

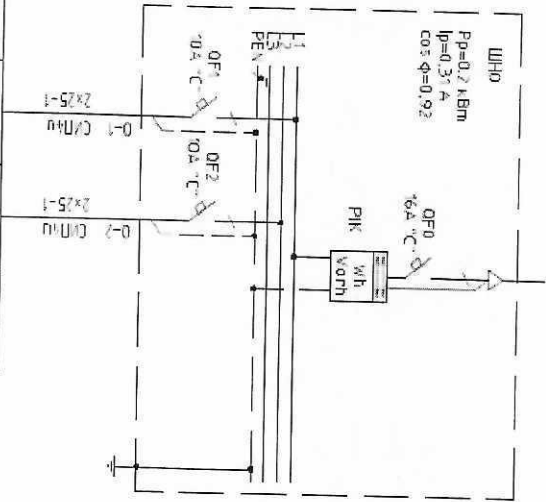
Начало	Технические характеристики
--------	----------------------------

6

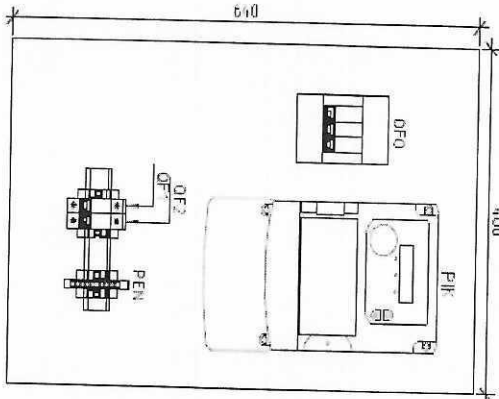
№	Наименование параметра	Технические характеристики
19	Дополнительные требования	Тр-ры тока (учет электроэнергии); - Т-0,66-200/5, 0,55 УЗ - 3 шт. (на вводе); - Т-0,66-100/5, 0,55 УЗ - 6 шт. (на ОЛ 1, 3); - Т-0,66-150/5, 0,55 УЗ - 3 шт. (на ОЛ 2); На вводе в РУ-0,4 кВ предусмотреть счетчик трансформаторного включения СС302-Т4У1-АРМ1-В; В части АСКУЭ см. комплект 25-10-21-АУЗ9. В части телемеханизации см. комплект 25-10-21-ТЛМ9. Оборудование АУЗ и ТЛМ располагается комплектно с МТП. На ж/б стойках МТП предусмотреть кронштейны для крепления шкафов учета в комплектах 25-10-21-АУЗ9 и 25-10-21-ТЛМ9. Укомплектовать МТП 1-м кронштейном с монтажными комплектом для крепления оптических. На шинах РУ-0,4 кВ предусмотреть установку трех УЗИП. Предусмотреть установку силовой розетки наружной установки IP67 125А ЗР+РЕ+N с внешней стороны шкафа РУНН снизу, соединение с переключным рубильником выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-LS 5х35мм². Предусмотреть для питания шкафа УСПД ВА47-29-1П 10 А "В". Комплектно со шкафом ШНО 25-10-21-ЭП9 Л5 и кронштейном для его крепления. УЗИП применить со встроенной защитой от сдвигов.
I	Наименование объекта	«Реконструкция электрических сетей 0,4-10кВ в аг. Куров Народинского района»
II	Наименование заказчика и его адрес	
III	Наименование проектной организации и ее адрес	ООО «ЭКСПЕРТЭНЕРГО»

Опросный лист на ШНО (МТП-9)

Источники питания
Аппарат на базе выключателя автоматический или выключатель ручной; номер, ростеплера или температурный датчик; характеристика
Счетчик электроэнергии; номер
Аппарат на базе выключателя автоматический или предохранитель; номер, ростеплера или температурный датчик; характеристика



Наименование прибора и назначение	Нормативное отклонение	Нормативное отклонение
Рр. в м	0,1	0,1
Id. А	0,27	0,27



