТ-АК3.СО2	Спецификация оборудования, изделий и материалов ПС	
ОК.21.26/СТ-АК3.СО3	Спецификация оборудования, изделий и материалов ОС	

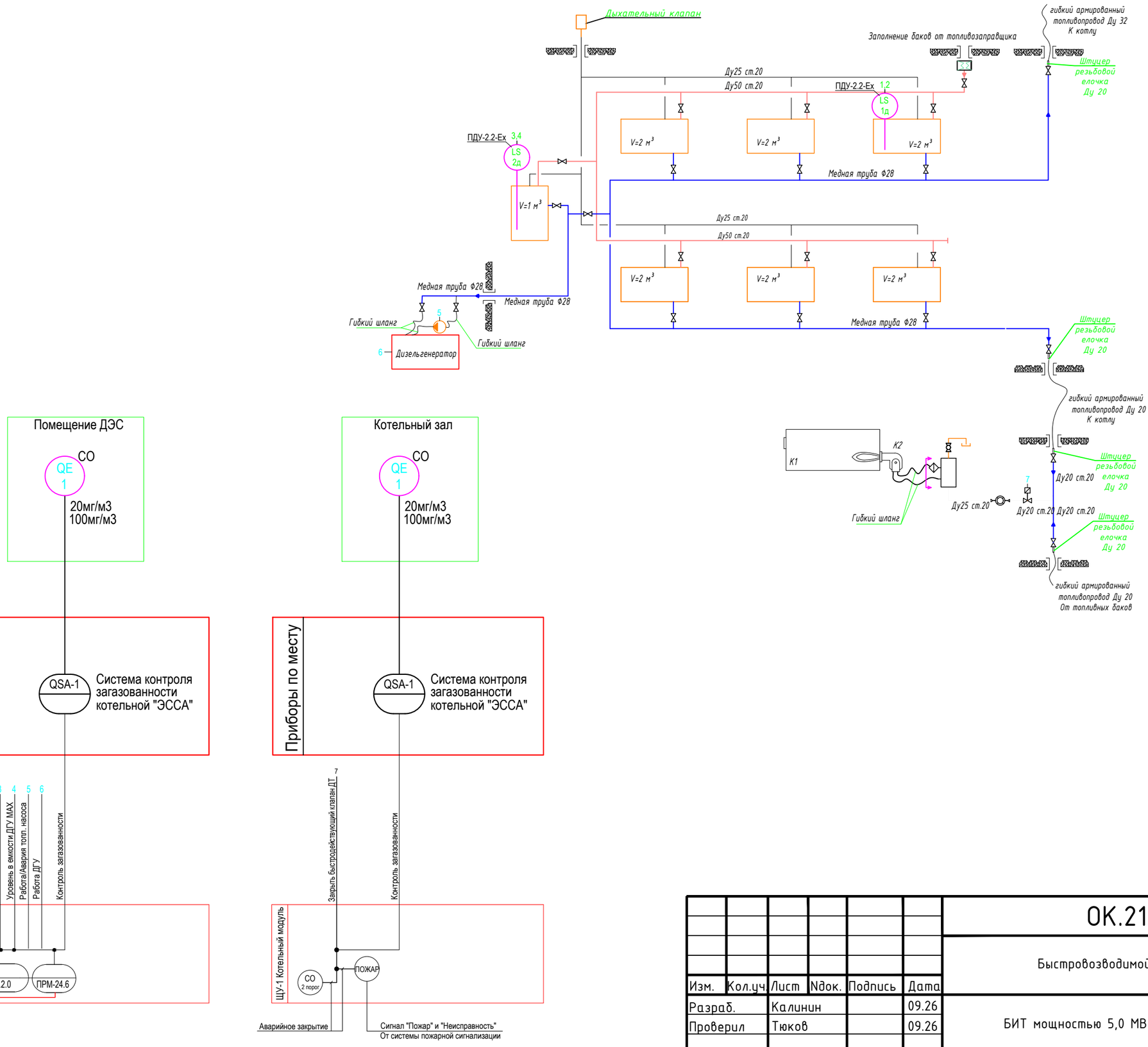




						ОК.21.26/СТ-АК	
						Быстровозводимой источник теплоснабжения	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия: Р; Лист: 3.1; Листов:
Разраб.		Калинин			09.26		
Проверил		Тюков			09.26		
Н.Контр.		Малахов			09.26	Функциональная схема автоматизации. Тепломеханические решения	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ
ГИП		Комарова			09.26		

Настройка

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК

Быстровозводимой источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	3.2	

Функциональная схема автоматизации. Топливоснабжение

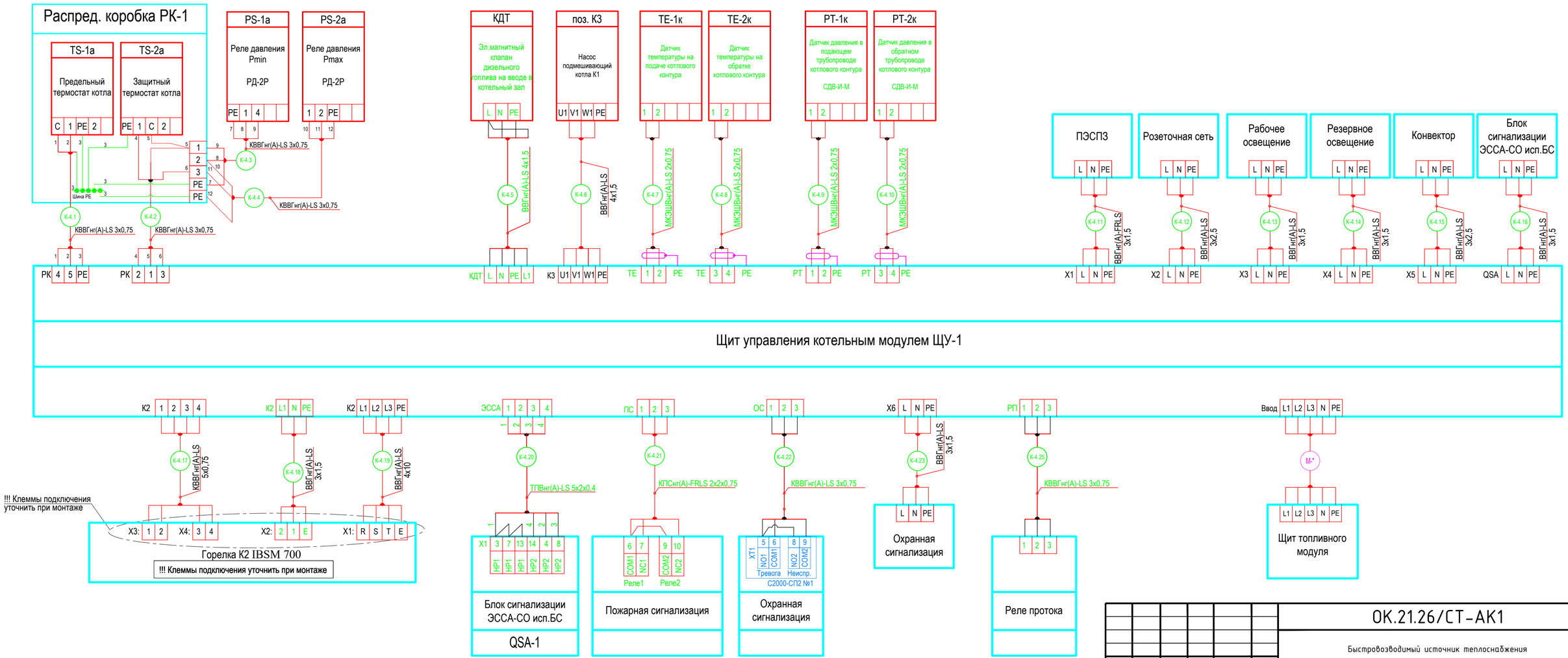
NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Настройка

в зам инвN

подпись, дата

инв N подл.



Примечание:
1.Предельный термостат и защитное термореле котла установить в распределительной коробке. Коробку установить в месте доступном для обслуживания, вблизи места отбора импульсов по температуре.
2.Контрольные кабели проложить в коробе отдельно от силовых цепей. В коробах установить разделитель РЛ для отделения силовых и контрольных кабелей. Экран контрольных кабелей подсоединять к "земле" щита только с одной стороны.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

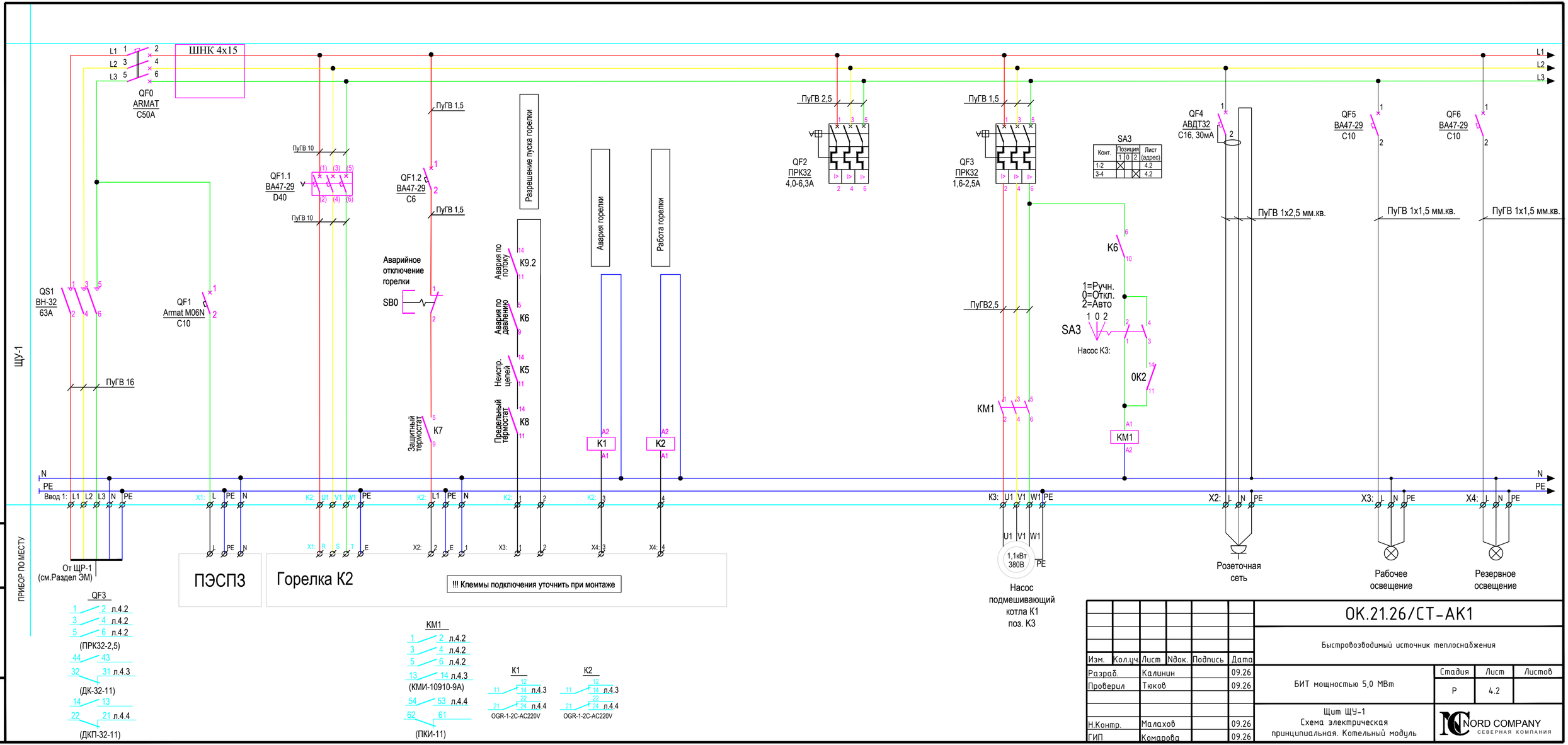
Стадия	Лист	Листов
Р	4.1	

Щит ЩУ-1
Схема внешних соединений.
Котельный модуль

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А4х3

инв N подл.	подпись, дата	Взам инв N



Конт.	Позиция 1	0	2	Лист (адрес)
1-2	X			4.2
3-4			X	4.2

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	4.2	

Щит ЩУ-1
Схема электрическая принципиальная. Котельный модуль

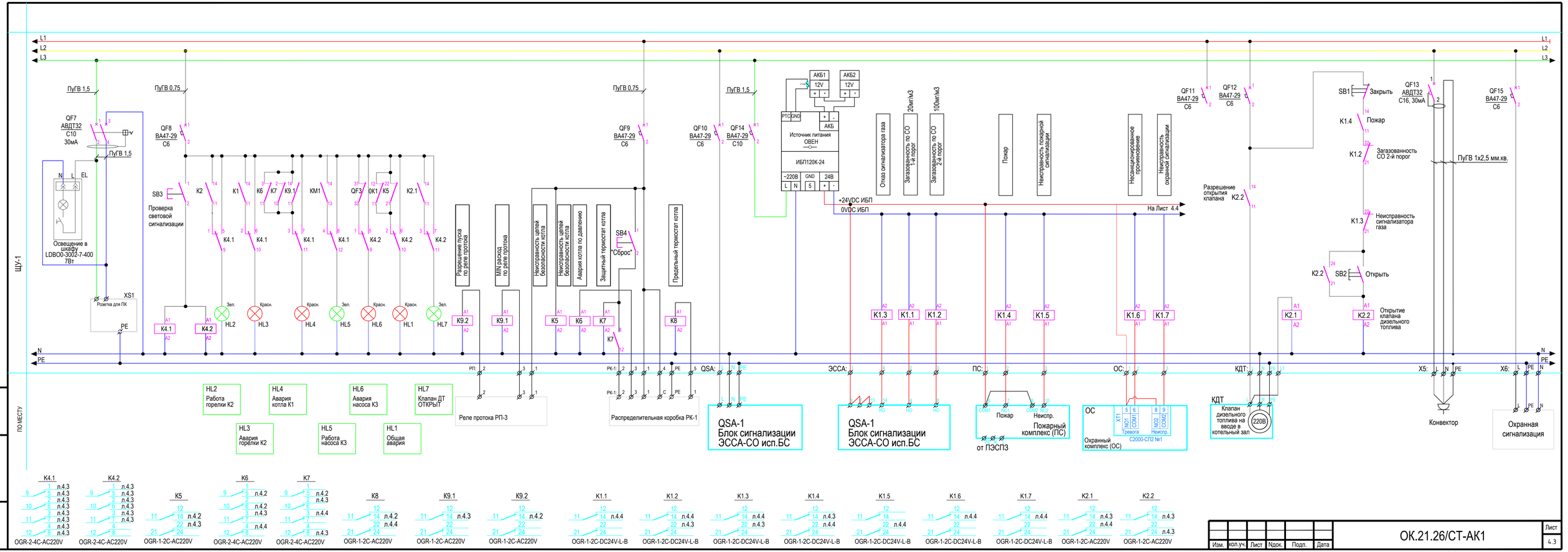
NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Взам инN

подпись, дата

инв N подл.

Формат А4х3

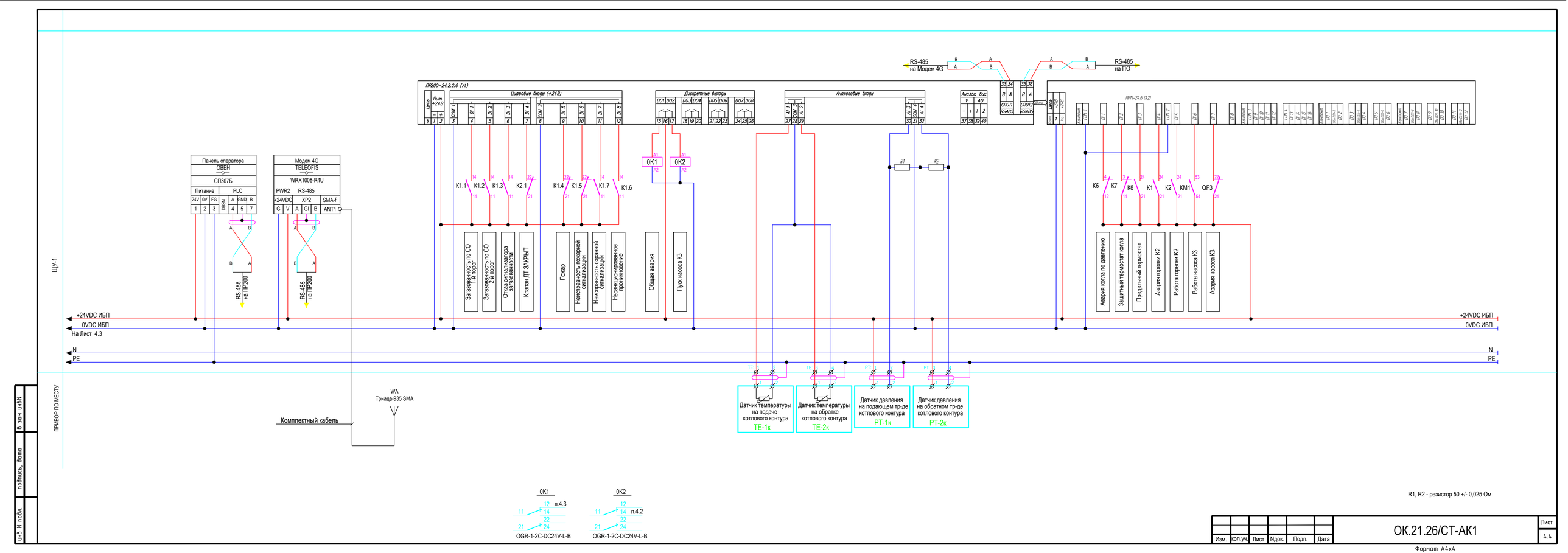


Изм.	кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ОК.21.26/СТ-АК1

Лист 4.3

Формат А4х4



Изм.	кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ОК.21.26/СТ-АК1	Лист 4.4

Формат А4х4

ПР200			Цифровые входы
	4	DI 1	Загазованность по СО 1-й порог
	5	DI 2	Загазованность по СО 2-й порог
	6	DI 3	Отказ сигнализатора загазованности
	7	DI 4	Клапан ДТ ЗАКРЫТ
	9	DI 5	Пожар
	10	DI 6	Неисправность пожарной сигнализации
	11	DI 7	Неисправность охранной сигнализации
	12	DI 8	Несанкционированное проникновение
			Дискретные выходы
	15	DO 1	Общая авария
	17	DO 2	Пуск насоса К3
	18	DO 3	Резерв
	20	DO 4	Резерв
			Аналоговые входы
	27	AI 1	Датчик температуры на подаче котлового контура
	29	AI 2	Датчик температуры на обратке котлового контура
	30	AI 3	Датчик давления на подающем тр-де котлового контура
	32	AI 4	Датчик давления на обратном труб-де котлового контура
			Аналоговые выходы
	39	AO 1	Резерв
	40	AO 2	Резерв

ПРМ-24.6			Цифровые входы
		DI 1	Авария котла по давлению
		DI 2	Защитный термостат котла
		DI 3	Предельный термостат
		DI 4	Авария горелки К2
		DI 5	Работа горелки К2
		DI 6	Работа насоса К3
		DI 7	Авария насоса К3
		DI 8	Резерв

в зам инвN

подпись, дата

инв N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

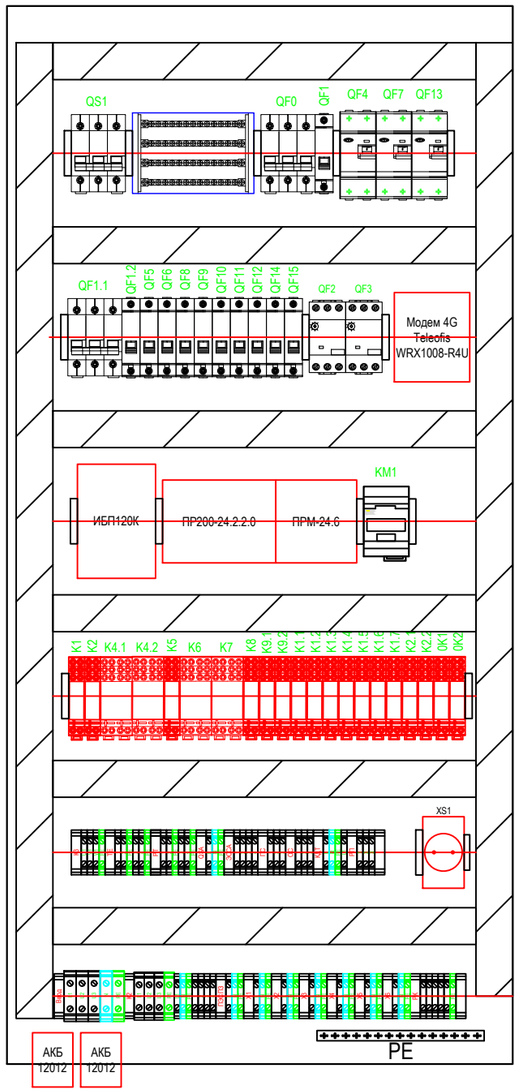
Стадия	Лист	Листов
Р	4.5	

Щит управления ЩУ-1
Таблица сигналов контроллера.
Котельный модуль

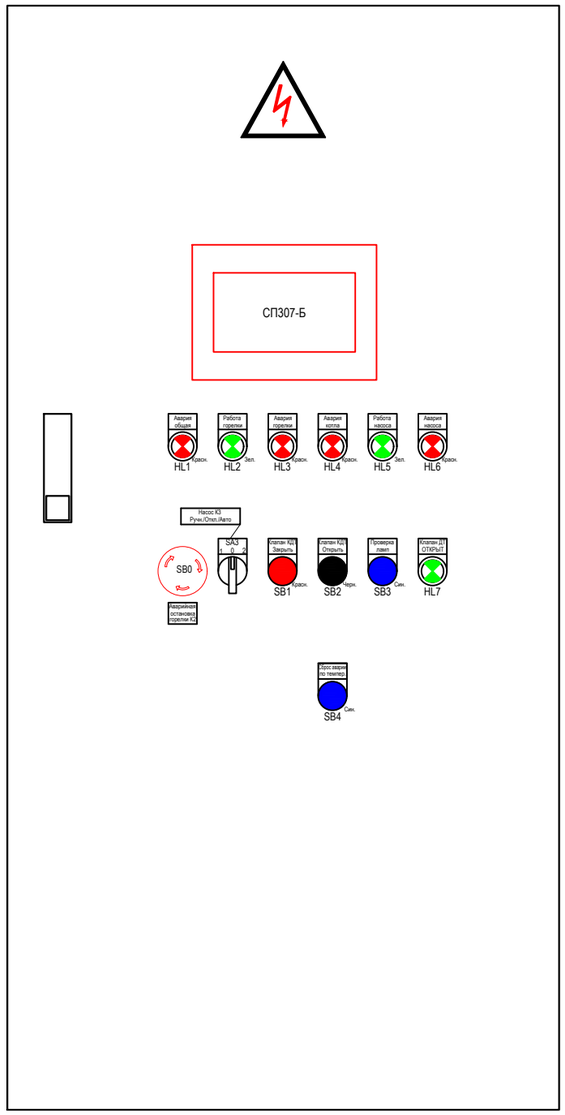
NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А4

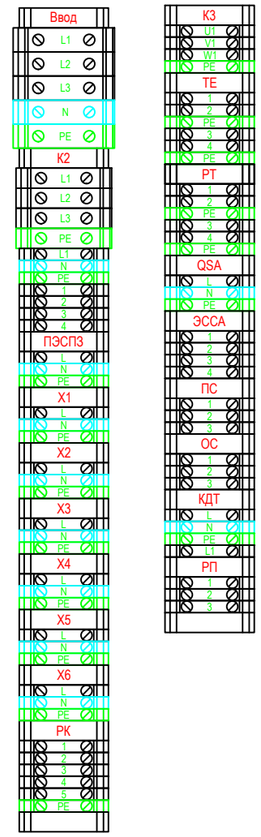
Внутренний вид



Внешний вид



Клеммная колодка



Позиция обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
ЩУ-1	Щит 600х1200х300	1 шт	IP54

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

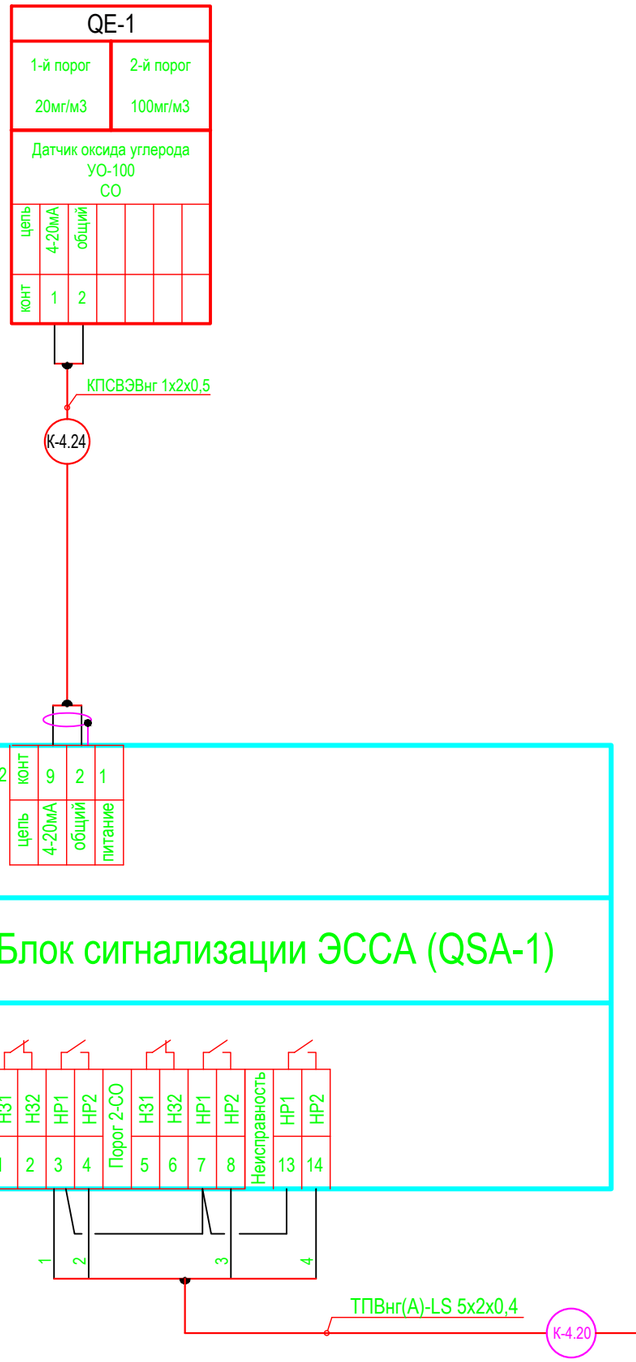
Стадия	Лист	Листов
Р	4.6	

Щит ЩУ-1.
Внутренний и внешний вид.
Котельный модуль

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

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



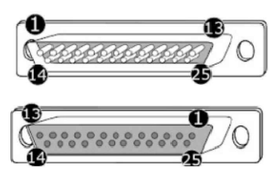


Рисунок – 3.

Контакты реле располагаются друг за другом блоками по 3.

Контакты DB-25	Реле
1-3	1
4-6	2
7-9	3
10-12	4
14-16	5
17-19	6
20-22	7
23-25	8

Примечания:
1. *-Проверить клеммы ЭССА по паспорту перед подключением.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	4.7	

Сигнализация по метану и оксиду углерода
Схема соединений и подключений.
Котельный модуль

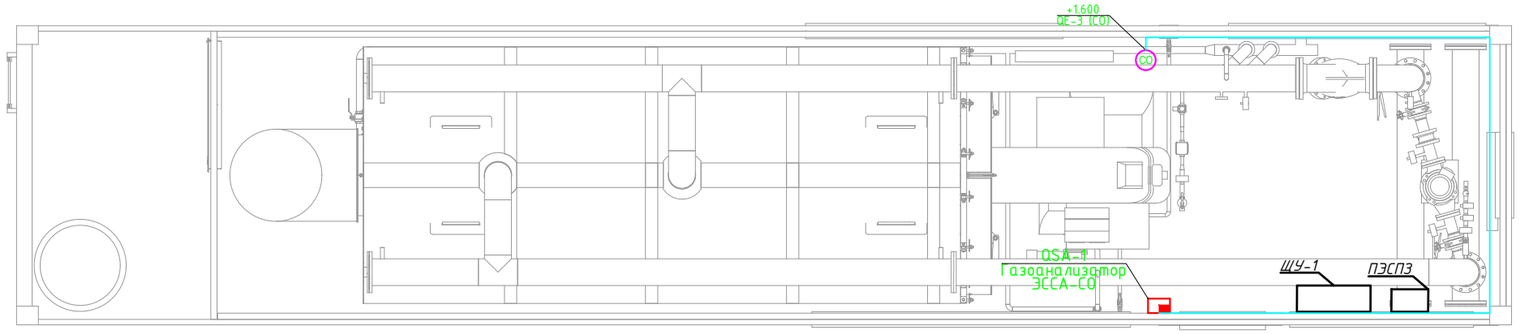
NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Инв N подл. | Подпись, дата | Взам инвN

Формат А3

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Номер п/п	Обознач.	Наименование
1		Газоаналитическая система ЭССА, СИГМА
2	CO	Датчик оксида углерода
3		Сеть питания датчиков



1.Характеристика объекта. Зоны в помещениях и зоны наружных установок, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются в качестве топлива или утилизируются путем сжигания, не относятся в части их электрооборудования к взрыво- и пожароопасным. (гл. 7.3, 7.4 ПУЭ).

2. При определении мест установки датчиков учесть расположение систем вентиляции и направления потоков воздуха в помещении;

- Датчики CO(оксид углерода) поз.QE-1 смонтировать около входов, на отметке +1600, в соответствии с п.2.14 ВСН 64-86 для организации контроля загазованности по CO (оксиду углерода) достаточно использовать 1 (один) датчик;

3. Проектом предусматривается газоанализатор ЭССА–CO/1 исполнения БС с порогами сигнализации:
CO (оксид углерода):
1 порог - 20мг/м3;
2 порог - 100мг/м3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

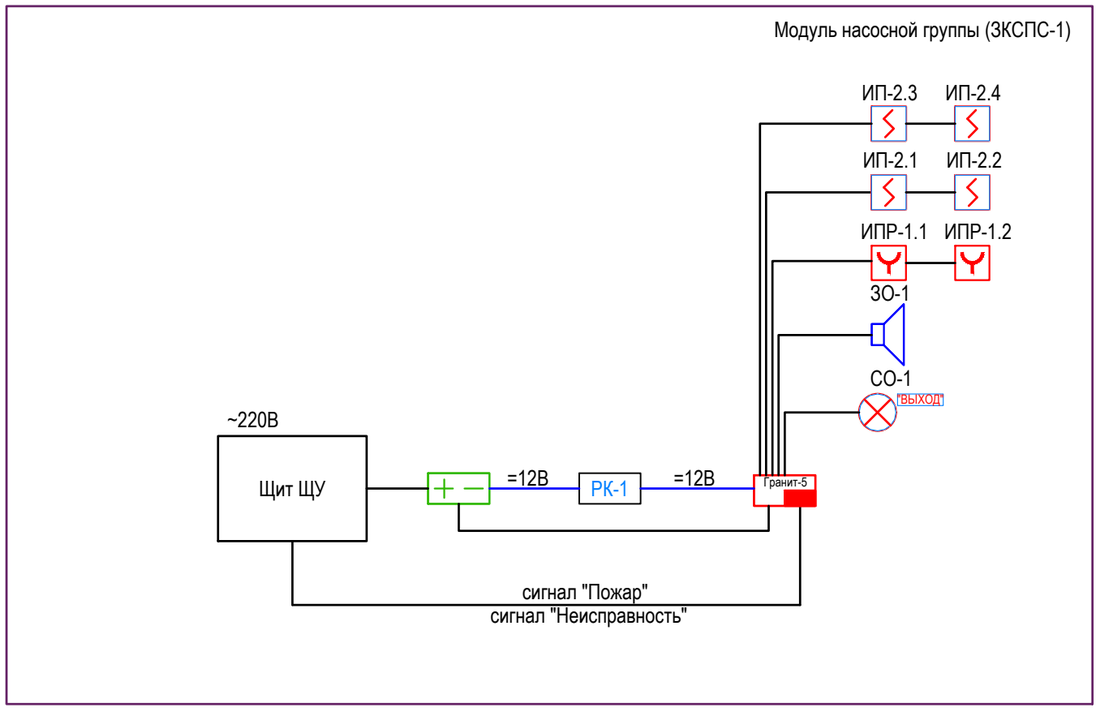
Стадия	Лист	Листов
Р	4.8	

План расположения оборудования системы газового анализа (СГА). Котельный модуль

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

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



Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Гранит-5	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-5"
2	+ −	Источник резервного питания Парус 12-4,5М
3	РК-1	Распределительная коробка
4		Звуковой оповещатель "Иволга (ПКИ-1)"
5		Извещатель пожарный дымовой ИП212-45
6		Извещатель пожарный ручной ИПР513-10
7	"ВЫХОД"	*Световой оповещатель "КОП-25"*

Примечание:

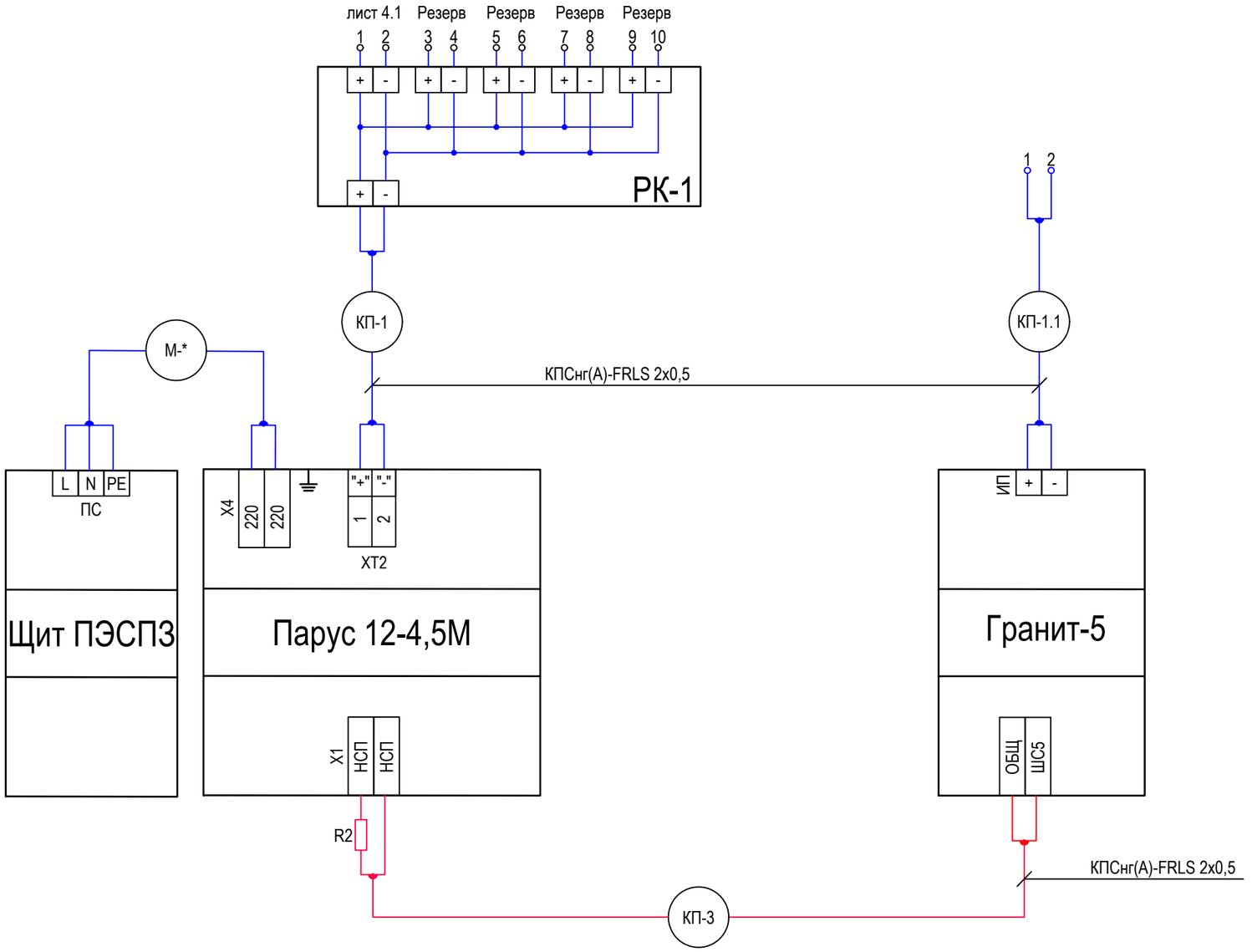
1. Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников должно быть не менее 0,5 м. Размещение пожарных извещателей должно осуществляться таким образом, чтобы близлежащие предметы и устройства (трубы, воздуховоды, оборудование и прочее) не препятствовали воздействию факторов пожара на извещатели.
2. Расстояние от точечного пожарного извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.
3. ИПР следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте (1,5 ± 0,1) м от уровня пола до органа управления (рычага, кнопки и т. п.). Расстояние от ИПР до различных предметов, мебели, оборудования — не менее 0,75 м (п.6.6.27 СП 484.1311500.2020).
4. При размещении ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ рядом с ними должно быть предусмотрено свободное пространство в соответствии с ТД изготовителей для обеспечения доступа при техническом обслуживании. Если необходимые данные не указаны в ТД, то расстояние от ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ по вертикали и горизонтали до углов стен или других ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ должно составлять не менее 50 мм, а свободное пространство с лицевой стороны должно составлять не менее 600 мм.

