

РАО "ЕЭС России"
АООТ РОСЭП
(Сельэнергопроект)

**РУКОВОДЯЩИЕ
МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА
(РУМ)**

**8
2002**

Москва

**СЕЛЬСКИЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
СЕТИ**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ОТКРЫТОГО ТИПА ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
СЕТЕВЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

АООТ РОСЭП

**РУКОВОДЯЩИЕ
МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА**

Август

Москва 2002

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

05. Подстанции напряжением 35 кВ и выше

ИММ 05.02-2002 от 25.07.2002

Проектная документация основных разделов
рабочего проекта-примера КТПБ 35/10 кВ4

Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов

АООТ РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации
сельских электрических сетей

25.07.2002

N 05.02-2002

Москва

/Проектная документация основных
разделов рабочего проекта-примера
КТПБ 35/10 кВ /

Публикуем проектную документацию основных разделов рабочего проекта (примера) трансформаторной подстанции 35/10 кВ, разработанного ОАО "Нижегородсксельэнергопроект" по заданию АООТ РОСЭП.

Указанная проектная документация предназначена для использования при определении состава, содержания и порядка оформления рабочего проекта трансформаторной подстанции напряжением 35/10 кВ.

В рабочем проекте-примере предусматривается применение блочной комплектной подстанции типа КТПБ(м) производства ОАО "Самарский завод "Электроцит".

На ПС устанавливаются два трансформатора мощностью по 2500 кВА каждый. Питание ПС осуществляется по двухцепной ВЛ 35 кВ. ПС запроектирована по схеме 35-4Н "Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линии". Выключатели приняты вакуумные, на напряжении 35 кВ типа ВВС-35, на напряжении 10 кВ типа ВВ-TEL. РУ 10 кВ комплектуется шкафами серии К-59ХЛ1. Оперативный ток – выпрямленный напряжением 220 В.

В публикуемой проектной документации из проекта-примера приведен полный состав рабочего проекта, пояснительная записка, основные чертежи узлов проекта, спецификации оборудования, задание заводу и др.

Приведенные в образце технические решения, тип оборудования и конструкций являются только иллюстративным материалом и не могут использоваться при конкретном проектировании.

Наименование проекта и объектов принято условным без указания его месторасположения. В объем и компоновку проекта по согласованию с заказчиком могут вноситься изменения.

По вопросу принятых в проекте положений и решений, а также заказа проекта-примера в полном составе рекомендуем обращаться в ОАО "Нижегородсксельэнергопроект" (тел. 42-51-62, факс: 42-51-60).

Приложение: упомянутое.

Первый заместитель Генерального директора

А.С.Лисковец

**Проектная документация
основных разделов рабочего проекта-примера
подстанции 35 / 10 кВ с применением КТПБ(м)-35-4Н
производства ОАО “Самарский завод “Электроцит”**

РОССИЙСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ "ЕЭС РОССИИ"

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"НИЖЕГОРОДСКАЯ СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ"

Подстанция 35/10 нв "Тукмачи"
в _____ районе
_____ республики

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Общая пояснительная записка
8057-202-01

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | |
|--|---------|-----------------|
| Генеральный директор | Подпись | А. И. Аверьянов |
| Технический директор | Подпись | А. А. Субботин |
| Главный инженер проекта | Подпись | Ю. М. Гаврилов |
| Начальник отдела электро- снабжения | Подпись | А. Д. Грачева |

2001

ВЕДОМОСТЬ

полного комплекта проектной документации 8057-202

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---------------|-----------------------------|---|
| 8057-202-01 | Общая пояснительная записка | Содержание см. лист 4 |
| 8057-202-33 | Организация строительства | |
| 8057-203-28 | Сметная документация | |
| 8057-203-28/1 | Объектная смета на СДТУ | |
| 8057-200-01 | Материалы по отводу земель | |
| 8057-202-51 | Паспорт проекта | |
| 8057-208-00 | Обосновывающие материалы | Хранятся в архиве проектной организации |

Примечание: Спецификации оборудования и ведомости потребности в материалах прилагаются к соответствующим комплектам рабочих чертежей

СПРАВКА

Удостоверяю, что проектная документация соответствует действующим государственным нормам, правилам и стандартам и в ней предусмотрены мероприятия, при соблюдении которых обеспечивается безопасная для жизни и здоровья людей эксплуатация объекта.

Главный инженер проекта

Ю.М.Гаврилов

| | | |
|-------------|----------------|--------------|
| Ив. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | |
|--------|------------|-------------|-----------------------------|-------------------------------------|------|--------|
| | | | | 8057-202-01 | | |
| Нач.от | Грачева | <i>С.Г.</i> | Общая пояснительная записка | Стадия | Лист | Листов |
| Нач.гр | Зарубина | <i>О.А.</i> | | Р | 2 | 14 |
| Инжен. | Нихорошина | <i>В.А.</i> | | ОАО "НИЖЕГОРОДСКО-СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |

Копировал

Формат А4

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------------|--|--|
| 8057-090-00 | Основные комплекты рабочих чертежей ПС | Состав комплекта приведен на листах общих данных |
| 8057-092-00 | Основные комплекты рабочих чертежей СДТУ | То же |
| | <u>Спецификации, ведомости и типовые проекты</u> | |
| 8057-090-ССО | Сборник спецификаций оборудования ПС | |
| 8057-092-ССО | Сборник спецификаций оборудования СДТУ | |
| 8057-090-СВМ | Сборник ведомостей потребности в материалах и конструкциях по ПС | |
| 8057-037-22 | Ограда незаглубленная, Т.П. № 03741 "Оргэнергострой", | |
| 8057-067-22 | Маслоуловитель емк. 5 м ³ Основной комплект рабочих чертежей | |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | |
|-------------|-----------|
| 8057-202-01 | Лист 3 |
|-------------|-----------|

Копировал

Форма №

СО Д Е Р Ж А Н И Е

| | Лист |
|---|------|
| 1. Общая часть | 5 |
| 2. Технологические и строительные решения по ПС 35 кВ | 6 |
| 2.1. Электротехнические и конструктивные решения | 6 |
| 2.2. Релейная защита, автоматика и управление | 8 |
| 2.3. Генеральный план и строительные решения | 9 |
| 3. Организация эксплуатации | 11 |
| 3.1. Оперативное ремонтно-эксплуатационное обслуживание. Диспетчерское управление | 11 |
| 3.2. Средства диспетчерского и технологического управления | 11 |
| 3.2.1. Общая часть | 11 |
| 3.2.2. Телемеханика | 11 |
| 3.2.3. Средства связи | 12 |
| 4. Охрана окружающей природной среды, оценка воздействия на нее проектируемой ПС | 13 |
| 5. Противопожарные мероприятия и пожарная защита | 14 |

Приложение:

1. Задание на проектирование, выданное ОАО "
2. Техническое задание, выданное ОАО "
3. Письмо ОАО " " от 01.02.01 № 13/130
4. Письмо ОАО " " от 23.03.01 № 370
5. Письмо ОАО " " от 30.03.01 № 06-13/36
6. Письмо ОАО " " от 06.06.01 № 06-01/69
7. Письмо ОАО " " от 07.06.01 № 06-03/71

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | |
|-------------|-----------|
| 8057-202-01 | Лист 4 |
|-------------|-----------|

Копировал

Форма №

1. Общая часть

Рабочий проект трансформаторной подстанции (ПС) напряжением 35/10 кВ "Тунмачи" в _____ районе _____ республики разработан на основании заданий на проектирование, выданных ОАО " _____ " и ОАО " _____ ".

Сооружение ПС предусмотрено протоколом технического совещания по вопросу обустройства Тунмачевского месторождения нефти в _____ районе _____ республики.

ПС предназначается для электроснабжения Тунмачевского месторождения нефти в _____ республике.

Намечаемый срок ввода в эксплуатацию ПС - 2001 г. За расчетный год принят 2006 год.

Площадка для строительства ПС выбрана районной комиссией с участием заинтересованных организаций, согласована и оформлена актом.

ПС размещается на землях ЗАО " _____ " СПК им.Кирова в _____ республики.

Питание проектируемой ПС 35/10 кВ осуществляется по проектируемой двухцепной ВЛ 35 кВ Ниенгоп-Тунмачи.

Схему присоединения ПС к энергосистеме см. черт. № 8057-090-23-2.

Принятые в рабочем проекте конструктивные и строительные решения, оборудование, аппаратура, технология и организация производства и труда соответствуют новейшим достижениям отечественной науки и техники.

