

**СРО «ПРОЕКТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ СЕВЕРО-ЗАПАДА» (№ СРО-П-040-03112009)
№ 127 от 30.06.2017**

Заказчик – ПАО «Якутскэнерго»

Реконструкция ПС 110 кВ Нюрба с заменой трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ и Т-2 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 мощностью 40 МВА каждый

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Задание заводу на изготовление здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ

ЭПЦ-241201-263-ЭП

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**СРО «ПРОЕКТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ СЕВЕРО-ЗАПАДА» (№ СРО-П-040-03112009)
№ 127 от 30.06.2017**

Заказчик – ПАО «Якутскэнерго»

**Реконструкция ПС 110 кВ Нюрба с заменой
трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ и Т-2 110/35/10 кВ
мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора
110/35/10 мощностью 40 МВА каждый**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Задание заводу на изготовление здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с
ОПУ**

ЭПЦ-241201-263-ЭП

Директор

**Главный инженер проекта
(Идентификационный номер
НОПРИЗ - ПИ-088767)**



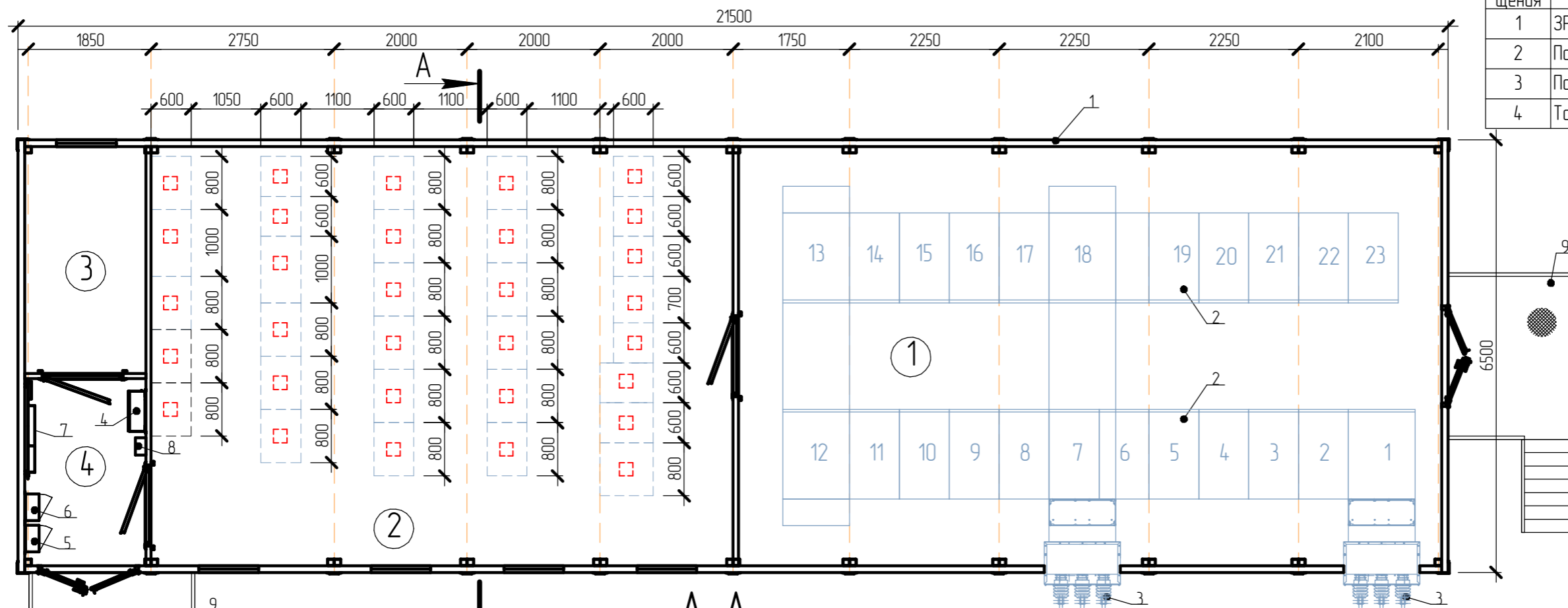
С.А. Муравьев

Д.С. Васев

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

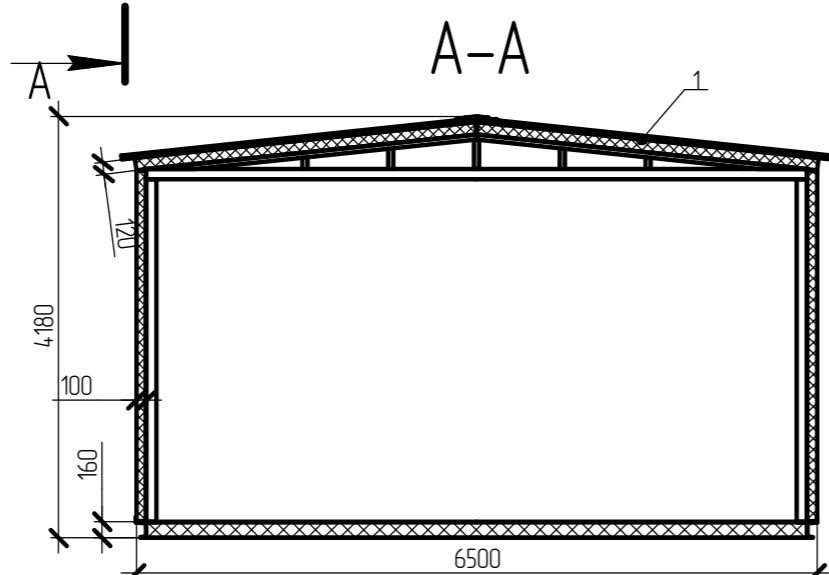
Изм.	№ док.	Подп.	Дата

План здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения	Классификация пожароопасных зон
1	ЗРУ 10 кВ	66,5	В3	П-IIa
2	Помещение ОПУ	55,1	В3	П-IIa
3	Подсобное помещение	6,2	В4	П-IIa
4	Тамбур	5,1	-	-