						ОК.21.26/СТ-АК1	
						Быстровозводимый источник теплоснабжения	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата		
Разраб.		Калинин			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия: Р; Лист: 4.9; Листов:
Проверил		Тюков			09.26		
Н.Контр.		Малахов			09.26	Структурная схема системы пожарной сигнализации. Котельный модуль	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ
ГИП		Комарова			09.26		

Формат А3

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

Таблица резисторов:
R2=7,5 кОм+/-5%



Примечание:
1. М-* - кабель не учтен в данном разделе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	4.10	

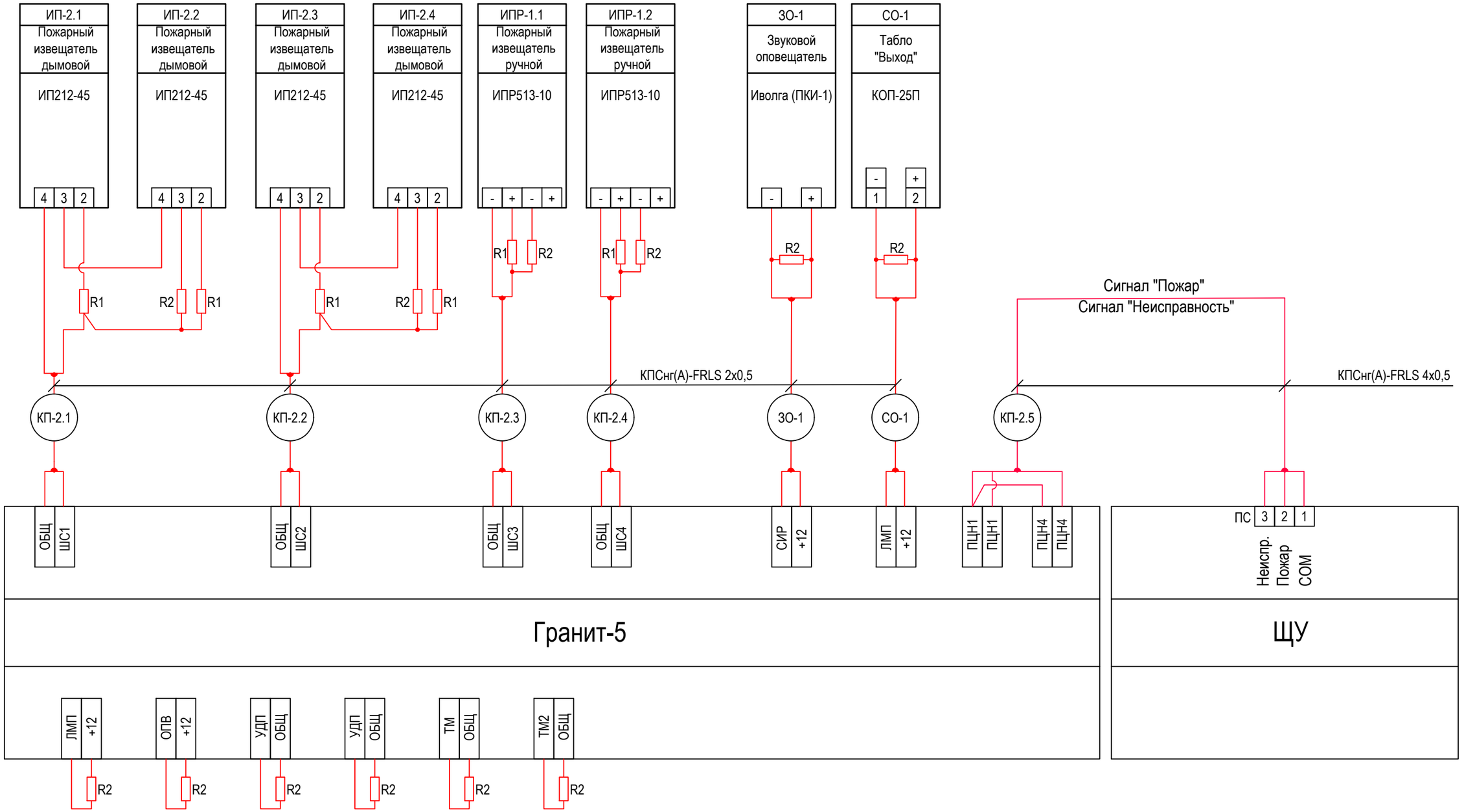
Схема соединений пожарной сигнализации.
Котельный модуль

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

в зам инвN		
подпись, дата		
инв N подл.		

Таблица резисторов:
R1=1,0 кОм+/-5%
R2=7,5 кОм+/-5%



Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	4.11	

Схема соединений пожарной сигнализации.
Котельный модуль

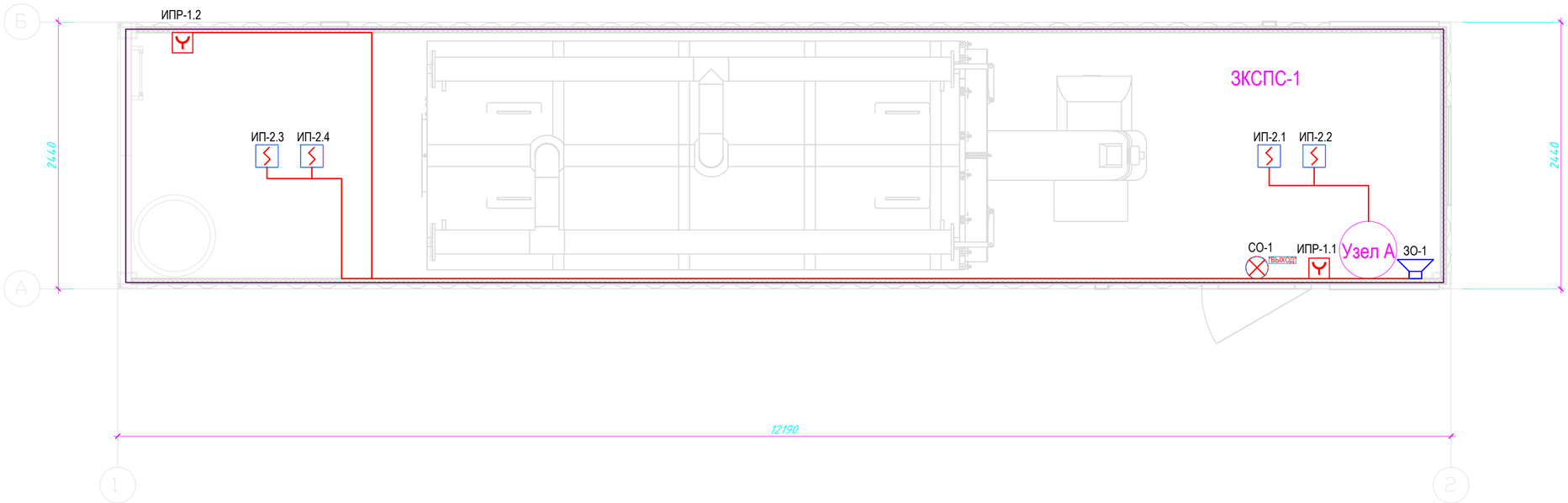
NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

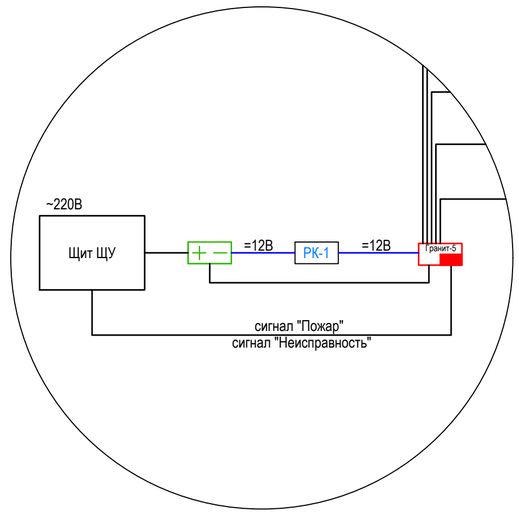
в зам инвN | подпись, дата | инв N подл.

Условные обозначения

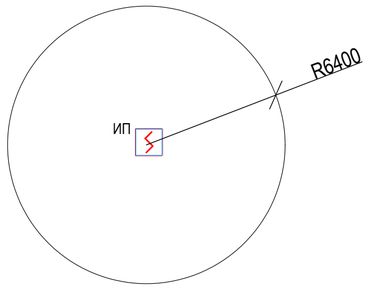
№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Гранит-5	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-5"
2	+ −	Источник резервного питания Парус 12-4,5М
3	РК-1	Распределительная коробка
4		Звуковой оповещатель "Иволга (ПКИ-1)"
5		Извещатель пожарный дымовой ИП212-45
6		Извещатель пожарный ручной ИПР513-10
7	ВЫХОД	*Световой оповещатель "КОП-25"*



Узел А



Зона контроля дымового извещателя



Примечание:

1. Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников должно быть не менее 0,5 м. Размещение пожарных извещателей должно осуществляться таким образом, чтобы близлежащие предметы и устройства (трубы, воздуховоды, оборудование и прочее) не препятствовали воздействию факторов пожара на извещатели.
2. Расстояние от точечного пожарного извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.
3. ИПР следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте (1,5 ± 0,1) м от уровня пола до органа управления (рычага, кнопки и т. п.). Расстояние от ИПР до различных предметов, мебели, оборудования — не менее 0,75 м (п.6.6.27 СП 484.1311500.2020).
4. При размещении ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ рядом с ними должно быть предусмотрено свободное пространство в соответствии с ТД изготовителей для обеспечения доступа при техническом обслуживании. Если необходимые данные не указаны в ТД, то расстояние от ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ по вертикали и горизонтали до углов стен или других ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ должно составлять не менее 50 мм, а свободное пространство с лицевой стороны должно составлять не менее 600 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	4.12	

План расположения оборудования и кабельных трасс пожарной сигнализации. Котельный модуль

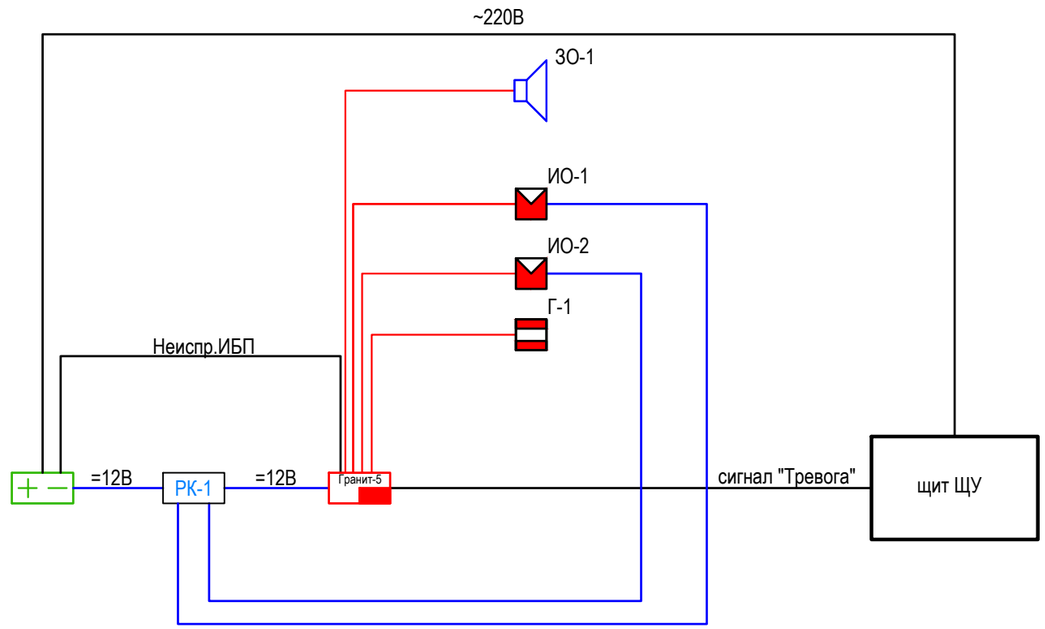
NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А2

инв N подл.	подпись, дата	в зам инвN

Номер п/п	Обозначение	Наименование
1	Гранит-5	Прибор приемно-контрольный и управления Гранит-5
2	РК-1	Распределительная коробка
3	+ −	Источник резервного питания Парус 12-4,5М
4		Герконовый датчик на дверь ИО-102-20/Б2М
5		Извещатель охранный объемный оптико-электронный Фотон-9
6		Звуковой оповещатель "Иволга (ПКИ-1)"

Модуль насосной группы



Примечания:
1. Характеристика объекта. Зоны в помещениях и зоны наружных установок, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются в качестве топлива или утилизируются путем сжигания, не относятся в части их электрооборудования к взрыво- и пожароопасным. (гл. 7.3, 7.4 ПУЭ).
2. Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем охранной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.
3. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей охранной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.
Допускается прокладка указанных проводов и кабелей с экранированной оплеткой на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей.
4. Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм (п.4.4 СП 3.13130.2009).

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	4.13	

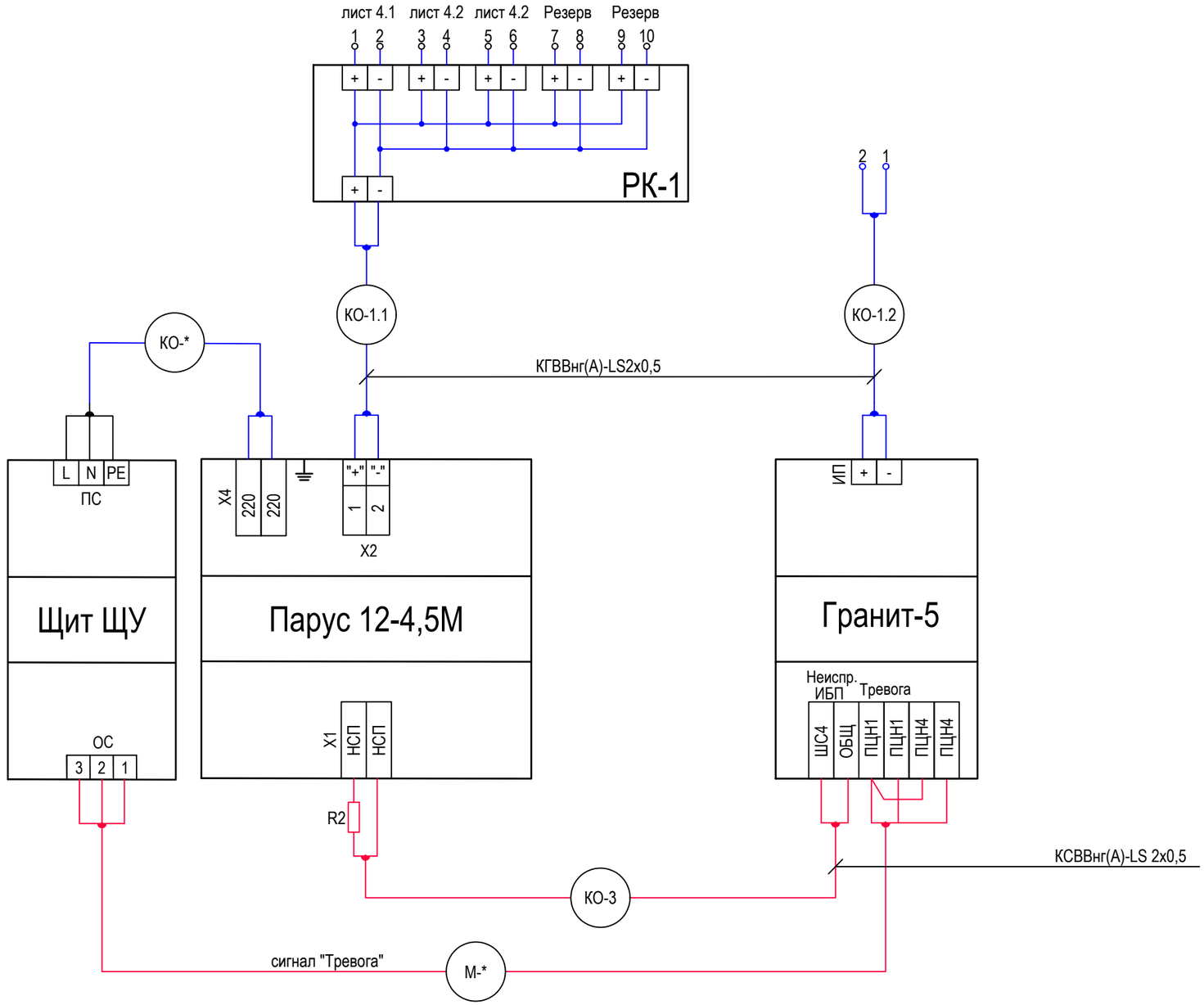
Структурная схема системы пожарной сигнализации. Котельный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

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

Таблица резисторов:
R2=7,5 кОм+/-5%



Примечания:
1. М-* - Кабель не учтен в данном разделе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	4.14	

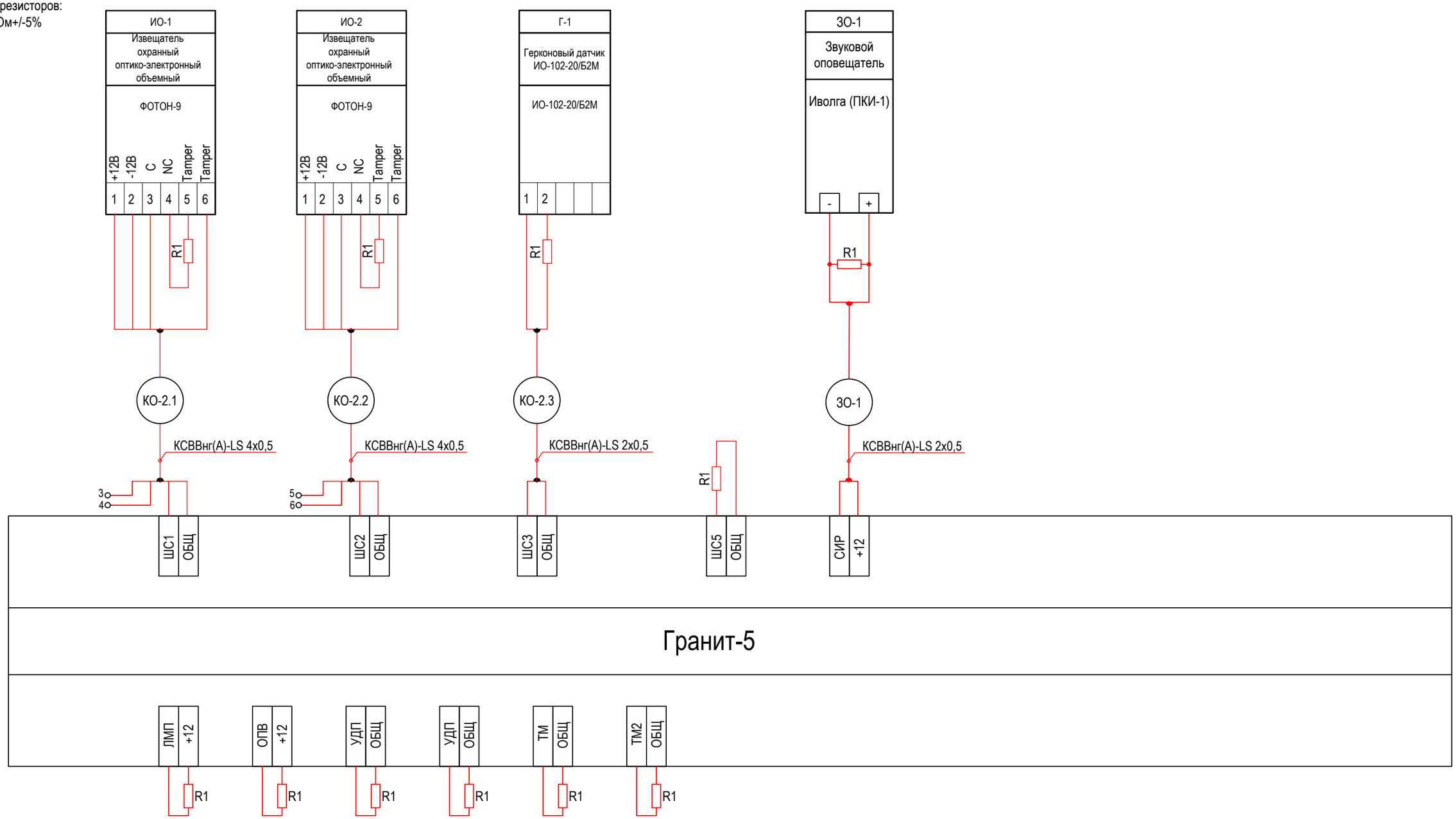
Схема соединений охранной сигнализации. Котельный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

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

Таблица резисторов:
R1=7,5 кОм+/-5%



						ОК.21.26/СТ-АК1
						Быстровозводимый источник теплоснабжения
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Калинин			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт
Проверил		Тюков			09.26	
Н.Контр.		Малахов			09.26	Схема соединений охранной сигнализации. Котельный модуль
ГИП		Комарова			09.26	

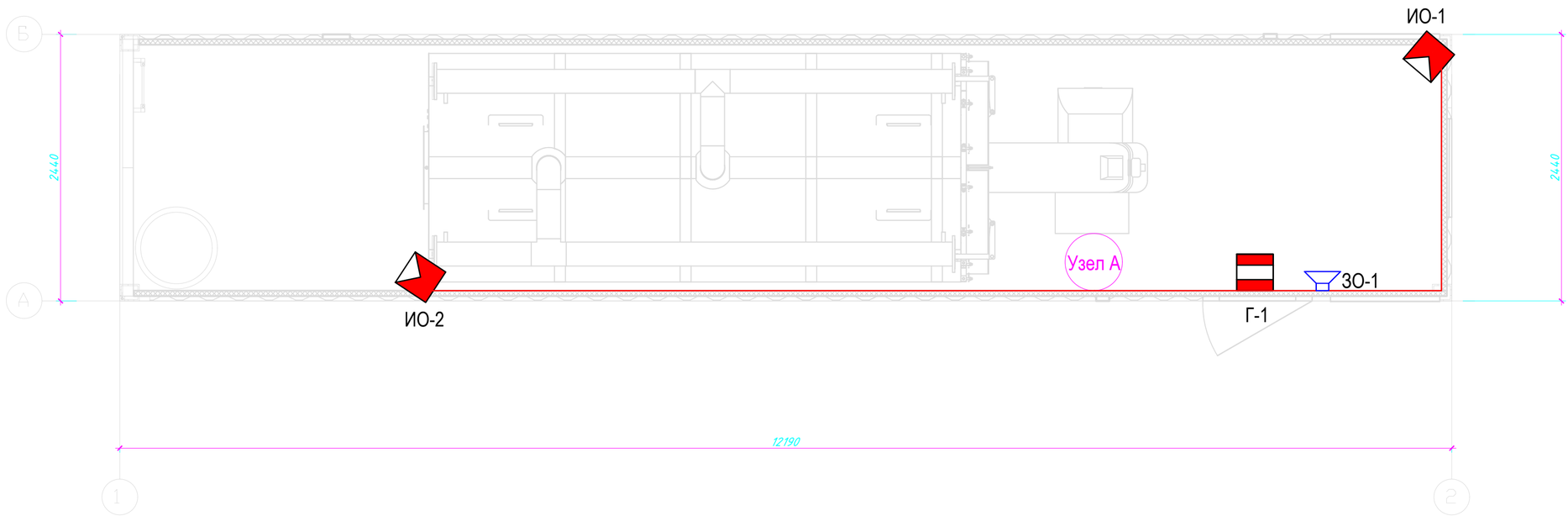
Стадия	Лист	Листов
Р	4.15	

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

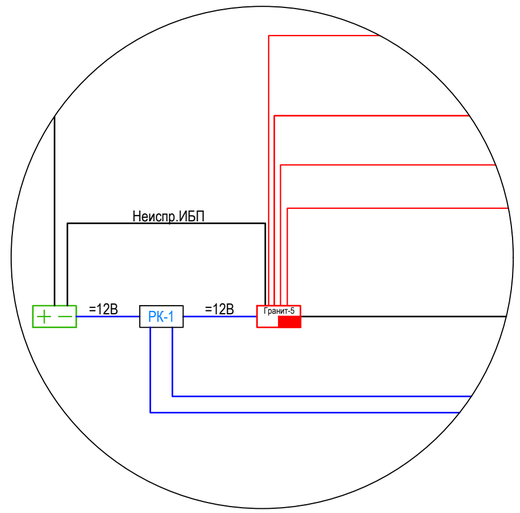
Формат А3

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

Номер п/п	Обозначение	Наименование
1	Гранит-5	Прибор приемно-контрольный и управления Гранит-5
2	РК-1	Распределительная коробка
3	+ −	Источник резервного питания Парус 12-4,5М
4		Герконовый датчик на дверь ИО-102-20/Б2М
5		Извещатель охранный объемный оптико-электронный Фотон-9
6		Звуковой оповещатель "Иволга (ПКИ-1)"



Узел А



Примечания:
1. Характеристика объекта. Зоны в помещениях и зоны наружных установок, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются в качестве топлива или утилизируются путем сжигания, не относятся в части их электрооборудования к взрыво- и пожароопасным. (гл. 7.3, 7.4 ПУЭ).
2. Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем охранной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.
3. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей охранной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.
Допускается прокладка указанных проводов и кабелей с экранированной оплеткой на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей.
4. Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм (п.4.4 СП 3.13130.2009).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	4.16	

План расположения оборудования и кабельных трасс охранной сигнализации. Котельный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А2

инв N подл.	подпись, дата	в зам инвN

Таблица соединений и подключений внешних проводок

Номер кабеля, жгута, трубы	Направление		Направление по чертежам расположения		Кабель, провод		Труба		Измери-тельная цепь	Чертеж установки
	откуда	куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м		
					проек-тируе-мая	фак-тиче-ская				
К-4.1	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Распределительная коробка РК1		КВВГнг(А)-LS 3х0,75	15		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.2	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Распределительная коробка РК1		КВВГнг(А)-LS 3х0,75	15		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.3	Распределительная коробка РК1	Реле давления Pmin PS-1a		КВВГнг(А)-LS 3х0,75	3		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.4	Распределительная коробка РК1	Реле давления Pmax PS-2a		КВВГнг(А)-LS 3х0,75	3		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.5	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Клапан КДТ		ВВГнг(А)-LS 4х1,5	30		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.6	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Насос подмешивающий котла К3		ВВГнг(А)-LS 4х1,5	5		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.7	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Датчик температуры ТЕ-1к		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,75	6		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.8	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Датчик температуры ТЕ-2к		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,75	6		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.9	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Датчик давления РТ-1к		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,75	6		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.10	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Датчик давления РТ-2к		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,75	6		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.11	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	ПЭСПЗ		ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	5		Металлорукав РЗ-Ц 18мм	5		
К-4.12	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Розеточная сеть		ВВГнг(А)-LS 3х2,5	20		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.13	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Рабочее освещение		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	25		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.14	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Резервное освещение		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	25		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.15	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Конвектор		ВВГнг(А)-LS 3х2,5	10		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.16	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Блок сигнализации ЭССА		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	5		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.17	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Горелка К2		КВВГнг(А)-LS 5х0,75	7		Труба гиб. гофр. 20мм	4		

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			07.26
Проверил		Тюков			07.26
Н. контр		Малахов			07.26
ГИП		Комарова			07.26

ОК.21.26/СТ-АК1.КЖ1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Кабельный журнал.
Котельный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

К-4.18	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Горелка К2		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	7		Труба гиб. гофр. 20мм	4		
К-4.19	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Горелка К2		ВВГнг(А)-LS 4х10	7		Труба гиб. гофр. 40мм	4		
К-4.20	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Блок сигнализации ЭССА		ТПВнг(А)-LS 5х2х0,4	5		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.21	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Пожарный комплекс		КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75	10		Металлорукав РЗ-Ц 18мм	10		
К-4.22	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Охранный комплекс		КВВГнг(А)-LS 3х0,75	10		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.23	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Охранный комплекс		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	10		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.24	Блок сигнализации ЭССА	Датчик СО QE-1		КПСВЭВнг 1х2х0,5	25		Труба гиб. гофр. 16мм	4		
К-4.25	Щит управления котельным модулем ЩУ-1	Реле протока РП-3		КВВГнг(А)-LS 3х0,75	20		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-4.26	ПЭСПЗ	Пожарный комплекс		ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	10		Металлорукав РЗ-Ц 18мм	10		
К-4.27	ПЭСПЗ	Эвакуационное освещение		ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	10		Металлорукав РЗ-Ц 18мм	10		

Примечание:

1. Кабель указан без учета отходов.
2. Кабельные конструкции учтены в разделе ЭМ.
3. Длину кабелей, проводов и труб уточнить при монтаже до нарезки.
4. Высота прокладки:
   - открыто на лотках: 2м<h<8м;
   - в гофрированной трубе: h<2м;
   - в металлорукаве: 2м<h<8м.

