

Опросный лист 1 на подстанцию МТП-100/10/0,4 кВ У1 (МТП-1)

Технические характеристики

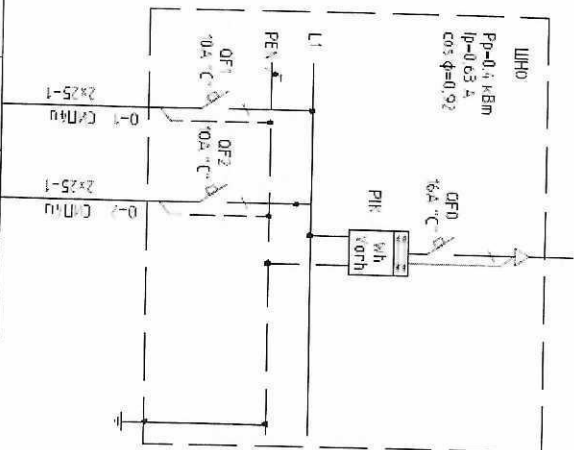
Начало			
№	Наименование параметра	Технические характеристики	
1	Мощность МТП, кВА	100	
2	Климатическое исполнение	У1	
3	Напряжение стороны ВН, кВ	10	
4	Тип трансформатора	ТМГ 33	
5	Схема и группа соединения	У/ZN-11	
	Обмоток трансформатора		
6	Тип аппарата защиты от атмосферных перенапряжений на стороне ВН	ОПН-П-10/12/10/550 У1	
7	Материал корпуса РУНН	Композитный или полимерный материал	
8	Ном. напряжение на стороне НН, кВ	0,4	
9	Выборы на стороне НН	воздушные (2) / кабельные (1) ВР32-37-В7121-250А-А-УХЛ3 с дополнительными контактами для ТМ	
10	Тип вводного аппарата на стороне НН		
11	Тип аппарата на отходящих линиях 0,4 кВ	автоматические выключатели с регулируемой уставкой электрического тока (1, 10) и тепловое расцепление (0,4, 1). Optimat D 160 N-УХЛ1-1шт. Optimat D 100 N-МР1-УХЛ1 - 1шт.	
12	Ночер отходящей линии – номинальный ток АВ/уставка теплового расцепителя, А	1 - 160/100 А ЗР 3 - 63/16 А 1Р	2 - 100/60 А ЗР 4 - 63/16 А 1Р
13	Наличие и ток фидера, уличного освещения	АВ 1Р 25А хар-ка "С"	
14	Наличие учёта электроэнергии на наружное освещение	да	
15	Наличие УНЗ-0,4-М/10-80, 10см	-	
16	Установка, монтаж и подключение к сети осуществляется на двух опорах (в соответствии с действующими типовой проектом)	да	
17	Железобетонные опоры, кранштейны для крепления оборудования комплекта с МТП	да	
18	Включить в комплект поставки разьединитель РЛНД.1-10 II/200 УХЛ1 с прибором ПРНЗ-10 УХЛ1	да	

Опросный лист 2 на подстанцию МТП-100/10/0,4 кВ У1 (МТП-1)

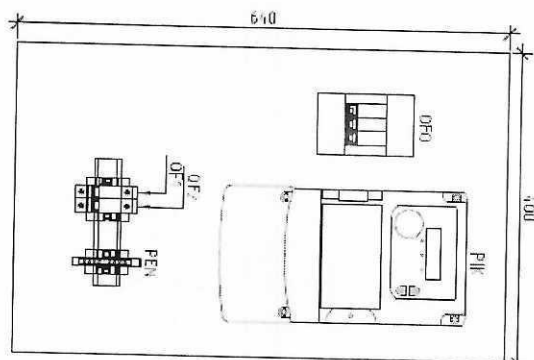
№	Наименование параметра	Технические характеристики
19	Дополнительные требования	Тр-ры тока (учет электроэнергии): - Т-0,66-150/5, 0,55 УЗ - 3 шт. (на вводе); На вводе в РУ-0,4 кВ предусмотреть счетчик трансформаторного включения СС302-Т4У1-АР1М1-В. В части АСКУЭ см. комплект 25-10-21-АУЗ1. В части телемеханизации см. комплект 25-10-21-ТЛМ1. Оборудование АУЗ и ТЛМ устанавливается комплектно с МТП. На ж/д стойках МТП предусмотреть кронштейны для крепления шкафов учета в комплектах 25-10-21-АУЗ1 и 25-10-21-ТЛМ1. Укомплектовать МТП 1-м кронштейном с монтажными комплектами для крепления датчиков. На шинах РУ-0,4 кВ предусмотреть установку трех УЭИП. Предусмотреть установку силовой розетки наружной установки IP67 125А 3Р+РЕ+N с внешней стороны шкафа РУНН снизу, соединение с перекладными рубильником выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-LS 5х35mm². Предусмотреть для питания шкафа УСПД ВА47-29-1П 10 А "В". Комплектно со шкафом ШНО 25-10-21-ЭПЗ л5 и кронштейнами для его крепления. УЭИП привинтить со встроеной защитой от сгорания.
1	Наименование объекта	«Реорганизация электрических сетей 0,4-10кВ в а.г. Куров Народинского района»