№	Наименование	Кол.	Примечание
1	Блочно-модульное здание	1	21500x6500x4180мм
2	КРУ-ЧЗА3-70/10	23	согласно ЭПЦ-241201-267-ЭП
3	Шинный ввод 2500А	2	согласно ЭПЦ-241201-267-ЭП
4	Ящик СН	1	входит в поставку
5	Шкаф пожарной сигнализации	1	согласно ЭПЦ-241201-032-ПС (в комплект не входит)
6	Шкаф охранной сигнализации	1	согласно ЭПЦ-241201-032-ОС (в комплект не входит)
7	Стойка средств защиты	1	входит в поставку
8	Щиток аварийного освещения (ЩАО)	1	входит в поставку
9	Площадка обслуживания, Н=2000 мм	2	1500x2000мм входит в поставку
СМ. п.п. 4	Система отопления, вентиляции, кондиционирования	1	согласно ЭПЦ-241201-060-ОВ

- Блочно-модульное здание поставляется в полной заводской готовности в пределах секции, собирается на месте.
- Питание потребителей СН 0,4 кВ выполнить от отдельного ящика СН, питание ящика СН предусмотреть по двум вводам с ручным переключением питания (кабели питания ввода предусматриваются от разных секций ЩСН и не входят в комплект поставки). Питание групп потребителей ЩСН выполнить от отдельных АВ, предусмотреть не менее 3-х резервных АВ.
- Системы освещение входят в поставку. Светильники аварийного освещения применить с возможностью питания как переменным током ~220 В, так и постоянным током =220 В, питание выполнить от отдельного щитка ЩАО (кабель ввода питания в шкаф ЩАО предусматривается от БАО ЩПТ и не входит в комплект поставки).
- Систему отопления, вентиляции, кондиционирования выполнить согласно тома ЭПЦ-241201-060-ОВ.
- Для ввода/вывода кабелей до 0,4 кВ под панелями и шкафами предусмотреть технологические отверстия согласно плана.
- Для ввода/вывода кабелей 10 кВ под ячейками РУ 10 кВ предусмотреть технологические отверстия в соответствии с конфигурацией оборудования ЭПЦ-241201-267-ЭП.
- Толщина утепленной части стен 100мм.
- Степень огнестойкости РУ БМ-10 кВ - II СНИП21-01.
- Класс пожарной опасности СО СП12.13130.2009.
- Внутри и снаружи РУ БМ-10 кВ над дверными проемами предусмотрено освещение.
- Отгрузка осуществляется авто/жд транспортом.

ЭПЦ-241201-263-ЭП

Реконструкция ПС 110 кВ Нурда с заменой трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ и Т-2 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый

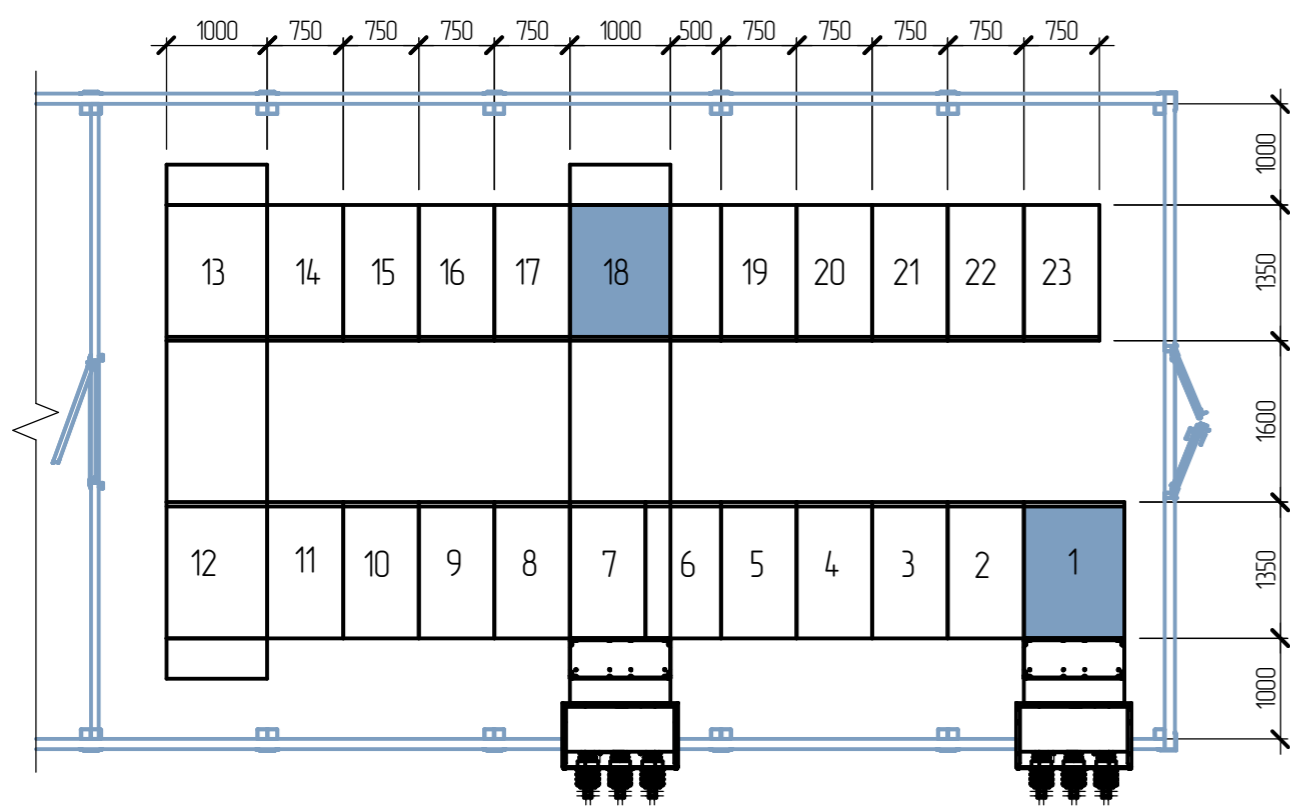
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ташко		<i>[Signature]</i>	07.25
Н.Контр.		Муравьев		<i>[Signature]</i>	07.25
ГИП		Васев		<i>[Signature]</i>	07.25