Наименование прибора	Наименование	Комп. вкл.	Примечание
OF1	Выключатель автоматический однополюсный модульный 230В, 16А, х0Р-ка °С, ВД47-29-1	1	
PK	Счетчик электрической энергии однофазный, многотарифный, ток 5(6)А, с GSM модемом, с реле управления нагрузкой, с функцией управления нагрузкой		
OF2	Выключатель автоматический, однополюсный, модульный 230В, 10А, х0Р-ка °С, ВД47-29-1	2	
PEN	Шина N "ноль" в комбинированном DIN-изолаторе типа "Стойка" ШИН-ВХ12-Ю-КС-СЕК	1	
	Корпус автоматический с выключателем ШИН-ВХ12-Ю-КС-СЕК	1	
	Блок под выключатель КЧПН 774	1	
	DIN-рейка, м	0,4	
	Ограничитель на DIN-рейку	4	
	Кабельный ввод-отвод, 8 каб. 3х0,35 мм ² YSA40-25-32-68-144	4	
	Термостат с NC контактом с регулируемой температурой от 0 до +60 °С RSTNR2 DKS	1	
	Обогреватель с выключателем 150 Вт P55HT150 DKS	1	
	Выключатель автоматический однополюсный модульный 230В, 16А, х0Р-ка °С, ВД47-29-1	1	для обогрева шифро

- Примечания:
- В шифро ВД47-29-1, комплект 25-10-25-499
 - Шифро поставляется комплектно с МТП
 - Монтаж в шифро вести проводом ПВ-3 10 мм²
 - Параметры электрической цепи не указаны в спецификации чертёно, определяются производителем
 - Примечание в проекте оборудования взято по аналогу с целью устранения его основных технических характеристик и не является приложением оборудования других производителей при предоставлении документации
 - Предусмотреть возможность дистанционного управления нагрузкой обогревателя

Комплект 25-10-21-ТММ9

ТЛМ л.1 (МТП-9)

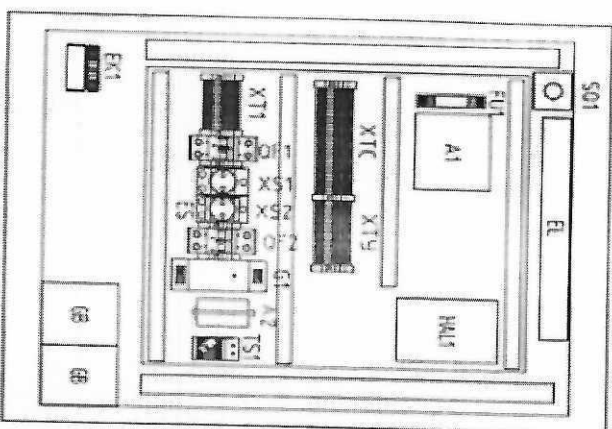
Эскизный чертёж внешнего вида

Таблица 1. Перечень оборудования

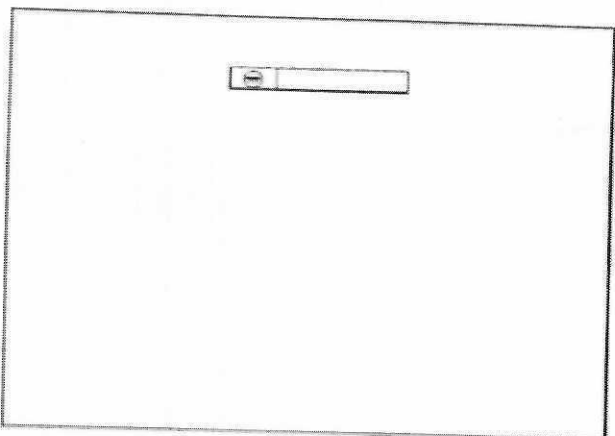
Позиционное обозначение	Назначение аппарата
A1	Устройство сбора данных ЭНКМ-3-24-A2B1EG-430
G1	Блок питания 24В, 60Вт, ОРС-60В
GB	Аккумуляторная батарея 12В, 4,5 Ач
HAL1	Оповещатель светозвуковой ЗОС-1М
QF1	Автоматический выключатель 2р, 6А, С
QF2	Автоматический выключатель, 2р, 4А, С
ES	Ультразвуковой опугиватель грызунов
TS1	Термостат FLZ520
FU1	Блок грозозащиты RS-485 БГЗ-1
EL1	Лампа освещения шкафа с выключателем
EK1	Нагреватель НГО 50W
SQ1	Концевой выключатель
XS1-XS2	Розетка на DIN-рейку с заземлением 220В
XT1, XTC, XT9	Клеммник в сборе, количество клемм
A2	Маршрутизатор RUT950
WA	Антенна 3g/GSM с кабелем 5 м