Опросный лист на ШНО (МТП-1)

Исполнитель: _____
Датум: _____
Счетчик электроэнергии: _____
Счетчик электрической энергии: _____
Счетчик электрической энергии: _____



Номинальное напряжение, кВ	0.4	0.4
Номинальный ток, А	0.03	0.03
Номинальный ток, А	0.03	0.03



Позиционное обозначение	Наименование	Код-идентификатор	Примечание
OF2	Выключатель автоматический однополюсный модульный 230В, 10А, хар-ка "С", ВА47-29-1	1	
PK	Счетчик электрической энергии однофазный, многофункциональный, ток 5(60)А, с G5M модемом, с реле управления нагрузкой, с функцией управления нагрузкой		
OF2-OF2	Выключатель автоматический однополюсный модульный 230В, 10А, хар-ка "С", ВА47-29-1	2	
PEN	Шина N "ноль" в комбинированном DIN-изолаторе типа "Стойка"	1	
	Шина-8x7-10-К-С-ЕК		
	Корпус защитный с монтажной панелью ШНП 640x400x205мм, УХЛ1, Р54 ЕК	1	
	Бокс под опломбировку КМН 1/4	1	
	DIN-рейка	0.4	
	Организатор на DIN-рейку	4	
	Кабельный ввод-соединительный блок 32 мм УЗ-А40-25-32-68-К44	4	
	Термостат с датчиком температуры воздуха	1	
	+60°C RSTH2 ДКС		
	Обогреватель с электрическим кабелем 50 Вт R52HT 150 ДКС	1	
	Выключатель автоматический однополюсный модульный 230В, 10А, хар-ка "С", ВА47-29-1	1	для обогрева шкафа

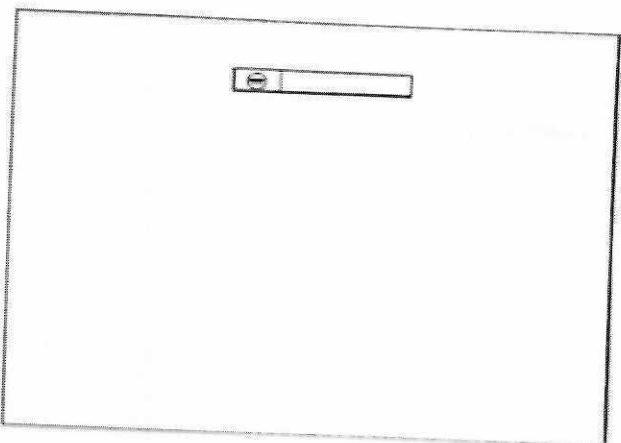
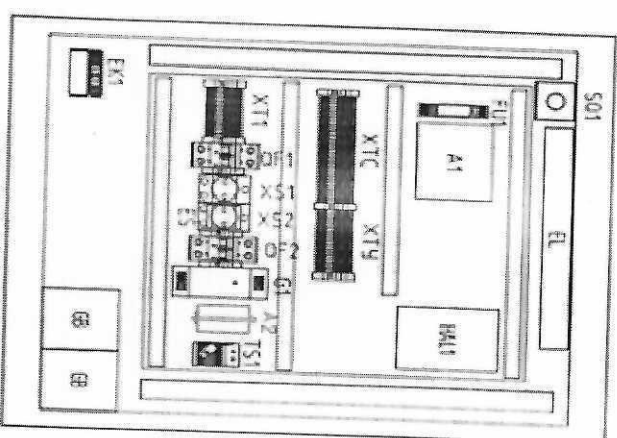
- Примечания:
- В частях А(К)УЗ с комплект 25-10-27-АУЗ
 - Шифр поставщика комплектно с УТП
 - Монтаж в шину весту проводом ПВ-3 10 мм²
 - Проводящий элементный элемент, не указанный в спецификации чертёж, определяется производителем
 - Применение в проекте оборудования взято по аналогии с целью упрощения его основных технических характеристик и не исключает применения оборудования других производителей при предоставлении возможности местного и дистанционного управления нагрузкой освещения