Задание заводу на изготовление здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
Опросный лист на здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ	ООО "Энергопроект Центр"		

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

1	Запрашиваемые данные / Номер ячейки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
2	Номинальное напряжение 10 кВ Номинальный ток сборных шин 2500А Напряжение оперативного тока пост. 220В																								
3	Серия шкафа КРУ-10кВ	КРУ-ЧЭАЗ-70/10																							
4	Назначение шкафа	Ввод (воздушный)	ТН	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	Линия (К/Л)	
5	Наименование ячейки	Ввод 2	ТН-2 10	В/Л 10 кВ Нурда-Чапанда	В/Л 10 кВ Нурда-Кыталыкташ	В/Л 10 кВ Нурда-Телебиска	ТН-2	В/Л 10 кВ Нурда-Сабхоз	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	СВ 10	СВ 10	В/Л 10 кВ Нурда-Птицефабрика	В/Л 10 кВ Нурда-Узоян	В/Л 10 кВ Нефлеваза	ТН-1 10	Ввод 1	ТН-1	Резерв	Резерв	Резерв
6	Выключатель	ISM15_Shell_2 (315кА / 2500А)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Блок управления	TER_CM_16_1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Трансформатор тока, коэффициент трансформации класс точности номинальная вторичная нагрузка количество	ТО/НТЗ-10 0,5S/0,5S/10PR/10PR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1500/5 3шт.	-	-	-	-	-	1500/5 3шт.	-	-	-	-
9	Трансформатор напряжения, 10кВ коэффициент трансформации класс точности номинальная вторичная нагрузка	НА/И-НТЗ-10 (со встроенными предохранителями) 10/√3, 0,1/√3, 0,1/√3, 0,1/3 0,5/0,5/3р	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
10	Трансформатор собственных нужд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Выключатель нагрузки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Предохранитель	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Трансформатор тока нулевой последовательности	ТЗ/К-НТЗ-0,66-205 ЧХ/12 30/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Ограничитель перенапряжения	ОПН-10/680/12-10-II УХ/12	-	3 шт.	3 шт.	3 шт.	3 шт.	3 шт.	3 шт.	3 шт.	3 шт.	3 шт.	3 шт.	3 шт.	-	-	3 шт.	3 шт.	3 шт.	3 шт.	-	3 шт.	3 шт.	3 шт.	3 шт.
15	Индикатор напряжения	LB-1R	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	Амперметр	Э42704	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1
17	Вольтметр	Ц42704	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
18	Измерительный преобразователь	ЩМ96-1008-5А-220ВУ-Х08-х-4П-К-х-х, МЭК101	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19	Модуль индикации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Модуль ввода/вывода	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	МРЭЗА	БЭМП РУ _____ R УХ/13.1	025.220	ТН2.0220	025.220	025.220	025.220	025.220	025.220	025.220	025.220	025.220	025.220	-	025.220	025.220	025.220	025.220	025.220	ТН2.0220	025.220	025.220	025.220	025.220	025.220
22	Дуговая защита БДЗ-03	кол-во ВОД	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	Счетчик энергии	ТЕ3000.01	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
24	Коробка испытательная	КИП-С-IP20-КЭАЗ	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
25	Прибор ПКЭ	Ресурс-UF2-4.30-5-S-6-И-Л1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
26	Моторный привод ВЭ/ЭН	да/нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	-	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
27	Освещение	да/нет	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	-	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да
28	Обогрев релейного отсека	да/нет	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	-	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да
29	Мнемосхема	КРУ-Мнем-07	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	Система видеонаблюдения (видеокамера)	-	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	-	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
31	Бесконтактный контроль температуры	ЭНОИ с датчиками ДТП-300	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
32	ПТК системы управления и мониторинга 0,4/6-10/35 кВ на базе ВМ4960-400	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Компоновка КРУ 10 кВ



- Примечания:
- Обслуживание шкафов - двухстороннее.
 - Степень защиты шкафов - IP42.
 - В шкафах КРУ серии ЧЭАЗ-70/10 применяются клеммы фирмы «Klemsan RUS» или аналог.
 - Штепсельные разъемы выкатных тележек выполняются на разъемах типа «Каскад».
 - Ввод - шинный через стену БМЗ, вывод - кабельный снизу.
 - Подключение цепей телеизмерений, телесигнализации, питания и информационных к ЩМ96 выполнить в соответствии со вторичными цепями ячеек.
 - К каждому счетчику электрической энергии смонтировать разветвитель интерфейсов RS-485 типа ПР-3, автоматический выключатель 2А, 2п, хар.С. Подключить цепи ТТ и ТН к счетчикам;
 - К каждому прибору ПКЭ смонтировать автоматический выключатель 2А, 2п, хар.С. Подключить цепи ТТ и ТН к ПКЭ;
 - Ошиновка шкафов КРУ серии ЧЭАЗ-70/10 выполняется медными неизолированными шинами.
 - В шкафах КРУ серии ЧЭАЗ-70/10 устанавливаются розетки =12 В для подключения ремонтного освещения и переносного электроинструмента.
 - Комплектно с КРУ поставляется:
 - сервисная тележка - 2 шт.
 - комплект ЗИП - 1 компл.
 - шинный ввод 2500А - 2 шт.
 - шинный мост 2500А (СВ и СР) - 1 шт.
 - шинная вставка - 1 шт.