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОК.21.26/СТ-АК1.КЖ1	Лист 2

Формат А3

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
КП-1	Парус 12-4,5М	РК-1	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	1			
КП-1.1	РК-1	Гранит-5	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	1			
КП-2.1	Гранит-5	ИП-2.1, ИП-2.2	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	8			
КП-2.2	Гранит-5	ИП-2.3, ИП-2.4	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	15			
КП-2.3	Гранит-5	ИПР-1.1	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	4			
КП-2.4	Гранит-5	ИПР-1.2	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	20			
КП-2.5	Гранит-5	ЩУ	КПСнг(А)-FRLS	4х0,5	5			
КП-3	Гранит-5	Парус 12-4,5М	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	1			
ЗО-1	Гранит-5	ЗО-1	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	7			
СО-1	Гранит-5	СО-1	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	2			

						ОК.21.26/СТ-АК1.КЖ2
						Быстровозводимый источник теплоснабжения
Изм.	Кол. уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Белов			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт
Проверил		Тюков			09.26	
Н.контр		Малахов			09.26	Кабельный журнал. Котельный модель
ГИП		Комарова			09.26	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

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
КО-1.1	Парус 12-4,5М	Распределительная коробка РК-1	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	1			
КО-1.2	Распределительная коробка РК-1	Гранит-5	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	1			
КО-2.1	Гранит-5	ИО-1	КСВВнг(А)-LS	4х0,5	25			
КО-2.2	Гранит-5	ИО-2	КСВВнг(А)-LS	4х0,5	22			
КО-2.3	Гранит-5	Г-1	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	2			
КО-3	Гранит-5	Парус 12-4,5М	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	1			
ЗО-1	Гранит-5	ЗО-1	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	2			

						ОК.21.26/СТ-АК1.КЖ3		
						Быстровозводимый источник теплоснабжения		
Изм.	Кол. у	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Белов			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			09.26		Р	1	1
						Кабельный журнал. Котельный модуль	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
Н. контр		Малахов			09.26				
ГИП		Комарова			09.26				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала.	Завод- изготовитель	Единица изм-я	Количество	Масса единицы,кг	Примечания
	Приборы КИПиА в составе:							
РТ-1к, РТ-2к	Датчик давления СДВ-И-М (1,6)-G1/2 "Коммуналец"	Датчик СДВ-И-М (1,6)-G1/2 "Коммуналец"		Термико - Россия	шт.	2		
	Кран шаровой латунный с дренажем и воздухоотводчиком LD Pride 44.15.В-В.С.Б	LD 44.344.15		LD - Россия	шт.	2		
	Трубка Перкенса петлевая приварная угловая (90 гр.) сталь G1/2 резьба наружная			Манометр - Россия	шт.	1		Для РТ-1к,
	Гиб стальной 1/2"	ГИБст.	NC 06 02 04 15 00	Северная компания	шт.	1		Для РТ-2к
ТЕ-1к, ТЕ-2к, ТЕ-3к	Термометр платиновый	ТПТ-1-4-Pt1000-В-2-160-6		Термико - Россия	шт.	3		
	Бобышка прямая сталь М20х1,5 L=55мм	БП01 М20*1,5-55-ст20	NC 01 07 01 55 00	Северная Компания Россия	шт.	3		
	Защитная гильза L=160мм, 8мм, М20х1,5	ГЗ-6,3-8-160		Термико - Россия	шт.	3		
TS-1a, TS-2a	Предельный термостат TR2 0-120°С	TR2	540468/A	IMIT - Италия	шт.	2		
	Ручка для термостата к TR2, 0-120^{0}С		556303	IMIT - Италия	шт.	2		
	Коробка распаячная КМ41244 для открытой проводки 190х140х70мм IP55 10 гермовводов серая IEK	UKO11-190-140-070-K41-55		ИЭК - Россия	шт.	1		
	Клемма винтовая КВИ-2,5мм2 серая IEK	YZN30-002-K03		ИЭК - Россия	шт.	4		
	Клемма винтовая КВИ-2,5-PEN 2,5мм2 IEK	YZN30-002-K52		ИЭК - Россия	шт.	2		
	Гильза G3/4", L = 250 мм	NC 99 30 01 G3.4 - 250 01		Северная компания	шт.	2		
PS-1a, PS-2a	РД-2Р-0,8МПа-G1/2 модель 35 Реле давления РД-2Р, диапазон: -0,02..0,8МПа, дифференциал: 0,04..0,15МПа резьба G1/2″, темп. изм. среды -10..+110С, IP44 (с верхней панелью)	РД-2Р		РОСМА - Россия	шт.	2		
	Кран шаровой латунный с дренажем и воздухоотводчиком LD Pride 44.15.В-В.С.Б	LD 44.344.15		LD - Россия	шт.	2		
Q-1a	Реле потока РП-3	РП-3 G1		РОСМА - Россия	шт.	1		
	Бобышка из углеродистой стали стальная приварная, резьба G1	№25 БП-РП-30-G1		РОСМА - Россия	шт.	1		
WA	Антенна Триада-935 SOTA направленная GSM-900 МГц(12,5дБи, кабель,RG58 A/U-10м разъем SMA	Триада-935 SMA		Антей- Россия	шт.	1		
	Газоаналитическая система в составе:							
QSA-1 (ЭССА)	Газоанализатор стационарный ЭССА исполнения БС Пороги по СО: 1 ПОРОГ: 20мг/м3, 2 ПОРОГ: 100мг/м3	"ЭССА" (1СО) исп. БС	Газоанализатор "ЭССА" - 1 канал (СО) исполнение БС	Хромдет-Экология БАП	компл.	1		
QE-1	Датчик оксида углерода	УО-100 СО			шт.	1		в комплекте с ЭССА

Изм.	Кол. уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОК.21.26/СТ-АК1.СО1			
						Быстровозводимый источник теплоснабжения			
Разраб.		Калинин			03.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			03.26		Р	1	4
Н. контр		Малахов			03.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов. Котельный модуль	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП		Комарова			03.25				

	Кабели и провода в составе:							
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 3х1,5		Севкабель – Россия	м.	72		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 4х1,5		Севкабель – Россия	м.	35		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 3х2,5		Севкабель – Россия	м.	30		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 4х10		Севкабель – Россия	м.	7		
	Кабель с медными жилами	КВВГнг(А)-LS 3х0,75		Севкабель – Россия	м.	66		
	Кабель с медными жилами	КВВГнг(А)-LS 5х0,75		Севкабель – Россия	м.	7		
	Кабель с медными жилами	КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75		Севкабель – Россия	м.	10		
	Кабель с медными жилами	МКЭШВнг(А)-LS 2х0,75		Севкабель – Россия	м.	29		
	Кабель с медными жилами	ТПВнг(А)-LS 5х2х0,4		Севкабель – Россия	м.	5		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5		Севкабель – Россия	м.	25		
	Кабель с медными жилами	КПСВЭВнг 1х2х0,5		Севкабель – Россия	м.	25		
	Провод медный 1,5 мм. кв. черный	ПуГВнг(А)-LS 1,5 черный		Севкабель – Россия	м.	15		
	Провод медный 1,5 мм. кв. синий	ПуГВнг(А)-LS 1,5 синий		Севкабель – Россия	м.	5		
	Провод медный 1,5 мм. кв. желто-зелёный	ПуГВнг(А)-LS 1,5 ж/з		Севкабель – Россия	м.	5		
ЩУ-1	**Щит управления котельным модулем «ЩУ-1»**			ООО “Катион” – Россия				Навесной
	TITAN 5 Корпус металлический ЩМП-120.60.30 УХЛ1 IP66 IEK	ЩМП-120.60.30 УХЛ1 IP66 IEK	TI5-10-N-120-060-030-66	ИЕК – Россия	шт.	1		
XS1	Розетка на ДИН-рейку	РАр10-3-ОП с заземлением на DIN-рейку IEK	MRD10-16	ИЭК	шт.	1		
EL	Светильник светодиодный ДПО-7w 4000К 660Лм пластик Т5 IP20 с выкл. шнур	LDBO0-3002-7-400-K0		ИЭК	шт.	1		
ИБП	Источник питания с резервированием	ИБП 120К-24	ИБП120К-24	ОВЕН - Россия	шт.	1		
	Аккумуляторная батарея Delta	(12V / 1.2Ah)	DT 12012	Спектр РС- Россия	шт.	2		
A1	Программируемое реле с дисплеем ПР200	ОВЕН ПР200	ПР200-24.2.2.0	ОВЕН – Россия	шт.	1		
A2	Модуль расширения дискретных входов-выходов	дискретных входов -16, дискретных выходов -12	ПРМ-24.6	ОВЕН – Россия	шт.	1		
ПО	Сенсорная панель оператора 7” TFT, 800x480, Ethernet, RS485*2		СП307-Б	ОВЕН – Россия	шт.	1		
Модем 4G	4G терминал TELEOFIS		WRX1008-R4U	АО Телеофис - Россия	шт.	1		
QS1	KARAT Выключатель нагрузки (мини-рубильник) ВН-32 3Р 63А IEK	ВН-32 3Р 63А IEK	MNV10-3-063	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF0	ARMAT Автоматический выключатель M10N 3P C 50A IEK	M10N 3P C 50A 10 кА IEK	AR-M10N-3-C050	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF1	ARMAT Автоматический выключатель M06N 1P C 10A IEK	M06N 1P C 10A 6 кА IEK	AR-M06N-1-C010	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF1.1	KARAT Автоматический выключатель ВА47-29 3Р D 40А 4,5кА IEK	ВА47-29 3Р D 40А 4,5кА IEK	MVA20-3-040-D	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF1.2, QF8, QF9, QF10, QF11, QF12, QF15	KARAT Автоматический выключатель ВА47-29 1Р C 6А 4,5кА IEK	ВА47-29 1Р C 6А 4,5кА IEK	MVA20-1-006-C	ИЭК – Россия	шт.	7		
QF2	Пускатель ПРК32-6,3 In=6,3A Ir=4-6,3A Ue 690B MASTER IEK	ПРК32-6,3 In=6,3A Ir=4-6,3A	DMS11-D63	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF3	Пускатель ПРК32-2,5 In=2,5A Ir=1,6-2,5A Ue 690B MASTER IEK	ПРК32-2,5 In=2,5A Ir=1,6-2,5A	DMS11-D25	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Дополнительный контакт ДК32-11 MASTER IEK	ДК32-11	DMS11D-AU11	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Дополнительный контакт поперечный ДКП32-11 MASTER IEK	ДКП32-11	DMS11D-AE11	ИЭК – Россия	шт.	1		

QF4, QF13	KARAT Автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ 32 С16 30мА тип А IEK	АВДТ 32 С16 30мА	MAD22-5-016-C-30	ИЭК – Россия	шт.	2		
QF5, QF6, QF14	KARAT Автоматический выключатель ВА47-29 1P C 10A 4,5кА IEK	ВА47-29 1P C 10A 4,5кА IEK	MVA20-1-010-C	ИЭК – Россия	шт.	3		
QF7	KARAT Автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ 32 С10 30мА тип А IEK	АВДТ 32 С10 30мА	MAD22-5-010-C-30	ИЭК – Россия	шт.	1		
KM1	Силовой контактор (9А), 230В/АС3, 1НО	КМИ-10910 9А 230В/АС3 1НО IEK	KKM11-009-230-10	IEK - Россия	шт.	1		
	Приставка ПКИ-11 дополнительные контакты 1NO+1NC IEK	ПКИ-11	KPK10-11	IEK - Россия	шт.	1		
К1.1, К1.2, К1.3, К1.4, К1.5, К1.6, К1.7, 0К1, 0К2	Реле общего назначения со светодиодом и тестовой кнопкой. Катушка 24DC, 8А, 2 перекидных к-та ONI	OGR-1-2C-DC24V-L-B		ONI – Китай	шт.	9		
К1, К2, К5, К8, К9.1, К9.2, К2.1, К2.2	Реле общего назначения. Катушка 220АС, 8А, 2 перекидных к-та ONI	OGR-1-2C-AC220V		ONI – Китай	шт.	8		
	Розетка для реле OGR-1-2C IEK	ORS-G-1-2-G		ONI – Китай	шт.	17		
К4.1, К4.2, К6, К7,	Реле общего назначения. Катушка 220АС, 5А, 4 перекидных к-та ONI	OGR-2-4C-AC220V		ONI – Китай	шт.	4		
	Розетка ORS-G-2-4 для реле OGR-2 4C	ORS-G-2-4-G		ONI – Китай	шт.	4		
SA3	Переключатель LA167-BDF33 3 полож. 2з черный IEK	BSW20-BDF33-4-24-67-3-K02		ИЭК – Россия	шт.	1		
SB3, SB4	Кнопка управления LA167-BAF61 d=22мм 1з+1о синяя IEK	BBT20-BAF61-1-22-67-K07		ИЭК – Россия	шт.	2		
SB0	Кнопка управления LAY5-BS542 "Грибок" аварийная с фиксацией поворотная, 1 NC		BBG90-BS-K04	IEK - Россия	шт.	1		
SB1	Кнопка управления LA167-BAF45 d=22мм 1з+1о красная IEK	BBT20-BAF45-3-22-67-K04		ИЭК – Россия	шт.	1		
SB2	Кнопка управления LA167-BAF21 d=22мм 1з+1о черная IEK	BBT20-BAF21-1-22-67-K02		ИЭК – Россия	шт.	1		
HL2, HL5, HL7	Лампа AD22DS(LED)матрица d=22мм зеленый 230В IEK	BLS10-ADDS-230-K06		IEK - Россия	шт.	3		
HL1, HL3, HL4, HL6	Лампа AD22DS(LED)матрица d=22мм красный 230В IEK	BLS10-ADDS-230-K04		IEK - Россия	шт.	4		
	Держатель маркировки DM 18x25 IEK	DM18x25		IEK - Россия	шт.	10		
	Комплектующие ЩУ-1:							
	DIN-рейка (125см) оцинкованная IEK		YDN10-0125	ИЭК – Россия	шт.	4		
	Шина нулевая в корпусе на DIN 3L+PEN 4×11 125А		YND10-4-11-125	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Шина PEN "земля-ноль" 8x12мм 24/2 (24групп/крепеж по краям) IEK		YNN21-24-100	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Клемма винтовая КВИ-16мм2 серая IEK	YZN30-016-K03		ИЭК – Россия	шт.	3		
	Клемма винтовая КВИ-16мм2 синяя IEK	YZN30-016-K07		ИЭК – Россия	шт.	1		
	Зажим наборный ЗНИ-16PEN 16мм2 (JXB-земля) IEK	YZN20-016-K52		ИЭК – Россия	шт.	1		
	Клемма винтовая КВИ-10мм2 серая IEK	YZN30-010-K03		ИЭК – Россия	шт.	3		
	Зажим наборный ЗНИ-10PEN 10мм2 (JXB-земля) IEK	YZN20-010-K52		ИЭК – Россия	шт.	1		
	Клемма винтовая КВИ-2,5мм2 серая IEK	YZN30-002-K03		ИЭК - Россия	шт.	47		

	Клемма винтовая КВИ-2,5мм2 синяя IEK	YZN30-002-K07		ИЭК - Россия	шт.	10		
	Клемма винтовая КВИ-2,5-PEN 2,5мм2 IEK	YZN30-002-K52		ИЭК - Россия	шт.	16		
	Держатель маркировки для КПИ на концевой стопор IEK	YZN11DFMH-003-K03		ИЭК - Россия	шт.	19		
	Концевой стопор (ограничитель с маркировкой) на DIN-рейку IEK	YZN11DF-003-K03		ИЭК - Россия	шт.	37		
	Короб перфорированный 40х100 Т1-F QUADRO	40*100	00161RL	DKC – Россия	м.	6		
	Кабель-канал перфорированный 25х25 "ИМПАКТ" IEK	CKM50-025-025-1-K03		ИЭК – Россия	м.	2		
	TITAN Ввод кабельный мембранный 35 отверстий d=6-32мм IP65 (без клипс) IEK		TI-01D-MC-035-65	ИЭК – Россия	м.	1		
	Провод медный сечением 16 мм.кв., черный/синий/ ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	5/5/2		
	Провод медный сечением 10 мм.кв., черный/синий/ ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	5/5/2		
	Провод медный сечением 2,5мм.кв., черный/синий/ ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	60/15/15		
	Провод медный сечением 1,5мм.кв., черный/синий/ ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	60/15/15		
	Провод медный сечением 0,75мм.кв., черный/синий/ ж зел./ красн.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	80/20/20		

Примечания:

1. Кабельные материалы даны без учета отходов.

Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
	Монтируемое оборудование							
	Прибор приемно-контрольный и управления	Гранит-5		НПО «Сибирский Арсенал»	Шт.	1		
ИП-2.1 - ИП-2.4	Пожарный извещатель дымовой	ИП 212-45		ООО «Рубеж»	Шт.	4		
ИПР-1.1, ИПР-1.2	Пожарный извещатель ручной	ИПР513-10		ООО «Рубеж»	Шт.	2		
	Резервный источник питания	Парус 12-4,5М		НВП Болид – Россия	Шт.	1		
	Аккумулятор	DTM1212		Россия	Шт.	1		
СО-1	Табло «Выход»	КОП-25-П		Системсервис – Россия	Шт.	1		
ЗО-1	Звуковой оповещатель	Иволга (ПКИ-1)		Комтид	Шт.	1		
	Кабельные каналы и трубы в составе:							
	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRLS 2х0,5		Технокабель-НН	м.	63		58 м в металлорукаве 18мм 2м<h<8м 5 м в коробе 0м<h<2м
	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRLS 4х0,5		Технокабель-НН	м.	5		3 м в металлорукаве 18мм 2м<h<8м 2 м в коробе 0м<h<2м
	Металлорукав РЗ-Ц-15мм	РЗ-Ц 18мм		ГК Гефест – Россия	М	61		2м<h<8м
	Скоба металлическая однолапковая 19-20 мм			ГК Гефест – Россия	Шт.	90		
РК-1	Коробка монтажная	КМ-О (12к)-IP41-d 6 вводов		ГК Гефест – Россия	Шт.	1		Для цепей питания
	Коробка монтажная	КМ-О(4к)-IP41		ГК Гефест – Россия	Шт.	2		Для КОП-25 и Иволга (ПКИ-1)
	Панель приборов пожарной и охранной сигнализации в составе:							
	Лоток неперфорированный 50х50х3000 ESCA IEK	CLN10-050-050-3		IEK – Россия	Шт.	2	1,04 кг/м.п.	Для прокладки ОКЛ в месте установки приборов
	Крышка лотка основание 50мм L3000 (CLP1K-050-1)	CLP1K-050-1		IEK – Россия	Шт.	2	0,58 кг/шт.	

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	ОК.21.26/СТ-АК1.СО2			
						Быстровозводимый источник теплоснабжения			
Разраб.		Белов			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			09.26		Р	1	1
Н.контр		Малахов			09.26	Спецификация оборудования, изделий и материалов. Котельный модель	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП		Комарова			09.26				

Формат А3

Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы. кг	Примечания
	Монтируемое оборудование							
	Прибор приемно-контрольный и управления	Гранит-5	ЦБ000004028	НПО «Сибирский Арсенал»	Шт.	1		
	Резервный источник питания	Парус 12-4,5М		Бастион	Шт.	1		
	Аккумулятор 12В, 12 А*ч	Delta		Болид	Шт.	1		
Г-1	Извещатель охранный магнито-контактный	ИО-102-20/Б2М		КомплектСтройСервис	Шт.	1		
ИО-1	Извещатель охранный инфракрасный объемный	Фотон-9		Риэлта	Шт.	2		
	Звуковой оповещатель	Иволга (ПКИ-1)		Россия	Шт.	1		
	Прокладываемая кабельно-проводниковая продукция в составе:							
	Кабель	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	Россия	М.	7		5 м проложено в гофрированной трубе D16 2м<h<8м
	Кабель	КСВВнг(А)-LS	4х0,5	Россия	М.	47		45 м проложен в гофрированной трубе D16 2м<h<8м
	Труба гофр. ПВХ d=16мм с зондом (100м) ELASTA IEK		CTG20-16-K41-100I	ИЭК – Россия	м.	50		2м<h<8м
	Держатель с защелкой CF16 ELASTA IEK		CTA10D-CF16-K41-100	ИЭК – Россия	шт.	70		
	Коробка ответвит. с 6 кабельными вводами д.25мм, IP55, 100х100х50мм		53800		Шт.	1		
	Коробка ответвит. 3 ввода		Коробка ответвительная 100х100х50 TYCO		Шт.	2		Для ПКИ-1 (Иволга) и ИО-102-20/Б2М.

Примечания:

1. Кабельно-проводниковая продукция и металлорукаав указаны с учётом нормы расхода.

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата
Разраб.		Белов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н. контр		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК1.СО3

Быстровозводимый источник теплоснабжения

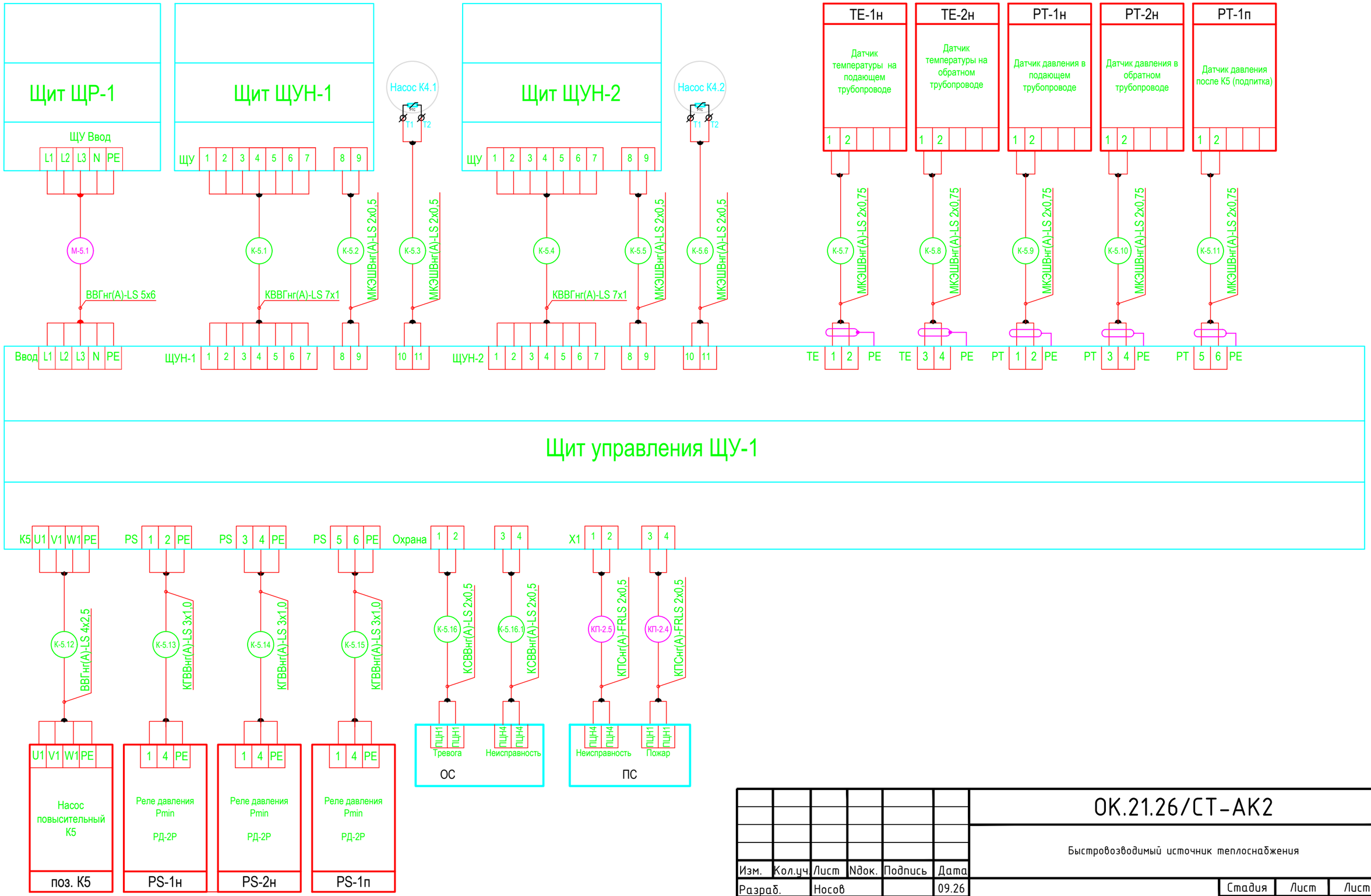
БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов. Котельный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3



Примечания:
1. **Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном коробе (п. 4.13, СП 6.13130.2009).
2. Контрольные кабели проложить в коробе отдельно от силовых цепей. В коробах установить разделитель РЛП для отделения силовых и контрольных кабелей. Экран контрольных кабелей подсоединять к "земле" щита только с одной стороны.
3. Кабель отмеченный знаком * учтен в разделе ЭМ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

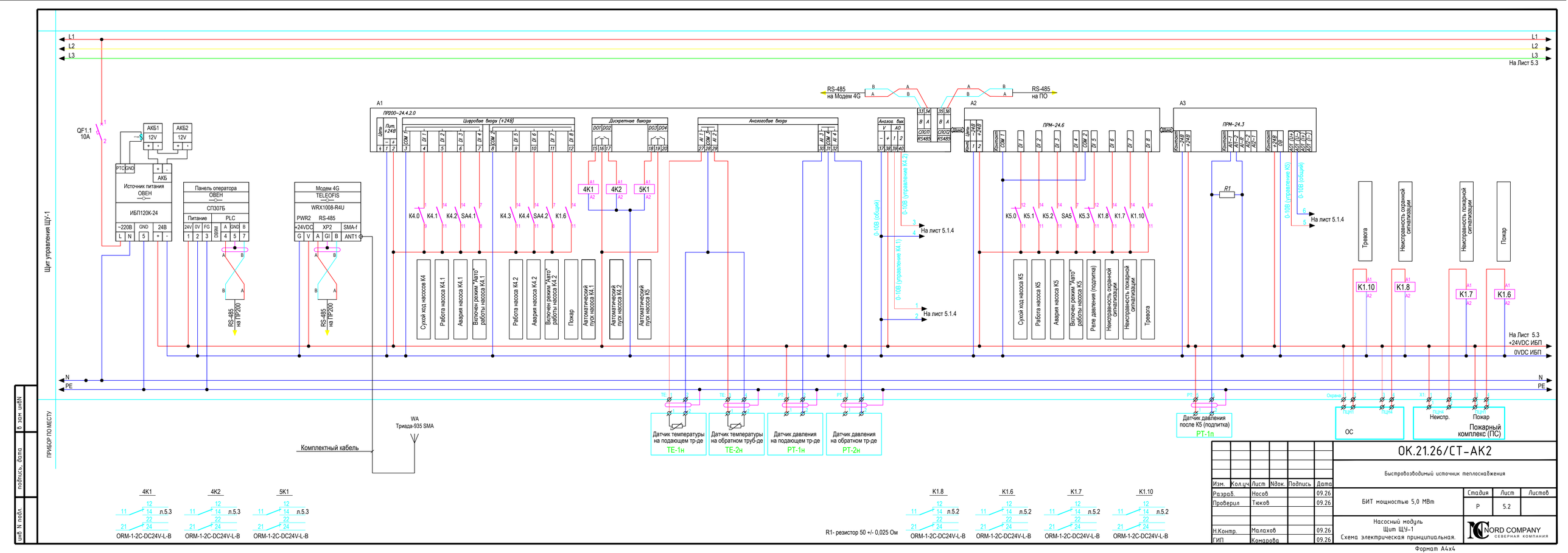
Стадия	Лист	Листов
Р	5.1	

Насосный модуль
Щит управления ЩУ-1. Схема соединений и внешних подключений

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Носов			09.26		
Проверил		Тюков			09.26		
Н.Контр.		Малахов			09.26		
ГИП		Комарова			09.26		

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

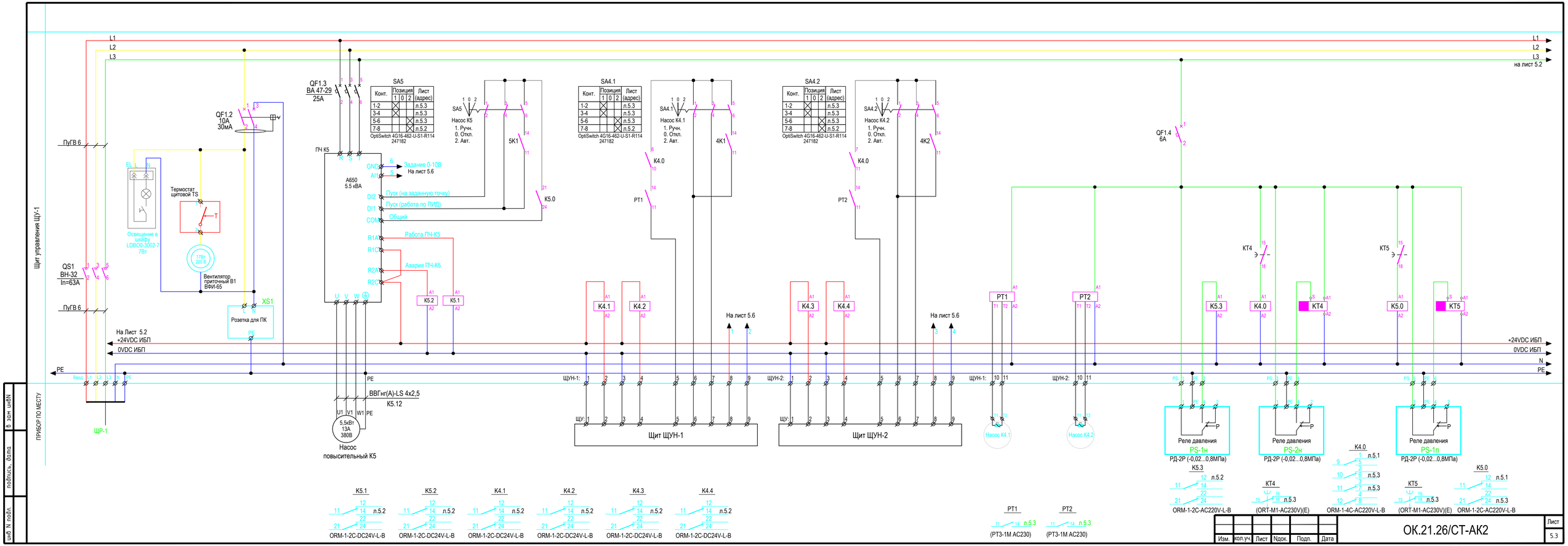
Стадия	Лист	Листов
Р	5.2	

Насосный модуль
Щит ЩУ-1
Схема электрическая принципиальная.

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А4х4

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


Щит управления ЩУ-1
ПРИБОР ПО МЕСТУ
Инв. N подл.
Подпись, дата
Взам. инв.N
L1
L2
L3
ПуГВ.6
QF1.2
10А
30мА
QF1.3
ВА 47-29
25А
SA5
Насос К5
1. Ручн.
0. Откл.
2. Авт.
5K1
K5.0
ПЧ К5
A650
5.5 кВА
GND
AI1
Задание 0-10В
На лист 5.6
DI2
Пуск (на заданную точку)
DI1
Пуск (работа по ПИД)
COM
Общий
R1A
Работа ПЧ-К5
R1C
R2A
Аварийа ПЧ-К5
R2C
U V W
PE
ВВГнг(А)-LS 4х2,5
К5.12
U1 V1 W1
5,5кВт
13А
380В
Насос
повысительный К5
Освещение в шкафу
LDB00-3002-7
7Вт
Термостат
щитовой TS
178Ω
220 В
Вентилятор
приточный В1
ВФИ-65
QS1
ВН-32
Iп=63А
XS1
Розетка для ПК
ЩР-1
Ввод: L1 L2 L3 N PE
На Лист 5.2
+24VDC ИБП
0VDC ИБП
SA4.1
Насос К4.1
1. Ручн.
0. Откл.
2. Авт.
4K1
K4.0
PT1
SA4.2
Насос К4.2
1. Ручн.
0. Откл.
2. Авт.
4K2
PT2
SA5
Конт. | Позиция 1 0 2 | Лист (адрес)
1-2 | | л.5.3
3-4 | | л.5.3
5-6 | | л.5.3
7-8 | | л.5.2
OptiSwitch 4G16-462-U-S1-R114
247182
SA4.1
Конт. | Позиция 1 0 2 | Лист (адрес)
1-2 | | л.5.3
3-4 | | л.5.3
5-6 | | л.5.3
7-8 | | л.5.2
OptiSwitch 4G16-462-U-S1-R114
247182
SA4.2
Конт. | Позиция 1 0 2 | Лист (адрес)
1-2 | | л.5.3
3-4 | | л.5.3
5-6 | | л.5.3
7-8 | | л.5.2
OptiSwitch 4G16-462-U-S1-R114
247182
K4.1
K4.2
K4.3
K4.4
K5.1
K5.2
На лист 5.6
ЩУН-1:
ЩУ:
Щит ЩУН-1
ЩУН-2:
Щит ЩУН-2
PT1
PT2
Насос К4.1
Насос К4.2
QF1.4
6А
K5.3
KT4
KT5
PS-1н
PS-2н
PS-1п
Реле давления
РД-2Р (-0,02...0,8МПа)
На лист 5.2
+24VDC ИБП
0VDC ИБП
N
PE
K5.1
K5.2
K4.1
K4.2
K4.3
K4.4
л.5.2
ORM-1-2C-DC24V-L-B
PT1
PT2
л.5.3
(PT3-1M AC230)
K5.3
KT4
KT5
K5.0
л.5.3
ORM-1-2C-AC220V-L-B
(ORT-M1-AC230V)(E)
ORM-1-4C-AC220V-L-B
ОК.21.26/СТ-АК2
Изм. | кол.уч. | Лист | Nдок. | Подп. | Дата
Лист 5.3
Формат А4х4

ПР200			Цифровые входы
	4	DI 1	Сухой ход насосов К4
	5	DI 2	Работа насоса К4.1
	6	DI 3	Авария насоса К4.1
	7	DI 4	Включен режим "Авто" работы насоса К4.1
	9	DI 5	Авария насоса К4.2
	10	DI 6	Работа насоса К4.2
	11	DI 7	Включен режим "Авто" работы насоса К4.2
	12	DI 8	Пожар
			Дискретные выходы
	15	DO 1	Автоматический пуск насоса К4.1
	17	DO 2	Автоматический пуск насоса К4.2
	18	DO 3	Автоматический пуск насоса К5
	20	DO 4	Резерв
			Аналоговые входы
	27	AI 1	Датчик температуры на подающем тр-де
	29	AI 2	Датчик температуры на обратном труб-де
	30	AI 3	Датчик давления на подающем тр-де
	32	AI 4	Датчик давления на обратном труб-де
			Аналоговые выходы
	39	AO 1	Управление К4.1
	40	AO 2	Управление К4.2

ПРМ-24.6			Цифровые входы
		DI 1	Сухой ход насоса К5
		DI 2	Работа насоса К5
		DI 3	Авария насоса К5
		DI 4	Включен режим "Авто" работы насоса К5
		DI 5	Реле давления (подпитка)
		DI 6	Неисправность охранной сигнализации
		DI 7	Неисправность пожарной сигнализации
		DI 8	Тревога

ПРМ-24.3			Аналоговые входы
		AI 1	Датчик давления после К5 (подпитка)
		AI 2	Резерв
		AI 3	Резерв
			Аналоговые выходы
		AO 1	Управление К5
		AO 2	Резерв

в зам инв N

подпись, дата

инв N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

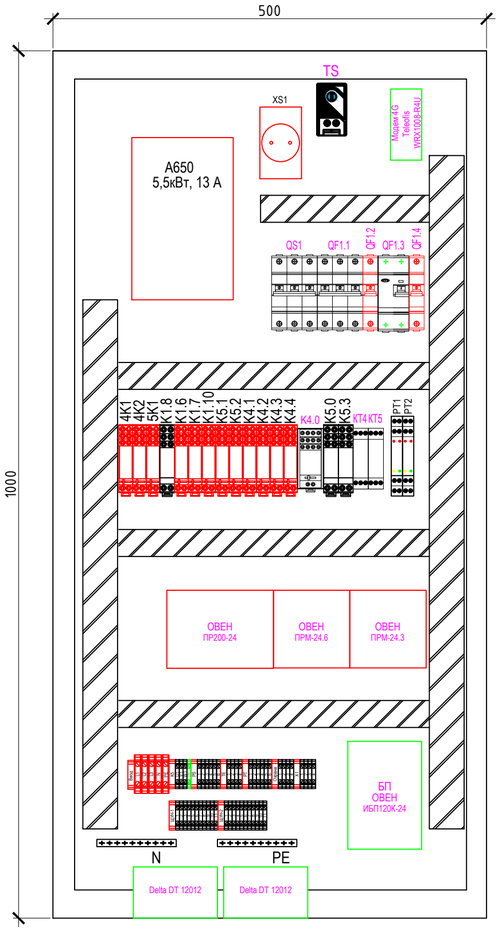
Стадия	Лист	Листов
Р	5.4	

Насосный модуль
Щит управления ЩУ-1
Таблица сигналов контроллера

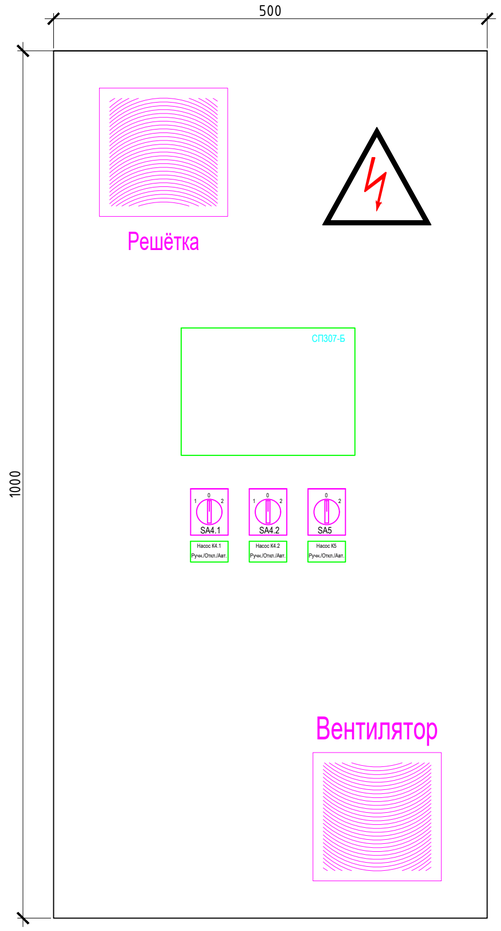
NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А4

Внутренний вид спереди



Внешний вид спереди



Позиция обоз.	Наименование	Кол.	Примеч.
ЩУ-1	Щит 500х1000х300	1 шт	IP54

Примечание:
1. Уточнить расположение щитового оборудования при монтаже
2. Предусмотреть ввод кабелей снизу.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

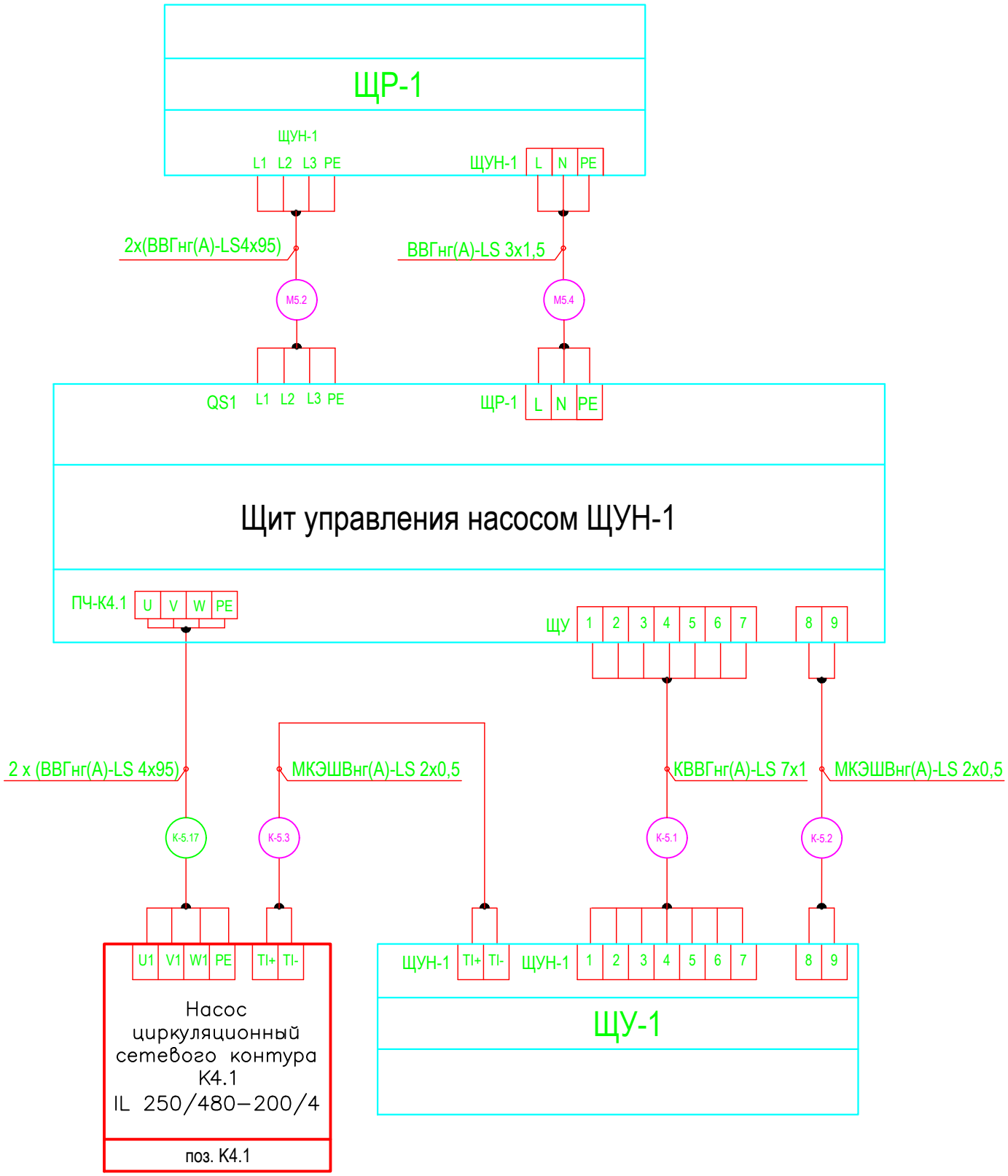
Стадия	Лист	Листов
Р	5.5	

Насосный модуль
Щит управления ЩУ-1
Внутренний и внешний вид

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А2

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	5.6	

Насосный модуль
Щит ЩУН-1
Схема подключений

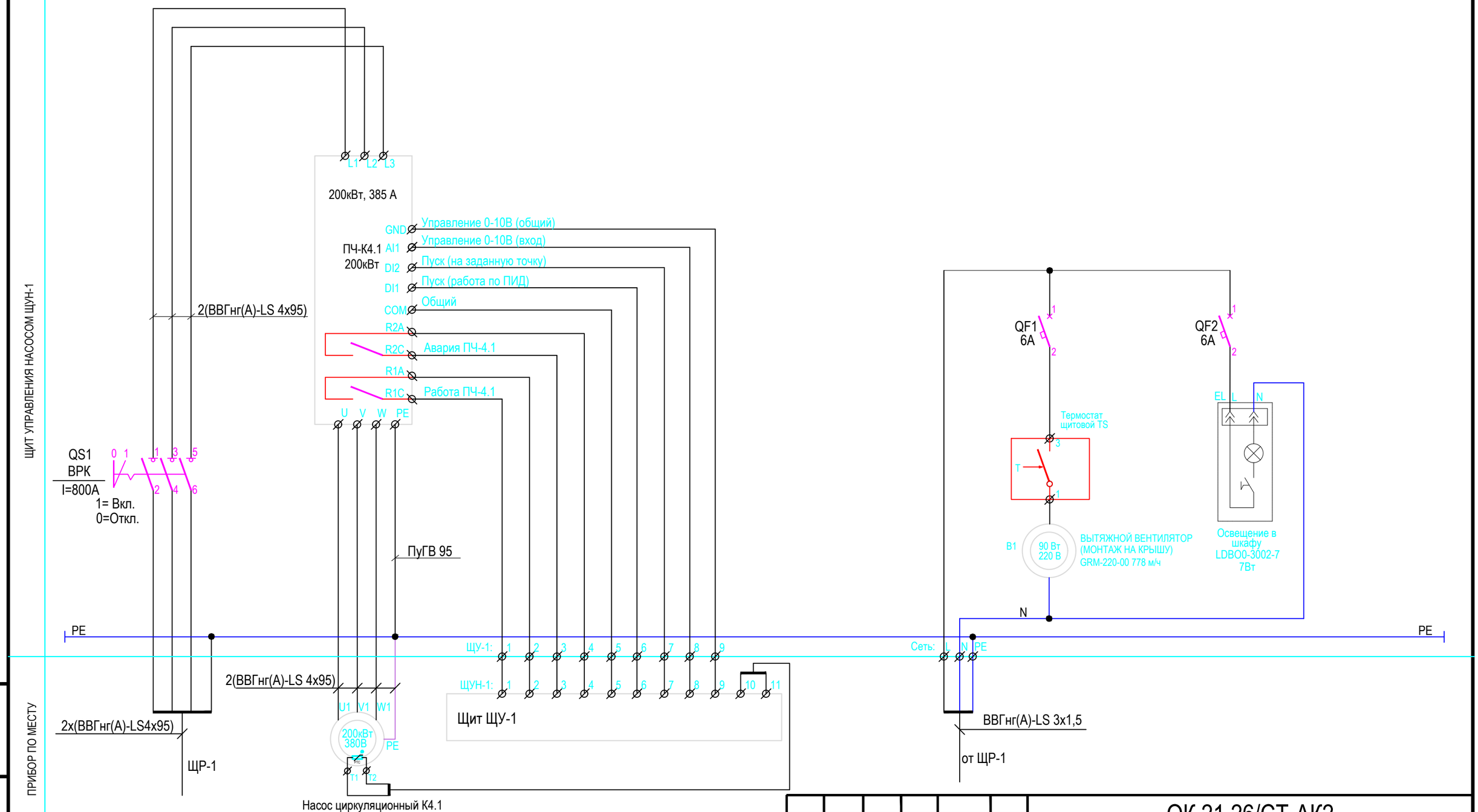
NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А4

в зам инвN

подпись, дата

инв N подл.