Таблица 1. Перечень оборудования

Позиционное обозначение	Назначение аппарата
A1	Устройство сбора данных ЭНКМ-3-24-А2В1СГ-430
G1	Блок питания 24В, 60Вт, DRC-60В
GB	Аккумуляторная батарея 12В, 4,5 Ач
HAL1	Опобещатель светодиодной 30С-1М
OF1	Автоматический выключатель 2р, 6А, С
OF2	Автоматический выключатель, 2р, 4А, С
ES	Ультразвуковой отпугиватель грызунов
TS1	Термостат FLZ520
FU1	Блок грозозащиты RS-485 БГЗ-1
EL1	Лампа освещения шкафа с выключателем
EK1	Нагреватель НГО 50W
S01	Концевой выключатель
XS1-XS2	Розетка на DIN-рейку с заземлением 220В
XT1, XTС, XTУ	Клемники в сборе, количество клемм
A2	Маршрутизатор RUT950
WA	Антенна 3д/БСМ с кабелем 5 м

Шкаф СКУД

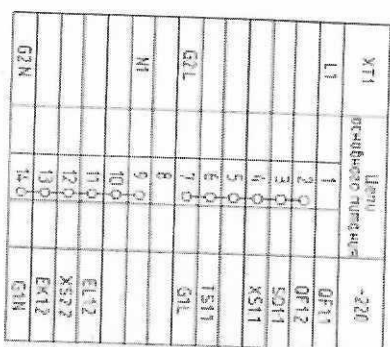
Вид спереди

Вид спереди
(с открытой дверью)

Шкаф 800х600х250 с передней металлической дверью

TJIM 11.2 (MTI-1)

TJIM 11.2 (MTI-1)



Поз. оборуд.	Наименование	Кол- во	Примечание
	Контрджипб шкафа в сборе В800хШ600хГ250, IP54	1	
A1	Устройство сбора данных 3-кн. 3-24-А2В1Е16-4-30	1	
G1	Блок питания 24В, 60Вт, DRC-60В	1	
BB	Аккумуляторная батарея 12В, 4,5 Ач	2	
HA1.1	Огнорезатель светозащитной ЗОС-1М	1	
OF1	Автоматический выключатель 70, 6А, С	1	
OF2	Автоматический выключатель 20, 4А, С	1	
XS1-XS2	Розетка - 220В DIN	2	
TS1	Термостат (на нагрев)	1	
EK1	Обогреватель 50 Вт	1	
EL1	Щепильник дюрини	1	
X11	Клейные питание в сборе, комплектно клеина	14	
SO1	Датчик открытия двери	1	
PE	Клейка (картон) заземления	1	
A2	Модернизатор PUTSS	1	

1. По мнению автора, наличие факта ТП, вызвавшего нарушение деятельности предприятия, является основанием для признания предприятия банкротом, однако наличие факта, являющегося нарушением, не является основанием для признания предприятия банкротом.

Комплект 25-10-21-ТММ1

ТУМ л.3 (МТП-1)