Шкаф СКУД

Вид спереди
(с открытой дверью)



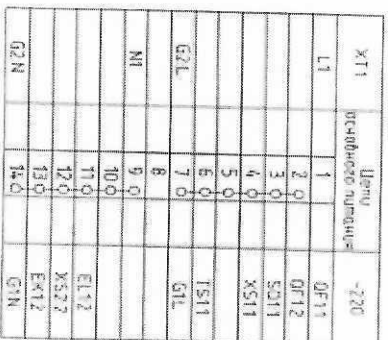
Вид спереди



Шкаф 800x600x250 с передней металлической дверью

TJIM 11.2 (MTI-9)

одключения электр



№ п/п оборуд.	Наименование	Кол-во	Примечание
	Конструкторский шкаф в сборе В800хШ600хГ250, IP54	1	
A1	Устройство сбора данных ЭСКМ-З 24 А2В1Е16-4-20	1	
G1	Блок питания 24В, 60Вт, DRC-603	1	
GB	Аккумуляторная батарея 12В, 4,5 Ач	2	
HA.1	Опорецатель светодиодной 30С-1M	1	
OF1	Абсолютный датчик выключателя 20, 6А, С	1	
OF2	Абсолютный датчик выключателя 20, 4А, С	1	
XS1-XS2	Розетка - 220В DIN	2	
TS1	Термостат (на нагрев)	1	
EK1	Обогреватель 50 Вт	1	
EL1	Светильник дневной	1	
XT1	Клеммник питания в сборе, комплект клемм	1	
SC1	Датчик открытия двери	1	
PE	Клемма клеммной колодки	1	
A2	Модуль питания RU T950	1	

1. На основе данных питания пациента Т.П. необходимо составить prescription диетического питания, учитывая особенности питания, характерные для данной патологии, а также особенности питания, характерные для данной патологии.

TJM 1.3 (MTI-9)

Выводы

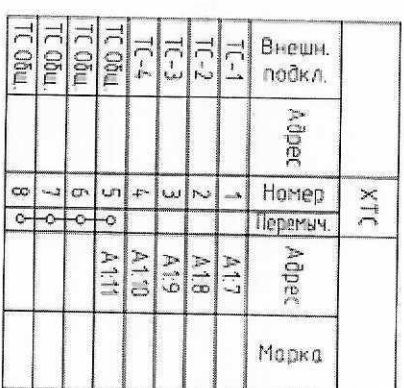
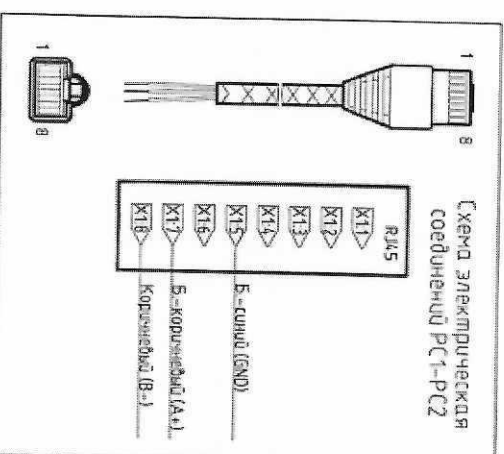