Технико-экономические показатели объекта приведены в паспорте проекта.

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | |
|-------------|------|
| 8057-202-01 | Лист |
| | 5 |

Копировал

Форма №2

2. Технологические и строительные решения

2.1. Электротехнические и конструктивные решения

Максимальные электрические нагрузки на расчетный период 5 лет, считая с момента предполагаемого ввода ПС, приняты на основании письма " " и составляют на шинах 10 кВ - 2350 кВа.

На проектируемой ПС предусматривается установка двух силовых трансформаторов мощностью по 2500 кВа каждый типа ТМН-2500/35 с автоматическим регулированием напряжения под нагрузкой в пределах $35 \pm 4 \times 2,5/11$ кВ.

Выделение пускового комплекса не предусматривается.

Схемы распределительных устройств приняты в соответствии с типовыми материалами для проектирования № 14198-т1:

- схема ОРУ 35 кВ принята № 35-4Н "Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий";

- на стороне 10 кВ принята схема № 10-1 "Одна одиночная, секционированная выключателем, система шин."

В нормальном режиме трансформаторы ПС на напряжении 10 кВ работают отдельно.

Проектируемая ПС принята комплектной, блочной, типа КТПБ(М) 35-4НК/10-2х2500-59-А-1-85-У1 изготовления ОАО "Самарский завод "Электроцит" в соответствии с технической информацией ОАШ.143. 020 "Подстанции типа КТПБ(М) 35-220 кВ".

РУ 10 кВ комплектуется шкафами серии Н-59 ХЛ1 по отраслевому каталогу "Комплектные распределительные устройства серии Н-59" 1989 г., 1999 г.

Шкафы серии Н-59ХЛ1 комплектуются вакуумными выключателями ВВ/TEL -10, блоки ОРУ 35 кВ - вакуумными выключателями ВВС-35.

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | |
|-------------|------|
| 8057-202-01 | Лист |
| | 6 |

Копировал

Форма №

Для компенсации емкостных токов замыкания на землю и повышения коэффициента мощности электроустановок на первой и второй секциях шин 10 кВ предусмотрены конденсаторные установки шкафного типа УНЛ56-10,5-450У1 производства Усть-Наменогорского конденсаторного завода.

Для размещения панелей реле управления, сигнализации, автоматики, защиты, а также щита собственных нужд, аппаратуры связи, телемеханики и организации рабочего места оперативного и ремонтного персонала на ПС предусматривается сооружение ОПУ из трехслойных панелей типа "Сэндвич", поставляемого заводом в комплекте с КТПБ(М).

Уровень изоляции оборудования - нормальный.

Схему ПС с указанием типа применяемого оборудования и его технической характеристики, наличие на присоединениях приборов измерения, контроля и технического учета электрической энергии см. черт. № 8057-090-23-3. Компонировочные и конструктивные решения см. черт. № 8057-090-23-4.

Наружное освещение ПС предусмотрено светильниками, установленными на блоне опорных изоляторов 35 кВ, и прожекторами, установленными на прожекторной площадке отдельностоящего молниеотвода.

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях на ПС предусмотрена механическая и электромагнитная блокировка на герконах.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется отдельностоящим молниеотводом высотой 26 м.

Заземляющее устройство ПС должно иметь в любое время года сопротивление не более 10 Ом.

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | |
|-------------|------|
| 8057-202-01 | Лист |
| | 7 |

Копировал

Форма №

Данным проектом отдельной сметой и спецификацией предусматривается замена трех выключателей С-35М с приводом ШПЭ-12 на ПС 110/35/10 кВ Киенгоп на вакуумные выключатели ВБНТ-35 с пружинным приводом на постоянном токе.

2.2. Релейная защита, автоматика и управление

Релейная защита и автоматика запроектированы в соответствии с ПУЭ и действующими руководящими материалами.

Схемы РЗА проектируемой ПС приняты в соответствии с информацией Самарского завода "Электрощит" на релейные шкафы и КРУН 10 кВ серии К-59 с выключателями ВВ/TEL -10.

Принятый объем РЗА обеспечивает требуемую надежность электропитания потребителей.

В проекте выполнены соответствующие расчеты токов короткого замыкания, обоснование и выбор устройств РЗА, ориентировочный расчет их уставок, расчет сечения жил контрольных кабелей в токовых цепях защит.

Установка дополнительных или реконструкция существующих устройств РЗА на питающих ПС в связи с подключением проектируемой ПС к энергосистеме не требуется.

Выбор конкретных уставок защит на линиях 10 кВ производится в проектах соответствующих линий или службой РЗА предприятия. Управление выключателями 35 кВ осуществляется из релейных шкафов, установленных в ОПУ, выключателями 10 кВ - с помощью блоков управления ВИ/TEL -220-10У2, поставляемых комплектно с выключателями.

Управление разъединителями - ручное.

Оперативный ток - выпрямленный напряжением 220 В.

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | |
|-------------|------|
| 8057-202-01 | Лист |
| | 8 |

Копировал

Форма №

Проектом предусматривается размещение релейных шкафов в помещении ОПУ из панелей типа "Сэндвич", изготавливаемом и поставляемом Самарским заводом "Электрощит" в комплекте с НТПБ(М). Размещение релейных шкафов в помещении ОПУ показано на черт. № 8057-090-35-23.

На проектируемой ПС предусмотрены следующие виды автоматики:

1. АПВ всех линейных выключателей;
2. АВР секционного выключателя 10 кВ;
3. АВР трансформаторов собственных нужд;
4. АЧР и ЧАПВ на линиях 10 кВ;
5. АВР шин обеспеченного питания;
6. Автоматическое регулирование коэффициента трансформации силовых трансформаторов;
7. Автоматизация работы устройства обогрева выключателей, счетчиков, шкафов зажимов и помещения ОПУ;
8. Дуговая защита на шинах 10 кВ.

Для определения места повреждения на линиях 10 кВ установлены фиксирующие приборы типа ИМФ-1.

Для организации автоматизированного контроля и учета электроэнергии на ПС предусмотрена система "Синкон-С1" ИТФ "Системы и технологии" г.Владимир.

2.3. Генеральный план и строительные решения

Компоновка генерального плана ПС определилась условиями выходов ВЛ в требуемые направления, трассой подъездной дороги, а также из условия сохранения прилегающих сельскохозяйственных земель. Вертикальная планировка решена с максимальным приближением к естественному рельефу местности.

Водоотвод с площадки решается открытой системой.

| | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-------------|------|
| Ив. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | 8057-202-01 | Лист |
| | Подп. и дата | Взам. инв. № | | 9 |
| | Подп. и дата | Взам. инв. № | | 9 |

Копировал

Форма №

По данным инженерно-геологических изысканий основанием фунда-
ментов являются супеси пластичные (легкие). Нормативные характе-
ристики грунтов:

$$\gamma = 2,8 \text{ г/см}^3; \sigma_n = 0,10 \text{ кгс/см}^2; \varphi_n = 19; E = 80 \text{ кгс/см}^2$$

Грунтовые воды сиважинами глубиной до 5 метров не вскрыты.

Нормативная глубина промерзания грунта - 1,67 м. Расчетная температура самой холодной пятидневки - минус 34 градуса Цельсия.

Строительные конструкции ПС приняты из унифицированных желе-
зобетонных элементов. Фундаменты под оборудование приняты неза-
глубленные.

Стойки опорных конструкций устанавливаются в сверленные котло-
ваны диаметром 650,800 мм с последующей заделкой пазух бетоном
М 100 в распор или крупно-зернистым песком с послойным уплотнением.

Фундаменты под силовые трансформаторы приняты из сборных желе-
зобетонных плит. Ограждение ПС принято незаглубленного типа, сетча-
тое металлическое по т.пр.03741 "Оргэнергострой".

Прокладка силовых и контрольных кабелей производится в назем-
ных железобетонных лотках, в подвесных лотках и траншеях. К сило-
вым трансформаторам кабели при выходе из лотков прокладываются в
стальных коробах.

Подъездная автомобильная дорога к ПС принята 4,5 м с асфаль-
тобетонным покрытием.

Внутриплощадочные дороги приняты шириной 4 м с грунтовоулуч-
шенным покрытием.

Перечень зданий и сооружений на площадке ПС приведен на раз-
бивочном плане черт. № 8057-090-22-2, характеристики конструкций
приведены в соответствующих типовых проектах, принятых к привязке.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | |
|-------------|------|
| 8057-202-01 | Лист |
| | 10 |

Копировал

Форма №

3. Организация эксплуатации

3.1. Оперативное и ремонтно-эксплуатационное обслуживание. Диспетчерское управление

В соответствии со схемой "Внешнего электроснабжения объединения ОАО " " оперативное обслуживание ПС 35/10 кВ "Тукмачи" намечается осуществлять оперативно-выездными бригадами (ОВБ).