Схема подключения интерфейсных цепей

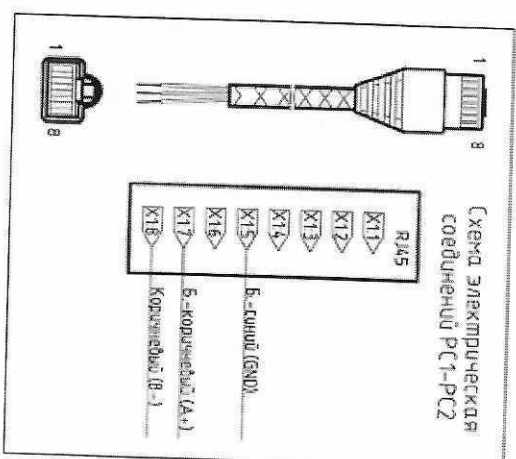
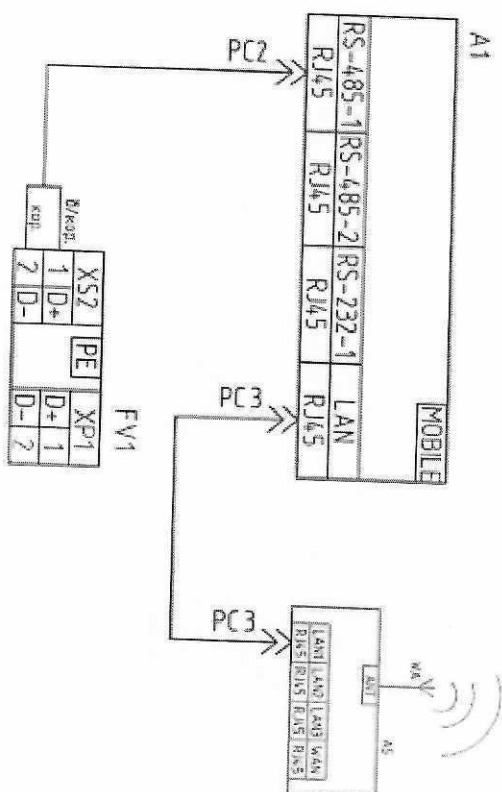
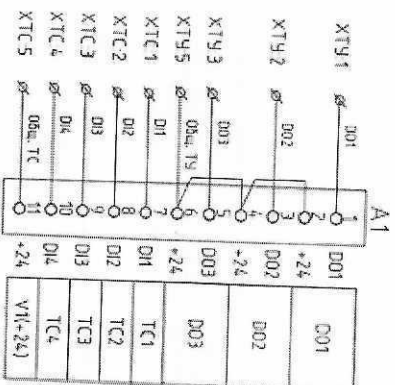


Схема подключения цепей ТС, ТУ



XTU	Номер	Адрес	Марка
ТУ-1	1	A11	
ТУ-2	2	A13	
ТУ-3	3	A15	
ТУ-4	4		
ТУ-5	5	A16	
ТУ-6	6		
ТУ-7	7		
ТУ-8	8		

ХТС	Номер	Адрес	Марка
ТС-1	1	A17	
ТС-2	2	A18	
ТС-3	3	A19	
ТС-4	4	A110	
ТС-5	5	A111	
ТС-6	6		
ТС-7	7		
ТС-8	8		

Комплект 25-10-21-ТАММ

ТЛМ д.3 (МТП-1)

Спецификация оборудования, изделий и материалов шкафа

Позиция	Наименование и техническое описание	Гол. марка, обозначение документа, обозначение изделия	Код оборудования, изделия, материала	Забран. изобретение	Единица измерения	кол-во	Масса изделия кг	Примечание
	1. Шкафы и тумбы							
0840	Шкаф СКУД неглифовый в составе				компл	1		
11	Корпус металлический с монтажными шинами 600x800x250 IP54 в комплекте				шт	1		
12	Устройство сбора данных	ЭКИМ-3-24-А2В ПБ-430			шт	1		
13	3G/4G модемизатор	РДТ955			шт	1		
14	Преобразователь степидвухфазной	30С-1М			шт	1		
15	Блок питания ~220В/24В, 60Вт	ОРС-60В			шт	1		
16	Переключатель оптический для подачи 22 В, 3,2 Ач				шт	2		
17	Выходной кабель оптический - 2x8, 2-х-фазный ном-6А, С				шт	1		
18	Выходной кабель оптический - 2x8, 2-х-фазный ном-6А, С				шт	1		
19	нагреватель	НОО-50			шт	1		
110	Датчик температуры				шт	1		
111	Термостат для управления нагревателем	FL7520			шт	1		
112	Розетка на DIN-рейку с заземлением				шт	2		
113	Блок питания в шкафу с выключателем	Резист 71-0076			шт	1		
115	Устройство сбора данных	БС-3-1			шт	1		
116	Блок питания RS-485	РК 2.5			шт	40		
117	Клемма проходная, винтовое соединение				шт	1		
118	Антенна 3d GSM с кабелем 5 м				шт	1		
119	Концевой держатель				шт	8		
120	Клемма (монтажная) заземления				шт	1		
121	Патч-корд	FTP-кат 5е RJ45 RJ45 15м			шт	2		
122	Корпус ПВХ перфорированный 60x80				м	2		

Комплект 25-10-21-ТММ

ТЛМ д.4 (МТП-1)