ЭПЦ-241201-267-ЭП.01				
Реконструкция ПС 110 кВ Нурда с заменой трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ и Т-2 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый				
Изм.	Коллц.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Ташко	07.25		
Задание заводу на изготовление ячеек КРУ 10 кВ			Стация	Лист
			Р	2
Н.Контр.	Муравьев	07.25		
ГИП	Васев	07.25		
Опросный лист на КРУ 10 кВ			ООО "Энергопроект Центр"	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ОВ"

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.3	Общие данные	
2	План здания ОПУ, ЗРУ (отопление)	
3	План здания ОПУ, ЗРУ с принципиальными схемами (вентиляция кондиционирование)	

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °C	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Здание ОПУ, ЗРУ	471,0	-53	14500	-	-	14500	5300	-

Ведомость ссылочных и прилагаемых материалов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5.904-1	Детали крепления воздухопроводов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭПЦ-241201-060-ОВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Расчетная температуры наружного воздуха

Холодный период года		Теплый период года	
Для отопления	Для вентиляции	Для вентиляции	Для кондиционирования
-53 °C	-53 °C	+26 °C	+26 °C

Продолжительность отопительного периода - 261 сут.
Средняя температура воздуха отопительного периода - минус 18,0 °C

Характеристики отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор			Электродвигатель			Воздуонагреватель			Фильтр			Воздухоохладитель			Примечание					
				Тип, исполнение	L, м ³ /ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполн.	N, кВт	n, об/мин	Тип	N	Кол.	T-ра нагрева, °C	Расход теплоты, Вт	Тип	Кол.	ΔP, Па		Тип	Кол.	T-ра охладж., °C	Расход холода, кВт	
B1	1	Помещение ЗРУ	канальная	-	1587	150	3000	встроенный	0,87	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Таблица воздухообменов

N пом.	Наименование помещений	V пом., м ³	Кратность		Количество воздуха		N приточной системы	N вытяжной системы	Примечание
			приток	вытяжка	приток м ³ /ч	вытяжка м ³ /ч			
1	ЗРУ 10 кВ	206,6	7,7	7,7	1587	1587	ПЕ 1	В 1	
2	Помещение ОПУ	191,1	1,0	1,0	190	190	ПЕ 2	ВЕ 1	
3	Подсобное помещение	22,9	37,6/3,0	37,6/3,0	860/70	860/70	ПЕ 3	В 2/ВЕ 2	

ЭПЦ-241201-060-ОВ					
Реконструкция ПС 110 кВ Нурба с заменой трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ и Т-2 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дурягин			<i>Др</i>	04.25
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха				Стадия	Лист
				Р	1.1
Общие данные				000 "Энергопроект Центр"	
Н.Контр.	Муравьев			<i>[Подпись]</i>	04.25
ГИП	Васев			<i>[Подпись]</i>	04.25

Общие указания.

Рабочая документация разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

- Федеральный закон №190-ФЗ "Градостроительный кодекс Российской Федерации",
- Федеральный закон №123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности",
- Федеральный закон №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений",
- СП 60.13330.2020 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003",
- СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85",
- СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования",
- СП 131.13330.2020 "Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*",
- СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003",
- СП 51.13330.2011 "Защита от шума.",
- ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны",
- СТО 56947007-29.240.10.028-2009 "Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)"
- Правила устройства электроустановок 7-е изд.

В соответствии с СТО 56947007-29.240.10.028-2009 "Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)", ОАО "ФСК ЕЭС", 2009 года питание систем теплоснабжения осуществляется от источника переменного тока собственных нужд.

Отопление.

Температура внутреннего воздуха принята согласно требованиям к эксплуатации применяемого электротехнического оборудования в соответствии с требованиями с ГОСТ 12.1.005-88 и п.4.4.44 ПУЭ издание 7.

В помещениях в качестве дежурного отопления (без присутствия персонала) предусмотрены электроконвекторы с механической панелью управления.

Для обогрева воздуха во время ремонтных и иных работ (с присутствием персонала) используются переносные электрические тепловые пушки).

Нагревательные приборы обеспечивают требуемую температуру воздуха в помещениях с учетом потерь теплоты через наружные ограждающие конструкции и расхода теплоты на нагревание наружного воздуха, проникающего в помещения за счет инфильтрации. При подборе нагревательных приборов, тепловыделения от электротехнического оборудования не учитывались.

Монтаж оборудования вести организацией, имеющей соответствующие лицензии, в соответствии с инструкциями и техническими паспортами на устанавливаемое оборудование, а также в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016.

Вентиляция.

В помещении ЗРУ (пом.1) расчет вентиляции ведется на ассимиляцию тепловыделений от оборудования в летний период. Вытяжная вентиляция механическая с помощью канального вентилятора при превышении температуры в помещениях выше 30 °С с выбросом на фасад через наружную стену. Компенсация вытяжного воздуха естественная производится через стеновые клапаны с периметральным обогревом, клапан открывается при запуске вытяжного вентилятора.

В Помещении ОПУ (пом.2) расчет вентиляции ведется на обеспечение однократного воздухообмена. Вытяжная и приточная вентиляция естественная с помощью стеновых клапанов с периметральным обогревом.

Выброс воздуха на фасад здания от систем вытяжной общеобменной вентиляции для удаления воздуха не содержащего вредных веществ или запахов предусматривается не менее 2 м до приемных устройств наружного воздуха.

В Подсобном помещении (пом.3) устанавливается переносной дизель-генератор (источник аварийного питания). Предусмотрена вытяжная естественная вентиляция от выброса дизель-генератора. Дополнительно предусматривается общеобменная естественная вытяжная вентиляция с 3-кратным воздухообменом из верхней зоны помещения, работающая постоянно. Вытяжная вентиляция через вентиляционные каналы с выводом через стену с подъемом на высоту не менее 1 м от кровли. Приточная вентиляция естественная производится через стеновой клапан с периметральным обогревом, клапан открывается при превышении температуры в помещениях выше 30 °С.

Воздуховоды предусмотрены класса П (плотные) и класса Н (нормальные), согласно СП 60.13330.2020 (пункт 7.11.8); СП 7.13130.2013 (пункт 6.13). Воздуховоды из оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020.

Толщина воздуховодов принята по согласно СП 60.13330.2020 (пункт 7.11.8); СП 7.13130.2013 (пункт 6.13).

Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости, проложенные в огнестойкой конструкции, предусмотрены класса «П» с толщиной воздуховода не менее 0,8 мм (СП 7.13130.2013 (пункт 6.13)).

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

						ЭПЦ-241201-060-0В			
						Реконструкция ПС 110 кВ Нурба с заменой трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ и Т-2 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дурягин		<i>Др</i>	04.25		Р	1.2	-
Н.Контр.		Муравьев		<i>[Подпись]</i>	04.25	Общие данные	000 "Энергопроект Центр"		
ГИП		Васев		<i>[Подпись]</i>	04.25				

Для уплотнения разъёмных соединений допускается применение материалов группы горючести не ниже Г2 с огнезащитными покрытиями по внутренней и наружной поверхностям узлов соединений.

Согласно п.7.11. СП 60.13330.2020. транзитные участки воздухопроводов систем общеобменной вентиляции, воздухопроводы любых систем с нормируемым пределом огнестойкости согласно ГОСТ Р ЕН 13779 плотными класса герметичности В.

В остальных случаях участки воздухопроводов принимаются плотными класса герметичности А.

Монтаж оборудования вести организацией, имеющей соответствующие лицензии, в соответствии с инструкциями и техническими паспортами на устанавливаемое оборудование, а также в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016.

Кондиционирование.

В Помещении ОПУ (пом.2) с повышенными выделениями тепла (по заданию) предусматривается установка настенных сплит-систем. Внутренние блоки устанавливаются на стене обслуживаемых помещений. Наружные блоки устанавливаются на фасад. В качестве холодоносителя применяется фреон R410A. Соединение внешнего блока с внутренним производится с помощью медных трубопроводов в изоляции из вспененного каучука. Слив дренажа производится по дренажному патрубку наружу через пол (слив на грунт) в изоляции из вспененного полиэтилена. Сплит-системы оборудуются зимними комплектами для возможности работы в зимний период.

Монтаж оборудования вести организацией, имеющей соответствующие лицензии, в соответствии с инструкциями и техническими паспортами на устанавливаемое оборудование, а также в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016.

Автоматизация.

Терморегуляторы на электроконвекторах предусматривает автоматическое регулирование тепловой мощности конвектора в зависимости от температуры воздуха в помещении.

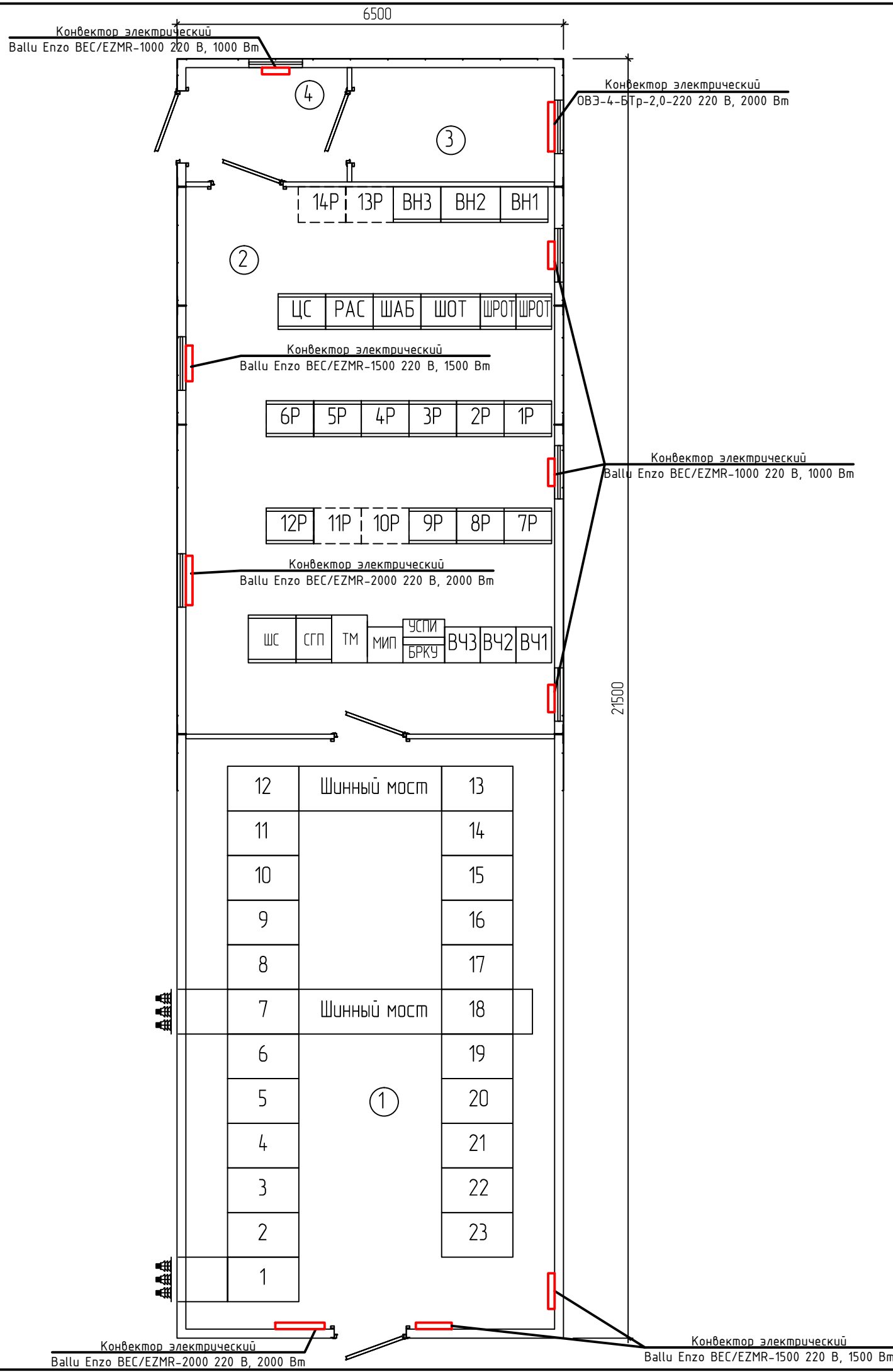
Включение системы вентиляции в помещении 1 (В1, ПЕ1) производится по датчику температуры при превышении температуры в помещениях выше +30 °С, либо вручную.