Время прибытия ОВБ на ПС в неблагоприятное время года составляет не более 2-х часов.

Ремонтно-эксплуатационное обслуживание ПС намечается осуществлять персоналом объединения " ", ремонтно-эксплуатационное обслуживание ВЛ 10 кВ - ремонтно-эксплуатационной бригадой объединения.

Диспетчерское управление коммутационным оборудованием ПС должно находиться в оперативном управлении диспетчера на ПС Кыква.

Рабочее место оперативного и ремонтно-эксплуатационного персонала предусматривается в ОПУ-8, где также размещается аппаратура СДТУ.

3.2. Средства диспетчерского и технологического управления

3.2.1. Общая часть

Организация средств диспетчерского и технологического управления (СДТУ) объектом разработана на основании:

- задания на проектирование;
- письма ОАО " " от 01.02.2001 № 13/130.

3.2.2. Телемеханика

Телемеханизация ПС предусматривается в объеме, указанном на черт. № 8057-092-13-2.

Сбор информации с ПС и передача ее на ПС Кыква осуществляется с помощью модемов, встроенных в аппаратуру телемеханики Гранит-М, уплотняющих верхнюю часть спектра телефонного канала.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | |
|-------------|------------|
| 8057-202-01 | Лист 11 |
|-------------|------------|

Копировал

Форма №

Аппаратура телемеханики на проектируемой ПС размещается в помещении ОПУ.

Диспетчерский полукомплект - в существующем помещении на ПС Кыква с выводом телеинформации на дисплей и печатающее устройство.

3.2.3. Средства связи

Диспетчерская и технологическая телефонная связь от проектируемой ПС до ПС Кыква предусматривается путем организации высокочастотного канала по ВЛ 35, 110 кВ ПС Тукмачи - ПС Киенгоп - ПС Кыква на аппаратуре АВС-РС.

Принципиальная схема организации ВЧ канала, таблица результатов расчета затухания сигнала в ВЧ тракте приведены на чертеже № 8057-092-14-2.

Расчет канала выполнен для частоты 400 кГц.

Расчеты и обоснование выбора оборудования обработки и присоединения приложены к архивному экземпляру проекта.

Высокочастотные заградители и конденсаторы связи устанавливаются:

- на ПС Тукмачи, ПС Киенгоп на приемных блоках;
- на ПС Кыква ВЧ заградитель подвешивается на портале, конденсатор связи устанавливается на ж.б.опоре.

Аппаратура связи размещается:

- на проектируемой ПС в помещении ОПУ-8;
- на ПС Кыква в существующем помещении.

Основное электропитание аппаратуры связи и телемеханики осуществляется от сети переменного тока - трансформатора собственных нужд ПС напряжением 220 В. Резервное электропитание осуществляется от агрегата бесперебойного питания серии РЦУРVS 1500. Резервное электропитание на ПС Кыква - от существующего источника.

| | | |
|--------------|--------------|-------------|
| Изм. № подл. | Подл. и дата | Взм. инв. № |
| | | |

| | |
|-------------|------|
| 8057-202-01 | Лист |
| | 12 |

Копировал

Форма №

4. Охрана природной окружающей среды, оценка воздействия на нее проектируемой ПС

Площадка проектируемой ПС выбрана с учетом нанесения минимального ущерба окружающей среде.

ПС предназначена для передачи электроэнергии. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в атмосферу.

Учитывая, что площадка ПС удалена от жилой застройки и расчетные уровни шума, издаваемого работающими трансформаторами, менее допустимых 45 ДБА, специальные мероприятия по защите от шума трансформаторов не предусматривается.

Для исключения загрязнения территории вокруг ПС, при аварийном выбросе трансформаторного масла и предотвращения распространения пожара, предусматривается сооружение под силовыми трансформаторами маслоприемников, закрытых маслоотводов из железобетонных конструкций и подземного металлического маслоуловителя.

Очистка маслоуловителя от масла и скапливающихся дождевых вод предусматривается откачкой их в емкость (цистерну) с вывозом в места, согласованные с органами санитарной охраны.

Для приема бытовых стоков на территории ПС предусмотрено строительство уборной с кирпичным выгребом, водонепроницаемым замком, исключающим инфильтрацию в грунт.

Плодородный слой толщиной 0,1-0,3 м под площадкой ПС в пределах ограждения, под сооружениями, подъездными дорогами и площадками снимается и вывозится в места, определяемые землепользователями, с целью использования его на восстановление и улучшение земельных угодий взамен изымаемых под строительство.

Сметами на строительство ПС предусматриваются средства на возмещение возможных потерь сельскохозяйственного производства (потрав) во время строительства.

| | | |
|-------------|--------------|--------------|
| Ив. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|-------------|--------------|--------------|

| | |
|-------------|------------|
| 8057-202-01 | Лист 13 |
|-------------|------------|

Копировал

Форма №

В проекте произведена оценка воздействия проектируемой ПС на окружающую природную среду в процессе ее строительства и дальнейшей эксплуатации. В результате оценки установлено, что проектируемая ПС при строительстве и эксплуатации:

- не представляет угрозы для здоровья населения с учетом отдаленных последствий;
- не приведет к необратимым или кризисным изменениям в природной среде.

5. Противопожарные мероприятия и пожарная защита

Противопожарные мероприятия на ПС запроектированы в соответствии с требованиями "Инструкции по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий Минэнерго СССР" (РД 34.49.101-87) для Ш группы.

Степени огнестойкости зданий и сооружений приняты в соответствии со СНиП 21-01-97 (ПС-Ш), а категории производств - по "Перечню категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности" РД 34.03.350-98 в.4.

Разрывы между зданиями и сооружениями на площадке ПС приняты в соответствии с противопожарными нормами и требованиями.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | |
|-------------|------|
| 8057-202-01 | Лист |
| | 14 |

Копировал

Форма №

| ЛИСТ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|------|--|------------|
| 1 | ОБЩИЕ ДАННЫЕ | |
| 2 | СХЕМА ПРИСОЕДИНЕНИЯ ПОДСТАНЦИИ К ЭНЕРГОСИСТЕМЕ | |
| 3 | СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ГЛАВНАЯ | |
| 4 | ПЛАН , РАЗРЕЗЫ , СПЕЦИФИКАЦИЯ | |
| 5 | ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО | |
| 6 | СХЕМА СОБСТВЕННЫХ НУЖД ~ 380/220 В | Л. 1-8 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