Примечание:
Дискретный выход "Авария ПЧ" сконфигурировать инвертированным.
Значение 1 (цепь замкнута) принимается как штатная работа (и/или готовность к работе),
0 (цепь разомкнута) принимается в случае аварии (и/или обрыве питания ПЧ).

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

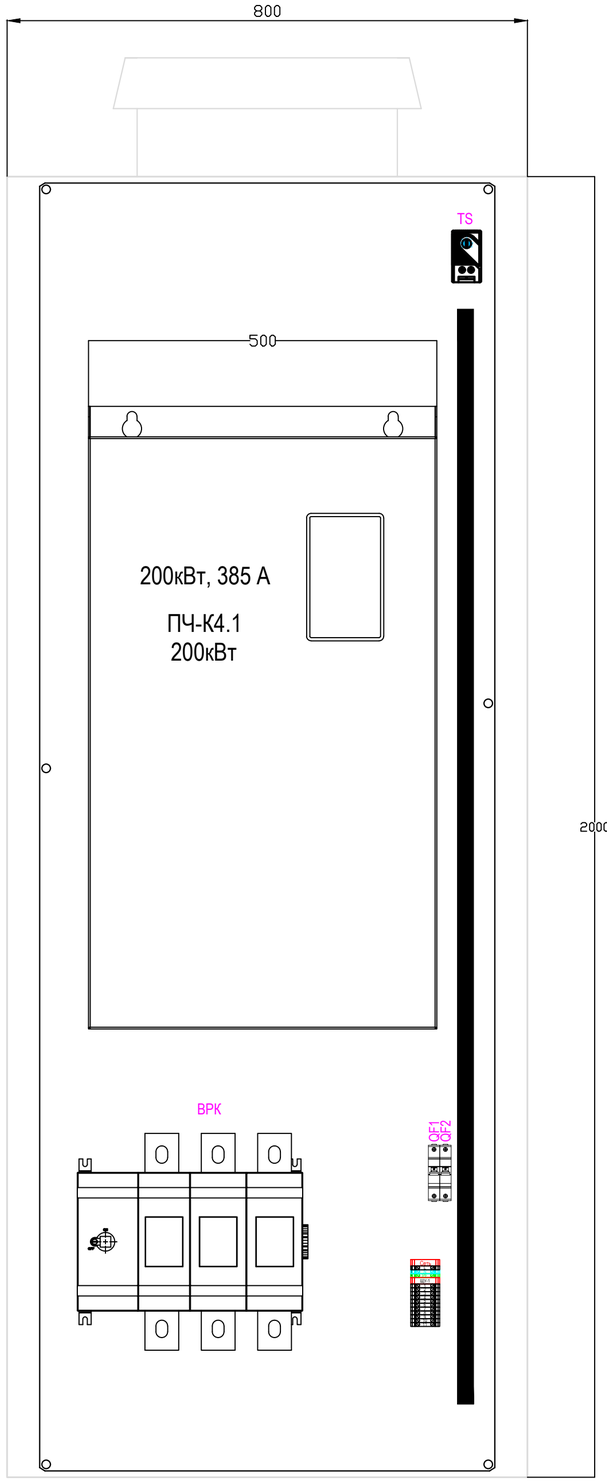
БИТ мощностью 5,0 МВт

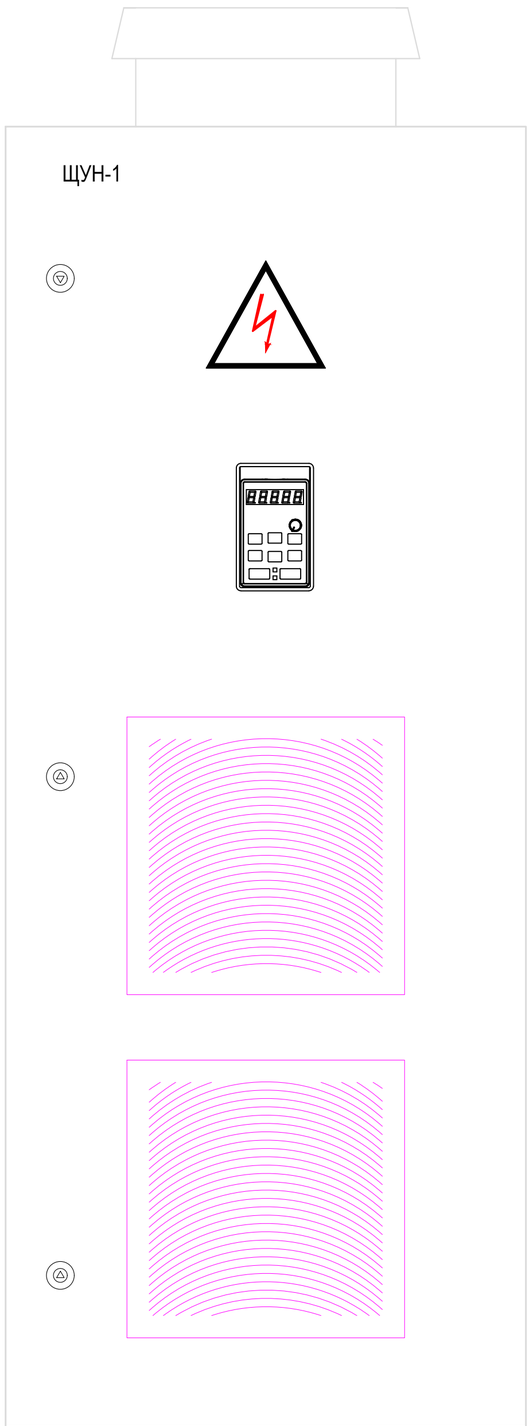
Стадия	Лист	Листов
Р	5.7	

Насосный модуль
Щит ЩУН-1
Схема электрическая принципиальная.

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3





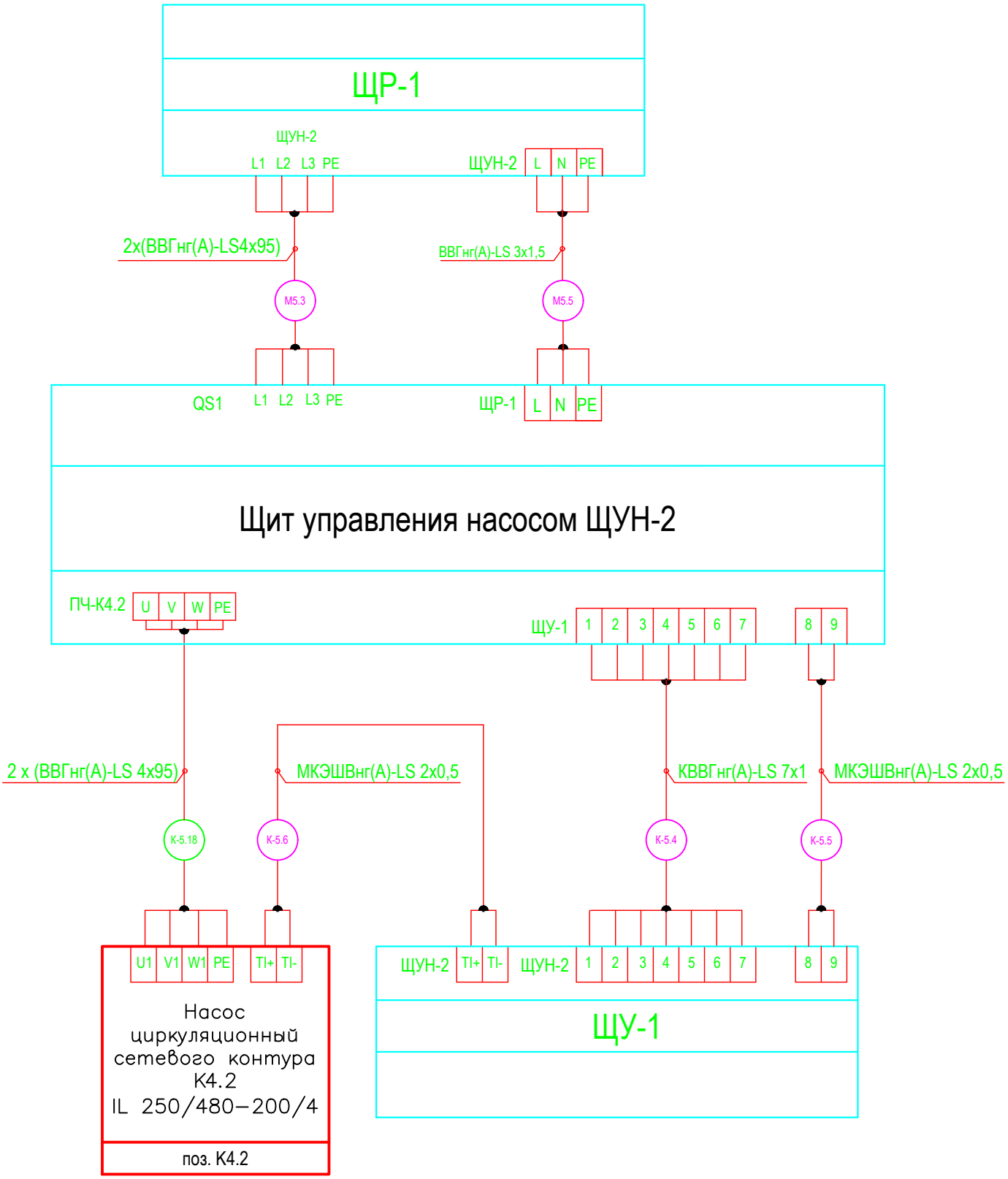
Примечание:
1. Уточнить расположение щитового оборудования при монтаже
2. Шкаф смонтировать на высоте 300мм.

Позиция обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
ЩУН-1	Щит 800х2000х450	1 шт	IP54

						ОК.21.26/СТ-АК2	
						Быстровозводимый источник теплоснабжения	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Носов			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия: Р; Лист: 5.8; Листов:
Проверил		Тюков			09.26		
Н.Контр.		Малахов			09.26	Насосный модуль Щит ЩУН-1 Внутренний и внешний вид	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ
ГИП		Комарова			09.26		

Формат А2

в зам инвN	подпись, дата	инв N подл.



Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	5.9	

Насосный модуль
Щит ЩУН-2
Схема подключений

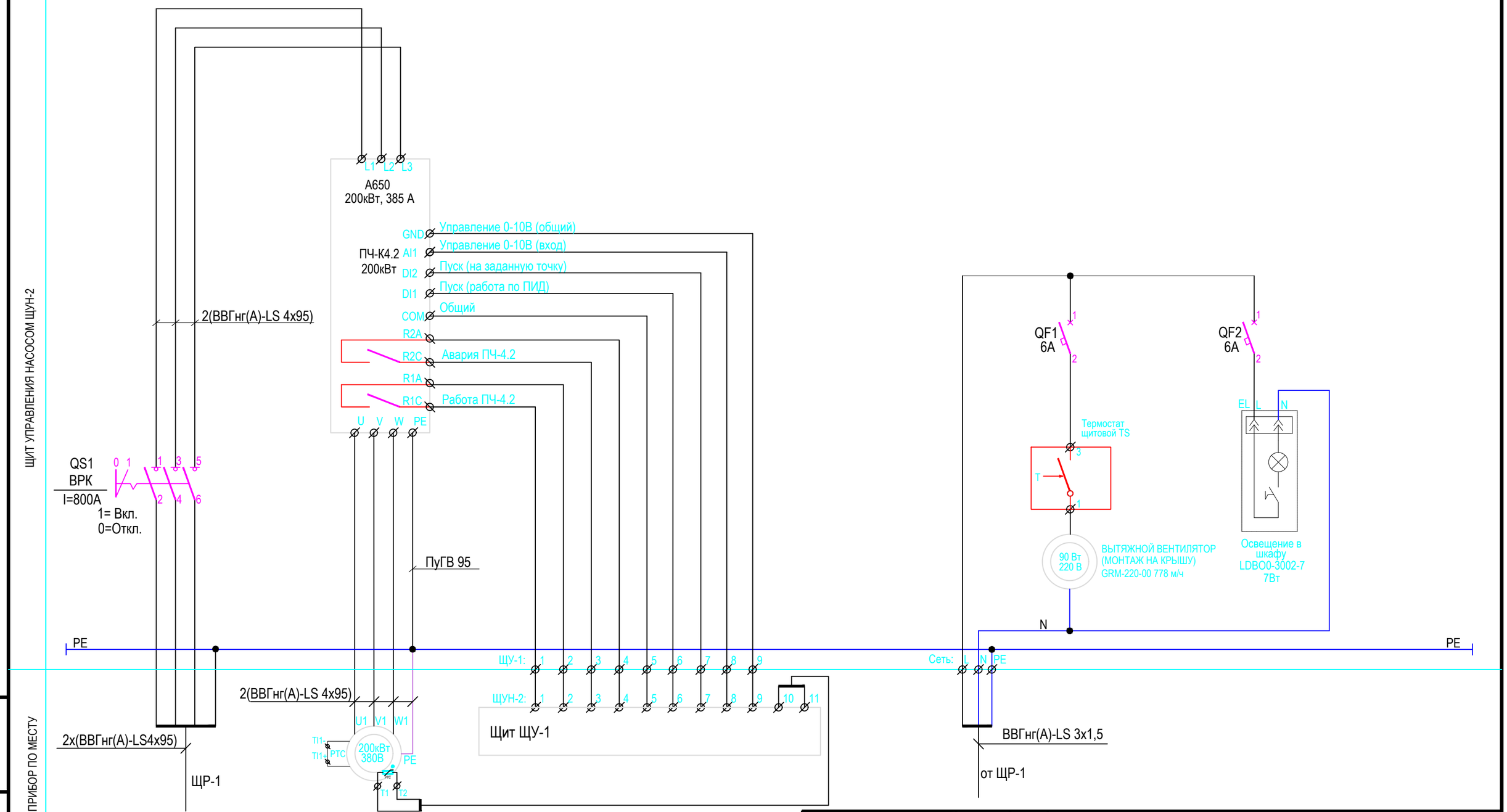
NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А4

в зам инвN

подпись, дата

инв N подл.



Примечание:
Дискретный выход "Авария ПЧ" сконфигурировать инвертированным.
Значение 1 (цепь замкнута) принимается как штатная работа (и/или готовность к работе),
0 (цепь разомкнута) принимается в случае аварии (и/или обрыве питания ПЧ).

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

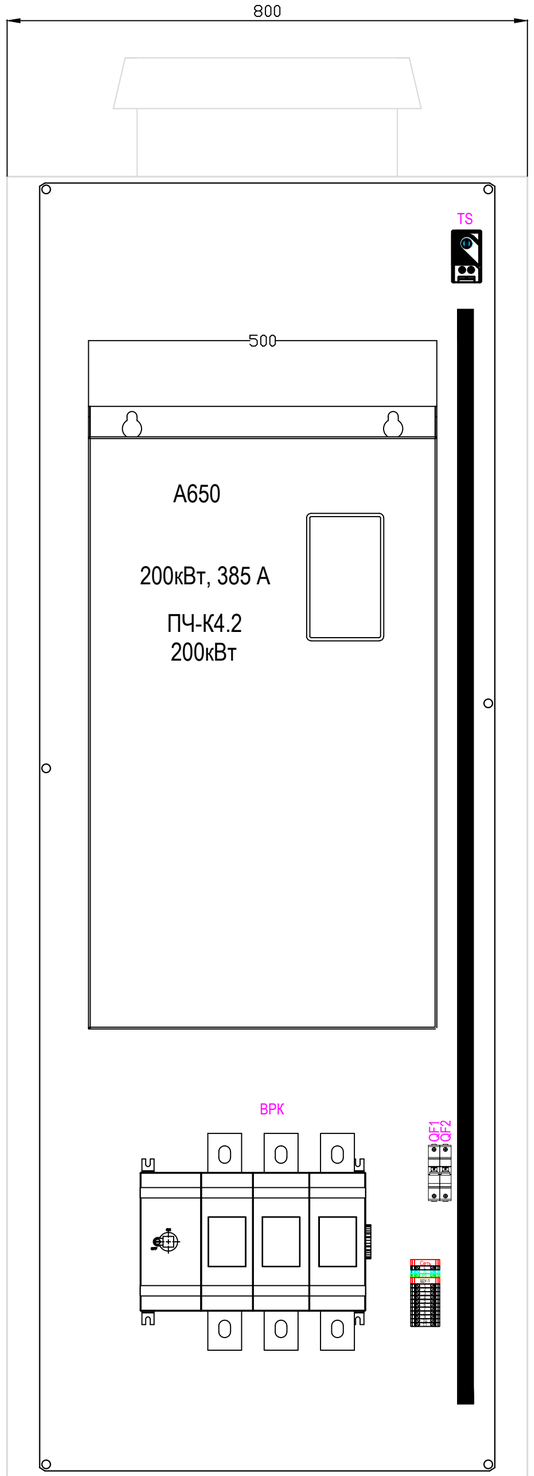
БИТ мощностью 5,0 МВт

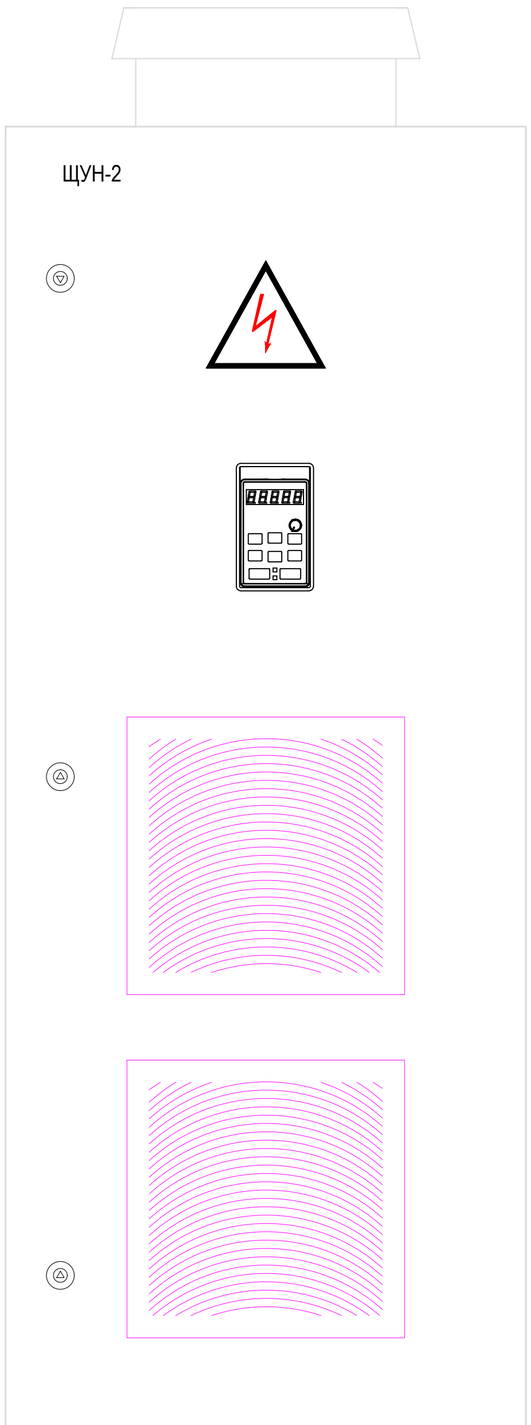
Стадия	Лист	Листов
Р	5.10	

Насосный модуль
Щит ЩУН-2
Схема электрическая принципиальная.

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3





Примечание:
1. Уточнить расположение щитового оборудования при монтаже
2. Шкаф смонтировать на высоте 300мм.

Позиция обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
ЩУН-2	Щит 800х2000х450	1 шт	IP54

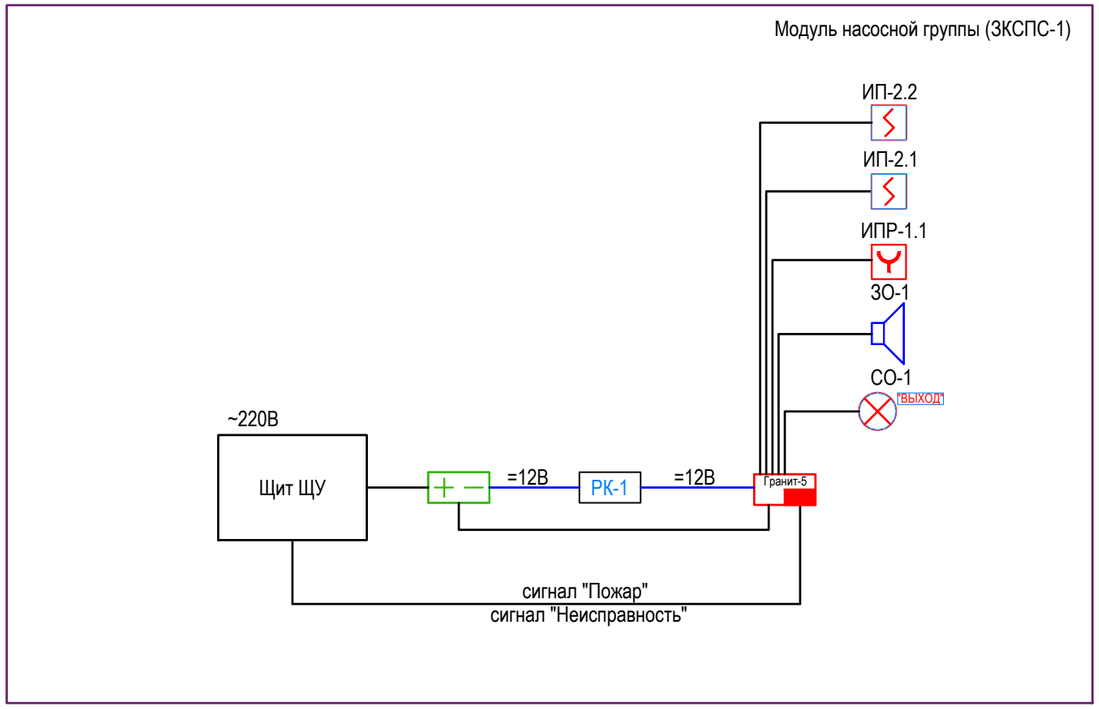
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ОК.21.26/СТ-АК2
Разраб.		Носов			09.26	Быстровозводимый источник теплоснабжения
Проверил		Тюков			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт
Н.Контр.		Малахов			09.26	Насосный модуль Щит ЩУН-2 Внутренний и внешний вид
ГИП		Комарова			09.26	

Стадия	Лист	Листов
Р	5.11	

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А2

Инв N подл.	подпись, дата	Взам инвN



Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Гранит-5	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-5"
2		Источник резервного питания Парус 12-4,5М
3	РК-1	Распределительная коробка
4		Звуковой оповещатель "Иволга (ПКИ-1)"
5		Извещатель пожарный дымовой ИП212-45
6		Извещатель пожарный ручной ИПР513-10
7	"ВЫХОД"	*Световой оповещатель "КОП-25"*

Примечание:

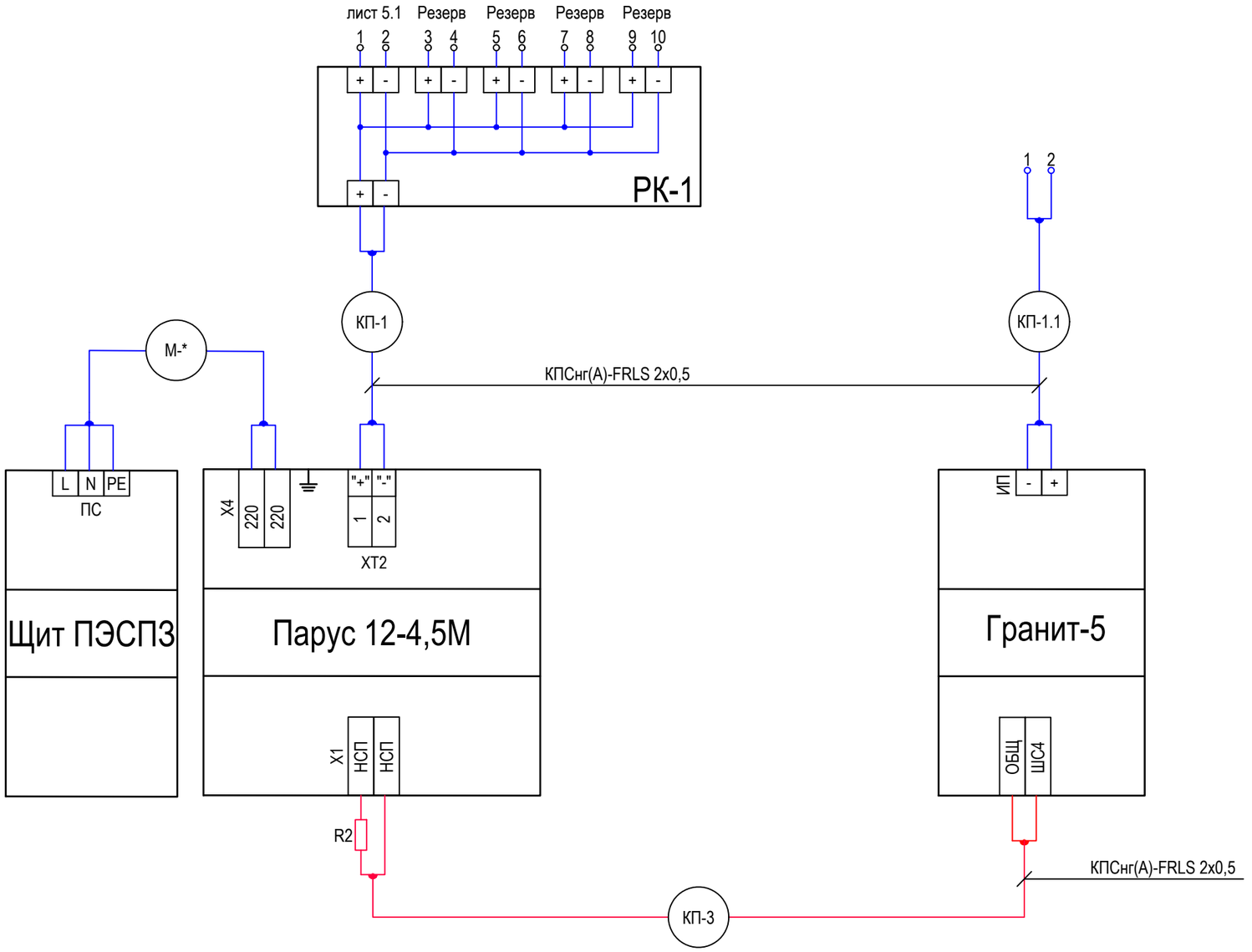
1. Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников должно быть не менее 0,5 м. Размещение пожарных извещателей должно осуществляться таким образом, чтобы близлежащие предметы и устройства (трубы, воздуховоды, оборудование и прочее) не препятствовали воздействию факторов пожара на извещатели.
2. Расстояние от точечного пожарного извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.
3. ИПР следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте (1,5 ± 0,1) м от уровня пола до органа управления (рычага, кнопки и т. п.). Расстояние от ИПР до различных предметов, мебели, оборудования — не менее 0,75 м (п.6.6.27 СП 484.1311500.2020).
4. При размещении ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ рядом с ними должно быть предусмотрено свободное пространство в соответствии с ТД изготовителей для обеспечения доступа при техническом обслуживании. Если необходимые данные не указаны в ТД, то расстояние от ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ по вертикали и горизонтали до углов стен или других ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ должно составлять не менее 50 мм, а свободное пространство с лицевой стороны должно составлять не менее 600 мм.

						ОК.21.26/СТ-АК2		
						Быстровозводимый источник теплоснабжения		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Носов			09.26		Р	5.12	
Проверил		Тюков			09.26				
Н.Контр.		Малахов			09.26	Насосный модуль. Структурная схема пожарной сигнализации	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП		Комарова			09.26				

Формат А3

инв N подл.	подпись, дата	в зам инвN

Таблица резисторов:
R2=7,5 кОм+/-5%



Примечание:
1. М-* - кабель не учтен в данном разделе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	5.13	

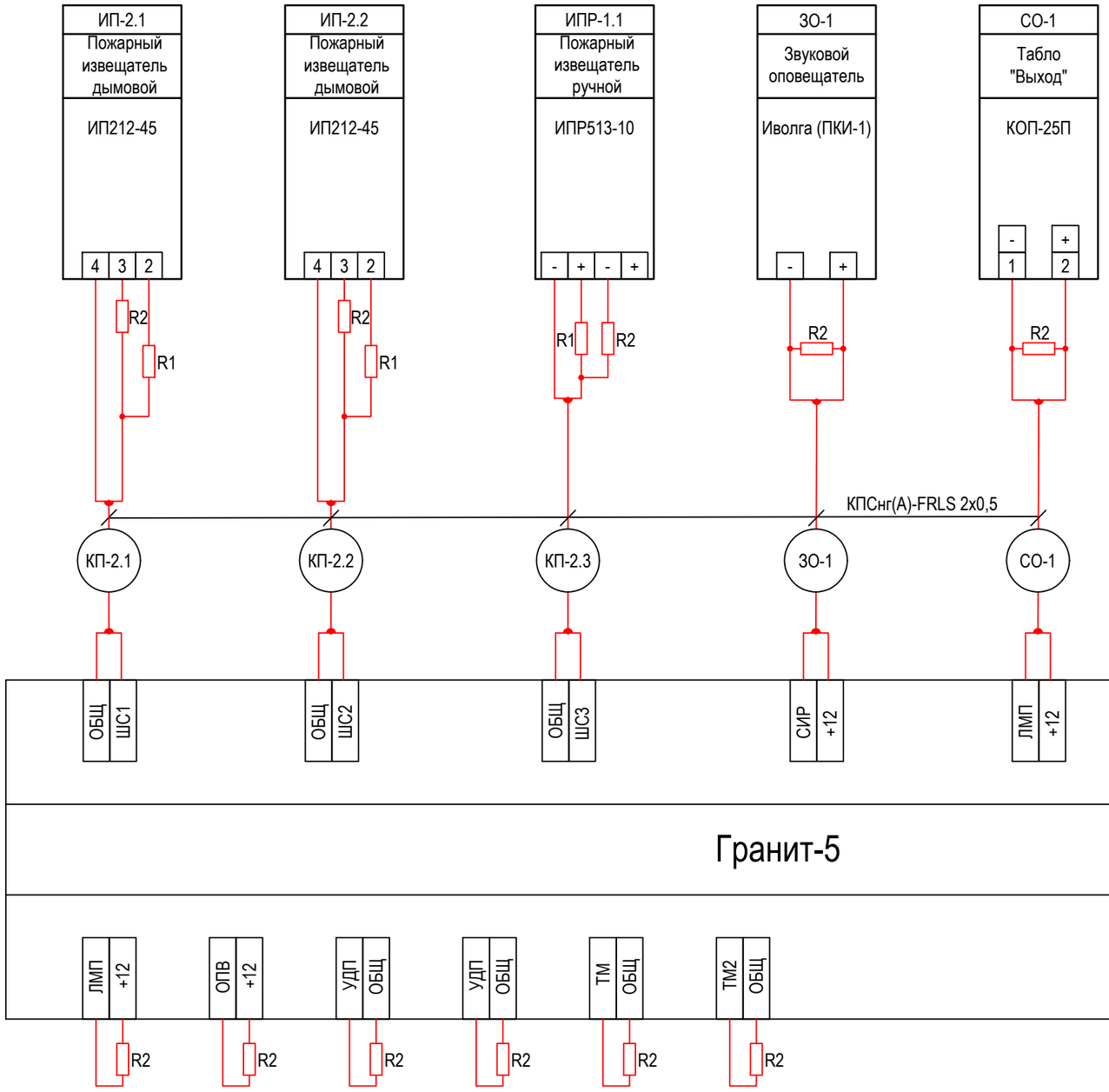
Насосный модуль.
Схема соединений пожарной сигнализации

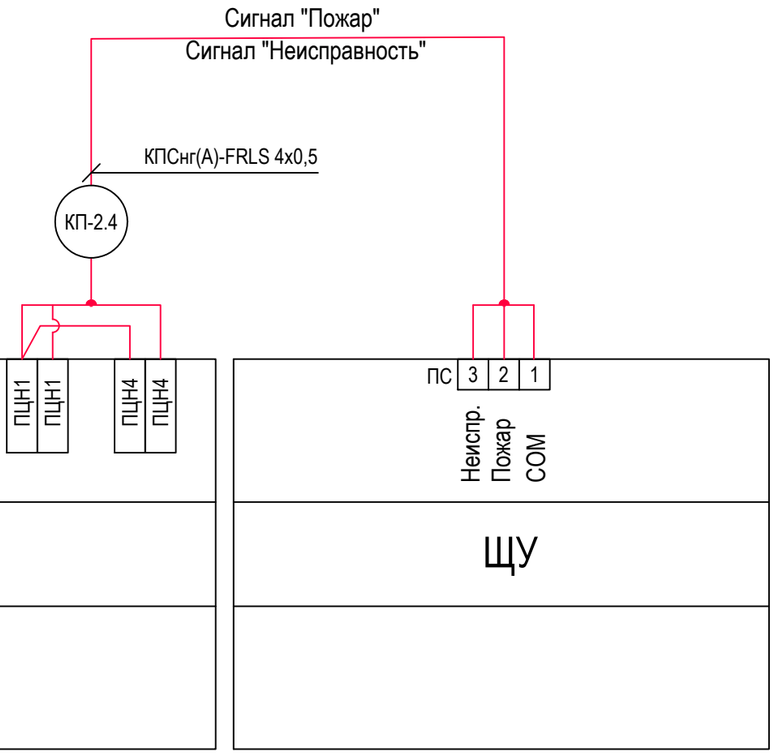
NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

в зам инвN
подпись, дата
инв N подл.