Все системы отключаются при срабатывании пожарной сигнализации.

По встроенным датчикам на кондиционерах предусматривает автоматическое регулирование производительности в зависимости от температуры воздуха в помещении.

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

						ЭПЦ-241201-060-0В			
						Реконструкция ПС 110 кВ Нурба с заменой трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ и Т-2 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дурягин		<i>Др</i>	04.25		Р	1.3	-
Н.Контр.		Муравьев		<i>[Подпись]</i>	04.25	Общие данные	ООО "Энергопроект Центр"		
ГИП		Васев		<i>[Подпись]</i>	04.25				
						Формат А3			

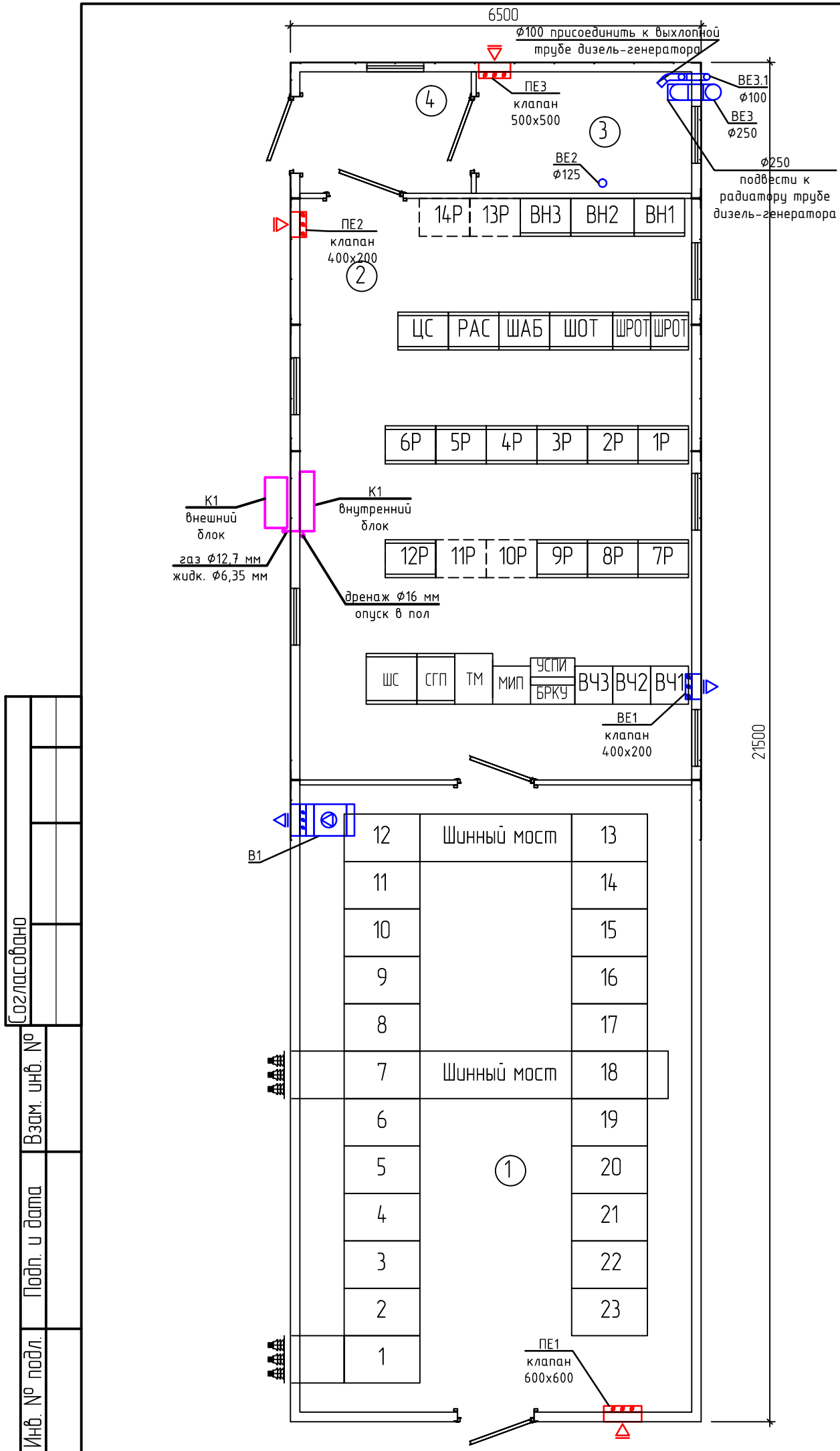


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения	Классификация пожароопасных зон
1	ЗРУ 10 кВ	61,50	В3	П-IIa
2	Помещение ОПУ	57,04	В3	П-IIa
3	Помещение ДГА	6,55	В4	П-IIa
4	Тамбур	5,20	-	-