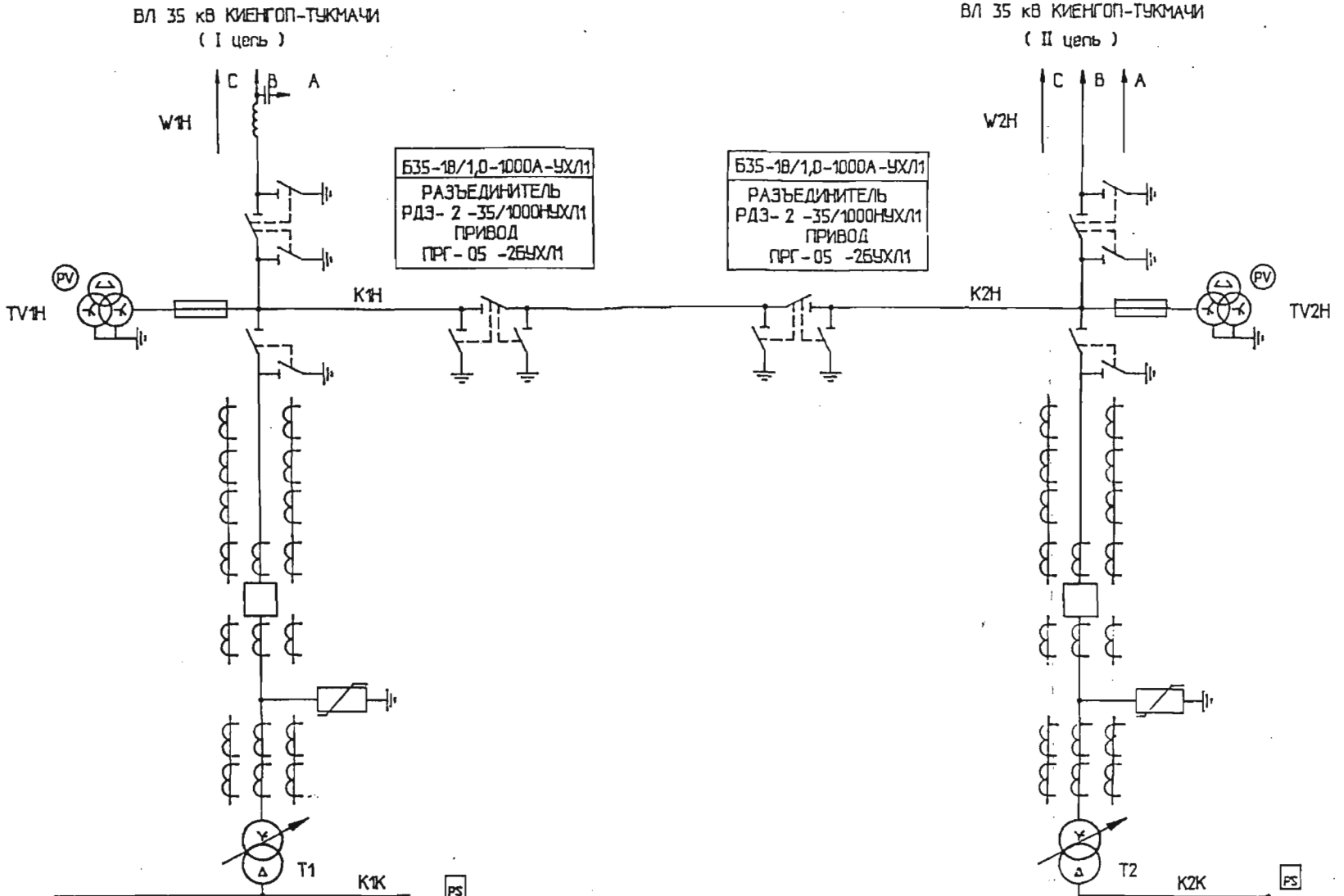
Удостоверяю, что проектная документация соответствует действующим государственным нормам, правилам и стандартам, и в ней предусмотрены мероприятия, при соблюдении которых обеспечивается безопасная для жизни и здоровья людей эксплуатация объекта.

Главный инженер проекта Подпись Ю.М. Габрилов

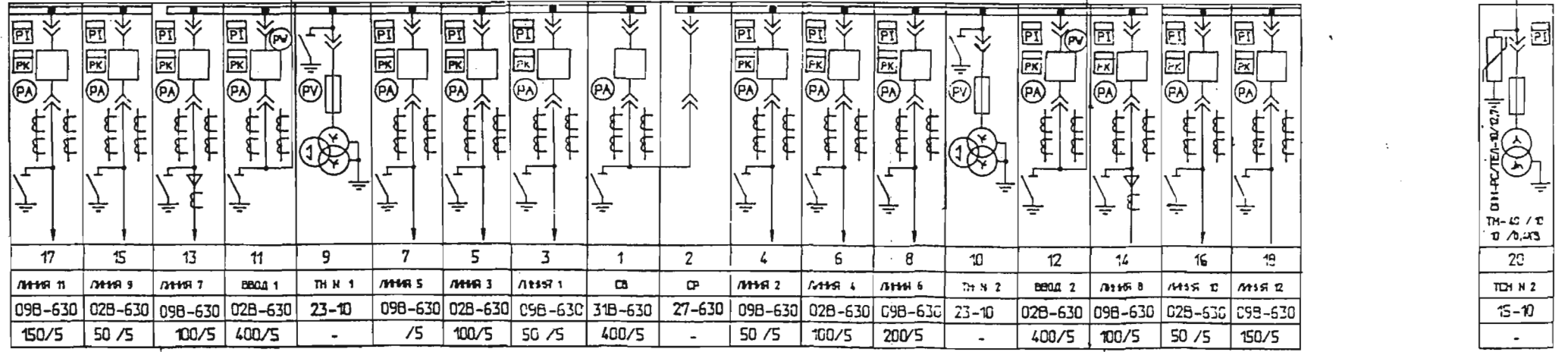
инж. подл. подпись и дата взамен инж.Н

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------|--------|
| | | | | 8057-090-23-1 | | |
| | | | | Подстанция 35/10 кВ "Тукмачи" в районе республики. | | |
| | | | | Электротехнические решения | | |
| | | | | стадия | лист | листов |
| | | | | Р | 1 | 2 |
| | | | | Общие данные | | |
| | | | | ОАО "НИЖЕГОРОДСК-СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |

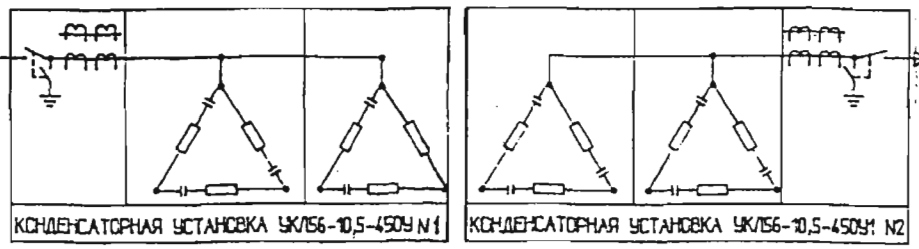
| | |
|--|--------------------|
| КОМПЛЕКТ ОБРАБОТКИ И ПРИСОЕДИНЕНИЯ В.Ч. СВЯЗИ | |
| РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ РДЗ-2-35/1000УХЛ1 ПРИВОД ПРГ-05-26УХЛ1 | 635-35/1,0КА-У1 |
| ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ НАМИ-35 УХЛ1 | |
| ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПКН-001-35У1 | 635-47/1,0КВ30А-У1 |
| РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ РДЗ-1-35/1000УХЛ1 ПРИВОД ПРГ-06-26УХЛ1 | |
| ТРАНСФОРМАТОР ТОКА ТФ3М 356-0,5/10р/10р-150/5 У1 | |
| ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВАКУУМНЫЙ ВВС35П-16/630УХЛ1 С ПРИВОДОМ ПЗМУ-500 ВСТРОЕННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА Т В - 3 5 - 1 1 ИСПОЛНЕНИЕ 300 /5, ОТПРАВКА 150 /5 | |
| ОГРАНИЧЕТЕЛЬ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ ОПН-35/40,5УХЛ1 | |
| ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ 2500 кВА ТИПА ТМН-2500/35 ВСТРОЕННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТИПА ТВТ-35-111 ИСПОЛ. 200 /5 | |



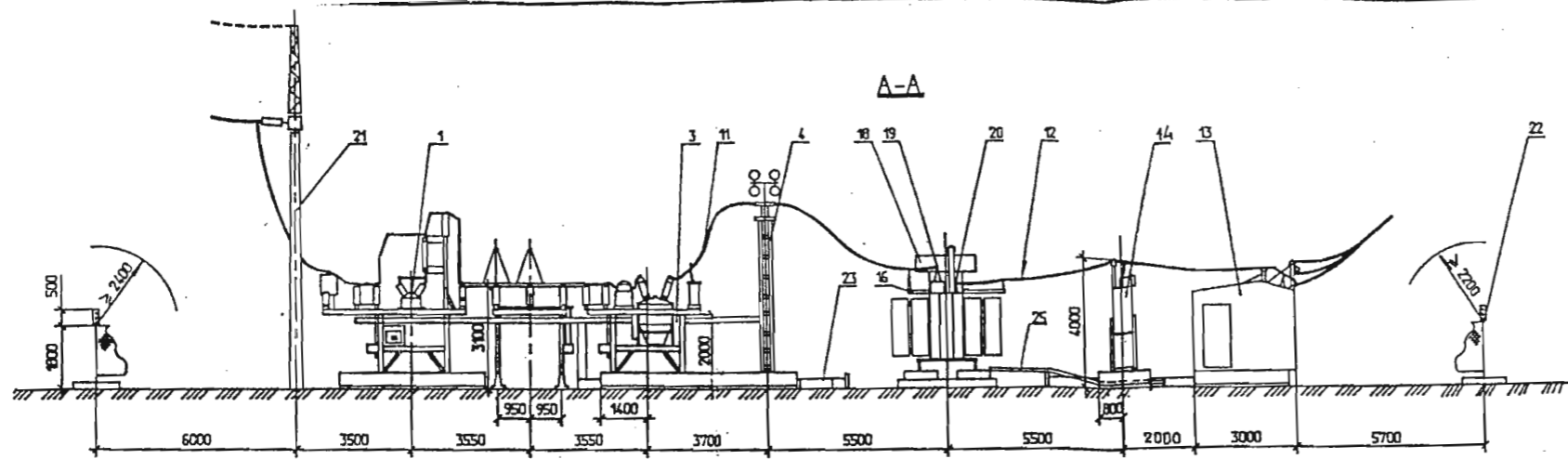
| | |
|--|----------|
| СБОРНЫЕ ШИНЫ 10 КВ | |
| ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВВ/ТЕЛ-10-20/630 УХЛ2 | К-5 9ХЛ1 |
| ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЗЛМ-0,66 | |
| НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ КРУН | 10 КВ |
| НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК СБОРНЫХ ШИН | 1000 А |
| ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ШКАФА | 19 |
| НАЗНАЧЕНИЕ ШКАФА | ТОН 1 |
| НОМЕНКЛАТУРНЫЙ НОМЕР ШКАФА КН-59-2-03-Х11 | 15-10 |
| КОЭФИЦИЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ Т.Т. | - |