Таблица резисторов:
R1=1,0 кОм+/-5%
R2=7,5 кОм+/-5%





Примечание:
1. КП-* - кабель не учтен в данном разделе.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

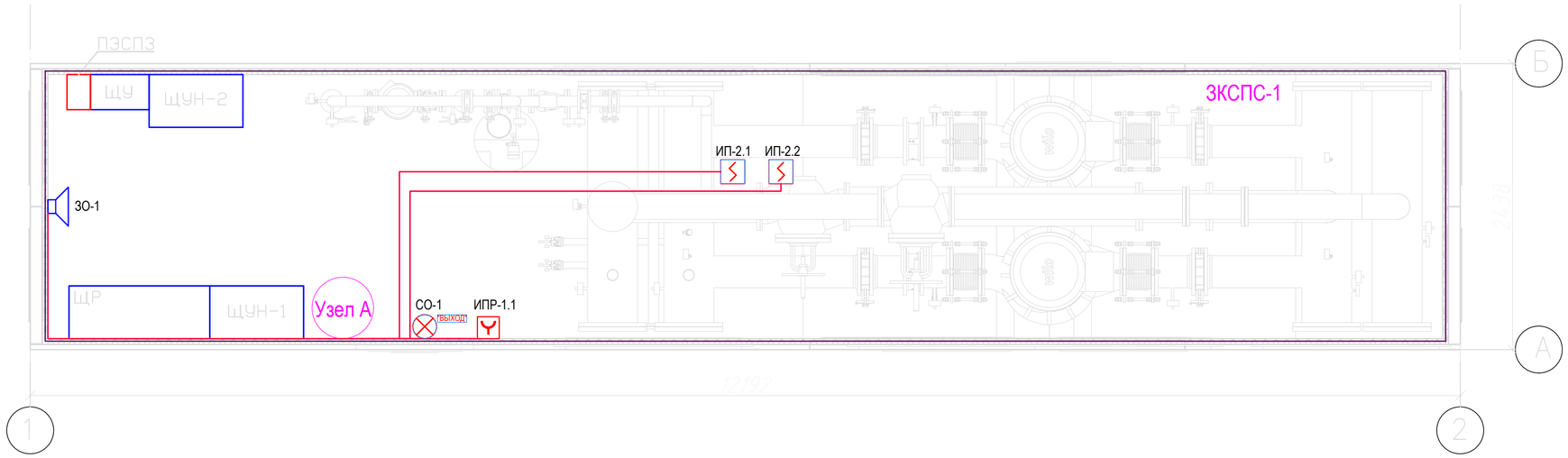
Стадия	Лист	Листов
Р	5.14	

Насосный модуль.
Схема соединений пожарной сигнализации

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

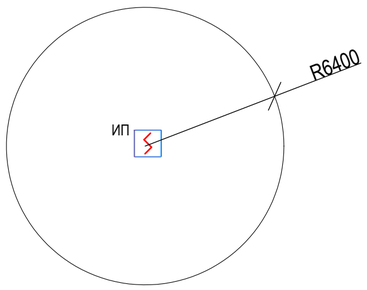
в зам инвN | подпись, дата | инв N подл.



Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Гранит-5	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-5"
2	+ −	Источник резервного питания Парус 12-4,5М
3	РК-1	Распределительная коробка
4		Звуковой оповещатель "Иволга (ПКИ-1)"
5		Извещатель пожарный дымовой ИП212-45
6		Извещатель пожарный ручной ИПР513-10
7	ВЫХОД	*Световой оповещатель "КОП-25"*

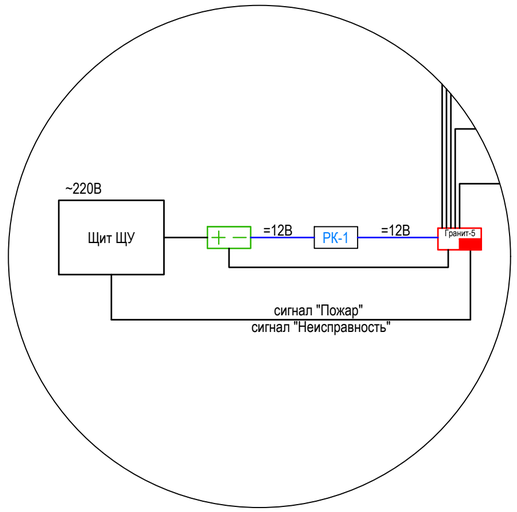
Зона контроля дымового извещателя



Примечание:

1. Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников должно быть не менее 0,5 м. Размещение пожарных извещателей должно осуществляться таким образом, чтобы близлежащие предметы и устройства (трубы, воздуховоды, оборудование и прочее) не препятствовали воздействию факторов пожара на извещатели.
2. Расстояние от точечного пожарного извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.
3. ИПР следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте (1,5 ± 0,1) м от уровня пола до органа управления (рычага, кнопки и т. п.). Расстояние от ИПР до различных предметов, мебели, оборудования — не менее 0,75 м (п.6.6.27 СП 484.1311500.2020).
4. При размещении ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ рядом с ними должно быть предусмотрено свободное пространство в соответствии с ТД изготовителей для обеспечения доступа при техническом обслуживании. Если необходимые данные не указаны в ТД, то расстояние от ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ по вертикали и горизонтали до углов стен или других ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ должно составлять не менее 50 мм, а свободное пространство с лицевой стороны должно составлять не менее 600 мм.

Узел А



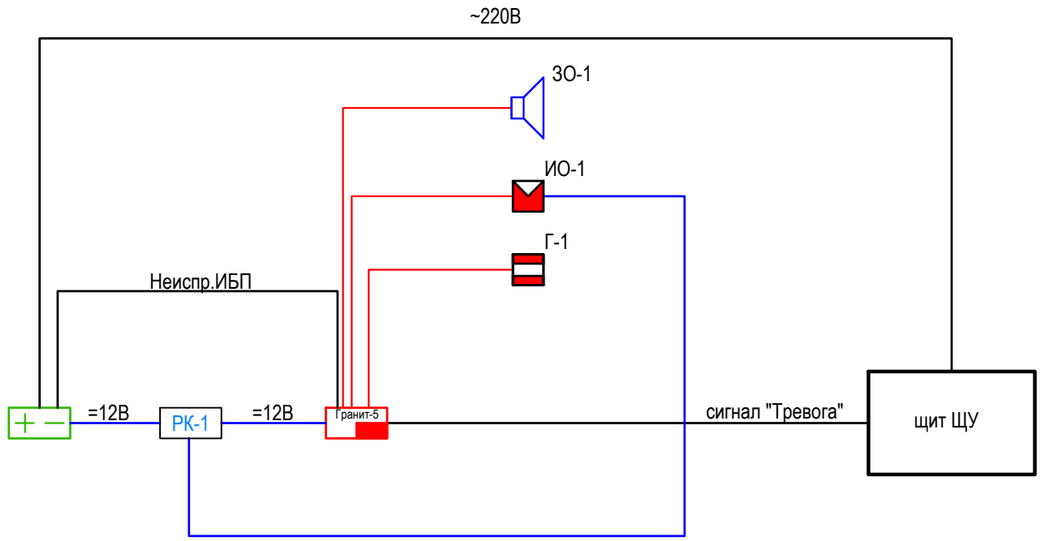
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ОК.21.26/СТ-АК2			
						Быстровозводимый источник теплоснабжения			
Разраб.		Носов			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			09.26		Р	5.15	
Н.Контр.		Малахов			09.26	Насосный модуль. План оборудования пожарной сигнализации	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП		Комарова			09.26				

Формат А2

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

Номер п/п	Обозначение	Наименование
1	Гранит-5	Прибор приемно-контрольный и управления Гранит-5
2	РК-1	Распределительная коробка
3	+ −	Источник резервного питания Парус 12-4,5М
4		Герконовый датчик на дверь ИО-102-20/Б2М
5		Извещатель охранный объемный оптико-электронный Фотон-9
6		Звуковой оповещатель "Иволга (ПКИ-1)"

Модуль насосной группы



Примечания:
1. Характеристика объекта. Зоны в помещениях и зоны наружных установок, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются в качестве топлива или утилизируются путем сжигания, не относятся в части их электрооборудования к взрыво- и пожароопасным. (гл. 7.3, 7.4 ПУЭ).
2. Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем охранной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.
3. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей охранной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.
Допускается прокладка указанных проводов и кабелей с экранированной оплеткой на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей.
4. Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм (п.4.4 СП 3.13130.2009).

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	5.16	

Насосный модуль.
Структурная схема охранной сигнализации

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

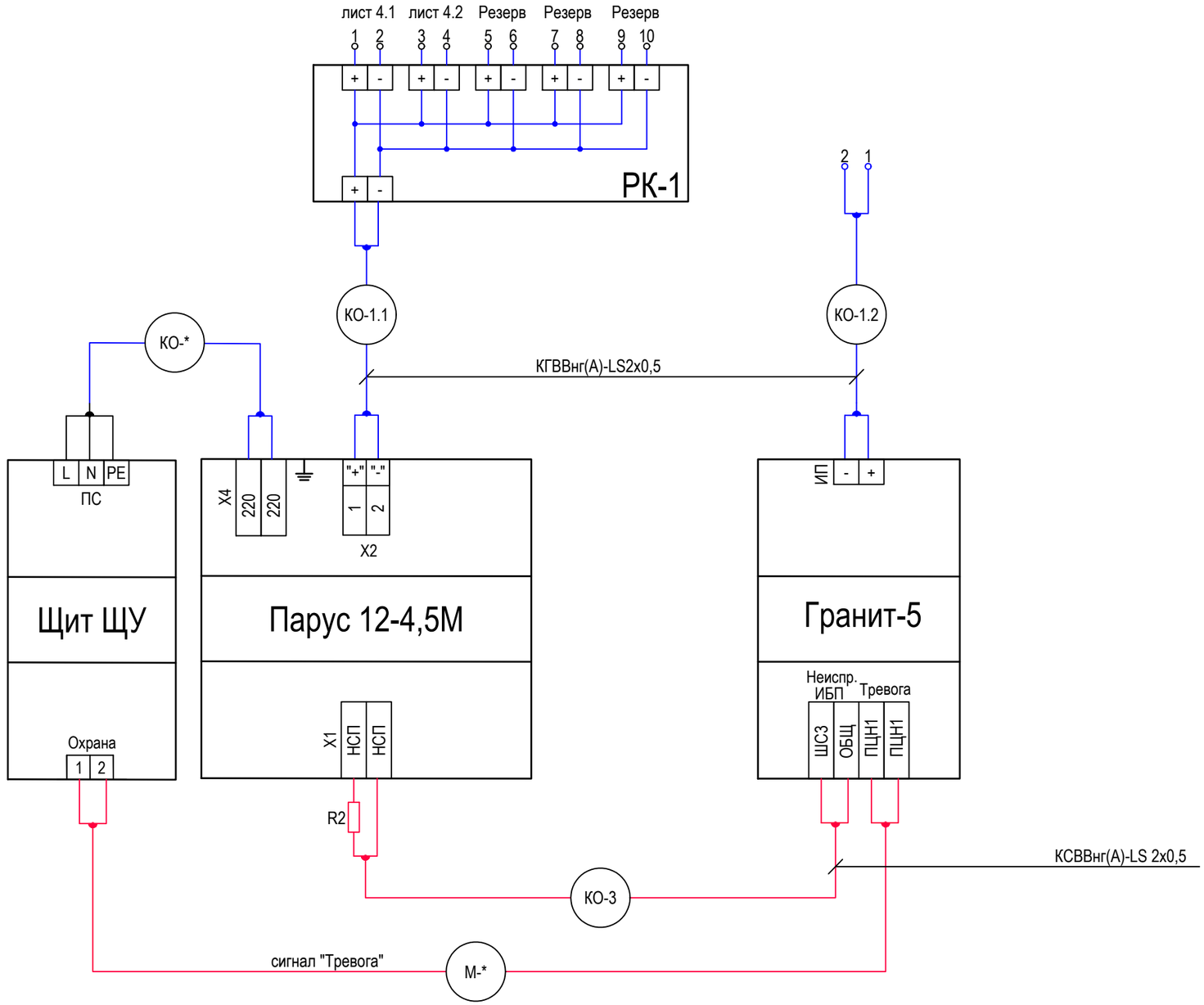
Взам инв N

Подпись, дата

Инв N подл.

Формат А3

Таблица резисторов:
R1=7,5 кОм+/-5%



Примечания:
1. М-* - Кабель не учтен в данном разделе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	5.17	

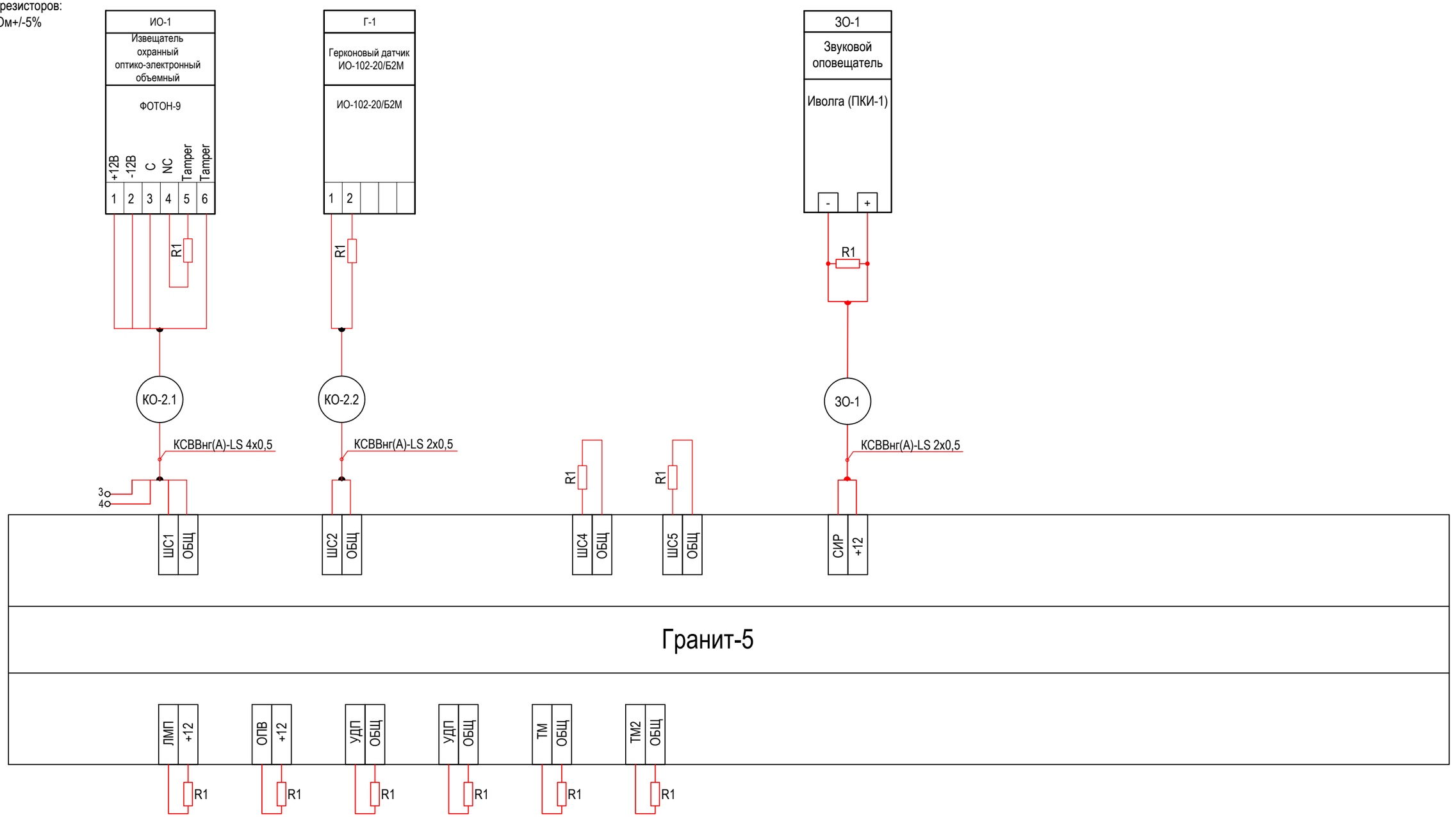
Насосный модуль.
Схема соединений охранной сигнализации

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

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

Таблица резисторов:
R1=7,5 кОм+/-5%



Примечания:
1. М-* - Кабель не учтен в данном разделе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	5.18	

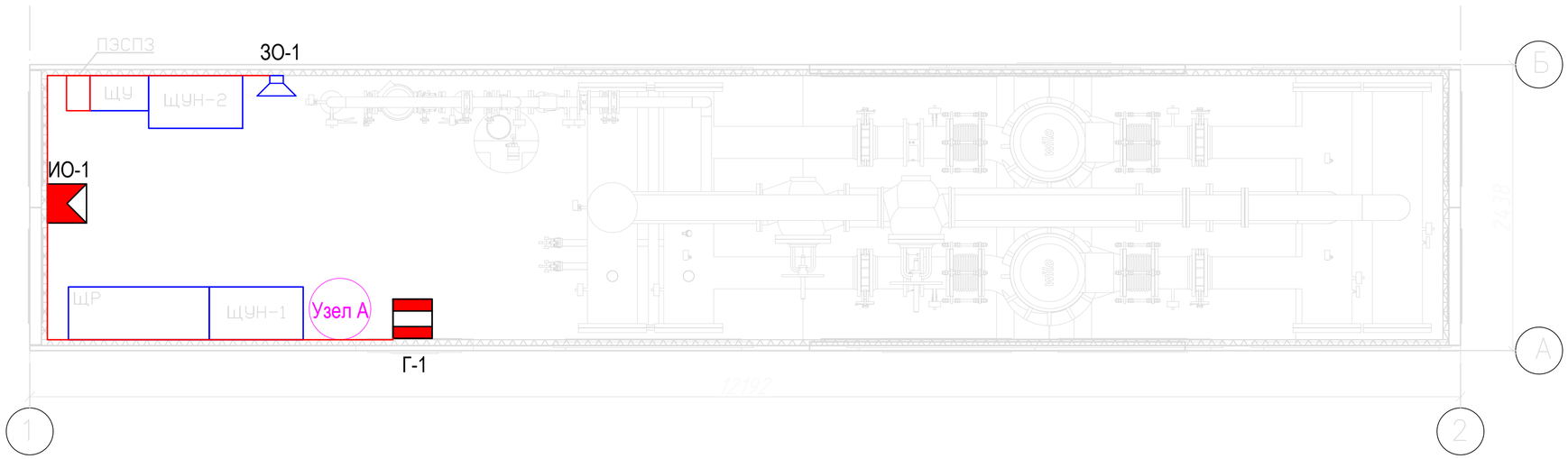
Насосный модуль.
Схема соединений охранной сигнализации

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

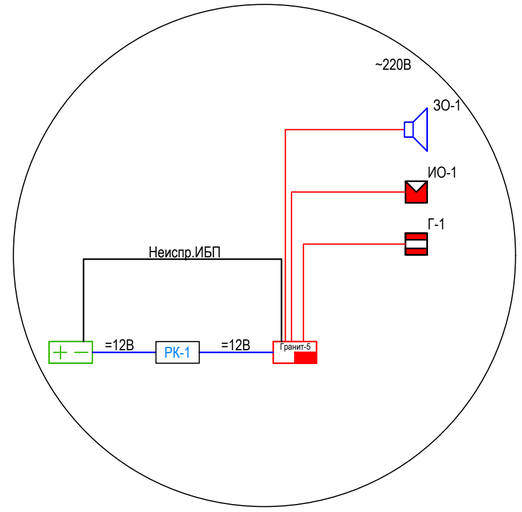
Формат А3

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

Номер п/п	Обозначение	Наименование
1	Гранит-5	Прибор приемно-контрольный и управления Гранит-5
2	РК-1	Распределительная коробка
3	+ −	Источник резервного питания Парус 12-4,5М
4		Герконовый датчик на дверь ИО-102-20/Б2М
5		Извещатель охранный объемный оптико-электронный Фотон-9
6		Звуковой оповещатель "Иволга (ПКИ-1)"



Узел А



Примечания:
1. Характеристика объекта. Зоны в помещениях и зоны наружных установок, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются в качестве топлива или утилизируются путем сжигания, не относятся в части их электрооборудования к взрыво- и пожароопасным. (гл. 7.3, 7.4 ПУЭ).
2. Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем охранной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.
3. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей охранной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.
Допускается прокладка указанных проводов и кабелей с экранированной оплеткой на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей.
4. Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм (п.4.4 СП 3.13130.2009).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Носов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	5.19	

Насосный модуль.
План оборудования охранной сигнализации

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А2

инв N подл.	подпись, дата	в зам инвN

Таблица соединений и подключений внешних проводок

Номер кабеля, жгута, трубы	Направление		Направление по чертежам расположения		Кабель, провод		Труба		Измери-тельная цепь	Чертеж установки
	откуда	куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м		
					проек-тируе-мая	фак-тиче-ская				
М-5.1	Щит ЩР	Щит управления ЩУ		ВВГнг(А)-LS 5х6	14		Труба гиб. гофр. 32мм	0		
М-5.2	Щит ЩР	Щит ЩУН-1		2х(ВВГнг(А)-LS 4х95)	12		Труба гиб. гофр. 63мм	0		
М-5.3	Щит ЩР	Щит ЩУН-2		2х(ВВГнг(А)-LS 4х95)	36		Труба гиб. гофр. 63мм	0		
М-5.4	Щит ЩР	Щит ЩУН-1		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	6		Труба гиб. гофр. 16мм	0		
М-5.5	Щит ЩР	Щит ЩУН-2		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	18		Труба гиб. гофр. 16мм	0		
М-5.6	Щит ЩР	Прожектор на штативе 1		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	25		Труба гиб. гофр. 16мм	5		
М-5.7	Щит ЩР	Прожектор на штативе 2		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	25		Труба гиб. гофр. 16мм	5		
М-5.8	Щит ЩР	Розеточная сеть		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	25		Труба гиб. гофр. 16мм	6		
М-5.9	Щит ЩР	Рабочее освещение		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	35		Труба гиб. гофр. 16мм	12		
М-5.10	Щит ЩР	Резервное освещение		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	35		Труба гиб. гофр. 16мм	10		
М-5.11	Щит ЩР	Охранная сигнализация		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	6		Металлорукав РЗ-Ц 18мм	6		
М-5.12	Щит ЩР	Щит ПЭСПЗ		ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	13		Металлорукав РЗ-Ц 18мм	13		
М-5.2.1	Щит ПЭСПЗ	Пожарная сигнализация		ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	13		Металлорукав РЗ-Ц 18мм	13		
М-5.2.2	Щит ПЭСПЗ	Эвакуационное освещение		ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	20		Труба гиб. гофр. 16мм	5		
К-5.1	Щит управления ЩУ	Щит ЩУН-1		КВВГнг(А)-LS 7х1	15		Труба гиб. гофр. 20мм	0		
К-5.2	Щит управления ЩУ	Щит ЩУН-1		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,5	15		Труба гиб. гофр. 16мм	0	+	
К-5.3	Щит управления ЩУ	Насос К4.1		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,5	20		Труба гиб. гофр. 16мм	3	+	
К-5.4	Щит управления ЩУ	Щит ЩУН-2		КВВГнг(А)-LS 7х1	11		Труба гиб. гофр. 20мм	0		
К-5.5	Щит управления ЩУ	Щит ЩУН-2		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,5	11		Труба гиб. гофр. 16мм	0	+	
К-5.6	Щит управления ЩУ	Насос К4.2		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,5	20		Труба гиб. гофр. 16мм	3	+	
К-5.7	Щит управления ЩУ	Датчик температуры ТЕ-1н		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,75	23		Труба гиб. гофр. 16мм	3	+	
К-5.8	Щит управления ЩУ	Датчик температуры ТЕ-2н		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,75	23		Труба гиб. гофр. 16мм	3	+	
К-5.9	Щит управления ЩУ	Датчик давления РТ-1н		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,75	23		Труба гиб. гофр. 16мм	3	+	
К-5.10	Щит управления ЩУ	Датчик давления РТ-2н		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,75	23		Труба гиб. гофр. 16мм	3	+	
К-5.11	Щит управления ЩУ	Датчик давления РТ-1п		МКЭШВнг(А)-LS 2х0,75	23		Труба гиб. гофр. 16мм	3	+	
К-5.12	Щит управления ЩУ	Насос повысительный К5		ВВГнг(А)-LS 4х2,5	9		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-5.13	Щит управления ЩУ	Реле давления Pmin PS-1н		КГВВнг(А)-LS 3х1,0	23		Труба гиб. гофр. 16мм	3		
К-5.14	Щит управления ЩУ	Реле давления Pmin PS-2н		КГВВнг(А)-LS 3х1,0	23		Труба гиб. гофр. 16мм	3		

Взам. инв | Подпись и дата | Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	ОК.21.26/СТ-АК2.КЖ1			
						Быстровозводимый источник теплоснабжения			
Разраб.		Носов			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			09.26		Р	1	
Н. контр		Малахов			09.26	Кабельный журнал. Насосный модуль	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП		Комарова			09.26				

Формат А3

К-5.15	Щит управления ЩУ	Реле давления Pmin PS-1п		КГВВнг(А)-LS 3х1,0	9		Труба гиб. гофр. 16мм	3		
К-5.16	Щит управления ЩУ	Охранная сигнализация		КСВВнг(А)-LS 2х0,5	15		Металлорукав РЗ-Ц 15мм	15		
К-5.16.1	Щит управления ЩУ	Охранная сигнализация		КСВВнг(А)-LS 2х0,5	15		Металлорукав РЗ-Ц 15мм	15		
К-5.17	Щит ЩУН-1	Насос К4.1		2х(ВВГнг(А)-LS 4х95)	34		Труба гиб. гофр. 63мм	0		
К-5.18	Щит ЩУН-2	Насос К4.2		2х(ВВГнг(А)-LS 4х95)	36		Труба гиб. гофр. 63мм	0		
					654			138		

Примечание:

1. Нумерация кабелей соответствует схемам подключений графической части.
2. Высота прокладки:
   - открыто на лотках: 2м<h<3м;
   - в гофрированной трубе: 0<h<2,5м;
   - в металлорукаве: 0<h<2,5м.
3. Длину кабелей, проводов и труб уточнить при монтаже до нарезки.

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОК.21.26/СТ-АК2.КЖ1	Лист 2

Формат А3

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
КП-1	Парус 12-4,5М	РК-1	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	1			
КП-1.1	РК-1	Гранит-5	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	1			
КП-2.1	Гранит-5	ИП-2.1	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	10			
КП-2.2	Гранит-5	ИП-2.2	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	10			
КП-2.3	Гранит-5	ИПР-1.1	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	3			
КП-2.4	Гранит-5	ЩУ	КПСнг(А)-FRLS	4х0,5	15			
ЗО-1	Гранит-5	ЗО-1	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	7			
СО-1	Гранит-5	СО-1	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	2			

						ОК.21.26/СТ-АК2.КЖ2		
						Быстровозводимый источник теплоснабжения		
Изм.	Кол. уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Белов			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			09.26		Р	1	1
						Кабельный журнал. Насосный модуль	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
Н.контр		Малахов			09.26				
ГИП		Комарова			09.26				

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
КО-1.1	Парус 12-4,5М	Распределительная коробка РК-1	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	1			
КО-1.2	Распределительная коробка РК-1	Гранит-5	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	1			
КО-2.1	Гранит-5	ИО-1	КСВВнг(А)-LS	4х0,5	8			
КО-2.2	Гранит-5	Г-1	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	3			
КО-3	Гранит-5	Парус 12-4,5М	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	1			
ЗО-1	Гранит-5	ЗО-2	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	12			

						ОК.21.26/СТ-АК2.КЖ3
						Быстровозводимый источник теплоснабжения
Изм.	Кол. у	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Белов			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт
Проверил		Тюков			09.26	
Н. контр		Малахов			09.26	Кабельный журнал. Насосный модуль
ГИП		Комарова			09.26	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица изм-я	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
	Приборы КИПиА, в составе:							
PS-1н, PS-2н, PS-1п	Реле давления РД-2Р, диап.-0,02…0,8МПа, дифференциал 0,04…0,15 МПа, резьба, G1/2", темп. изм. -10…+110°С	РД-2Р		РОСМА - Россия	шт.	3		
	Кран шаровой латунный с дренажем и воздухоотводчиком LD Pride 44.15.B-B.C.Б	LD 44.344.15		LD - Россия	шт.	3		
	Гиб стальной 1/2"	ГИБст.	NC 06 02 04 15 00	Северная компания -Россия	шт.	2		Для PS-1н, PS-2н
	Гиб нерж. 1/2"	ГИБнерж.	NC 06 02 04 15 01	Северная компания	шт.	1		Для PS-1п
PT-1н, PT-2н, PT-1п	Преобразователь избыточного давления СДВ-И	Датчик СДВ-И-М(1,0)-G1/2 "Коммуналец"		АО «НПК «ВИП» – Россия	шт.	3		
	Кран шаровой латунный с дренажем и воздухоотводчиком LD Pride 44.15.B-B.C.Б	LD 44.344.15		LD - Россия	шт.	3		
	Трубка Перкенса петлевая приварная угловая (90 гр.) сталь G1/2 резьба наружняя			Манометр - Россия	шт.	1		Для PT-1н
	Гиб стальной 1/2"	ГИБст.	NC 06 02 04 15 00	Северная компания	шт.	1		Для PT-2н
	Гиб нерж. 1/2"	ГИБнерж.	NC 06 02 04 15 01	Северная компания	шт.	1		Для PT-1п
TE-1н, TE-2н	Термометр платиновый	ТПТ-1-4-Pt1000-B-2-320-8		Термико - Россия	шт.	2		
	Бобышка прямая М20х1,5 L=55мм	Бобышка М20х1,5	00000021403	Северная Компания – Россия	шт.	2		
	Защитная гильза L=320мм, 8мм, М20х1,5	ГЗ-6,3-8-320		Термико - Россия	шт.	2		

						ОК.21.26/СТ-АК2.СО1		
						Быстровозводимый источник теплоснабжения		
Изм.	Кол. уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Носов			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			09.26		Р	1	7
						Спецификация оборудования изделий и материалов. Насосный модуль.	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
Н. контр		Малахов			09.26				
ГИП		Комарова			09.26				

WA	Антенна Триада-935 SOTA направленная GSM-900 МГц(12,5дБи, кабель,RG58 A/U-10м разъем SMA	Триада-935 SMA		Антей- Россия	шт.	1		
ЩУ-1	Щит управления «ЩУ-1» одностороннего обслуживания 500х1000х300 навесной(заказной)			ЛЭМП - Россия	шт.	1		
TS	Терморегулятор	УККт от 0 до +60 °С NO IEK	YCE-TNO-00-60	ИЭК – Россия	шт.	1		
B1	Вентилятор приточный, 65 м.куб., 17Вт, 220VAC	ВФИ 65 м3/час IP55 IEK	YVR10-065-55	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Вентиляционная решетка	ВФИ 65-105 м3/час IEK	YVR10D-EF-065-55	ИЭК – Россия	шт.	1		
XS1	Розетка на ДИН-рейку	РАр10-3-ОП с заземлением на DIN-рейку IEK	MRD10-16	ИЭК – Россия	шт.	1		
EL	Светильник светодиодный ДПО-7w 4000К 660Лм пластик Т5 IP20 с выкл. шнур	LDBO0-3002-7-400-K0		ИЭК – Россия	шт.	1		
ИБП	Источник питания с резервированием	ИБП 120К-24	ИБП120К-24	ОВЕН - Россия	шт.	1		
	Аккумуляторная батарея Delta	(12V / 1.2Ah)	DT 12012	Спектр РС- Россия	шт.	2		
РТС	Темодатчик Pt1000 накладной	Pt1000, D-5мм, L-40мм	ДТС214-РТ1000.В2.40/0,5	ОВЕН - Россия	шт.	1		
A1	Программируемое реле с дисплеем ПР200	ОВЕН ПР200	ПР200-24.4.2.0	ОВЕН – Россия	шт.	1		
A2	Модуль расширения дискретных входов-выходов	дискретных входов -16, дискретных выходов -12	ПРМ-24.6	ОВЕН – Россия	шт.	1		
A3	Модуль расширения аналогового ввода-вывода	аналоговых входов -4, аналоговых выходов -2	ПРМ-24.3	ОВЕН – Россия	шт.	1		
ПО	Сенсорная панель оператора 7” TFT, 800х480, Ethernet, RS485*2		СП307-Б	ОВЕН – Россия	шт.	1		
Модем 4G	4G терминал TELEOFIS		WRX1008-R4U	АО Телеофис - Россия	шт.	1		
ПЧ-К5	Преобразователь частоты 5,5кВт, Iвых=13А,187х117х175 (ВхШхГ), IP54		А650-33Е055ТМ	ИЭК – Россия	шт.	1		
QS-1	Выключатель нагрузки 3Р, 63А	ВН-32 3Р 63А IEK	MNV10-3-063	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF-1.1	Выключатель автоматический модульный 1р, 10А	MVA20-1-010-C	MVA20-1-010-C	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF-1.2	Автоматический выключатель с защитой от сверхтоков 2Р, С10, 30мА	АВДТ32ЕМ 1Р+N С10 30 мАтип А IEK	KA-VD14-1-010-C-030-A	ИЭК – Россия	шт.	1		