Спецификация оборудования, изделий и материалов шкафа

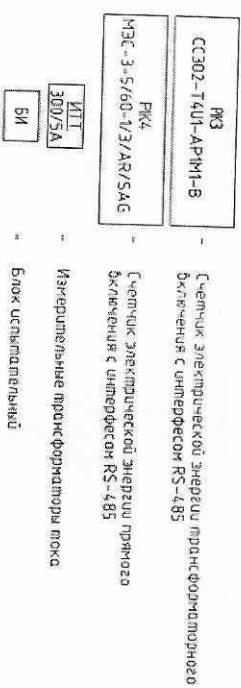
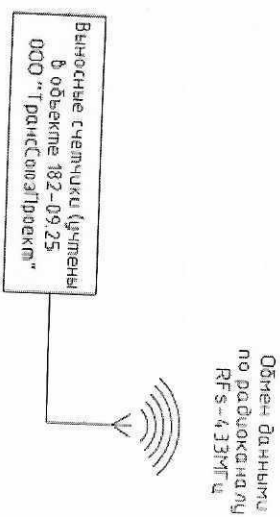
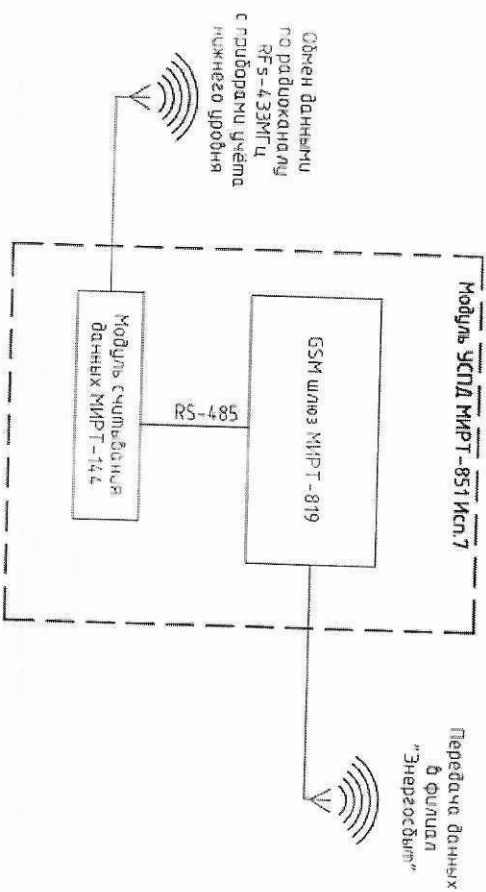
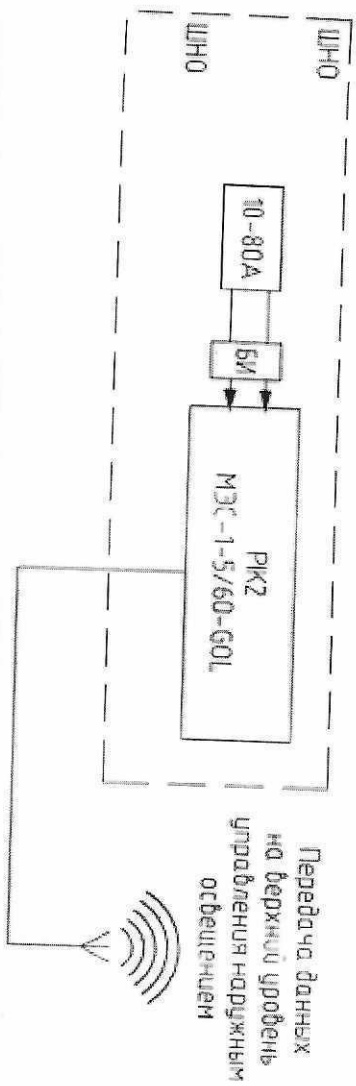
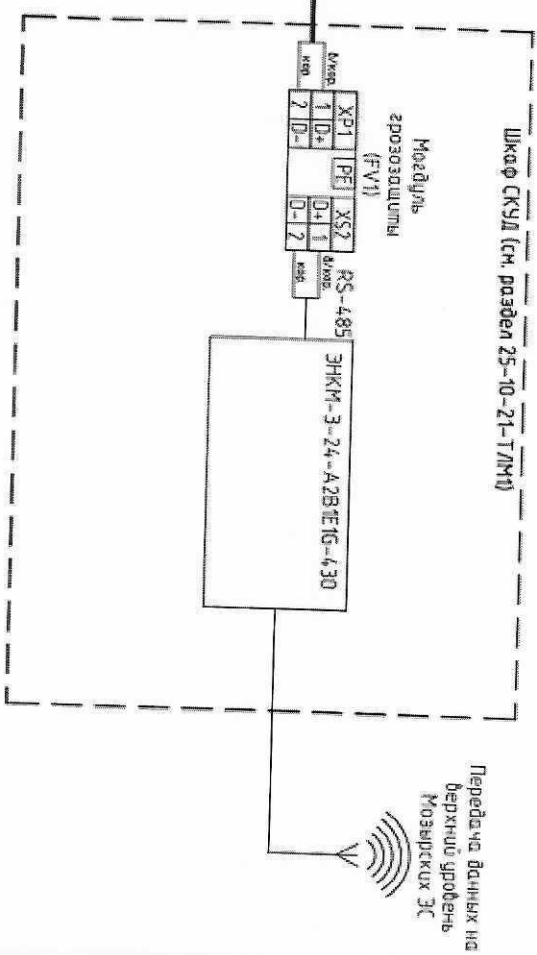
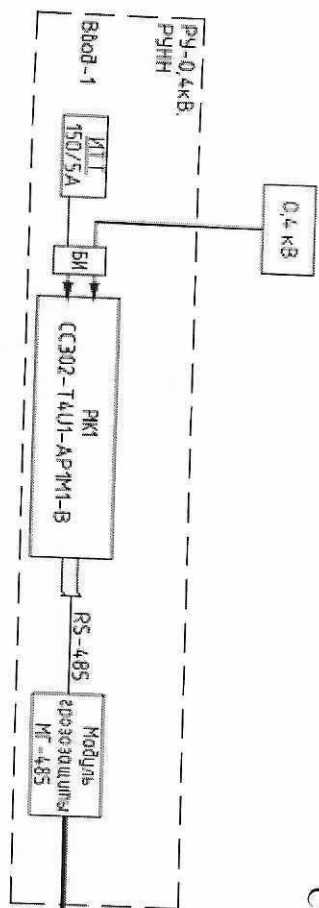
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
123	Короб ПВХ перфорированный 40х80							
124	Пробод ПВ-3 1х0,75				м	3		
125	Пробод ПВ-3 1х1,5				м	50		
126	Кабельный ввод мембранный КВМ-25, РАЛ 7035, Р65, 25 Øввод ТДМ				м	20		