Схема подключения цепей ТС, ТУ

Комплект 25-10-21 - ТАМ 9

ТДМ Л.3 (МТП-9)

Спецификация оборудования, изделий и материалов шкафа

Позиция	Наименование и техническое описание	Тип, марка, обозначение документа, отраслевой стандарт	Код оборудования, изделие, материал	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса нетто, кг	Примечание
	1. Шкафы и панели							
СКУД	Шкаф (СКУД) неметаллический в секторе				компл	1		
11	Корпус металлический с полкой панелью Шкаф 600х800х250 мм, в комплекте							
12	Устройство сбора данных	ЭНКМ-3-24-А2В НГ-430			шт	1		
13	36/46 модуль/модуль	РУТ 955			шт	1		
14	Отображатель температуры	30С-НМ			шт	1		
15	Блок питания - 220В/24В, 60Вт	ОРС-60В			шт	1		
16	Резерв-система управления датчик 12 В, 3,2 Ач				шт	2		
17	Выключатель автоматический - 220В, 2-х фазный (ном-4А) С				шт	1		
18	Выключатель автоматический - 24В, 1-х фазный (ном-4А) С				шт	1		
19	Нагреватель	НСО-50			шт	1		
110	Датчик открытия двери				шт	1		
111	Термостат для управления нагревателем	FL2530			шт	1		
112	Розетки на DIN-рейку с заземлением				шт	2		
113	Лампа освещения шкафа с выключателем				шт	1		
115	Ультразвуковой датчик/датчик	Реконт 71-0079			шт	1		
116	Блок преобразователя RS-485	БГЗ-1			шт	1		
117	Клемма проходная винтовая соединение	БК 25			шт	40		
118	Антенна 3м/65см с кабелем 5 м				шт	1		
119	Консоль держателя				шт	8		
120	Клемма (жидкая) заземления				шт	1		
121	Панель-кард	ПТР кол 5а Р, 1,5 Р, 1,5 Р, 1,5 Р			шт	2		
122	Корпус ПВХ перфорированный 60х80				м	2		

Комплект 25-10-21 - ТМ19

ТЛМ Л.4 (МТП-9)