QF-1.3	Выключатель автоматический модульный 3р,25А	ВА47-29 3Р С 25А 4,5кА IEK	MVA20-3-025-C	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF-1.4	Выключатель автоматический модульный 1р, 6А	ВА47-29 1Р С 6А 4,5кА IEK	MVA20-1-006-C	ИЭК – Россия	шт.	1		
КТ-4, КТ-5	Реле времени ORT многофункциональное	1 контакт 230В АС IEK	ORT-M1-AC230V	ИЭК - Россия	шт.	2		
РТ1, РТ2	Реле температурной защиты	РТЗ-1М АС230В УХЛ4	4640016936984	Меандр - Россия	шт.	2		
4К1, 4К2, 5К1, К4.1, К4.2, К4.3, К4.4, К5.1, К5.2, К1.6, К1.7, К1.8, К1.10	Реле интерфейсное 2 ПК 24 V со светодиодом и тестовой кнопкой ONI	ORM-1 2C 24В DC 10А	ORM-1-2C-DC24V-L-B	ИЭК - Россия	шт.	13		
К5.0, К5.3	Реле интерфейсное 2 ПК 220 V со светодиодом и тестовой кнопкой ONI	ORM-1 2C 220В АС 10А	ORM-1-2C-AC220V-L-B	ИЭК - Россия	шт.	2		
	Розетка трёхъярусная ORS-M для реле ORM 2C ONI	ORS-M 10A	ORS-M-2-2-G	ИЭК - Россия	шт.	15		
К4.0	Реле интерфейсное ORM-1 4C 220В АС со свето-диодом и тестовой кнопкой ONI	ORM-1 4C 220В АС 5А	ORM-1-4C-AC220V-L-B	ИЭК - Россия	шт.	1		
	Розетка трёхъярусная ORS-M для реле ORM 4C ONI	ORS-M 10A	ORS-M-2-4-G	ИЭК - Россия	шт.	1		
SA4.1, SA4.2, SA5	Переключатель OptiSwitch 4G16-462-U-S1-R114		247182	КЭАЗ - Россия	шт.	3		
	Комплектующие ЩУ-1:							
	ДИН – Рейка из оцинкованной стали	OMEGA-3F	2140	DKC – Россия	м.	4		
	Шина N "ноль" на двух угловых изоляторах	ШНИ-6х9-10-У2-С IEK	YNN10-69-10C2-K07	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Шина PEN "земля-ноль" 6х9мм 10/2 (10групп/крепеж по краям) IEK		YNN11-10-100	ИЭК - Россия	шт.	1		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 6 серый цвет	AVK 6	304140RP	Klemsan - Турция	шт.	3		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 6 синий цвет	AVK 6	304141RP	Klemsan - Турция	шт.	1		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 серый цвет	AVK 2,5	304120	Klemsan - Турция	шт.	49		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 синий цвет	AVK 2,5	304121	Klemsan - Турция	шт.	15		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5/4 земля	AVK 2,5/4 TK	334450	Klemsan - Турция	шт.	1		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 6 земля		334460	Klemsan - Турция	шт.	1		
	Групповой маркер на клеммную колодку	GE	496119	Klemsan - Турция	шт.	9		
	Ввод кабельный мембранный 25 отверстий	d=5-26мм IP65 серый IEK TITAN	TI-00D-MC-025-65	ИЭК - Россия	шт.	1		
	Концевой стопор	KD3	495049	Klemsan - Турция	шт.	10		
	Кабель-канал перфорированный 40х60 "ИМ-ПАКТ" IEK	40*60	CKM50-040-060-1-K03	ИЭК – Россия	м.	2		
	Кабель-канал перфорированный 25х60 "ИМ-ПАКТ" IEK	25*60	CKM50-025-060-1-K03	ИЭК – Россия	м.	2		

	Кабель-канал перфорированный 25х25 "ИМПАКТ" IEK	25*25	CKM50-025-025-1-K03	ИЭК – Россия	м.	2		
	Провод медный сечением 0,75мм.кв., черный/синий/ ж-зел./ красн.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	150/100/50/100		
	Провод медный сечением 1 мм.кв., черный			Севкабель – Россия	м.	25/5		
	Провод медный сечением 2,5мм.кв., черный/синий/ ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	10/2/2		
	Провод медный сечением 1,5мм.кв., черный/синий/ ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	10/2/2		
	Провод медный сечением 6 мм.кв., черный/синий/ ж-зел.			Севкабель – Россия	м.	6/1/1		
ЩУН-1	Щит управления насосом «ЩУН-1» одностороннего обслуживания 800х2000х450, напольный, в составе:							
	Щит напольный 800х2000х450 с монтажной панелью IP54 (заказной)		800х2000х450 (ШхВхГ)	ЛЭМП - Россия	шт.	1		
	Цоколь 300 мм			ЛЭМП - Россия	шт.	1		
EL	Светильник светодиодный ДПО-7w 4000К 660Лм пластик Т5 IP20 с выкл. шнур	LDBO0-3002-7-400-K0		ИЭК – Россия	шт.	1		
QS-1	Выключатель-разъединитель ВРК без рукоятки управления 3Р 800А MASTER	IEK (Рубильник 800А MASTER IEK)	MI-VR10-3-0800-R	ИЭК - Россия	шт.	1		
	Рукоятка прямого управления для ВРК 630-800А IEK	KARAT	KA-VR10D-RY-0630-0800	ИЭК - Россия	шт.	1		
QF-1, QF-2	Выключатель автоматический модульный 1р, 6А	ВА47-29 1P C 6A 4,5кА IEK	MVA20-1-006-C	ИЭК – Россия	шт.	2		
ПЧ-К4.1	Преобразователь частоты 200кВт, Iвых=385А,855х500х370 (ВхШхГ), IP20		A650-33E200M	ИЭК – Россия	шт.	1		
TS	Терморегулятор	УККт от 0 до +60 °С NO IEK	YCE-TNO-00-60	ИЭК – Россия	шт.	1		
В1	Крышный вентилятор SILART GRM-220-00	778 м3/час IP44	020.003.224	Silart – Россия	шт.	1		
	Фильтр с решеткой для вентилятора	ВФИ 480-700 м3/час IEK	YVR10D-EF-480-55	ИЭК – Россия	шт.	2		
	Комплектующие ЩУН-1:							
	ДИН – Рейка из оцинкованной стали	OMEGA-3F	2140	DKC – Россия	м.	1		
	Шина PEN "земля-ноль" 6х9мм 10/2 (10групп/крепеж по краям) IEK		YNN11-10-100	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 серый цвет	AVK 2,5	304120	Klemsan - Турция	шт.	12		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 синий цвет	AVK 2,5	304121	Klemsan - Турция	шт.	1		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5/4 земля	AVK 2,5/4 TK	334450	Klemsan - Турция	шт.	1		
	Групповой маркер на клеммную колодку	GE	496119	Klemsan - Турция	шт.	2		
	Концевой стопор	KD3	495049	Klemsan - Турция	шт.	4		
	Кабель-канал перфорированный 25х40 "ИМПАКТ" IEK	40*60	CKM50-025-040-1-K03	ИЭК – Россия	м.	2		
	Кабель-канал перфорированный 25х25 "ИМПАКТ" IEK	25*25	CKM50-025-025-1-K03	ИЭК – Россия	м.	2		
	Провод медный сечением 0,75мм.кв., черный/синий/красн./ ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	50/6/3		
	Провод медный сечением 4 мм.кв., ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	2		

	Провод медный сечением 95 мм.кв., ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	2		
	Витая пара, FTP5енг(А)-HF			Севкабель – Россия	м.	2		
	ITK Разъём RJ-45 UTP для кабеля кат.5E FPS			ИЭК – Россия	шт.	2		
	Изолятор SM40 (M8) силовой IEK		YIS11-40-12	ИЭК – Россия	шт.	2		
	Шина медная М1Т 5х40х4000мм IEK		YBC10-05-040	ИЭК – Россия	м.	0,150		
ЩУН-2	Щит управления насосом «ЩУН-2» односторонне-го обслуживания 800х2000х450, напольный, в составе:							
	Щит напольный 800х2000х450 с монтажной панелью IP54 (заказной)		800х2000х450 (ШхВхГ)	ЛЭМП - Россия	шт.	1		
	Цоколь 300 мм			ЛЭМП - Россия	шт.	1		
EL	Светильник светодиодный ДПО-7w 4000К 660Лм пластик Т5 IP20 с выкл. шнур	LDBO0-3002-7-400-K0		ИЭК – Россия	шт.	1		
QS-1	Выключатель-разъединитель ВРК без рукоятки управления 3Р 800А MASTER	IEK (Рубильник 800А MASTER IEK)	MI-VR10-3-0800-R	ИЭК - Россия	шт.	1		
	Рукоятка прямого управления для ВРК 630-800А IEK	KARAT	KA-VR10D-RY-0630-0800	ИЭК - Россия	шт.	1		
QF-1, QF-2	Выключатель автоматический модульный 1р, 6А	ВА47-29 1P C 6A 4,5кА IEK	MVA20-1-006-C	ИЭК – Россия	шт.	2		
ПЧ-К4.2	Преобразователь частоты 200кВт, Iвых=385А,855х500х370 (ВхШхГ), IP20		A650-33E200M	ИЭК – Россия	шт.	1		
TS	Терморегулятор	УККт от 0 до +60 °С NO IEK	YCE-TNO-00-60	ИЭК – Россия	шт.	1		
B1	Крышный вентилятор SILART GRM-220-00	778 м3/час IP44	020.003.224	Silart – Россия	шт.	1		
	Фильтр с решеткой для вентилятора	ВФИ 480-700 м3/час IEK	YVR10D-EF-480-55	ИЭК – Россия	шт.	2		
	Комплектующие ЩУН-2:							
	ДИН – Рейка из оцинкованной стали	OMEGA-3F	2140	DKC – Россия	м.	1		
	Шина PEN "земля-ноль" 6х9мм 10/2 (10групп/крепеж по краям) IEK		YNN11-10-100	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 серый цвет	AVK 2,5	304120	Klemsan - Турция	шт.	12		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 синий цвет	AVK 2,5	304121	Klemsan - Турция	шт.	1		
	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5/4 земля	AVK 2,5/4 TK	334450	Klemsan - Турция	шт.	1		
	Групповой маркер на клеммную колодку	GE	496119	Klemsan - Турция	шт.	2		
	Концевой стопор	KD3	495049	Klemsan - Турция	шт.	4		
	Кабель-канал перфорированный 25х40 "ИМПАКТ" IEK	40*60	CKM50-025-040-1-K03	ИЭК – Россия	м.	2		
	Кабель-канал перфорированный 25х25 "ИМПАКТ" IEK	25*25	CKM50-025-025-1-K03	ИЭК – Россия	м.	2		
	Провод медный сечением 0,75мм.кв., черный/синий/красн./ ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	50/6/3		
	Провод медный сечением 4 мм.кв., ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	2		
	Провод медный сечением 95 мм.кв., ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	2		
	Витая пара, FTP5енг(А)-HF			Севкабель – Россия	м.	2		
	ITK Разъём RJ-45 UTP для кабеля кат.5E FPS			ИЭК – Россия	шт.	2		
	Изолятор SM40 (M8) силовой IEK			ИЭК – Россия	шт.	2		
	Шина медная М1Т 5х40х4000мм IEK		YBC10-05-040	ИЭК – Россия	м.	0,150		

	Щит распределительный ЩР-1 односто-роннего обслуживания 1200х2000х450, напольный, в составе:							Напольный монтаж
	Щит напольный 1200х2000х450 с монтажной па-нелью IP54 (заказной)			ЛЭМП - Россия	шт.	1		
	Цоколь 300 мм			ЛЭМП - Россия	шт.	1		
PI1	Счетчик электрической энергии 5(10)А	Меркурий 234 ARTX2-03 DPBR		Инкотекс-Россия	шт.	1		
ИКК1	Испытательная клеммная коробка ИКК 33х68х220		6816281	Россия	шт.	1		
TA1-TA3	Трансформатор тока МПИ08 IEK	ТТИ-60 750/5А 15ВА класс 0,5	ITT40-2-15-0750-08	ИЭК – Россия	шт.	3		
QS1	Выключатель-разъединитель ВРК реверсивный без рукоятки управления	3P 800A IEK KARAT	KA-VR20-3-0800	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Рукоятка прямого управления для ВРК	реверс 630-800A IEK KARAT	KA-VR20D-RY-0630-0800	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF1	Выключатель автоматический ВА88-40 с элек-тронным расцепителем IEK	3P 800A 35кА MASTER	SVA51-3-0800-02	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF2	Выключатель автоматический модульный 1р, 10А	ARMAT M06N 1P C 10A IEK	AR-M06N-1-C010	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF1.1	Выключатель автоматический модульный 3р, 32А	ВА47-29 3P C 32A 4,5кА IEK KARAT	MVA20-3-032-C	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF1.2, QF1.3	Выключатель автоматический ВА88-39 с элек-тронным расцепителем IEK	3P 400A 35кА MASTER	SVA71-3-0400-02	ИЭК – Россия	шт.	2		
QF1.4, QF1.5, QF1.9, QF1.10	Выключатель автоматический модульный 1р, 10А	ВА47-29 1P C 10A 4,5кА IEK KARAT	MVA20-1-010-C	ИЭК – Россия	шт.	4		
QF1.6, QF1.7, QF1.8	Автоматический выключатель с защитой от сверхтоков 2P, C16, 30мА	АВДТ32ЕМ 1P+N C16 30 мА тип А IEK	KA-VD14-1-016-C-030-A	ИЭК – Россия	шт.	3		
QF1.11	Выключатель автоматический модульный 1р, 6А	ВА47-29 1P C 6A 4,5кА IEK KARAT	MVA20-1-006-C	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Комплектующие шкафа ЩР-1:							
	Короб перфорированный 60х80		IM-KK50-060-080-005-K03	ИЭК – Россия	м	2		
	Короб перфорированный 40х80		IM-KK50-040-080-005-K03	ИЭК – Россия	м	2		
	ДИН – Рейка из оцинкованной стали	OMEGA-3F	02140	DKC – Россия	м. п.	1		
	Изолятор ступенчатый ИС4-50 (М10) силовой с болтом IEK		YIS11-4-50-B	ИЭК – Россия	шт.	6		
	Шина медная М1Т 5х50х4000мм IEK		YBC10-05-050	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Изолятор SM40 (M8) силовой IEK		YIS11-40-12	ИЭК – Россия	шт.	2		
	Шина N "ноль" на двух угловых изоляторах	ШНИ-6х9-12-У2-С IEK	YNN10-69-12C2-K07	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Шина PEN "земля-ноль" 8х12мм	14/2 (14групп/крепеж по краям) IEK	YNN21-14-100	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Концевой стопор	KD 3	495049	Klemsan - Турция	шт.	2		
	Провод медный 185 мм2 черный	ПуГВ		Россия	м.п.	15		
	Провод медный 6 мм2 черный	ПуГВ		Россия	м.п.	15		
	Провод медный 2,5 мм2 черный/синий/желто-	ПуГВ		Россия	м.п.	15/6/6		

	зеленый							
	Провод медный 1,5 мм2 черный/синий/желто-зеленый	ПуГВ		Россия	м.п.	15/6/6		
	Кабельная продукция							
	Кабель с медными жилами	2х(ВВГнг(А)-LS 4х95)		Россия	м.п.	118		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5		Россия	м.п.	46		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 3х1,5		Россия	м.п.	175		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 4х2,5		Россия	м.п.	9		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 5х6		Россия	м.п.	14		
	Кабель с медными жилами	КВВГнг(А)-LS 7х1		Россия	м.п.	26		
	Кабель с медными жилами	КГВВнг(А)-LS 3х1,0		Россия	м.п.	55		
	Кабель с медными жилами	КСВВнг(А)-LS 2х0,5		Россия	м.п.	30		
	Кабель с медными жилами	МКЭШВнг(А)-LS 2х0,5		Россия	м.п.	66		
	Кабель с медными жилами	МКЭШВнг(А)-LS 2х0,75		Россия	м.п.	115		

Кабели указаны без учета нормы расхода.

Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
	Монтируемое оборудование							
	Прибор приемно-контрольный и управления	Гранит-5		НПО «Сибирский Арсенал»	Шт.	1		
ИП-2.1, ИП-2.2	Пожарный извещатель дымовой	ИП 212-45		ООО «Рубеж»	Шт.	2		
ИПР-1.1	Пожарный извещатель ручной	ИПР513-10		ООО «Рубеж»	Шт.	1		
	Резервный источник питания	Парус 12-4,5М		НВП Болид – Россия	Шт.	1		
	Аккумулятор	DTM1212		Россия	Шт.	1		
СО-1	Табло «Выход»	КОП-25-П		Системсервис – Россия	Шт.	1		
ЗО-1	Звуковой оповещатель	Иволга (ПКИ-1)		Комтид	Шт.	1		
	Кабельные каналы и трубы в составе:							
	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRLS 2х0,5		Технокабель-НН	м.	49		40 м в металлорукаве 18мм 2м<h<8м 9 м в коробе 0м<h<2м
	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRLS 4х0,5		Технокабель-НН	м.	15		13 м в металлорукаве 18мм 2м<h<8м 2 м в коробе 0м<h<2м
	Металлорукав РЗ-Ц-15мм	РЗ-Ц 18мм		ГК Гефест – Россия	М	53		2м<h<8м
	Скоба металлическая однолапковая 19-20 мм			ГК Гефест – Россия	Шт.	90		
РК-1	Коробка монтажная	КМ-О (12к)-IP41-d 6 вводов		ГК Гефест – Россия	Шт.	1		Для цепей питания
	Коробка монтажная	КМ-О(4к)-IP41		ГК Гефест – Россия	Шт.	2		Для КОП-25 и Иволга (ПКИ-1)
	Панель приборов пожарной и охранной сигнализации в составе:							
	Лоток неперфорированный 50х50х3000 ESCA IEK	CLN10-050-050-3		IEK – Россия	Шт.	2	1,04 кг/м.п.	Для прокладки ОКЛ в месте установки приборов
	Крышка лотка основание 50мм L3000 (CLP1K-050-1)	CLP1K-050-1		IEK – Россия	Шт.	2	0,58 кг/шт.	

Примечания:
1. Кабельно-проводниковая продукция и металлорукаав указаны с учётом нормы расхода.

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	ОК.21.26/СТ-АК2.СО2			
						Быстровозводимый источник теплоснабжения			
Разраб.		Белов			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			09.26		Р	1	1
Н.контр		Малахов			09.26	Спецификация оборудования, изделий и материалов. Насосный модуль	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП		Комарова			09.26				

Формат А3

Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы. кг	Примечания
	Монтируемое оборудование							
	Прибор приемно-контрольный и управления	Гранит-5	ЦБ000004028	НПО «Сибирский Арсенал»	Шт.	1		
	Резервный источник питания	Парус 12-4,5М		Бастион	Шт.	1		
	Аккумулятор 12В, 12 А*ч	Delta		Болид	Шт.	1		
Г-1	Извещатель охранный магнито-контактный	ИО-102-20/Б2М		КомплектСтройСервис	Шт.	1		
ИО-1	Извещатель охранный инфракрасный объемный	Фотон-9		Риэлта	Шт.	1		
	Звуковой оповещатель	Иволга (ПКИ-1)		Россия	Шт.	1		
	Прокладываемая кабельно-проводниковая продукция в составе:							
	Кабель	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	Россия	М.	18		15 м проложено в гофрированной трубе D16 2м<h<8м
	Кабель	КСВВнг(А)-LS	4х0,5	Россия	М.	8		7 м проложен в гофрированной трубе D16 2м<h<8м
	Труба гофр. ПВХ d=16мм с зондом (100м) ELASTA IEK		CTG20-16-K41-100I	ИЭК – Россия	м.	22		2м<h<8м
	Держатель с защелкой CF16 ELASTA IEK		CTA10D-CF16-K41-100	ИЭК – Россия	шт.	35		
	Коробка ответвит. с 6 кабельными вводами д.25мм, IP55, 100х100х50мм		53800		Шт.	1		
	Коробка ответвит. 3 ввода		Коробка ответвительная 100х100х50 TYCO		Шт.	2		Для ПКИ-1 (Иволга) и ИО-102-20/Б2М.

Примечания:

1. Кабельно-проводниковая продукция и металлорукаав указаны с учётом нормы расхода.

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата
Разраб.		Белов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н. контр		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК2.СО3

Быстровозводимый источник теплоснабжения

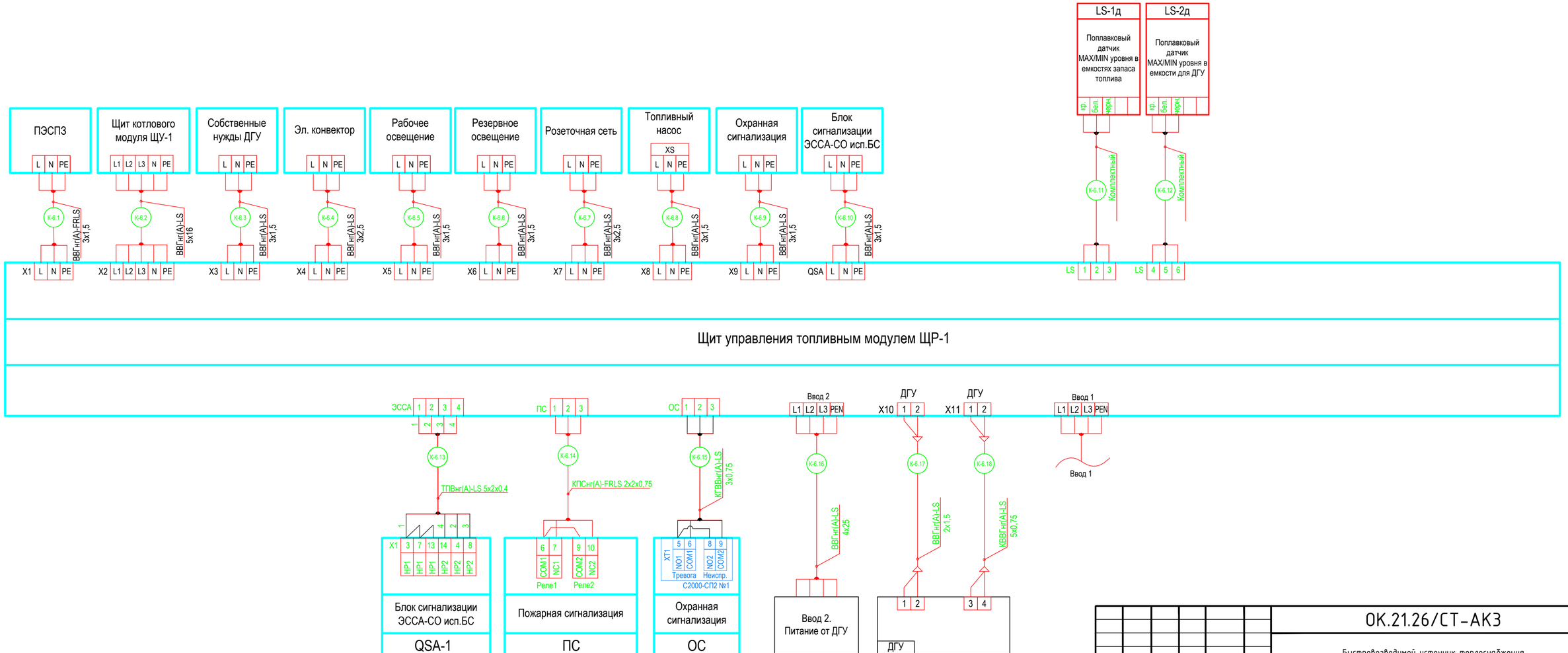
БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов. Насосный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3



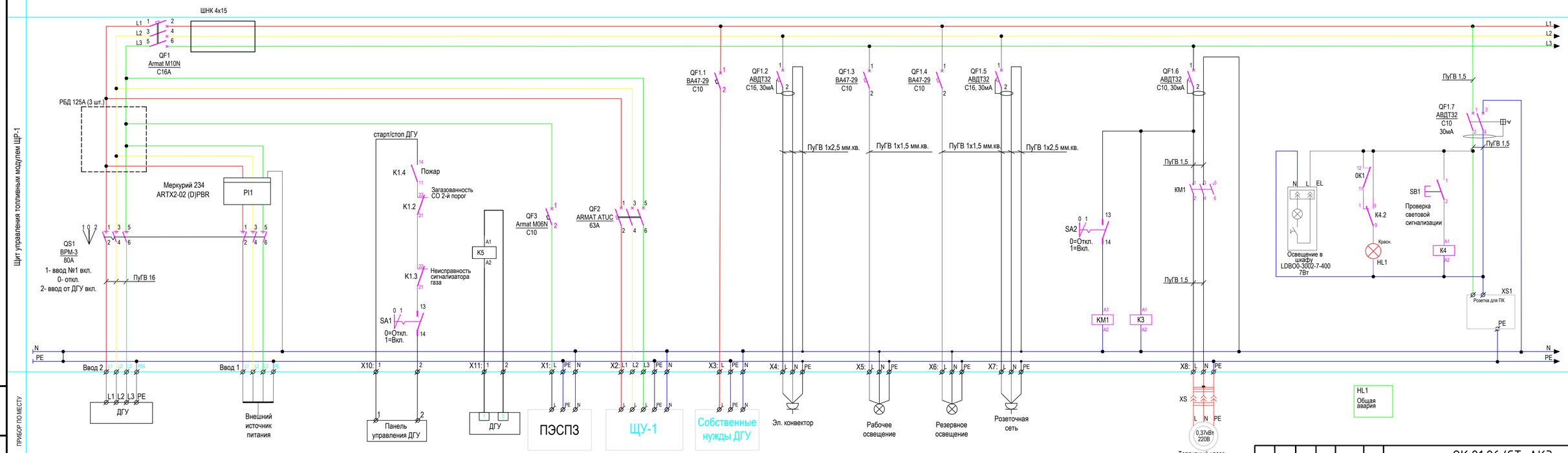
						ОК.21.26/СТ-АКЗ
						Быстровозводимой источник теплоснабжения
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Калинин			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт
Проверил		Тюков			09.26	
Н.Контр.		Малахов			09.26	Щит ЩР-1 Схема соединений и внешних подключений. Топливный модуль
ГИП		Комарова			09.26	

Стадия	Лист	Листов
Р	6.1	

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

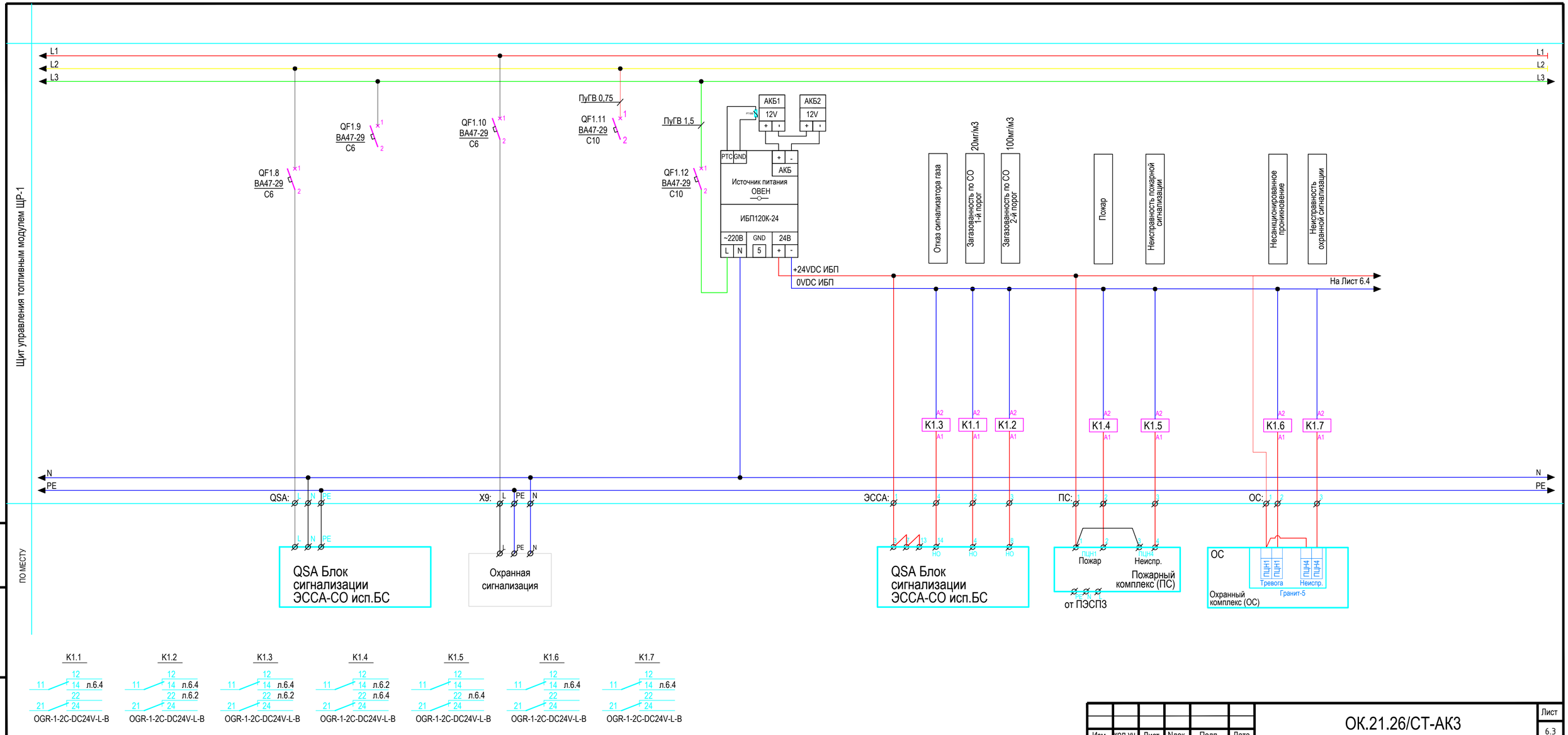
Формат А4х3

Инв N подл.	Подпись, дата	Взам инв N



						ОК.21.26/СТ-АК3	
						Быстровозводимой источник теплоснабжения	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Калинин			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия: Р; Лист: 6.2; Листов:
Проверил		Тюков			09.26		
Н.Контр.		Малахов			09.26	Щит ЩР-1 Схема электрическая принципиальная. Топливный модуль	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ
ГИП		Комарова			09.26		

Формат А4х4



Изм.	кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	

ОК.21.26/СТ-АК3

Лист 6.3

Формат А4х3

Взам инв N		
Подпись, дата		
Инв N подл.		