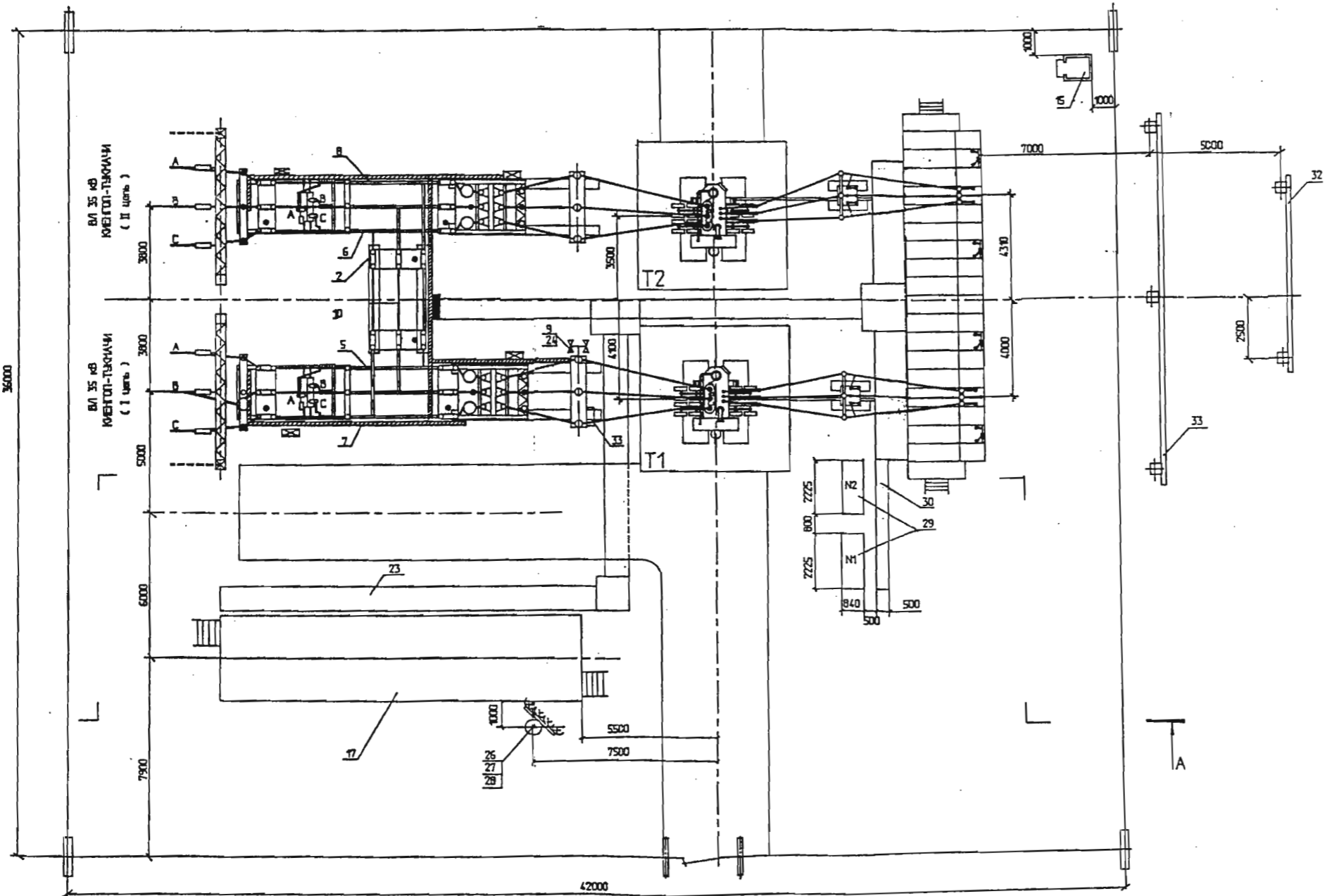
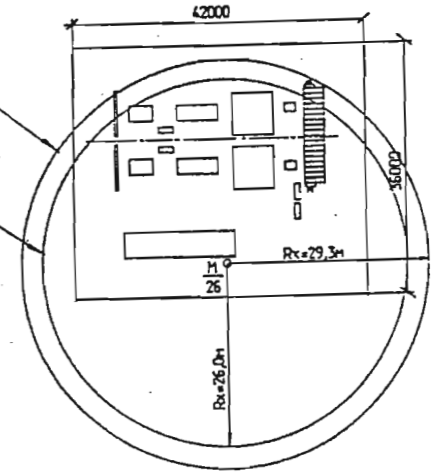
- ПОДСТАНЦИЯ ПРИНЯТА КОМПЛЕКТНОЙ ТИПА КТБМД 35-4К /10-2x2500-59-А-1-85 У1 ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОАО "САМАРСКИЙ ЗАВОД "ЭЛЕКТРОСИТ".
- СХЕМУ РАЗМЕЩЕНИЯ УСТРОЙСТВ РЗА СМ. ЧЕРТЕЖ N 8057-090-15-2.



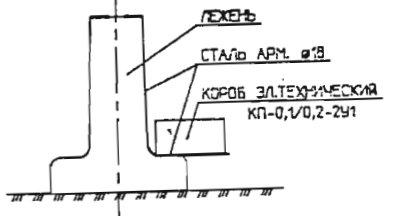
| | | |
|---|---|--------------------|
| 8057-090-23-3 | | |
| Подстанция 35/10 кВ Тукмачи в районе республики | | |
| тех. дир. Сибобитин | Э | |
| ГИП Газарлов | У | |
| н. конт. Зарудина | П | |
| нач. ат. рачева | П | |
| нач. гр. Зарудина | П | |
| испол. Костеева | Л | |
| ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ | | стадия лист листов |
| СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ГЛАВНАЯ | | Р 1 |
| ОАО "МУЖЕ" ПРОЕКТО-СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ | | |





Зона молниезащиты радиуса R=1500
и 1500



Узел установки коробов на ленте (М 1:10)



1. ДАННАЯ ЧЕРТЕЖЬ РАЗРАБОТАНА НА ОСНОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ОАО "САМАРСКИЙ ЗАВОД "ЭЛЕКТРОШИТ" САШ.43.020 Л.1285, 171.
2. ПОДСТАНЦИЯ ПРИНЯТА КОНФЛЕКТНОЙ ТИПА КТЛБЭМ135-4-Ж/0-2x4000-55-А-1-85-У1 ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОАО "САМАРСКИЙ ЗАВОД "ЭЛЕКТРОШИТ".
3. БЛОКИ РАЗЪЕДИТЕЛЕЙ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ОРИЕНТИРОВАТЬ ПРИВОДОМ В СТОРОНУ, СООБЪЕДИНЕНА С "0".
4. НА ЧЕРТЕЖЕ УСЛОВНО СООБЪЕДИНЕНА:
 - ШКАФ КЛЕММНЫЙ, УСТАНОВЛЕННЫЙ НА БЛОКЕ ОПУ И ВХОДЯЩИЙ В ПОСТАВКУ ЗАВОДА;
 - ШАХТА КАБЕЛЬНАЯ.

| | | | | |
|-------|-------|---|-----------------------------------|-----|
| | | 8057-090-23-4 | | |
| | | Подстанция 35/10 кВ "Тучинчи" в районе "Светловодск". | | |
| И.п.: | И.ф.: | Электротехнические решения | Р | 1 3 |
| И.п.: | И.ф.: | План, разрез, спецификация | ОАО "САМАРСКИЙ ЗАВОД "ЭЛЕКТРОШИТ" | |
| И.п.: | И.ф.: | Испол. (подпись) | | |