Спецификация оборудования, изделий и материалов шкафа

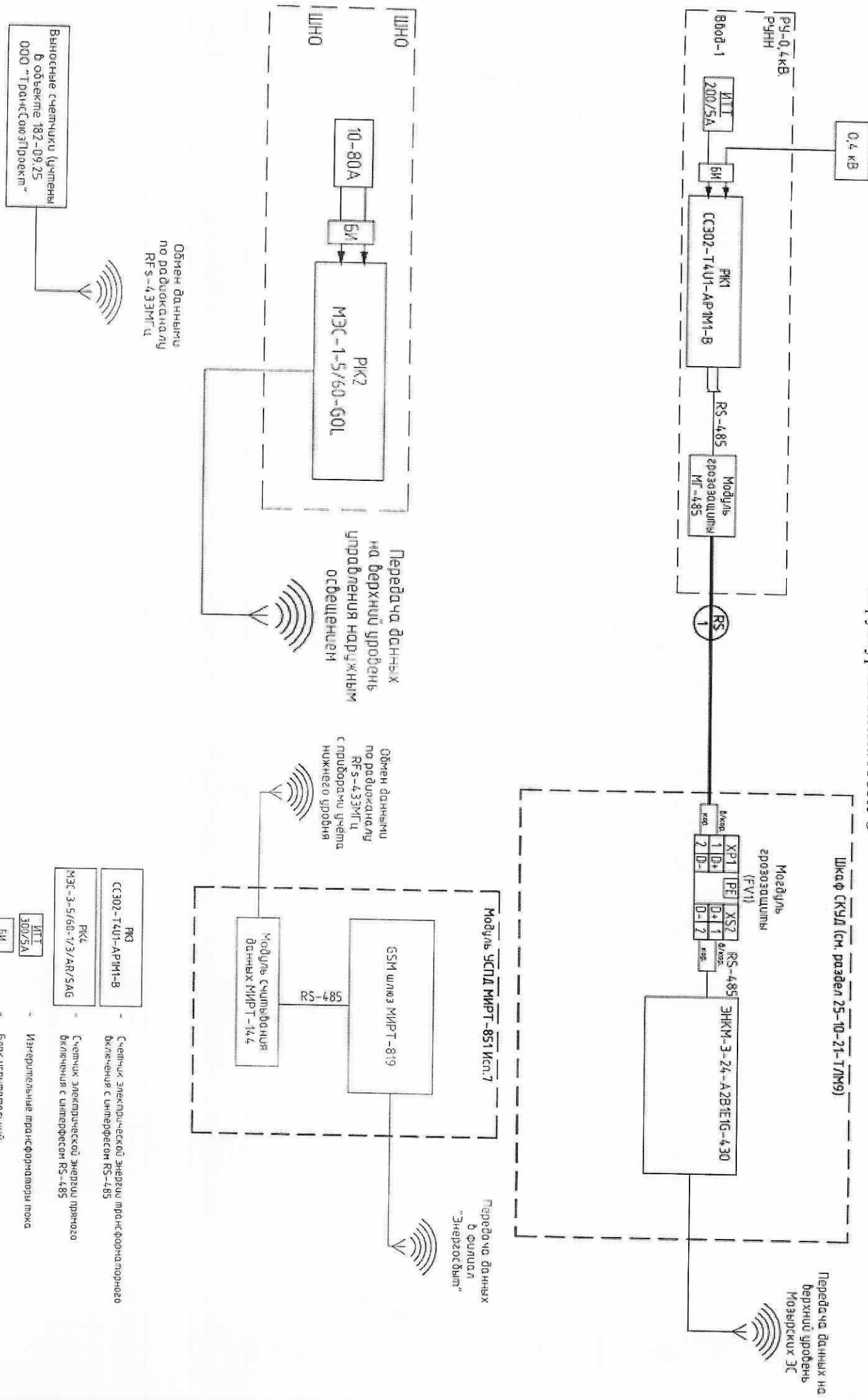
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, отраслевого листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
123	Короб ПВХ перфорированный 40x80				м	3		
124	Провод ПВ-3 1x0,75				м	50		
125	Провод ПВ-3 1x1,5				м	20		
126	Кабельный ввод мембранный КВМ-25, РАУ 7035, Р65, 25 Вводод ТМ1				шт	4		

Примечания:

- Окончательное размещение оборудования уточнить при монтаже;
- АКБ установить на пол шкафа справа, нагревательный элемент слева;
- Контроллер закрепить на монтажной панели (так, чтобы иметь беспрепятственный доступ к клеммной панели контроллера так и к интерфейсным портам на лицевой панели;
- Магнитоконтактный извещатель (SQ1) установить на контроль двери шкафа;
- В шкаф предусмотреть защиту от проникновения грызунов, насекомых и защиты воды;
- Предусмотреть клемм с замком 1333 или 4444;
- Предусмотреть возможность ввода кабеля сверху и снизу шкафа;
- В комплект поставки шкафа включить: соединительные провода, наконечники, маркировку для клемм, DIN-рейку, перфорированный короб для прокладки кабеля внутри шкафа;
- Оборудование и материалы в спецификации приведены в качестве аналогов;
- Завод-поставщик должен поставить в комплекте с шкафом СКУД всю техническую документацию, а также принципиальные и монтажные схемы.