K1.1
12
11 14 л.6.4
22
21 24
OGR-1-2C-DC24V-L-B

K1.2
12
11 14 л.6.4
22 л.6.2
21 24
OGR-1-2C-DC24V-L-B

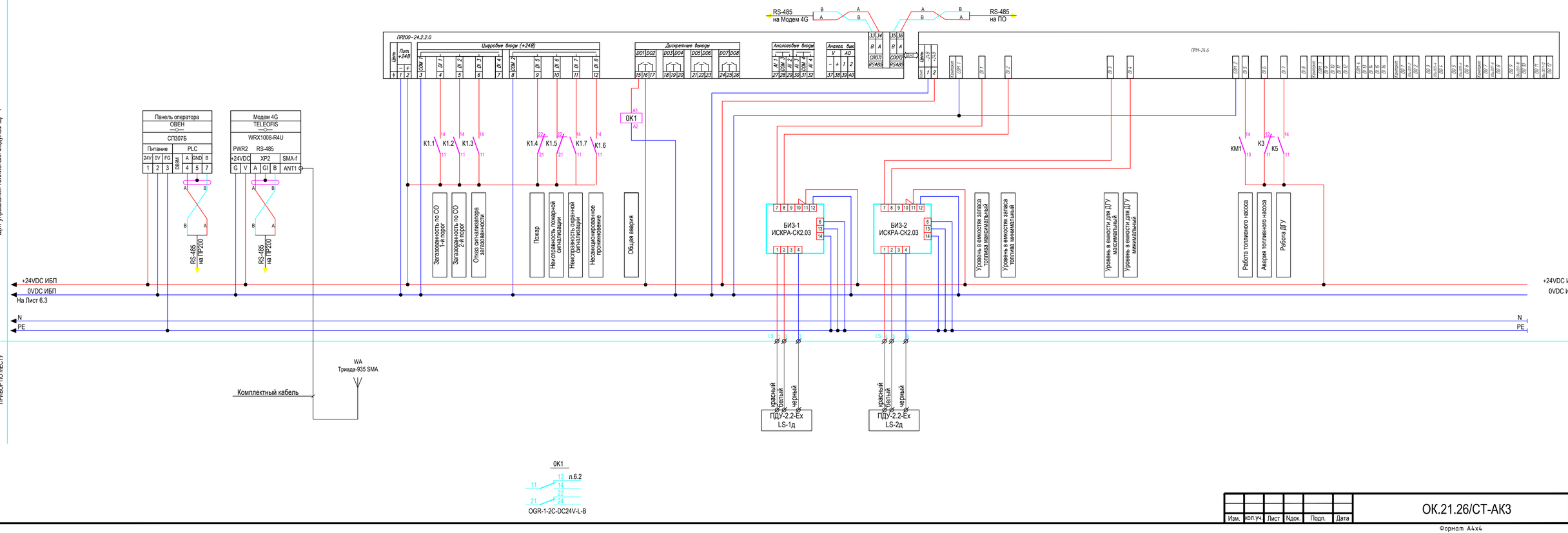
K1.3
12
11 14 л.6.4
22 л.6.2
21 24
OGR-1-2C-DC24V-L-B

K1.4
12
11 14 л.6.2
22 л.6.4
21 24
OGR-1-2C-DC24V-L-B

K1.5
12
11 14
22 л.6.4
21 24
OGR-1-2C-DC24V-L-B

K1.6
12
11 14 л.6.4
22
21 24
OGR-1-2C-DC24V-L-B

K1.7
12
11 14 л.6.4
22
21 24
OGR-1-2C-DC24V-L-B


Щит управления топливным модулем ЩР-1
ПРИБОР ПО МЕСТУ
Инв. N подл.
Подпись, дата
Взам. инв.N
RS-485 на Модем 4G
RS-485 на ПО
ПР200-24.2.2.0
ПРМ-24.6
Цепь +24В
Цифровые входы (+24В)
Дискретные выходы
Аналоговые входы
Аналог. Вых.
Панель оператора
ОВЕН
СП307Б
Питание
PLC
Модем 4G
TELEOFIS
WRX1008-R4U
PWR2
RS-485
XP2
SMA-f
ANT1
RS-485 на ПР200
0K1
Загазованность по СО 1-й порог
Загазованность по СО 2-й порог
Отказ сигнализатора загазованности
Пожар
Неисправность пожарной сигнализации
Неисправность охранной сигнализации
Несанкционированное проникновение
Общая авария
БИЗ-1 ИСКРА-СК2.03
БИЗ-2 ИСКРА-СК2.03
Уровень в емкости запаса топлива максимальный
Уровень в емкости запаса топлива минимальный
Уровень в емкости для ДГУ максимальный
Уровень в емкости для ДГУ минимальный
Работа топливного насоса
Авария топливного насоса
Работа ДГУ
КМ1
КЗ
К5
+24VDC ИБП
0VDC ИБП
На Лист 6.3
N
PE
Комплектный кабель
WA
Триада-935 SMA
красный
синий
черный
ПДУ-2.2-Ex LS-1д
ПДУ-2.2-Ex LS-2д
OGR-1-2C-DC24V-L-B
л.6.2
ОК.21.26/СТ-АК3
Лист
6.4
Изм.
кол.уч.
Лист
Nдок.
Подп.
Дата
Формат А4х4

ПР200			Цифровые входы
	4	DI 1	Загазованность по CO 1-й порог
	5	DI 2	Загазованность по CO 2-й порог
	6	DI 3	Отказ сигнализатора загазованности
	7	DI 4	Резерв
	9	DI 5	Пожар
	10	DI 6	Неисправность пожарной сигнализации
	11	DI 7	Неисправность охранной сигнализации
	12	DI 8	Несанкционированное проникновение
			Дискретные выходы
	15	DO 1	Общая авария
	17	DO 2	Резерв
	18	DO 3	Резерв
	20	DO 4	Резерв
			Аналоговые входы
	27	AI 1	Резерв
	29	AI 2	Резерв
	30	AI 3	Резерв
	32	AI 4	Резерв
			Аналоговые выходы
	39	AO 1	Резерв
	40	AO 2	Резерв

ПРМ-24.6			Цифровые входы
		DI 1	Уровень в емкостях запаса топлива максимальный
		DI 2	Уровень в емкостях запаса топлива минимальный
		DI 3	Уровень в емкости для ДГУ максимальный
		DI 4	Уровень в емкости для ДГУ минимальный
		DI 5	Работа топливного насоса
		DI 6	Авария топливного насоса
		DI 7	Работа ДГУ
		DI 8	Резерв

в зам инвN

подпись, дата

инв N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК3

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

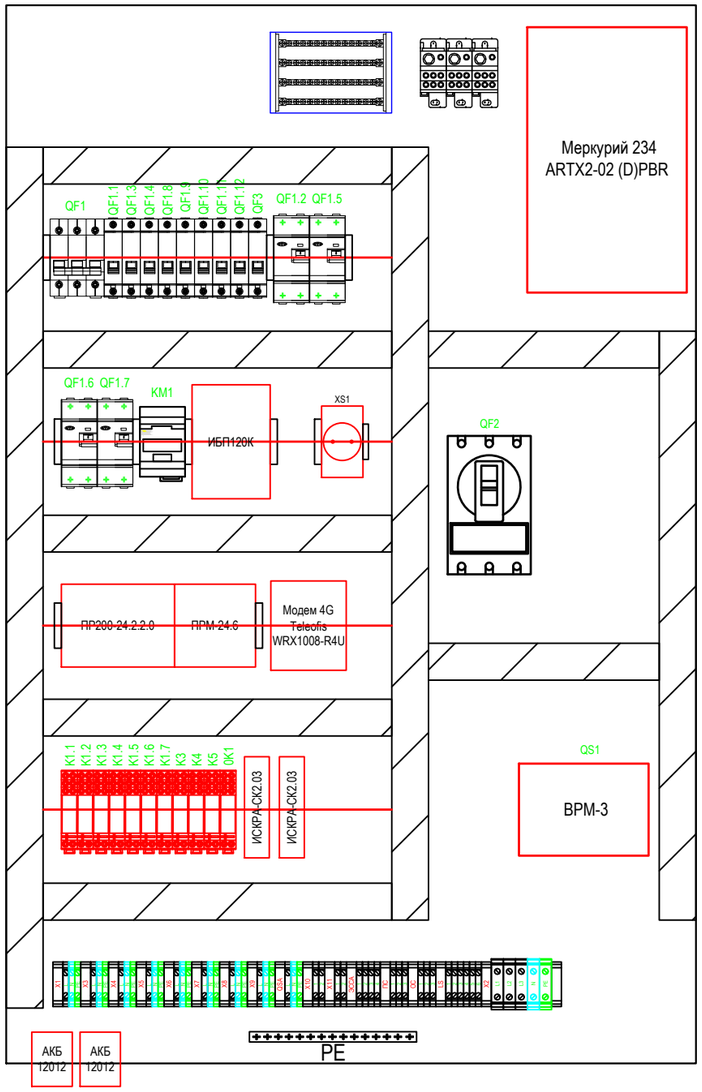
Стадия	Лист	Листов
Р	6.5	

Щит управления ЩР-1
Таблица сигналов контроллера.
Топливный модуль

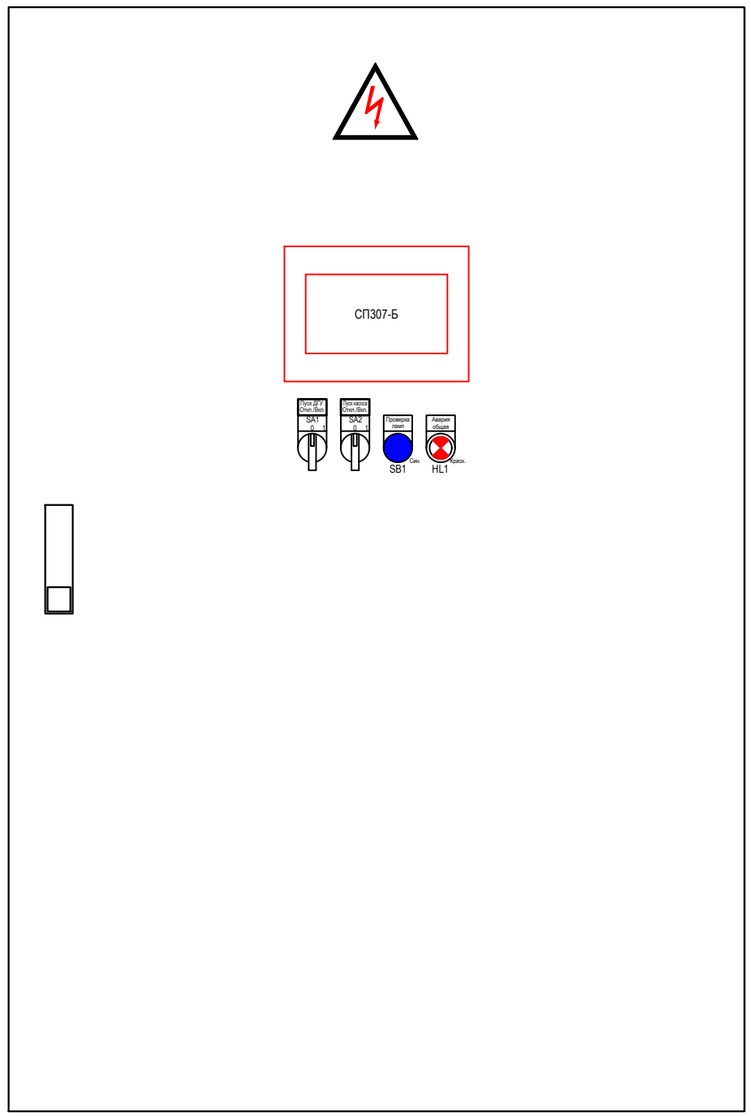
NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А4

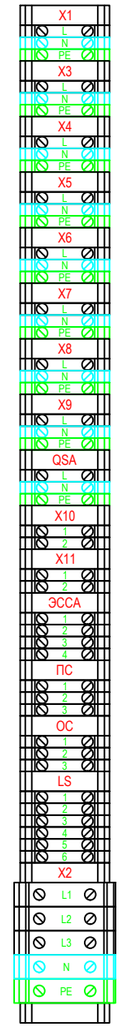
Внутренний вид



Внешний вид



Клеммная колодка



Позиция обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
ЩР-1	Щит 800х1200х300	1 шт	IP54

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АКЗ

Быстровозводимой источник теплоснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	6.6	

БИТ мощностью 5,0 МВт

Щит ЩР-1.
Внутренний и внешний вид.
Топливный модуль

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Настройка

в. зам инвN

подпись, дата

инв N подл.



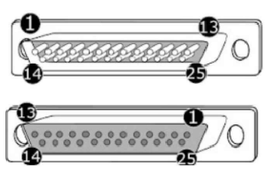
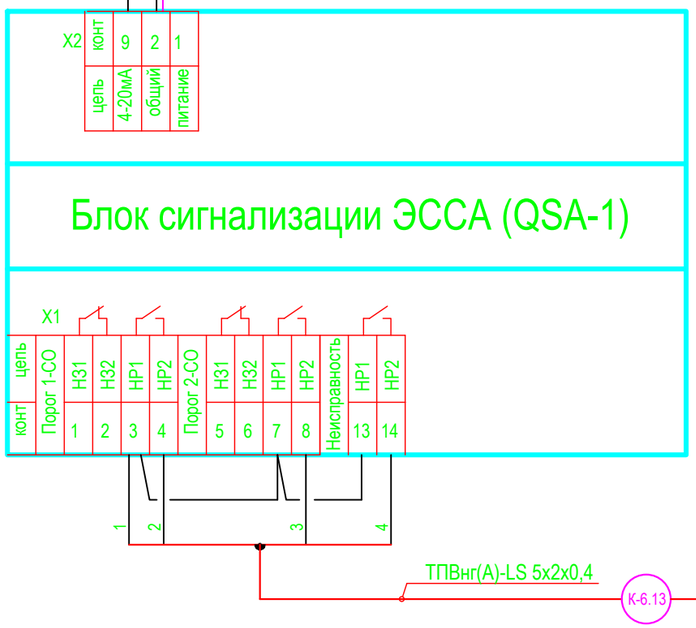


Рисунок – 3.

Контакты реле располагаются друг за другом блоками по 3.

Контакты DB-25	Реле
1-3	1
4-6	2
7-9	3
10-12	4
14-16	5
17-19	6
20-22	7
23-25	8



Примечания:
1. *-Проверить клеммы ЭССА по паспорту перед подключением.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК3

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	6.7	

Сигнализация по метану и оксиду углерода
Схема соединений и подключений.
Топливный модуль

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

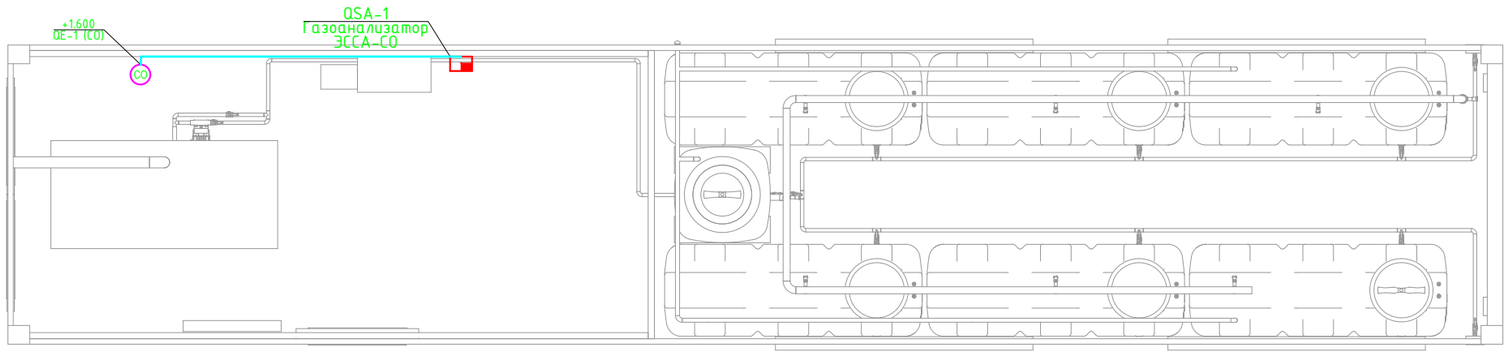
Настройка

в зам инв№

подпись, дата

инв N подл.

Номер п/п	Обознач.	Наименование
1		Газоаналитическая система ЭССА
2	CO	Датчик оксида углерода
3		Сеть питания датчиков



1.Характеристика объекта. Зоны в помещениях и зоны наружных установок, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются в качестве топлива или утилизируются путем сжигания, не относятся в части их электрооборудования к взрыво- и пожароопасным. (гл. 7.3, 7.4 ПУЭ).

2. При определении мест установки датчиков учесть расположение систем вентиляции и направления потоков воздуха в помещении;

- Датчики CO(оксид углерода) поз.QE-1 смонтировать около входов, на отметке +1600, в соответствии с п.2.14 ВСН 64-86 для организации контроля загазованности по CO (оксиду углерода) достаточно использовать 1 (один) датчик;

3. Проектом предусматривается газоанализатор ЭССА–CO/1 исполнения БС с порогами сигнализации:

CO (оксид углерода):

1 порог - 20мг/м3;

2 порог - 100мг/м3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АКЗ

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

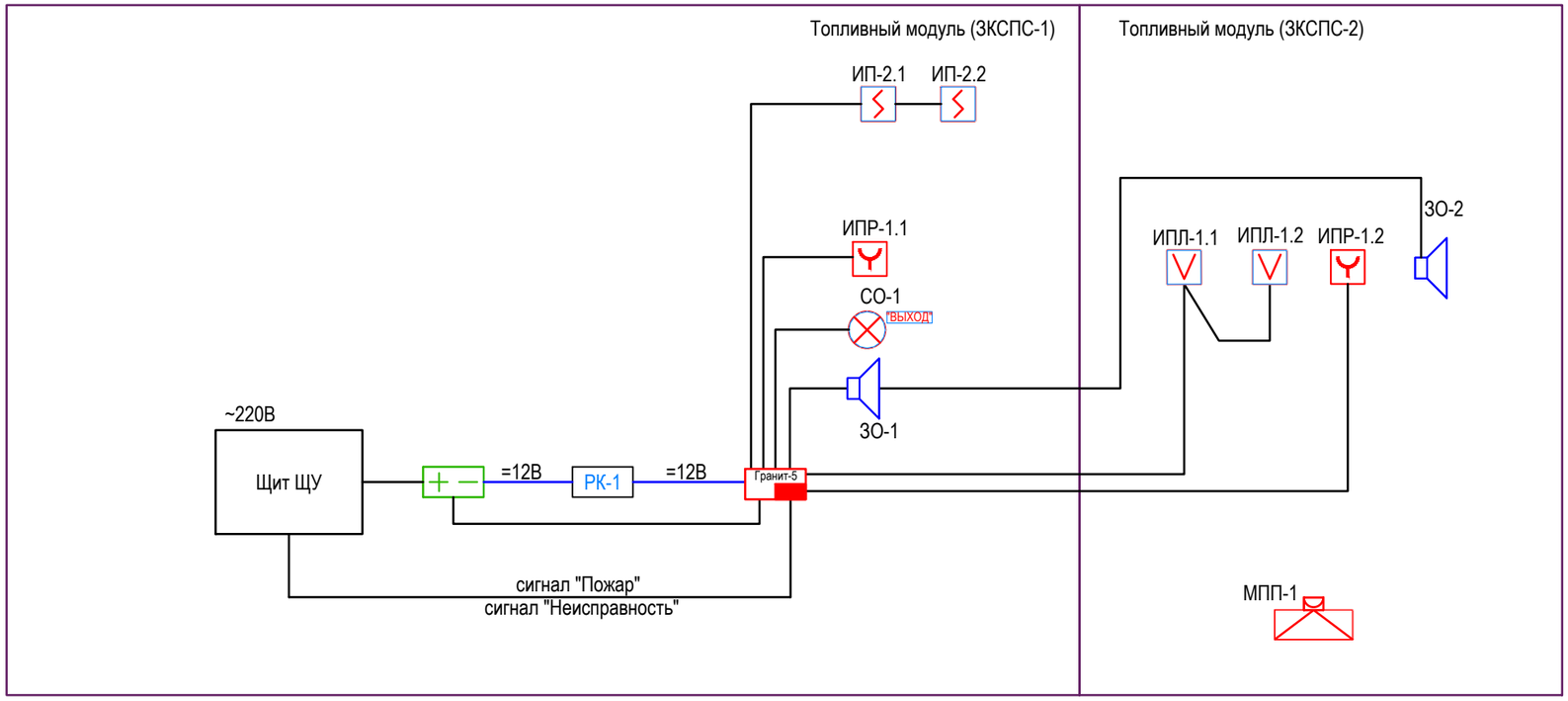
Стадия	Лист	Листов
Р	6.8	

План расположения оборудования системы газового анализа (СГА). Топливный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Настройка

инв N подл.	подпись, дата	в зам инв N



Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Гранит-5	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-5"
2	+ −	Источник резервного питания Парус 12-4,5М
3	РК-1	Распределительная коробка
4		Звуковой оповещатель "Иволга (ПКИ-1)"
5		Извещатель пожарный дымовой ИП212-45
6		Извещатель пожарный ручной ИПР513-10
7	"ВЫХОД"	*Световой оповещатель "КОП-25"*

Примечание:

1. Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников должно быть не менее 0,5 м. Размещение пожарных извещателей должно осуществляться таким образом, чтобы близлежащие предметы и устройства (трубы, воздуховоды, оборудование и прочее) не препятствовали воздействию факторов пожара на извещатели.
2. Расстояние от точечного пожарного извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.
3. ИПР следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте (1,5 ± 0,1) м от уровня пола до органа управления (рычага, кнопки и т. п.). Расстояние от ИПР до различных предметов, мебели, оборудования — не менее 0,75 м (п.6.6.27 СП 484.1311500.2020).
4. При размещении ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ рядом с ними должно быть предусмотрено свободное пространство в соответствии с ТД изготовителей для обеспечения доступа при техническом обслуживании. Если необходимые данные не указаны в ТД, то расстояние от ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ по вертикали и горизонтали до углов стен или других ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ должно составлять не менее 50 мм, а свободное пространство с лицевой стороны должно составлять не менее 600 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК3

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	6.9	

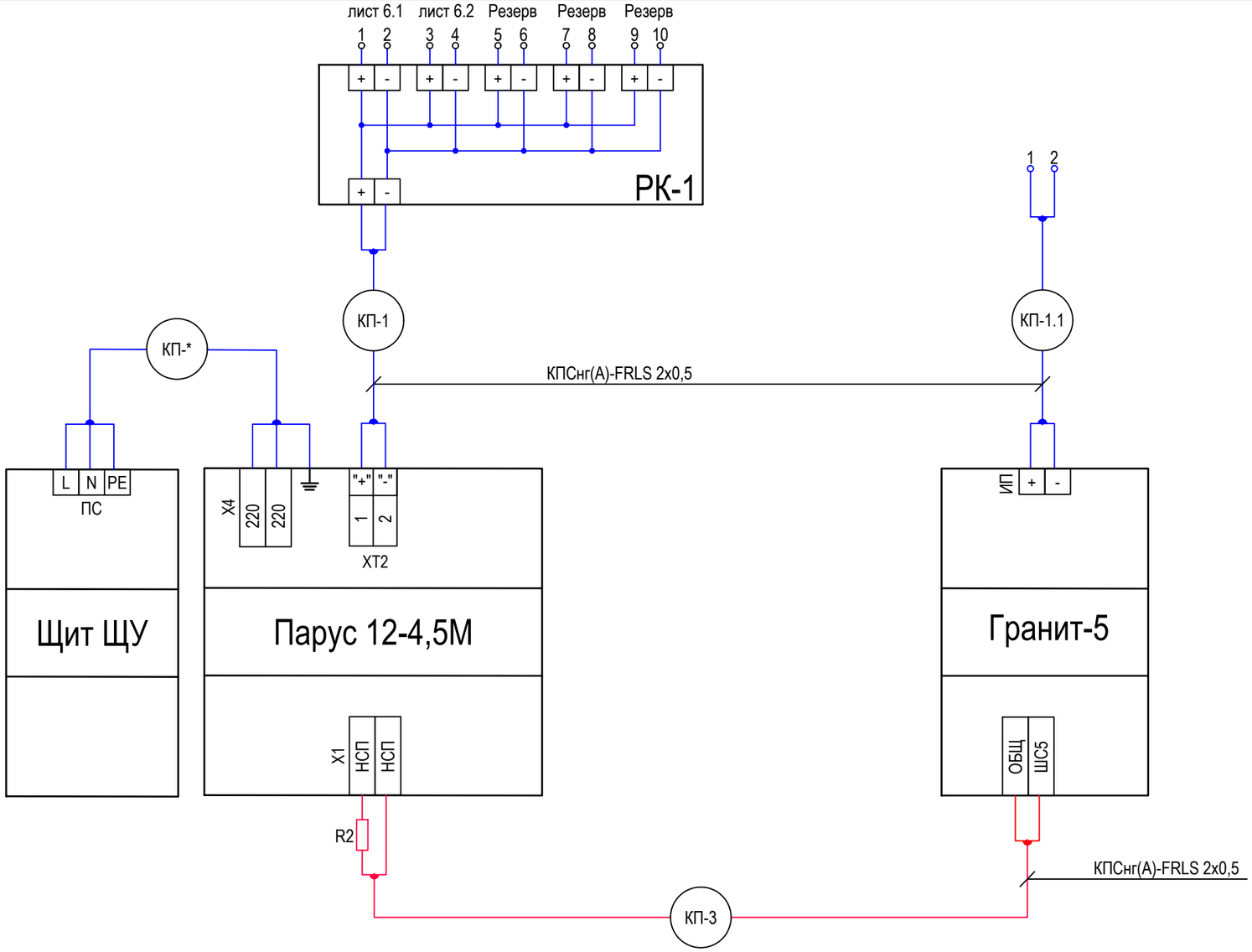
Структурная схема системы пожарной сигнализации. Топливный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Настройка

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

Таблица резисторов:
R2=7,5 кОм+/-5%



Примечание:
1. КП-* - кабель не учтен в данном разделе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АКЗ

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	6.10	

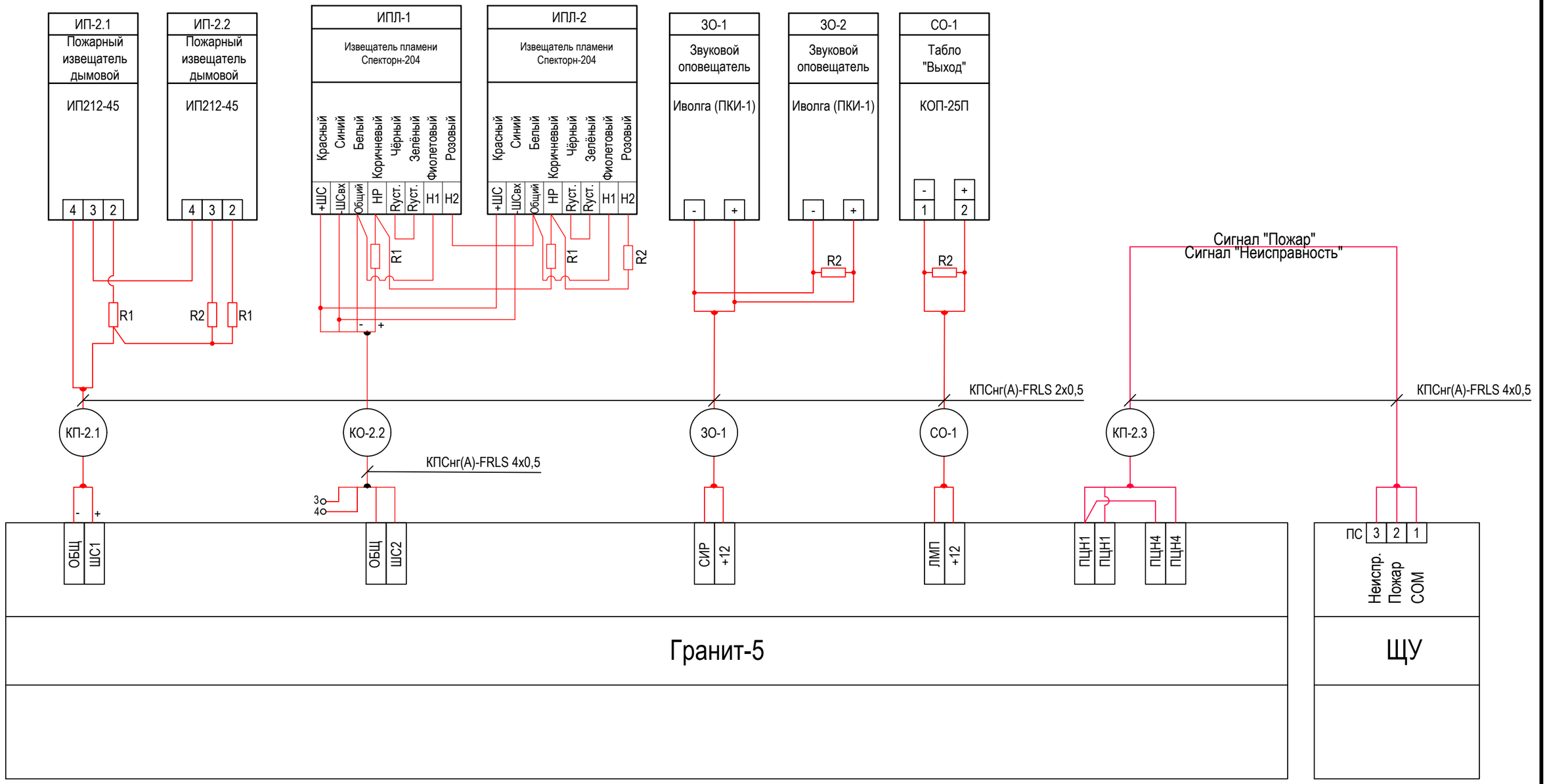
Схема соединений пожарной сигнализации. Топливный модуль

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

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

Настройка

Таблица резисторов:
R1=1,0 кОм+/-5%
R2=7,5 кОм+/-5%



Примечание:
1. КП-* - кабель не учтен в данном разделе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АКЗ

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	6.11	

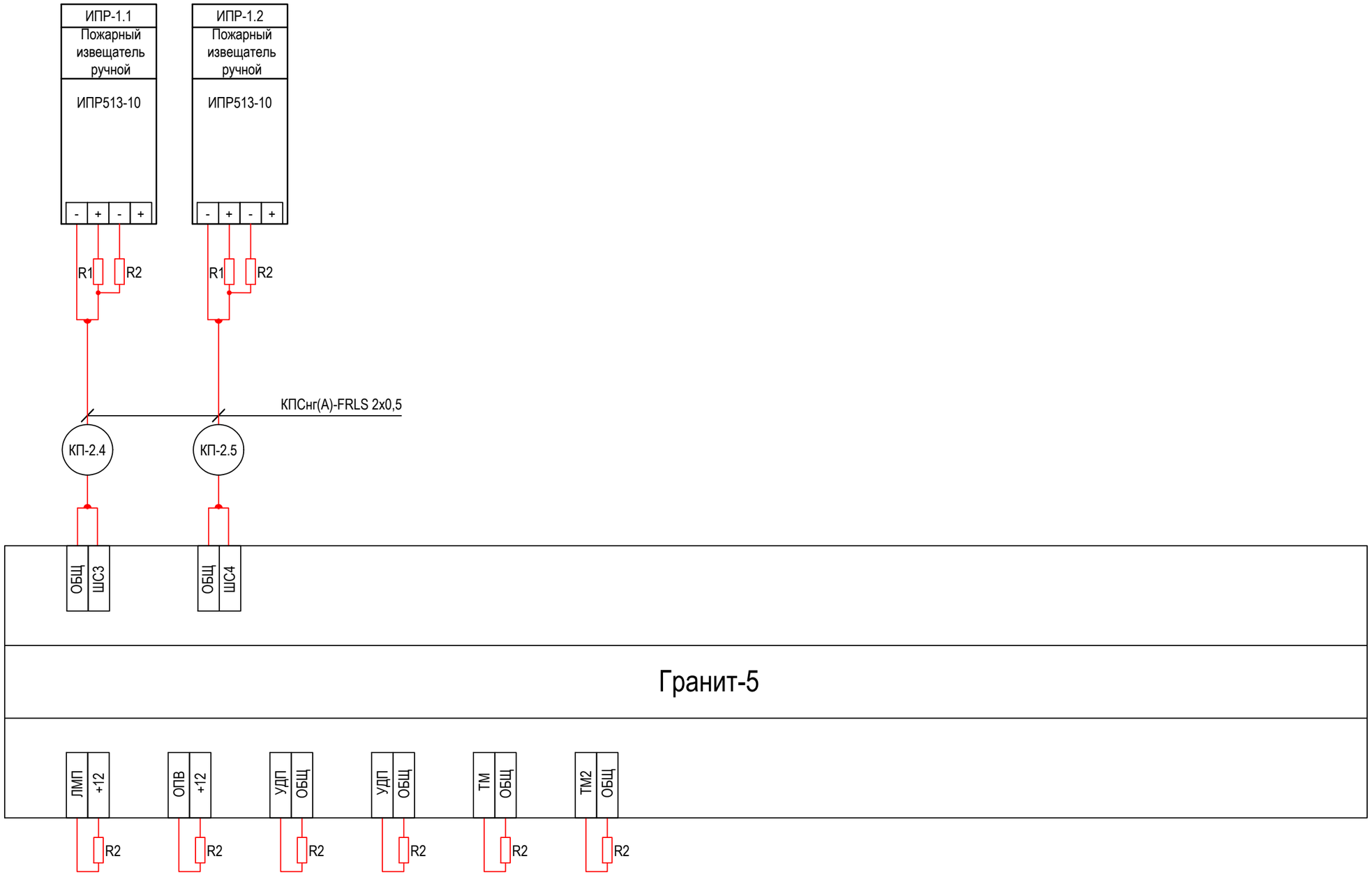
Схема соединений пожарной сигнализации. Топливный модуль

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Настройка

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

Таблица резисторов:
R1=1,0 кОм+/-5%
R2=7,5 кОм+/-5%



Примечание:
1. КП-* - кабель не учтен в данном разделе.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АКЗ

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

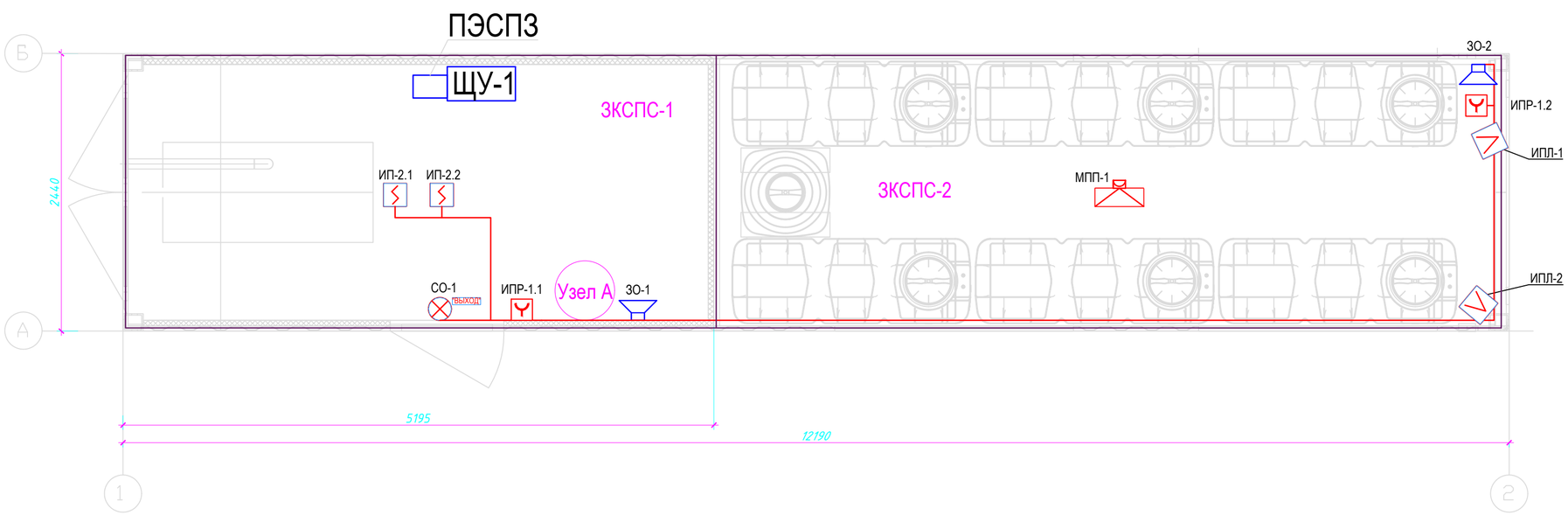
Стадия	Лист	Листов
Р	6.12	

Схема соединений пожарной сигнализации. Топливный модуль

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Настройка

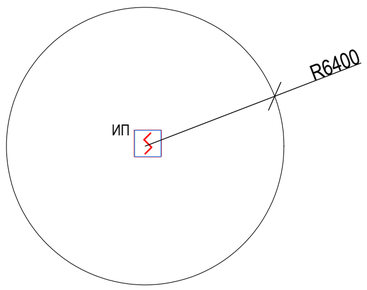
в. зам инвN | подпись, дата | инв N подл.



Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Гранит-5	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-5"
2	+ −	Источник резервного питания Парус 12-4,5М
3	РК-1	Распределительная коробка
4		Звуковой оповещатель "Иволга (ПКИ-1)"
5		Извещатель пожарный дымовой ИП212-45
6		Извещатель пожарный ручной ИПР513-10
7	ВЫХОД	*Световой оповещатель "КОП-25"*

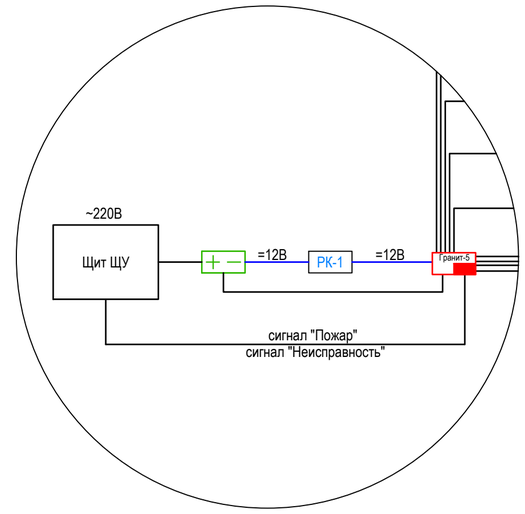
Зона контроля дымового извещателя



Примечание:

1. Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников должно быть не менее 0,5 м. Размещение пожарных извещателей должно осуществляться таким образом, чтобы близлежащие предметы и устройства (трубы, воздуховоды, оборудование и прочее) не препятствовали воздействию факторов пожара на извещатели.
2. Расстояние от точечного пожарного извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.
3. ИПР следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте (1,5 ± 0,1) м от уровня пола до органа управления (рычага, кнопки и т. п.). Расстояние от ИПР до различных предметов, мебели, оборудования — не менее 0,75 м (п.6.6.27 СП 484.1311500.2020).
4. При размещении ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ рядом с ними должно быть предусмотрено свободное пространство в соответствии с ТД изготовителей для обеспечения доступа при техническом обслуживании. Если необходимые данные не указаны в ТД, то расстояние от ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ по вертикали и горизонтали до углов стен или других ППКП, ППУ, ППКУП, функциональных модулей и ИБЭ должно составлять не менее 50 мм, а свободное пространство с лицевой стороны должно составлять не менее 600 мм.