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 заливки воды;
- Предусмотреть ключ 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.

ACKУЭ Д.1 (МТИ-1)

Структурная схема АСКУЭ



Комплект 25-10-21-#431

АСКУЭ л.2 (МТП-1)

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 мм ²	КИС-Вит(А)-LS	м	5
2	Труба гибкая, гофрированная лёгкого 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 УСПД, 3G каналом передачи данных на верхний уровень и радиоканал с нижним уровнем, кримпительского исполнения IP54, в корпусе 330x300x130.	МИРТ-851 вер.7	компл.	1

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

Зам.начальника СРС



И.Г. Папроцкий

Инженер службы АСУ



И.И. Сидоров

Начальник СРС



М.В. Хартан

Согласовано:



Начальник сектора
СЭС
А.В.Пырь



Начальник сектора ТМ и АСУТМ
САПР УИТ
В.С.Подгорная

Технические требования Трансформатор ТМТЗ3-100/10/0,4 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 и соответствия 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. Гарантий 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 возбуджения (ПВ) путем изменения коэффициента трансформации со стороны высокого напряжения относительно номинального на $\pm 5\%$ ступенями по $2,5\%$ – ПВ $\pm 2 \times 2,5\%$.

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. Применение трансформаторов со схемой $Y/Yn-11$, $Y/Zn-11$ является предпочтительным. При мощности трансформаторов ≤ 160 кВ·А рекомендуется использовать трансформаторы со схемой $Y/Zn-11$, при мощности > 160 кВ·А – $Y/Yn-11$.

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 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 ролики и др.) – согласно требованию заказчика.

Заказчик оставляет за собой право на осуществление контроля и проведение испытаний (самостоятельно или в специализированной лаборатории лабораторий) 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-100/10/0,4 УХЛ1	
2	Номинальная частота	50 Гц	
3	Номинальная мощность	100 кВА	
4	Номинальное напряжение стороны ВН (в режиме холостого хода)	10 кВ	
5	Номинальное напряжение стороны НН (в режиме холостого хода)	0,4 кВ	

6	Схема и группа соединения	Y/Zn-II	обмоток (первый символ относится к стороне высшего напряжения (ВН))		
7	Потери х.х.	210 Вт			
8	Потери к.з.	1580 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	975х700х1310			
13	Масса полная	560 кг			
14	Масса масла	125 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. Пырьх