Комплект 25-10-21- АСУЭ

АСКУЭ д.1 (МТП-9)
Структурная схема АСКУЭ



Комплект 25-10-21 - 4499

АСКУЭ д.2 (МТП-9)

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. измерения	Количество
1	Кабель «Витая пара» 5 категории, 1 пара жил сечением 0.6 мм2	КИС-Внг(А)-LS	м	5
2	Труба гибкая, гофрированная легкого типа самозатухающего ПВХ, с зондом, с защитой от ультрафиолетовых лучей внешним/внутренним диаметром – 32/24,3 мм.	ГОСТ 103-2006	м	5
3	Шкаф системы АСКУЭ			
3.1	Модуль УСЦД 3G каналом передачи данных на верхний уровень и ретранслятор с нижним уровнем, климатического исполнения IP54, в корпусе 330x300x130.	МНРТ-851 исп.7	компл.	1

Примечание: Возможна замена оборудования и материалов других производителей с аналогичными техническими характеристиками.

Зам.начальника СРС



И.И. Лапроцкий

Инженер службы АСУ



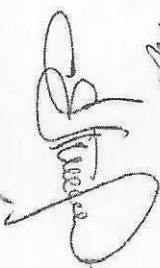
Н.В. Сидоров

Начальник СРС



М.В. Хартан

Согласовано:



Начальник сектора
СЭС
А.В.Тырых



Начальник сектора ТМ и АСКУЭ
САПП УИТ
В.С.Дострех

Технические требования
Трансформатор ТМГЗ-160/10/0,4 УХЛ1 по объекту «Реконструкция
электрических сетей 0,4-10 кВ в а.г. Киров Наровлянского района».

1. Общие требования

- 1.1. Общие технические требования для силовых распределительных трансформаторов – по ГОСТ 11677-85, ГОСТ IEC 60076-1-2024.
- 1.2. Трансформаторы силовые масляные должны выдерживать нагрузки – по ГОСТ 14209-85. Способность трансформаторов выдерживать перегрузки подтверждается испытаниями на нагрев по ГОСТ 3484.2-98 либо IEC 60076-2. Трансформаторы должны выдерживать внешние короткие замыкания в эксплуатации на любом ответвлении обмотки. Наибольшая продолжительность короткого замыкания – 4 с. Трансформаторы должны быть испытаны на стойкость к короткому замыканию в соответствии с ГОСТ 20243-74 либо IEC 60076-5. Протоколы испытаний должны быть выполнены аккредитованной на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 лабораторией. Требования безопасности, в том числе пожарной безопасности – по ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.2-75 и ГОСТ 12.1.004-91.
- 1.3. Трансформаторы должны быть способны непрерывно выдерживать полную номинальную мощность на любом выводе без повышения температуры, превышающего:
- а) 65°C – для обмоток трансформатора с жидким диэлектриком (класс нагревостойкости изоляции А);
- б) 60°C – для масла или другого жидкого диэлектрика в верхних слоях.

- 1.4. Транспортирование и хранение – по ГОСТ 11677-85.
- 1.5. Указания по эксплуатации – по ГОСТ 11677-85.

- 1.6. Гарантии изготовителя – гарантия на поставляемые трансформаторы должна распространяться не менее чем на 5 лет. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода трансформатора в эксплуатацию, но не более 7 лет со дня поставки трансформатора.

2. Номинальные параметры и общие характеристики

- 2.1. Тип исполнения трансформатора (однофазный или трехфазный) – согласно требованию заказчика.
- 2.2. Номинальная частота питающей сети – 50 Гц.
- 2.3. Вид изолирующей и охлаждающей среды – минеральное масло или синтетическая электроизоляционная жидкость.
- 2.4. Климатическое исполнение (У, УХЛ) и категория размещения (внутренняя или наружная установка) по ГОСТ 15150-69 – согласно требованию заказчика.
- 2.5. Вид системы охлаждения – естественная циркуляция воздуха и масла (М).
- 2.6. Номинальная мощность по ГОСТ 9680-77, (кВА) – согласно требованию заказчика.
- 2.7. Номинальное напряжение стороны высокого напряжения по ГОСТ 29322-2014 (IEC 60038:2009), (кВ) – согласно требованию заказчика.
- 2.8. Номинальное напряжение стороны низкого напряжения по ГОСТ 29322-2014 (IEC 60038:2009), (кВ) – согласно требованию заказчика.