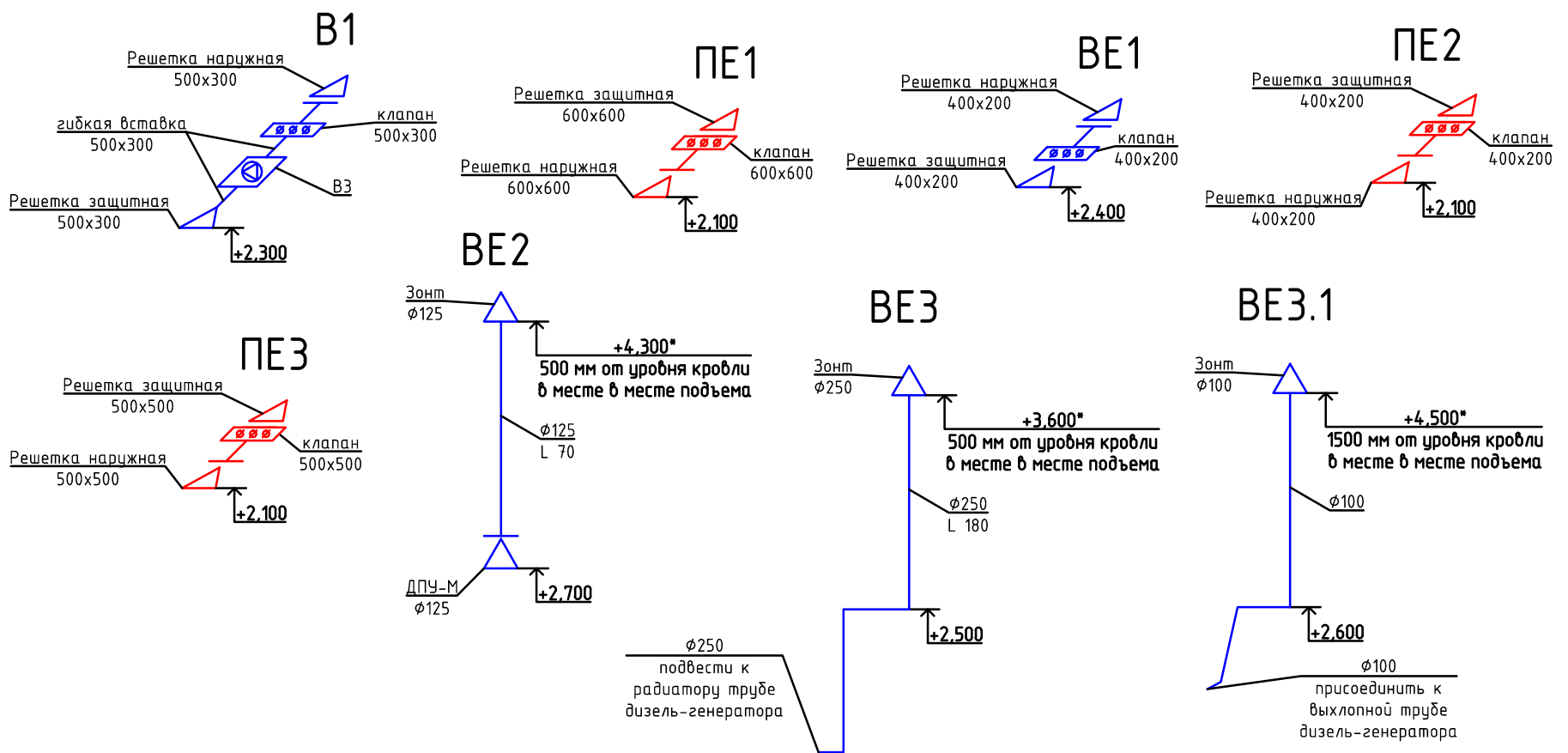
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

ЭПЦ-241201-060-0В					
Реконструкция ПС 110 кВ Нурба с заменой трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ и Т-2 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Дурягин			<i>Dr</i>	04.25
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха				Стадия	Лист
План здания ОПУ, ЗРУ (отопление)				Р	2
Н.Контр. ГИП				Муравьев	04.25
Васев					04.25
				Листов	-
				ООО "Энергопроект Центр"	



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения	Классификация пожароопасных зон
1	ЗРУ 10 кВ	59,04	В3	П-IIa
2	Помещение ОПУ	54,6	В3	П-IIa
3	Подсобное помещение	6,53	В4	П-IIa
4	Тамбур	4,75	-	-



Примечания

1. За отметку 0.000 принята отметка пола помещений. Отметки с пометкой * уточнить по месту.
2. Отметка установки внутренних и наружных блоков кондиционеров +2,300.
3. Слив конденсата от внутренних блоков производится на грунт через пол.
4. Произвести заземление всего вентиляционного оборудования и воздухопроводов.

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

ЭПЦ-241201-060-0В					
Реконструкция ПС 110 кВ Нурба с заменой трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ и Т-2 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Дурягин		<i>Dr</i>	04.25
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха				Стадия	Лист
План здания ОПУ, ЗРУ с принципиальными схемами (вентиляция и кондиционирование)				Р	3
				Листов	-
Н.Контр.	Муравьев			04.25	
ГИП	Васев			04.25	
				ООО "Энергопроект Центр"	
				Формат	А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса един., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
	Конвектор электрический с механическим управлением, 220 В							
1	1,0 кВт	Enzo BEC/EZMR-1000		Ballu	шт.	4		
2	1,5 кВт	Enzo BEC/EZMR-1500		Ballu	шт.	3		
3	2,0 кВт	Enzo BEC/EZMR-2000		Ballu	шт.	2		
	Конвектор электрический взрывозащищенный с механическим управлением, 220 В							
4	2,0 кВт	ОВЭ-4-БТр-2,0-220		ЗАО "УМТ"	шт.	1		
5	Пушка тепловая 220 В, N=2,0 кВт	BALLU BKR-3		Ballu	шт.	2		
	Кондиционирование							
1	Сплит-система, On-Off Qхол.=5,0 кВт, N=1,55 кВт, 220 В диаметр труб 6,35 мм и 12,7 мм, вес 10,0/30 кг, зимний комплект	RSS18ISP/JT/RSS180SP/JT		РОВЕН	компл.	1		
2	Труба медная 1/4" (φ6,35 мм)			НормалВент	м.п.	2,0		
3	Труба медная 1/2" (φ12,7 мм)			НормалВент	м.п.	2,0		
4	Трубки без надреза из вспененного полиэтилена φ1/4" толщ. 9 мм, L=2 м			НормалВент	шт.	1		
5	Трубки без надреза из вспененного полиэтилена φ1/2" толщ. 9 мм, L=2 м			НормалВент	шт.	1		
6	Трубка дренажная φ16				м.п.	3,0		
7	Кронштейн для кондиционера 415x450мм сталь 1.8мм				компл.	1		
8	Козырек защитный для наружного блока 1000 x 520 мм			000 "Аэросистемы"	шт.	1		

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

Примечания

1. Отопительно-вентиляционное оборудование и материалы могут быть заменены на оборудование с аналогичными техническими характеристиками другого производителя.