СОЗДАТЕЛЬ: И.П. КОЗЛОВ, И.Ф. КОЗЛОВ
 ИСПОЛНИТЕЛЬ: И.П. КОЗЛОВ, И.Ф. КОЗЛОВ

СПЕЦИФИКАЦИЯ

| МАРКА, ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | МАССА ЕД. КГ | ПРИМЕЧ. |
|----------------|-----------------------------|-------------------------|------|-----------------|---------|
| | <u>КОМПЛЕКТНАЯ ПОСТАВКА</u> | | | | |
| 1 | 6ГК.368.251-02 | БЛОК ШИННЫХ АППАРАТОВ | | | |
| | | Б35-35/1,0-КА-У1 | 2 | | |
| 2 | ЗАЩ.670.245-04 | БЛОК РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ | | | |
| | | Б35-18/1,0-1000А-У1 | 2 | | |
| 3 | ЗАЩ.670.182-06 | БЛОК ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 35 кВ | | | |
| | | Б35-47/1,0-КБ30А-УХЛ1 | 2 | | |
| 4 | 6ГК.368.179 | БЛОК ОПОРНЫХ ИЗОЛЯТОРОВ | | | |
| | | Б35-77/1,2-П500А-УХЛ 1 | 2 | | |
| 5 | 5ГК.589.354-05 | ОШИНОВКА ОРУ-35 ОЖ-1 | 1 | | |
| 6 | 5ГК.589.354-04 | ТО ЖЕ | 1 | | |
| 7 | 6ГК.090.137 | РАСКЛАДКА КАБЕЛЬНЫХ | | | |
| | | КОНСТРУКЦИЙ КК-1 | 1 | | |
| 8 | 6ГК.090.137-01 | РАСКЛАДКА КАБЕЛЬНЫХ | | | |
| | | КОНСТРУКЦИЙ КК-1 | 1 | | |
| 9 | 6ГК.304.001 | УСТАНОВКА ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ | | | |
| | | ОУ-2 | 1 | | |
| 10 | 5АЩ.580.072-103 | ШИНА ПШ-104 | 3 | | |
| 11 | 5АЩ.580.072-38 | ШИНА ПШ-39 | 6 | | |
| 12 | 5АЩ.589.079 | ОШИНОВКА ТРАНСФОРМАТОРА | | | |
| | | НА СТОРОНЕ 10 КВ, УМ-1 | 2 | | |
| 13 | | КРУН 10 КВ, К-59 | 1 | | |
| 14 | | ШКАФ ТСН | 2 | | |
| 15 | | ТУАЛЕТ | 1 | | |
| 16 | | КРОНШТЕЙН С ИЗОЛЯТОРОМ | | | |
| | | 35 кВ | 2 | | |
| 17 | 3ГК.612.034-11 | ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ ОПУ-В | 1 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

инв.№ подл. подпись и дата взамен. инв.№

8057-090-23-4

лист

2

СПЕЦИФИКАЦИЯ

| МАРКА, ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | МАССА ЕД. КГ | ПРИМЕЧ. |
|----------------|----------------------|---|------|-----------------|---|
| | <u>НЕКОМПЛЕКТНАЯ</u> | <u>ПОСТАВКА</u> | | | |
| 18 | ГОСТ 11920-85 | ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ, ТМН-2500/35-У1 | 2 | | ОАО "ТРАН- СФОРМАТОР" Г. ТОЛЬЯТТИ |
| 19 | ТУ 34-13-1143В-89 | ЗАЖИМ АППАРАТНЫЙ А1А-120-В | 6 | | |
| 20 | ТУ 34-13-1143В-89 | ЗАЖИМ АППАРАТНЫЙ А2А-300-2 | 6 | | |
| 21 | З.407.1-137.1-02В | ЯЧЕЙКОВЫЙ ПОРТАЛ ПЖС-35Я2 | 2 | | |
| 22 | З.017-1 | ОГРАЖДЕНИЕ ВНЕШНЕЕ, П.М. | 156 | | ИЗ СЕТКИ РАБИЦА |
| 23 | З063 ТМ | ЛОТОК КАБЕЛЬНЫЙ, ШИР. 1,0 м П.М. | 50 | | |
| 24 | ОСТ 160.535.029-77 | ЛАМПА ЗЕРКАЛЬНАЯ ЗК220-230-300 | 4 | | |
| 25 | ТУ 34-43-10167-80 | КОРОб ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ, КП-0,1/0,2-2У1 L=2000 мм | 6 | | |
| 26 | 7592 Т.М.-Т1 | РАДИОМАЧТА С ПРОЖЕКТОРНОЙ ПЛОЩАДКОЙ | 1 | | H=26М |
| 27 | ТУ 16-676.172-86 | ПРОЖЕКТОР НО-05-500-01У1 | 4 | | |
| 28 | ГОСТ 2239-79 | ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ Г220-230-500 | 4 | | |
| 29 | ТУ 16-673.076-86 | УСТАНОВКА КОНДЕНСАТОР- НАЯ УК/56-10,5-450У1 | 2 | | |
| 30 | З063ТМ | ЛОТОК КАБЕЛЬНЫЙ, ШИР. 0,5М, П.М. | 5,5 | | |
| 31 | 390 | ПОРТАЛ ДВУХРУЧНЫЙ НА 9 ОТХОДЯЩИХ ЛИНИИ | 1 | | |
| 32 | 390 | ПОРТАЛ ДВУХРУЧНЫЙ НА 6 ОТХОДЯЩИХ ЛИНИИ | 1 | | |
| 33 | ТУ 36-43-1203-77 | СВАРОЧНЫЙ ПОСТ Щ-736 | 1 | | |

ИФ.И. подл. подпись и дата взамен. ИФ.И.