2.9. Способ, диапазон и ступени регулирования напряжения – регулирование возбудения (ПВ) путем изменения коэффициента трансформации со стороны высокого напряжения относительно номинального на $\pm 5\%$ ступенями по $2,5\%$ – ПВБ $\pm 2 \times 2,5\%$.

2.10. Требования к уровню изоляции для каждой обмотки – по ГОСТ 1516.3-96. 2.11. Предельные отклонения измеряемых параметров трансформаторов от нормированных в стандартах или технических условиях на конкретные группы или типы трансформаторов не должны превышать значений, указанных в табл. 2 ГОСТ 11677-85.

2.12. Уровень потерь холостого хода и короткого замыкания трансформаторов не должны превышать значений, указанных в требованиях заказчика.

2.13. Схема и группа соединения обмоток – согласно требованию заказчика. *Примечание трансформаторов со схемой соединения обмоток Д/УН-11, У/ЗН-11 является предпочтительным. При мощности трансформаторов ≤ 160 кВ·А рекомендуется использовать трансформаторы со схемой У/ЗН-11, при мощности > 160 кВ·А – Д/УН-11.*

2.14. Степень защиты токоведущих вводов – согласно требованию заказчика. 2.15. Эксплуатационная документация – по ГОСТ 2.601-2013 в составе паспорта, технического описания и инструкции по эксплуатации (на русском языке).

2.16. Конструктивные особенности (в т.ч. наружное покрытие трансформаторов лакокрасочное и оцинкованное) и ограничения габаритных размеров (при размещении на подстанции, которые могут влиять на размеры изоляционных промежутков и на расположение вводов на крышке бака трансформатора) – согласно требованию заказчика.

2.17. Комплектация трансформатора (контактные зажимы, комплект дополнительных шин, транспортные рольки и др.) – согласно требованию заказчика. Заказчик оставляет за собой право на осуществление контроля и проведение испытаний (самостоятельно или в специализированной лаборатории) поставленных трансформаторов в соответствии с ГОСТ 11677-85, ГОСТ 3484.1-88, ГОСТ IEC 60076-1-2024 и инструкций производителей.

Номинальные параметры и общие характеристики

№	Наименование	Значение	Примечание
1	Тип	ТМТЗ-160/10/0,4 УХЛ1	
2	Номинальная частота	50Гц	
3	Номинальная мощность	160 кВА	
4	Номинальное напряжение	10 кВ	
5	Номинальное напряжение	0,4 кВ	
6	Схема и группа соединения обмоток (первый символ относится к стороне высшего напряжения (ВН), второй символ относится к стороне высшего напряжения (ВН))	У/ЗН-11	

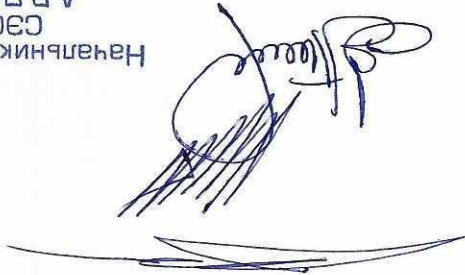
7	Потери х.х.	295 Вт		
8	Потери к.з.	2135 Вт		
9	Напряжение короткого замыкания, % номинального	4,5		
10	Способ, диапазон и ступени регулирования напряжения на стороне ВН, %	+/- 5		
11	Климатическое исполнение	От - 60 до + 40 С (УХЛ)		
12	Размеры (ДхШхВ), мм	1100х770х1415		
13	Масса полная	755 кг		
14	Масса масла	165 кг		

Допускаются аналогии продукции с характеристиками не хуже
вышеуказанных.

Зам. начальника СРС

Начальник СРС

Согласовано:



И.Г. Папроцкий

М.В. Харлан

Начальник сектора
СЭС
А.В. Лыпх