Узел А

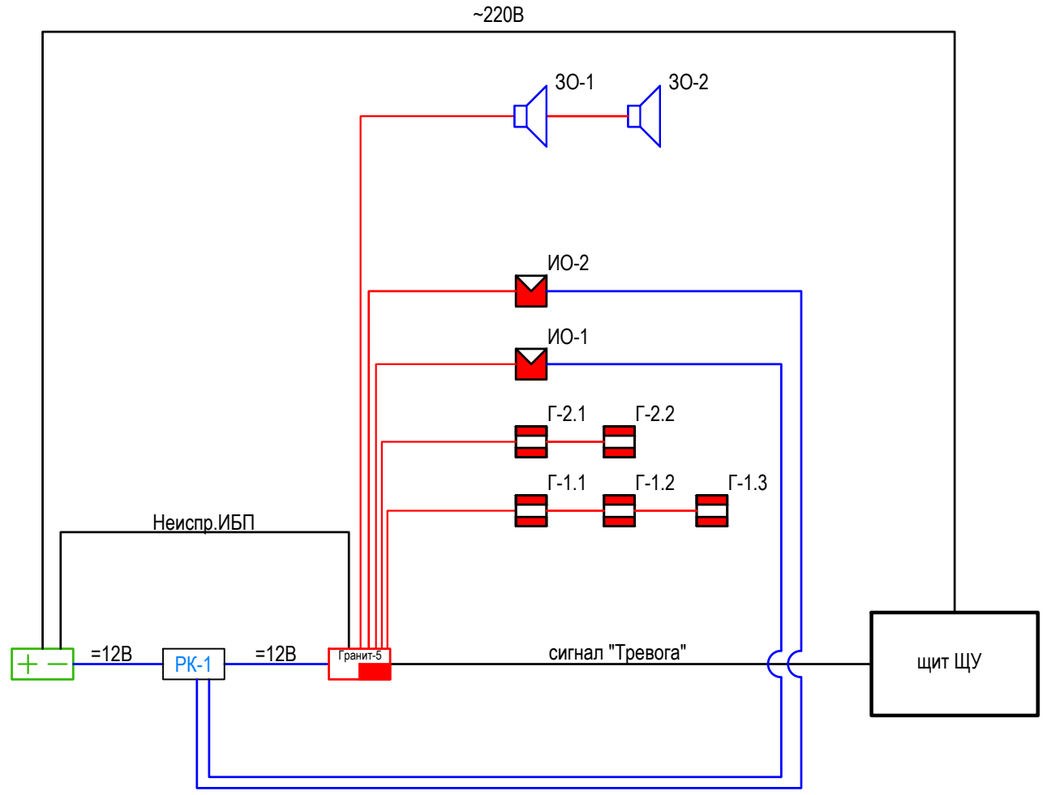


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ОК.21.26/СТ-АКЗ			
						Быстровозводимый источник теплоснабжения			
Разраб.		Калинин			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			09.26		Р	6.13	
Н.Контр.		Малахов			09.26	План расположения оборудования и кабельных трасс. Система пожарной сигнализации Топливный модуль	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП		Комарова			09.26				

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

Формат А2

Модуль насосной группы



Номер п/п	Обозначение	Наименование
1	Гранит-5	Прибор приемно-контрольный и управления Гранит-5
2	РК-1	Распределительная коробка
3	+ −	Источник резервного питания Парус 12-4,5М
4		Герконовый датчик на дверь ИО-102-20/Б2М
5		Извещатель охранный объемный оптико-электронный Фотон-9
6		Звуковой оповещатель "Иволга (ПКИ-1)"

Примечания:
1. Характеристика объекта. Зоны в помещениях и зоны наружных установок, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются в качестве топлива или утилизируются путем сжигания, не относятся в части их электрооборудования к взрыво- и пожароопасным. (гл. 7.3, 7.4 ПУЭ).
2. Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем охранной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.
3. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей охранной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.
Допускается прокладка указанных проводов и кабелей с экранированной оплеткой на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей.
4. Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм (п.4.4 СП 3.13130.2009).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АКЗ

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	6.14	

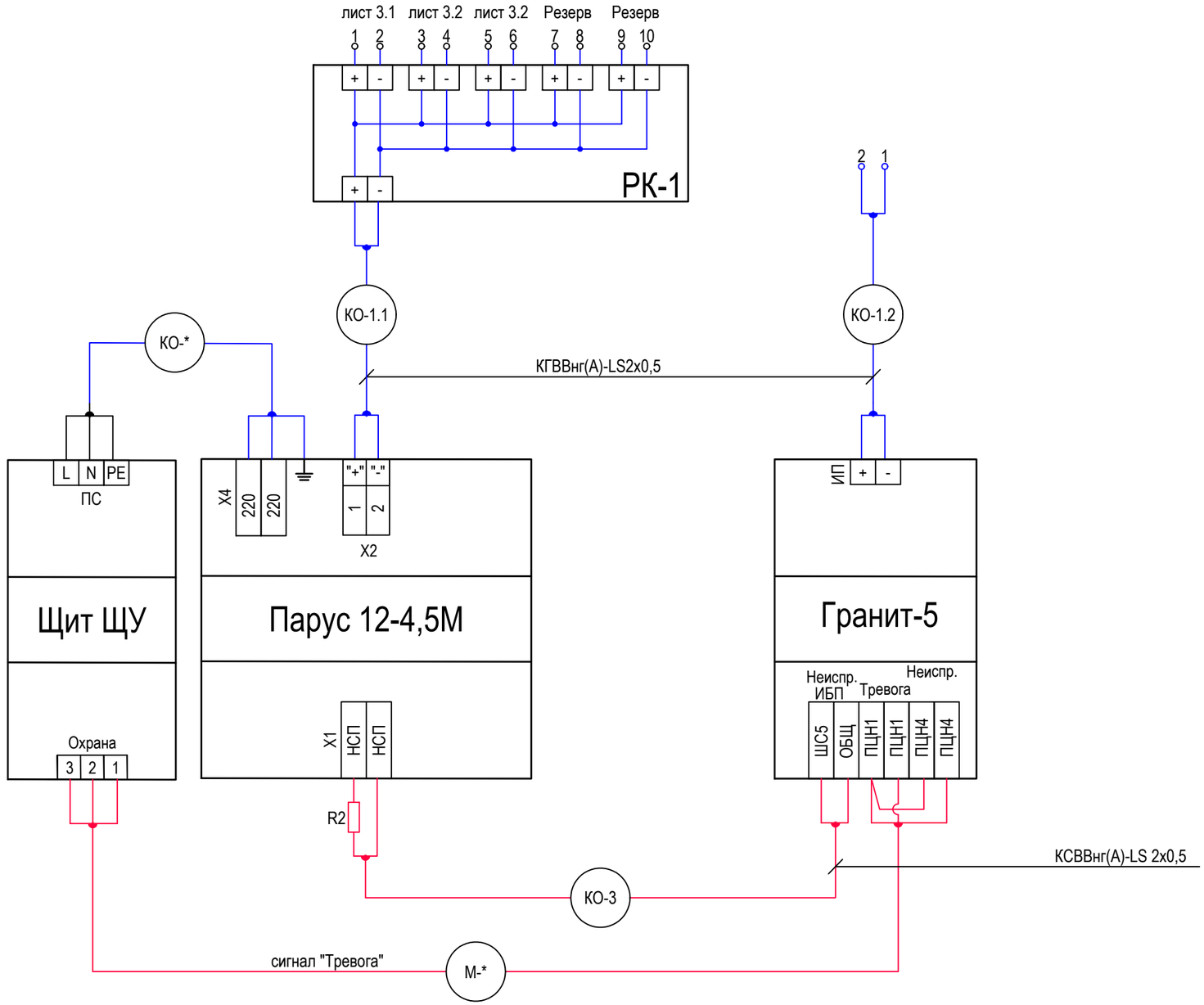
Схема соединений охранной сигнализации. Топливный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Настройка

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

Таблица резисторов:
R2=7,5 кОм+/-5%



Примечания:
1. М-* - Кабель не учтен в данном разделе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АКЗ

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	6.15	

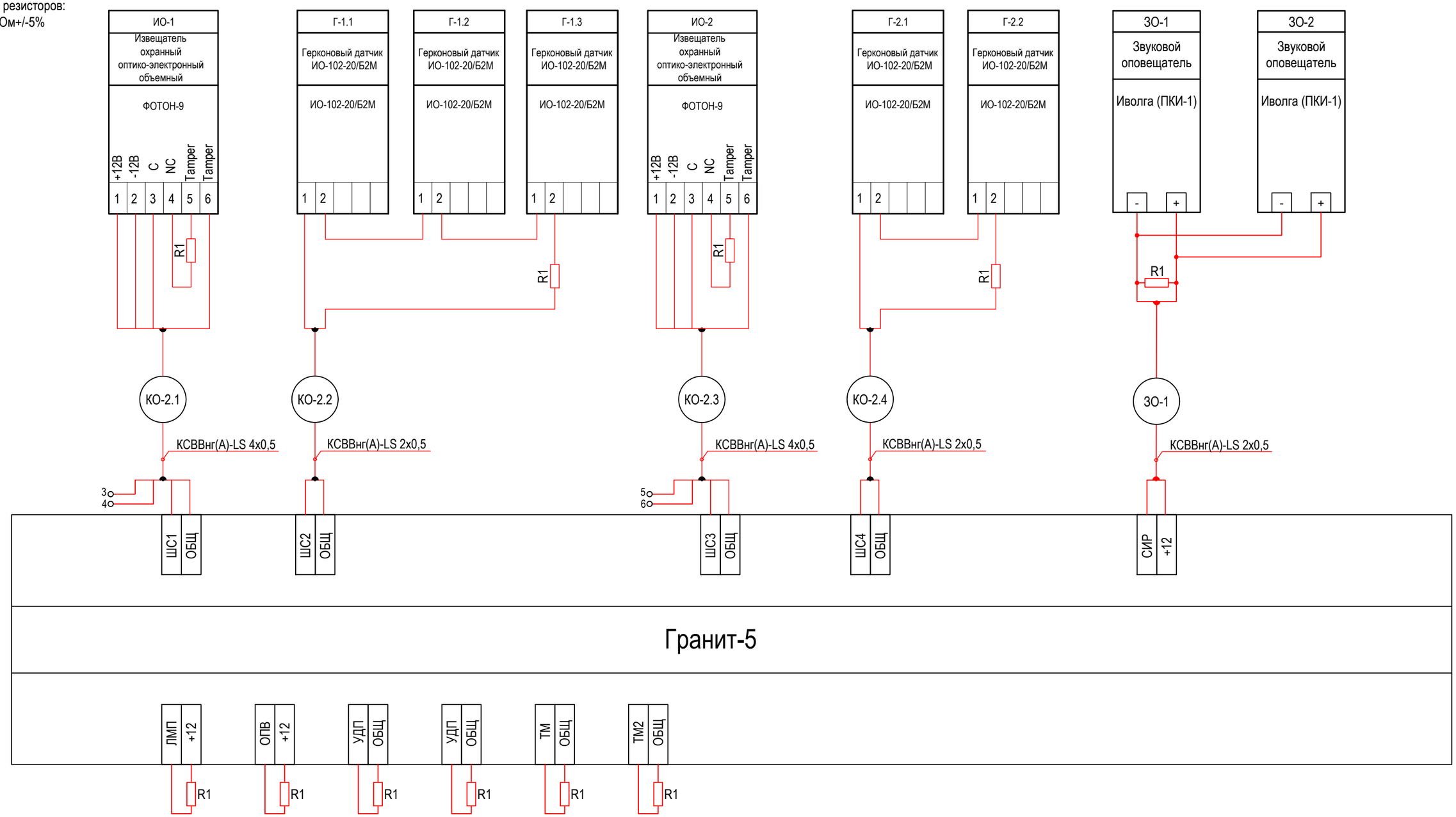
Схема соединений охранной сигнализации. Топливный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

в зам инвN		
подпись, дата		
инв N подл.		

Настройка

Таблица резисторов:
R1=7,5 кОм+/-5%



Примечания:
1. М-* - Кабель не учтен в данном разделе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АКЗ

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	6.16	

Схема соединений охранной сигнализации. Топливный модуль

NORD COMPANY
СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

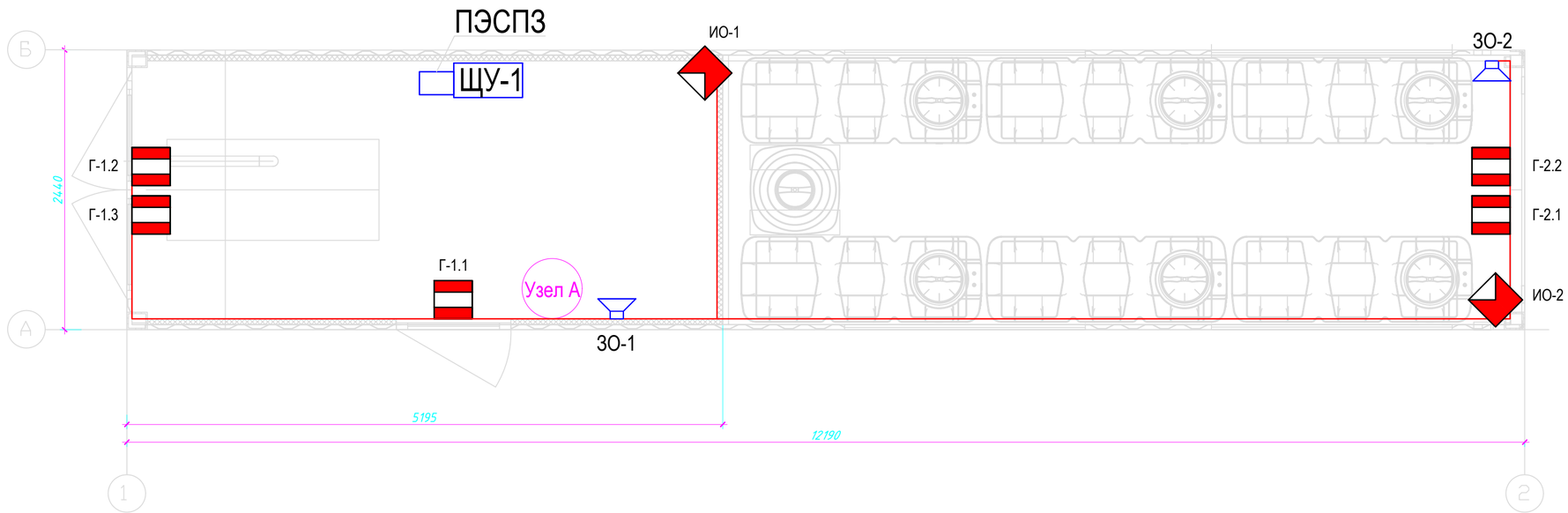
Настройка

в зам инвN

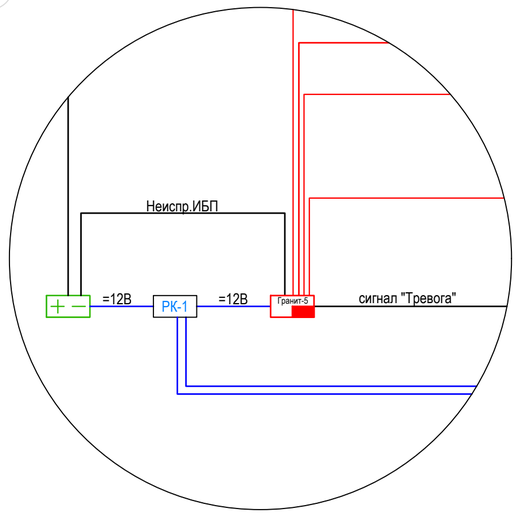
подпись, дата

инв N подл.

Номер п/п	Обозначение	Наименование
1	Гранит-5	Прибор приемно-контрольный и управления Гранит-5
2	РК-1	Распределительная коробка
3	+ –	Источник резервного питания Парус 12-4,5М
4		Герконовый датчик на дверь ИО-102-20/Б2М
5		Извещатель охранный объемный оптико-электронный Фотон-9
6		Звуковой оповещатель "Иволга (ПКИ-1)"



Узел А



Примечания:
1. Характеристика объекта. Зоны в помещениях и зоны наружных установок, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются в качестве топлива или утилизируются путем сжигания, не относятся в части их электрооборудования к взрыво- и пожароопасным. (гл. 7.3, 7.4 ПУЭ).
2. Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем охранной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.
3. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей охранной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м.
Допускается прокладка указанных проводов и кабелей с экранированной оплеткой на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей.
4. Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм (п.4.4 СП 3.13130.2009).

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н.Контр.		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АКЗ

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	6.17	

План расположения оборудования и кабельных трасс.Система охранной сигнализации Топливный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А2

инв N подл.	подпись, дата	в зам инв N

Таблица соединений и подключений внешних проводок

Номер кабеля, жгута, трубы	Направление		Направление по чертежам расположения		Кабель, провод		Труба		Измери-тельная цепь	Чертеж установки
	откуда	куда		Марка, число жил, сечение	Длина, м		Марка, диаметр	Длина, м		
					проек-тируе-мая	фак-тиче-ская				
К-6.1	Щит управления топливным модулем ЩР-1	ПЭСПЗ		ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	5		Металлорукав РЗ-Ц 18мм	5		
К-6.2	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Щит управления котельным модулем ЩУ-1		ВВГнг(А)-LS 5х16	25		Труба гиб. гофр. 40мм	6		
К-6.3	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Собственные нужды ДГУ		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	25		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.4	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Конвектор		ВВГнг(А)-LS 3х2,5	15		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.5	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Рабочее освещение		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	25		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.6	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Резервное освещение		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	25		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.7	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Розеточная сеть		ВВГнг(А)-LS 3х2,5	20		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.8	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Топливный насос		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	16		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.9	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Охранный комплекс		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	10		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.10	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Блок сигнализации ЭССА		ВВГнг(А)-LS 3х1,5	5		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.11	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Поплавковый датчик MAX/MIN уровня в емкостях запаса топлива		Комплектный	15		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.12	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Поплавковый датчик MAX/MIN уровня в емкости для ДГУ		Комплектный	10		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.13	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Блок сигнализации ЭССА		ТПВнг(А)-LS 5х2х0,4	5		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.14	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Пожарный комплекс		КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75	10		Металлорукав РЗ-Ц 18мм	10		
К-6.15	Щит управления топливным модулем ЩР-1	Охранный комплекс		КГВВнг(А)-LS 3х0,75	10		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.16	Щит управления топливным модулем ЩР-1	ДГУ		ВВГнг(А)-LS 4х25	10		Труба гиб. гофр. 50мм	6		

Взам. инв | Подпись и дата | Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата
Разраб.		Калинин			07.26
Проверил		Тюков			07.26
Н. контр		Малахов			07.26
ГИП		Комарова			07.26

ОК.21.26/СТ-АКЗ.КЖ1

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Кабельный журнал. Топливный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3

К-6.17	Щит управления топливным модулем ЩР-1	ДГУ		ВВГнг(А)-LS 2х1,5	10		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.18	Щит управления топливным модулем ЩР-1	ДГУ		КВВГнг(А)-LS 5х0,75	10		Труба гиб. гофр. 20мм	3		
К-6.19	Блок сигнализации ЭССА	Датчик СО QE-1		КПСВЭВнг 1х2х0,5	25		Труба гиб. гофр. 16мм	4		
К-6.20	ПЭСПЗ	Пожарный комплекс		ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	10		Металлорукав РЗ-Ц 18мм	10		
К-6.21	ПЭСПЗ	Эвакуационное освещение		ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	20		Металлорукав РЗ-Ц 18мм	20		

Примечание:

1. Кабель указан без учета отходов.
2. Кабельные конструкции учтены в разделе ЭМ.
3. Длину кабелей, проводов и труб уточнить при монтаже до нарезки.
4. Высота прокладки:
   - открыто на лотках: 2м<h<8м;
   - в гофрированной трубе: h<2м;
   - в металлорукаве: 2м<h<8м.

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОК.21.26/СТ-АК3.КЖ1	Лист 2

Формат А3

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
КП-1	Парус 12-4,5М	РК-1	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	1			
КП-1.1	РК-1	Гранит-5	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	1			
КП-2.1	Гранит-5	ИП-2.1, ИП-2.2	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	10			
КП-2.2	Гранит-5	ИПЛ-1, ИПЛ-2	КПСнг(А)-FRLS	4х0,5	15			
КП-2.3	Гранит-5	ЩУ	КПСнг(А)-FRLS	4х0,5	15			
КП-2.4	Гранит-5	ИПР-1.1	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	1			
КП-2.5	Гранит-5	ИПР-1.2	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	15			
КП-3	Парус 12-4,5М	Гранит-5	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	1			
ЗО-1	Гранит-5	ЗО-1, ЗО-2	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	16			
СО-1	Гранит-5	СО-1	КПСнг(А)-FRLS	2х0,5	5			

Изм.	Кол. уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОК.21.26/СТ-АК3.КЖ2			
						Быстровозводимый источник теплоснабжения			
Разраб.		Белов			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			09.26		Р	1	1
Н.контр		Малахов			09.26	Кабельный журнал. Топливный модуль	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП		Комарова			09.26				

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
КО-1.1	Парус 12-4,5М	Распределительная коробка РК-1	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	1			
КО-1.2	Распределительная коробка РК-1	Гранит-5	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	1			
КО-2.1	Гранит-5	ИО-1	КСВВнг(А)-LS	4х0,5	10			
КО-2.2	Гранит-5	Г-1.1 – Г-1.3	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	10			
КО-2.3	Гранит-5	ИО-2	КСВВнг(А)-LS	4х0,5	15			
КО-2.4	Гранит-5	Г-2.1, Г-2.2	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	15			
КО-3	Гранит-5	Парус 12-4,5М	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	1			
ЗО-1	Гранит-5	ЗО-1, ЗО-2	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	16			

Изм.	Кол. у	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОК.21.26/СТ-АК3.КЖ3			
						Быстровозводимый источник теплоснабжения			
Разраб.		Белов			09.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			09.26		Р	1	1
Н. контр		Малахов			09.26	Кабельный журнал. Топливный модуль	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП		Комарова			09.26				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала.	Завод- изготовитель	Единица изм-я	Количество	Масса единицы,кг	Примечания
	Приборы КИПиА в составе:							
LS-1д	ПДУ-Ех поплавковые сигнализаторы уровня	ПДУ-2.2.1400.200/15-Ех		ОВЕН – Россия	шт.	1		
LS-2д	ПДУ-Ех поплавковые сигнализаторы уровня	ПДУ-2.2.2200.200/10-Ех		ОВЕН – Россия	шт.	1		
WA	Антенна Триада-935 SOTA направленная GSM-900 МГц(12,5дБи, кабель,RG58 A/U-10м разъем SMA	Триада-935 SMA		Антей- Россия	шт.	1		
	Газоаналитическая система в составе:							
QSA-1 (ЭССА)	Газоанализатор стационарный ЭССА исполнения БС Пороги по СО: 1 ПОРОГ: 20мг/м3, 2 ПОРОГ: 100мг/м3	"ЭССА" (1СО) исп. БС	Газоанализатор "ЭССА" 1 канал (СО) исполнение БС	Хромдет-Экология БАП	компл.	1		
QE-1	Датчик оксида углерода	УО-100 СО			шт.	1		в комплекте с ЭССА
	Кабели и провода в составе:							
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 2х1,5		Севкабель – Россия	м.	10		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 3х1,5		Севкабель – Россия	м.	106		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 3х2,5		Севкабель – Россия	м.	35		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 5х16		Севкабель – Россия	м.	25		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 4х25		Севкабель – Россия	м.	10		
	Кабель с медными жилами	КГВВнг(А)-LS 3х0,75		Севкабель – Россия	м.	10		
	Кабель с медными жилами	КВВГнг(А)-LS 5х0,75		Севкабель – Россия	м.	10		
	Кабель с медными жилами	КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75		Севкабель – Россия	м.	10		
	Кабель с медными жилами	ТПВнг(А)-LS 5х2х0,4		Севкабель – Россия	м.	5		
	Кабель с медными жилами	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5		Севкабель – Россия	м.	35		
	Кабель с медными жилами	КПСВЭВнг 1х2х0,5		Севкабель – Россия	м.	25		
	Кабель с медными жилами	КПСВЭВнг 1х2х0,5		Севкабель – Россия	м.	25		
ЩР-1	**Щит управления топливным модулем «ЩР-1»**			ООО “Катион” – Россия				Навесной
	TITAN 5 Корпус металлический ЩМП-120.80.30 УХЛ1 IP66 IEK	ЩМП-120.80.30 УХЛ1 IP66 IEK	TI5-10-N-120-080-030-66	ИЕК – Россия	шт.	1		
XS1	Розетка на ДИН-рейку	РАр10-3-ОП с заземлением н DIN-рейку IEK	MRD10-16	ИЭК	шт.	1		
EL	Светильник светодиодный ДПО-7w 4000К 660Лм пластик Т5 IP20 с выкл. шнур	LDBO0-3002-7-400-K0		ИЭК	шт.	1		
ИБП	Источник питания с резервированием	ИБП 120К-24	ИБП120К-24	ОВЕН - Россия	шт.	1		
	Аккумуляторная батарея Delta	(12V / 1.2Ah)	DT 12012	Спектр РС- Россия	шт.	2		
А1	Программируемое реле с дисплеем ПР200	ОВЕН ПР200	ПР200-24.2.2.0	ОВЕН – Россия	шт.	1		
А2	Модуль расширения дискретных входов-выходов	дискретных входов -16, дис кретных выходов -12	ПРМ-24.6	ОВЕН – Россия	шт.	1		
ПО	Сенсорная панель оператора 7” TFT, 800х480, Ethernet, RS485*2		СП307-Б	ОВЕН – Россия	шт.	1		

						ОК.21.26/СТ-АКЗ.СО1			
						Быстровозводимый источник теплоснабжения			
Изм.	Кол. уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Калинин			03.26	БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюков			03.26		Р	1	3
Н. контр		Малахов			03.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов. Топливный модуль	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ		
ГИП		Комарова			03.25				

Модем 4G	4G терминал TELEOFIS		WRX1008-R4U	АО Телеофис - Россия	шт.	1		
	4G/3G/GSM антенна TELEOFIS RC41 SMA 3dB			АО Телеофис - Россия	шт.	1		
БИЗ-1, БИЗ-2	Барьера искрозащиты ИСКРА-СК2.03		ИСКРА-СК2.03	ОВЕН – Россия	шт.	2		
PI	Счетчик трехфазный многотарифный Меркурий 234 ARTX2-02 (D)PBR 5(100)	Меркурий 234 ARTX2-02 (D)PBR		Инкотекс-Россия	шт.	1		
QS1	Выключатель-разъединитель модульный ВРМ-3 3Р 80А IEK		MVR30-3-080	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF1	ARMAT Автоматический выключатель M10N 3P C 16A IEK	M10N 3P C 16A 10 кА IEK	AR-M10N-3-C016	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF2	ARMAT Автоматический выключатель в литом корпусе 3Р типоразмер А 50кА 63А расцепитель электронный стандартный IEK		AR-MCCB-3A-050-0063A-ELSC	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF3	ARMAT Автоматический выключатель M06N 1P C 10A IEK	M06N 1P C 10A 6 кА IEK	AR-M06N-1-C010	ИЭК – Россия	шт.	1		
QF1.1, QF1.3, QF1.4, QF1.11, QF1.12	KARAT Автоматический выключатель ВА47-29 1P C 10A 4,5кА IEK	ВА47-29 1P C 10A 4,5кА IEK	MVA20-1-010-C	ИЭК – Россия	шт.	5		
QF1.2, QF1.5	KARAT Автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ 32 С16 30мА тип А IEK	АВДТ 32 С16 30мА	MAD22-5-016-C-30	ИЭК – Россия	шт.	2		
QF1.6, QF1.7	KARAT Автоматический выключатель дифференциального тока АВДТ 32 С10 30мА тип А IEK	АВДТ 32 С10 30мА	MAD22-5-010-C-30	ИЭК – Россия	шт.	2		
QF1.8, QF1.9, QF1.10	KARAT Автоматический выключатель ВА47-29 1P C 6A 4,5кА IEK	ВА47-29 1P C 6A 4,5кА IEK	MVA20-1-006-C	ИЭК – Россия	шт.	3		
KM1	Силовой контактор (9А), 230В/АС3, 1НО	КМИ-10910 9А 230В/АС3 1НО IEK	KKM11-009-230-10	IEK - Россия	шт.	1		
К1.1, К1.2, К1.3, К1.4, К1.5, К1.6, К1.7, 0К1	Реле общего назначения со светодиодом и тестовой кнопкой. Катушка 24DC, 8A, 2 перекидных к-та ONI	OGR-1-2C-DC24V-L-B		ONI – Китай	шт.	8		
К3, К4, К5	Реле общего назначения. Катушка 220АС, 8А, 2 перекидных к-та ONI	OGR-1-2C-AC220V		ONI – Китай	шт.	3		
	Розетка для реле OGR-1-2C IEK	ORS-G-1-2-G		ONI – Китай	шт.	11		
SA1, SA2	Переключатель LA167-BDF21 на 2 положения 1з черный IEK	BSW20-BDF21-1-24-67-2-K02		ИЭК – Россия	шт.	2		
SB1	Кнопка управления LA167-BAF61 d=22мм 1з+1о синяя IEK	BBT20-BAF61-1-22-67-K07		ИЭК – Россия	шт.	1		
HL1	Лампа AD22DS(LED)матрица d=22мм красный 230В IEK	BLS10-ADDS-230-K04		IEK - Россия	шт.	1		
	Держатель маркировки DM 18x25 IEK	DM18x25		IEK - Россия	шт.	4		
	Комплектующие ЩР-1:							
	DIN-рейка (125см) оцинкованная IEK		YDN10-0125	ИЭК – Россия	шт.	4		
	Блок распределительный РБД-125А на DIN-рейку IEK		RBD-125	ИЭК – Россия	шт.	3		
	Шина нулевая в корпусе на DIN 3L+PEN 4×11 125A		YND10-4-11-125	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Шина PEN "земля-ноль" 8х12мм 24/2 (24групп/крепеж по краям) IEK		YNN21-24-100	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Клемма винтовая КВИ-16мм2 серая IEK	YZN30-016-K03		ИЭК – Россия	шт.	3		

	Клемма винтовая КВИ-16мм2 синяя IEK	YZN30-016-K07		ИЭК – Россия	шт.	1		
	Зажим наборный ЗНИ-16PEN 16мм2 (JXB-земля) IEK	YZN20-016-K52		ИЭК – Россия	шт.	1		
	Клемма винтовая КВИ-2,5мм2 серая IEK	YZN30-002-K03		ИЭК - Россия	шт.	29		
	Клемма винтовая КВИ-2,5мм2 синяя IEK	YZN30-002-K07		ИЭК - Россия	шт.	9		
	Клемма винтовая КВИ-2,5-PEN 2,5мм2 IEK	YZN30-002-K52		ИЭК - Россия	шт.	9		
	Держатель маркировки для КПИ на концевой стопор IEK	YZN11DFMH-003-K03		ИЭК - Россия	шт.	19		
	Концевой стопор (ограничитель с маркировкой) на DIN-рейку IEK	YZN11DF-003-K03		ИЭК - Россия	шт.	34		
	Короб перфорированный 40х100 Т1-F QUADRO	40*100	00161RL	DKC – Россия	м.	5		
	Кабель-канал перфорированный 25х25 "ИМПАКТ" IEK	CKM50-025-025-1-K03		ИЭК – Россия	м.	2		
	TITAN Ввод кабельный мембранный 35 отверстий d=6-32мм IP65 (без клипс) IEK		TI-01D-MC-035-65	ИЭК – Россия	шт.	1		
	Провод медный сечением 25 мм.кв., черный/синий/ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	6/6/3		
	Провод медный сечением 16 мм.кв., черный/синий/ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	6/6/3		
	Провод медный сечением 2,5мм.кв., черный/синий/ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	60/15/15		
	Провод медный сечением 1,5мм.кв., черный/синий/ж-зел.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	60/15/15		
	Провод медный сечением 0,75мм.кв., черный/синий/ж-зел./ красн.	ПуГВ		Севкабель – Россия	м.	80/30/20/30		

Примечания:

1. Кабельные материалы даны без учета отходов.

Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
	Монтируемое оборудование							
	Прибор приемно-контрольный и управления	Гранит-5		НПО «Сибирский Арсенал»	Шт.	1		
ИПЛ-1, ИПЛ-2	Пожарный извещатель пламени	Спектрон-204		НПО «Спектрон»	Шт.	2		
МПН-1	Модуль порошкового пожаротушения МПП(Н-С3)-9(п)-И ГЭ-У2 в составе МПП(Н)-9(п)-И-ГЭ-У2 ТУ 28.99.39-014 54572789-2021 и УСПАА-1 v5 ТУ 26.30.50-032-00226827-2017			АО «Источник Плюс»	Шт.	1		
ИП-2.1, ИП-2.2	Пожарный извещатель дымовой	ИП 212-45		ООО «Рубеж»	Шт.	2		
ИПР-1.1, ИПР-1.2	Пожарный извещатель ручной	ИПР513-10		ООО «Рубеж»	Шт.	2		
	Резервный источник питания	Парус 12-4,5М		НВП Болид – Россия	Шт.	1		
	Аккумулятор	DTM1212		Россия	Шт.	1		
СО-1	Табло «Выход»	КОП-25-П		Системсервис – Россия	Шт.	1		
ЗО-1, ЗО-2	Звуковой оповещатель	Иволга (ПКИ-1)		Комтид	Шт.	2		
	Кабельные каналы и трубы в составе:							
	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRLS 2х0,5		Технокабель-НН	м.	65		60 м в металлорукаве 18мм 2м<h<8м 5 м в коробе 0м<h<2м
	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRLS 4х0,5		Технокабель-НН	м.	30		28 м в металлорукаве 18мм 2м<h<8м 2 м в коробе 0м<h<2м
	Металлорукав РЗ-Ц-15мм	РЗ-Ц 18мм		ГК Гефест – Россия	М	88		2м<h<8м
	Скоба металлическая однолапковая 19-20 мм			ГК Гефест – Россия	Шт.	140		
РК-1	Коробка монтажная	КМ-О (12к)-IP41-d 6 вводов		ГК Гефест – Россия	Шт.	1		Для цепей питания
	Коробка монтажная	КМ-О(4к)-IP41		ГК Гефест – Россия	Шт.	4		Для КОП-25 и Иволга (ПКИ-1)

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата			
Разраб.		Белов			09.26	ОК.21.26/СТ-АК3.СО2		
Проверил		Тюков			09.26	Быстровозводимый источник теплоснабжения		
						БИТ мощностью 5,0 МВт	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2	
						Спецификация оборудования, изделий и материалов. Топливный модуль	NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ	
Н.контр		Малахов			09.26			
ГИП		Комарова			09.26			

Формат А3

	Панель приборов пожарной и охранной сигнализации в составе:							
	Лоток неперфорированный 50х50х3000 ESCA IEK	CLN10-050-050-3		IEK – Россия	Шт.	2	1,04 кг/м.п.	Для прокладки ОКЛ в месте установки приборов
	Крышка лотка основание 50мм L3000 (CLP1K-050-1)	CLP1K-050-1		IEK – Россия	Шт.	2	0,58 кг/шт.	

Примечания:

1. Кабельно-проводниковая продукция и металлорукаав указаны с учётом нормы расхода.

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОК.21.26/СТ-АК3.СО2	Лист 2

Формат А3

Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы. кг	Примечания
	Монтируемое оборудование							
	Прибор приемно-контрольный и управления	Гранит-5	ЦБ000004028	НПО «Сибирский Арсенал»	Шт.	1		
	Резервный источник питания	Парус 12-4,5М		Бастион	Шт.	1		
	Аккумулятор 12В, 12 А*ч	Delta		Болид	Шт.	1		
Г-1.1 – Г-1.3, Г-2.1, Г-2.2	Извещатель охранный магнито-контактный	ИО-102-20/Б2М		КомплектСтройСервис	Шт.	5		
ИО-1, ИО-2	Извещатель охранный инфракрасный объемный	Фотон-9		Риэлта	Шт.	2		
ЗО-1, ЗО-2	Звуковой оповещатель	Иволга (ПКИ-1)		Россия	Шт.	2		
	Прокладываемая кабельно-проводниковая продукция в составе:							
	Кабель	КСВВнг(А)-LS	2х0,5	Россия	М.	44		41 м проложено в гофрированной трубе D16 2м<h<8м
	Кабель	КСВВнг(А)-LS	4х0,5	Россия	М.	25		24 м проложен в гофрированной трубе D16 2м<h<8м
	Труба гофр. ПВХ d=16мм с зондом (100м) ELASTA IEK		CTG20-16-K41-100I	ИЭК – Россия	м.	65		2м<h<8м
	Держатель с защелкой CF16 ELASTA IEK		CTA10D-CF16-K41-100	ИЭК – Россия	шт.	100		
	Коробка ответвит. с 6 кабельными вводами д.25мм, IP55, 100х100х50мм		53800		Шт.	1		
	Коробка ответвит. 3 ввода		Коробка ответвительная 100х100х50 TYCO		Шт.	7		Для ПКИ-1 (Иволга) и ИО-102-20/Б2М.

Примечания:

1. Кабельно-проводниковая продукция и металлорукаав указаны с учётом нормы расхода.

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата
Разраб.		Белов			09.26
Проверил		Тюков			09.26
Н. контр		Малахов			09.26
ГИП		Комарова			09.26

ОК.21.26/СТ-АК3.СО3

Быстровозводимый источник теплоснабжения

БИТ мощностью 5,0 МВт

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов. Топливный модуль

NORD COMPANY СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ

Формат А3