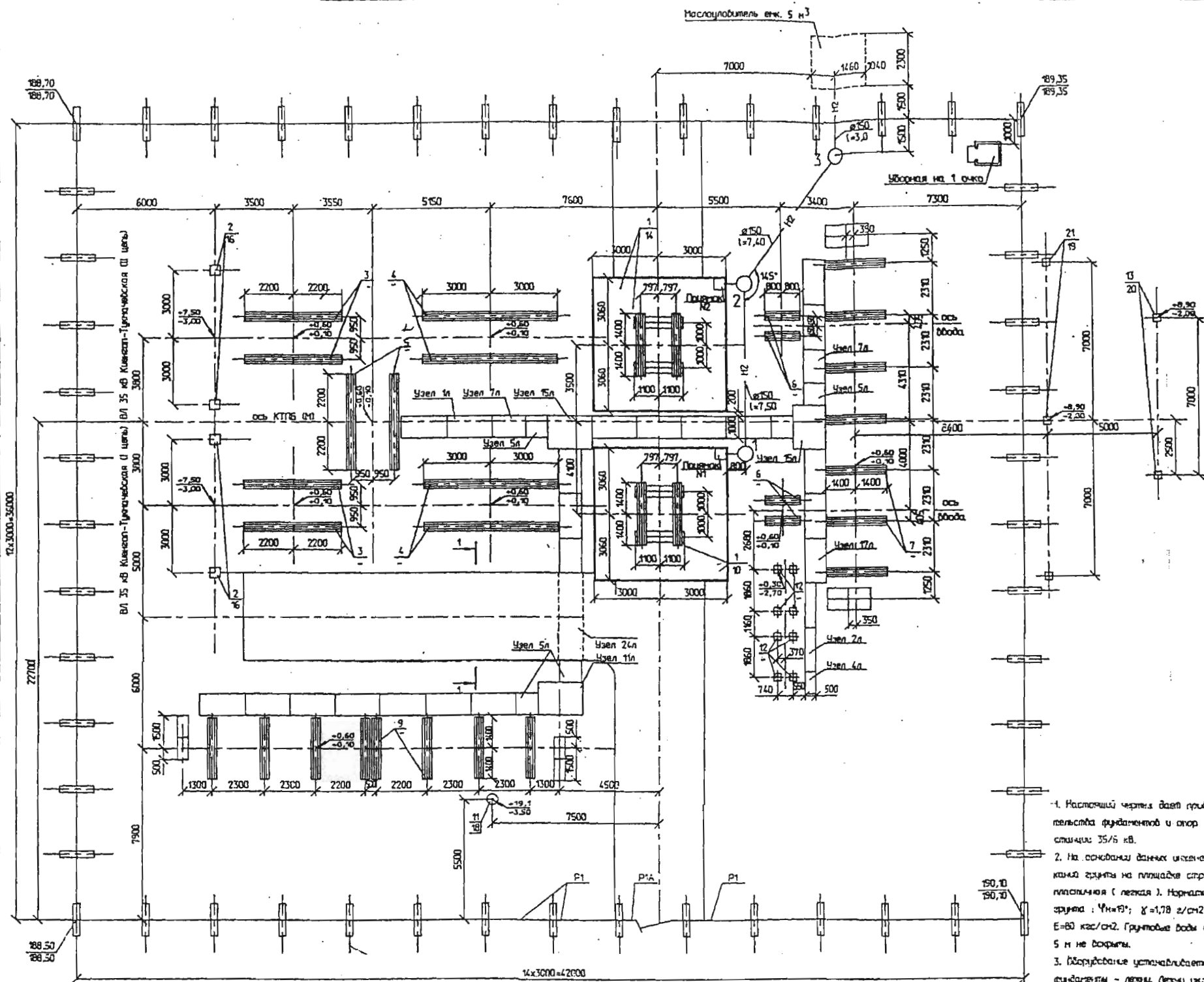
8057-090-23-4

Лист

3

ФР.9С-36

16М РС/АТ-605 АР.06.01



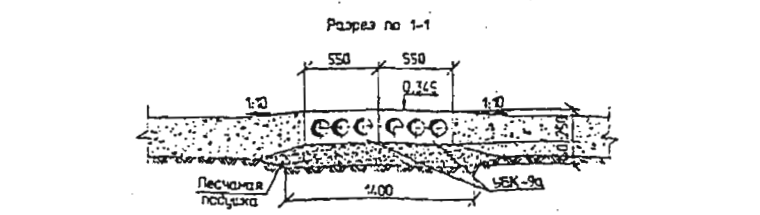
СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ФУНДАМЕНТОВ

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. шт. | | Масса кг | | Примечание |
|------------|-------------------|---|----------|-------|----------|---------------|-------------------|
| | | | Ед. | Всего | Ед. | Всего | |
| 1 | | ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ | | | | | |
| | | Фундамент под станок | | | | | 8057-090-22-5 |
| | | Гидрокопиратор ТМ1-7500/35 | | | | | |
| | | УЭК-5 | 10 | 208 | 73 | | |
| 2 | 3.407-102 л.33 | УЭК-5 | 4 | 8 | 500 | | |
| | 3.407-102 л.29 | УЭК-5 | 2 | 4 | 750 | | |
| | 6.АЩ.309.06.СБ | ЛК-2.В | 2 | 4 | 750 | | |
| 3 | 3.407.1-137.1-002 | Портал ПКС35-Р2 | 2 | 4 | 3250 | | 3.407.1-137.1-026 |
| | | Блок шинных аппаратов | | | | | |
| 4 | 6.АЩ.309.06.1 СБ | Блок шинных аппаратов и выключателя, ЛК-4.4 | 2 | 4 | 1250 | | 6.АЩ.143.020 |
| | 6.АЩ.309.06.1 СБ | Блок шинных аппаратов и выключателя, ЛК-6.0 | 2 | 4 | 1625 | | 6.АЩ.143.020 |
| 5 | 6.АЩ.309.05.1 СБ | Блок шинных аппаратов и выключателя, ЛК-4.4 | 2 | 2 | 1200 | | 6.АЩ.143.020 |
| | 6.АЩ.309.06.1 СБ | Блок шинных аппаратов и выключателя, ЛК-1.5 | 2 | 4 | 425 | | 6.АЩ.143.020 |
| 7 | 6.АЩ.309.06.1 СБ | Шкафы распределительные | 7 | 7 | 750 | | 6.АЩ.143.020 |
| | 3.407-102 л.33 | УЭК-5 | 8 | 8 | 73 | | |
| | | Узел 1а | 1 | 19 | 275 | | 3063 мм - 3а |
| 8 | 3.407-102 л.32 | Узел 1а | 4 | 76 | 73 | | |
| | л.33 | УЭК-5 | 1 | 19 | 40 | | |
| | л.34 | УЭК-12а | 1 | 2 | 175 | | 3063 мм - 2а |
| | 3.407-102 л.32 | Узел 2а | 1 | 2 | 175 | | 3063 мм - 2а |
| | л.33 | УЭК-5 | 4 | 4 | 73 | | |
| | л.34 | УЭК-11а | 1 | 2 | 20 | | |
| | л.33 | Узел 4а | 2 | 2 | 73 | | 3063 мм - 4а |
| | л.34 | УЭК-11а | 1 | 1 | 20 | | |
| | л.33 | Узел 5а | 4 | 20 | 73 | | 3063 мм - 5а |
| | л.34 | УЭК-12а | 1 | 5 | 40 | | |
| | л.33 | Узел 7а | 1 | 1 | 73 | | 3063 мм - 7а |
| | л.34 | УЭК-11а | 2 | 2 | 20 | | |
| | л.33 | Узел 11а | 12 | 12 | 73 | | 3063 мм - 11а |
| | л.34 | УЭК-12а | 6 | 6 | 40 | | |
| | л.33 | Узел 15а | 12 | 24 | 73 | | 3063 мм - 15а |
| | л.34 | УЭК-12а | 3 | 6 | 40 | | |
| л.34 | Узел 17а | 3 | 6 | 20 | | | |
| л.32 | Узел 17а | 1 | 1 | 275 | | 3063 мм - 17а | |
| л.33 | УЭК-5 | 6 | 6 | 73 | | | |
| л.34 | УЭК-12а | 2 | 2 | 40 | | | |
| л.34 | Узел 21а | 1 | 1 | 20 | | | |
| л.34 | Узел 21а | 2 | 2 | 1000 | | 3063 мм - 21а | |
| 9 | 6.АЩ.309.06.СБ | Пульт управления СПУ-8 | 8 | 8 | 750 | | 6.АЩ.143.020 |
| | 3.407-102 л.32 | УЭК-5 | 2 | 4 | 73 | | |
| 10 | 03741-КОИ-БН 15А | БН 15А | 52 | 10 | | | 03741 |
| | 03741-КОИ-Б 10А | Б 10А | 51 | 20 | | | |
| 11 | ГОСТ 22687.1-85 | Напольный, СК 22.1-1.1 | 1 | 1 | 81.9 | | 3063 мм |
| | | Конденсаторная установка | | | | | |
| 12 | 3.407-102 л.29 | УЭК-5А | 4 | 8 | 500 | | 6.АЩ.143.020 |
| | | Портал обдуваемый на 6 лямбда | 2 | 115 | | | 390 л.1 |
| 21 | 3.407.1-143.72 | Портал обдуваемый на 9 лямбда | 3 | 115 | | | 390 л.1 |
| | | Портал обдуваемый на 9 лямбда | 3 | 115 | | | |

- Настоящий чертёж даёт приближённую к месту строительства фундаментов и опор под оборудование подстанции 35/6 кВ.
- На основании данных инженерно-геологических изысканий грунта на площадке строительства - суглинок пластичный (легкий). Нормативные характеристики грунта: $\gamma_{н\text{п}} = 19$; $\gamma = 17,8$ г/см³; $\sigma_{н\text{п}} = 0,10$ кгс/см²; $E = 80$ кгс/см². Грунтовые воды обнаружены глубиной до 5 м не выходя.
- Оборудование устанавливается на незаглубленные фундаменты - лентки. Лентки устанавливаются на вырытые подложку из крупнозернистого песка толщиной 0,1-0,3 м.
- Столбы под порталы, под конденсаторную установку и коллекторы устанавливаются в суглинок ленточный в 650, 800 мм. На дне котлована выполняется подложка из щебня $\gamma = 50$ мм, $\gamma = 300$ мм.
- Пазухи между столбами и лентками котлована заполняются бетоном М 100 в распор по стенам К-850Б, С-25 (поз. 2, 21, 22) или крупнозернистым песком с последним уплотнением по схеме К-650П (поз. 12).
- Вертикальные привалки опор под оборудование безли ст. планируются отступом ленты в месте установки оборудования.
- Металлоконструкции под оборудование поз. 14-20 не имеют ленточной подложки.
- Данный чертёж являясь частью с чертёжом N 8057-090-23-4 л.1.