						ЭПЦ-241201-060-ОВ.СО			
						Реконструкция ПС 110 кВ Нурба с заменой трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ и Т-2 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Стандия	Лист	Листов
Разраб.			Дурягин	<i>Др</i>	04.25		Р	1	-
Н.Контр.			Муравьев	<i>[Подпись]</i>	04.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов	000 "Энергопроект Центр"		
ГИП			Васев	<i>[Подпись]</i>	04.25				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса един., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	B1							
1	Вентилятор канальный 500x300 мм, 230 В, N=0,55 кВт	VCP-50-30/25-GQ/4D-0,87/1500/380		РОВЕН	шт.	1		
2	Вставка гибкая 500x300 мм	ВГ-50-30		РОВЕН	шт.	2		
3	Решетка наружная 500x300 мм	РНВ ал. 300-500 RAL 9016		РОВЕН	шт.	1		
4	Клапан воздушный с электроподогревом 500x300 мм с электроприводом 230 В, 5 Нм, открыто/закрыто	ВКп-500x300-ЭП RWF05-220		РОВЕН	шт.	1		
5	Решетка защитная 500x300 мм	БСР 500x300		Арктика	шт.	1		
6	Воздуховод из оцинков. стали толщ.0,7 мм 500x300 мм	ГОСТ 14918-80*			м.п.	1,0		
7	Крепление воздуховодов (металлоконструкция)	Серия 5.904-1			кг	1,0		
	ПЕ1							
1	Клапан воздушный с электроподогревом 600x600 мм с электроприводом 230 В, 5 Нм, открыто/закрыто	ВКп-600x600-ЭП RWF05-220		РОВЕН	шт.	1		
2	с электроприводом 230 В, 5 Нм, открыто/закрыто	RWF05-220		РОВЕН	шт.	1		
3	Решетка наружная 600x600 мм	РНВ ал. 600x600 RAL 9016		РОВЕН	шт.	1		
4	Решетка защитная 600x600 мм	БСР 600x600		Арктика	шт.	1		
5	Воздуховод из оцинков. стали толщ.0,7 мм 600x600 мм	ГОСТ 14918-80*			м.п.	0,5		
6	Крепление воздуховодов (металлоконструкция)	Серия 5.904-1			кг	1,0		
	ВЕ1							
1	Клапан воздушный с электроподогревом 400x200 мм с электроприводом 230 В, 3 Нм, открыто/закрыто	ВКп-400x200-ЭП RWF03-220		РОВЕН	шт.	1		
2	с электроприводом 230 В, 3 Нм, открыто/закрыто	RWF03-220		РОВЕН	шт.	1		
3	Решетка наружная 400x200 мм	РНВ ал. 200x400 RAL 9016		РОВЕН	шт.	1		
4	Решетка защитная 400x200 мм	БСР 400x200		Арктика	шт.	1		
5	Воздуховод из оцинков. стали толщ.0,7 мм 400x200 мм	ГОСТ 14918-80*			м.п.	0,5		
6	Крепление воздуховодов (металлоконструкция)	Серия 5.904-1			кг	1,0		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭПЦ-241201-060-0В.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса един., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПЕ2								
1	Клапан воздушный с электроподогревом 400x200 мм	ВКп-400x200-ЭП		РОВЕН	шт.	1		
2	с электроприводом 230 В, 3 Нм, открыто/закрыто	RWF03-220		РОВЕН	шт.	1		
3	Решетка наружная 400x200 мм	РНв ал. 200x400 RAL 9016		РОВЕН	шт.	1		
4	Решетка защитная 400x200 мм	БСР 400x200		Арктика	шт.	1		
5	Воздуховод из оцинков. стали толщ.0,7 мм 400x200 мм	ГОСТ 14918-80*			м.п.	0,5		
6	Крепление воздуховодов (металлоконструкция)	Серия 5.904-1			кг	1,0		
ПЕ3								
1	Клапан воздушный с электроподогревом 500x500 мм	ВКп-500x500-ЭП		РОВЕН	шт.	1		
2	с электроприводом 230 В, 5 Нм, открыто/закрыто	RWF05-220		РОВЕН	шт.	1		
3	Решетка наружная 500x500 мм	РНв ал. 500x500 RAL 9016		РОВЕН	шт.	1		
4	Решетка защитная 500x500 мм	БСР 500x500		Арктика	шт.	1		
5	Воздуховод из оцинков. стали толщ.0,7 мм 500x500 мм	ГОСТ 14918-80*			м.п.	0,5		
6	Крепление воздуховодов (металлоконструкция)	Серия 5.904-1			кг	1,0		
ВЕ2								
1	Диффузор универсальный Ø125 мм	ДПУ-М 125			шт.	1		
2	Зонт из оц. стали толщ.0,5 мм Ø125 мм	ГОСТ 14918-80*			шт.	1		
3	Воздуховод из оцинкованной стали толщ.0,5 мм Ø125 мм	ГОСТ 14918-80*			м.п.	2,0		
4	Крепление воздуховодов (металлоконструкция)	Серия 5.904-1			кг	0,5		
ВЕ3								
1	Зонт из оц. стали толщ.0,6 мм Ø250 мм	ГОСТ 14918-80*			шт.	1		
2	Отвод из оц. стали толщ.0,6 мм Ø250	ГОСТ 14918-80*			шт.	3		
3	Воздуховод из оцинкованной стали толщ.0,6 мм Ø250 мм	ГОСТ 14918-80*			м.п.	5,5		
4	Крепление воздуховодов (металлоконструкция)	Серия 5.904-1			кг	1,0		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭПЦ-241201-060-0В.СО

Лист

3