расположение спецобъектов

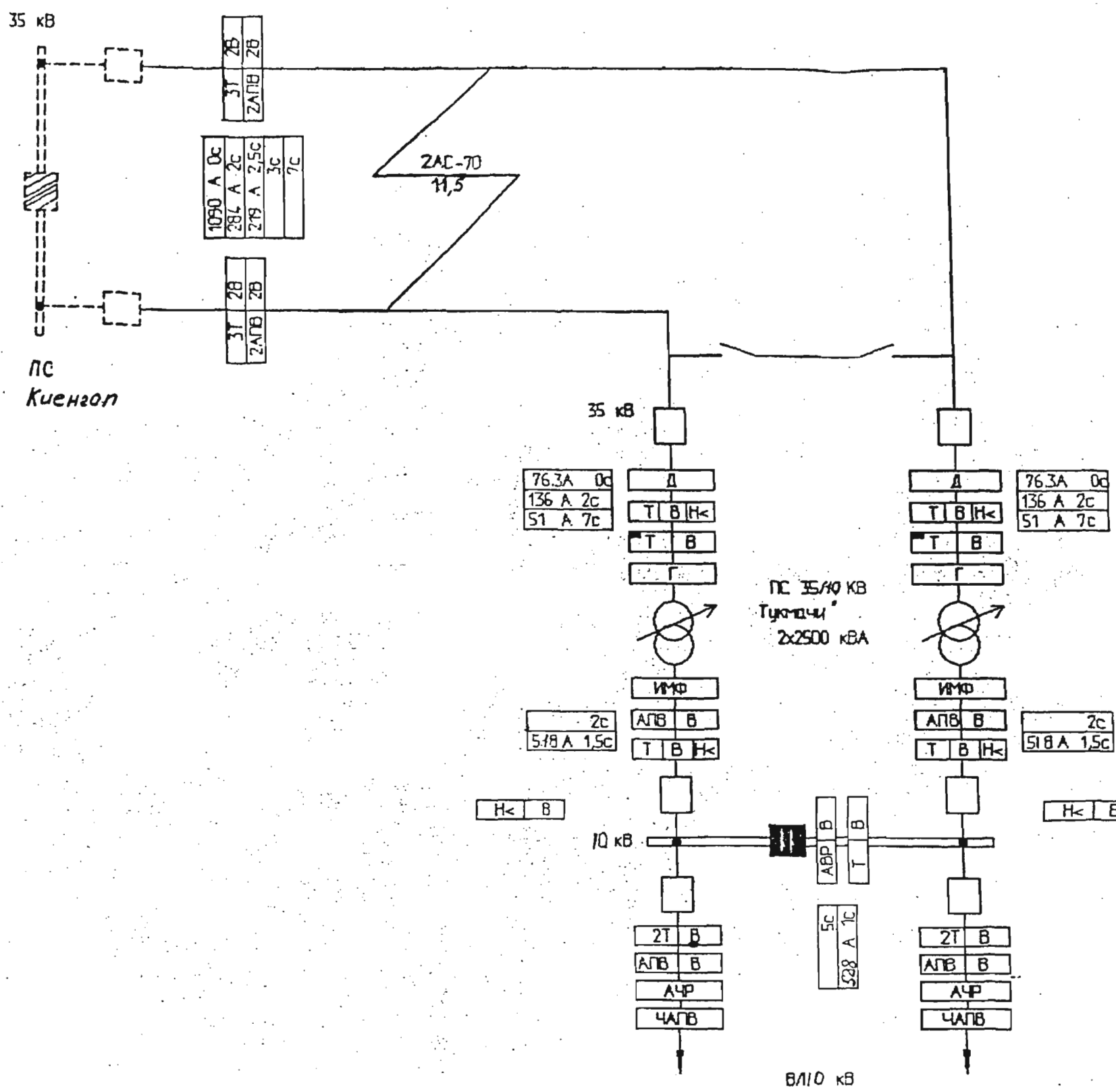
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. шт. | Масса кг | Примечание | | |
|------------|---------------|--------------|----------|----------|------------|-----------------|------|
| 16 | 3.407.1-137.2 | ООЗм | 1 | 251 | 502 | 3.407.1-137.1 - | |
| | ООЗм | ТС-4 | 1 | 2 | 82 | 164 | -028 |
| | ООЗм | ТС-6 | 1 | 2 | 22 | 44 | |
| | ООЗм | ТС-7 | 2 | 4 | 17 | 68 | |
| 17 | 03741-КОИ-Р1 | Р1 | 48 | 30,8 | 1478,4 | | |
| | -КОИ-Р2 | Р2 | 1 | 69,0 | 69,0 | | |
| | -КОИ-Р1А | Р1А | 3 | 30,8 | 92,4 | 03741 | |
| | -КОИ-РС1 | РС1 | 3 | 5,79 | 17,34 | | |
| | -КОИ-РС2 | РС2 | 6 | 0,16 | 0,96 | | |
| 18 | 5986 л.3 | Марка М1 | 1 | 84,0 | 84,0 | | |
| | 5986 л.3 | М2 | 3 | 106,0 | 318,0 | | |
| | 5986 л.3 | М4 | 7 | 3,0 | 21,0 | | |
| | 5986 л.3 | М5 | 7 | 8,0 | 56,0 | 5986 л.1 | |
| | | | | | | | |



8057-090-22-5

| | | | |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------|------------|
| Исполнитель | Проверенный | Утвержденный | Дата |
| С.И.И.И.И.И. | С.И.И.И.И.И. | С.И.И.И.И.И. | 01.01.2020 |
| Подпись 35/6 кВ. Проектанта | | Подпись 35/6 кВ. Проверенного | |
| С.И.И.И.И.И. | | С.И.И.И.И.И. | |

Исполнитель: ИОБ.Н. Подпись и дата: ИОБ.Н.



1. Существующее оборудование показано штриховой линией, проектируемое - сплошной, данные взяты из проекта "ПС 110/35/6 кВ Куенгол...", выполненного институтом

| | | | | | |
|----------|-----------|--------|---|------|--------|
| | | | 8057-090-15-2 | | |
| | | | ПС 35/10 кВ "Тукмачи" ...-б районе республике. | | |
| | | | РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА | | |
| | | | стадия | лист | листов |
| | | | Р | 1 | 2 |
| | | | ОАО "НИЖЕГОРОДСК-СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" | | |
| И. к.п. | Г. рачева | 06.01. | Схема размещения устройств РЗА | | |
| Нач. от. | Г. рачева | 06.01. | | | |
| Нач. зв. | Калинина | | | | |
| Испол. | Виткина | | | | |

| Условные обозначения | НАИМЕНОВАНИЕ |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Г | Газовая защита с действием на сигнал (I ступень) и на отключение (II ступень) масляного выключателя. |
| <input type="checkbox"/> Д | Дифференциальная защита |
| <input type="checkbox"/> Т В | Максимальная токовая защита с выдержкой времени |
| <input type="checkbox"/> 2Т В | Двухступенчатая максимальная токовая защита с выдержкой времени |
| <input type="checkbox"/> 3Т 2В | Трехступенчатая максимальная токовая защита с двумя выдержками времени |
| <input type="checkbox"/> Т В | Максимальная токовая защита от перегрузки с действием на сигнал |
| <input type="checkbox"/> Т В Н< | Максимальная токовая защита с выдержкой времени и блокировкой минимального напряжения |
| <input type="checkbox"/> 2АПВ 2В | Устройство трехфазного двукратного автоматического повторного включения с двумя выдержками времени |
| <input type="checkbox"/> АПВ В | Устройство трехфазного однократного автоматического повторного включения с регулируемой выдержкой времени |
| <input type="checkbox"/> АВР В | Устройство автоматического включения резерва с регулируемой выдержкой времени |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Выключатель (нормально отключен) |
| <input type="checkbox"/> | Выключатель (нормально включен) |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Условные обозначения и наименование

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

8057-090-35

| ЛИСТ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|------|--|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема полная оперативной блокировки разъединителей | |
| 3 | Схема кабельных связей цепей оперативной блокировки | |
| 4 | Трансформатор ТМН 2500/35. Монтажная схема | |
| 5 | ОРУ. Релейной шкаф АРН Т1 (Т2). Ряды зажимов | |
| 6 | ОРУ. Релейный шкаф защиты трансформатора Т1 (Т2). Ряды зажимов | |
| 7 | ОРУ. Релейный шкаф питания цепей оперативного тока и БПТ. Ряды зажимов. | |
| 8 | ОРУ. Релейный шкаф распределения СН 411. Ряды зажимов | |
| 9 | ОРУ. Релейный шкаф ТН 35 кВ TV1Н, TV2Н. Ряды зажимов | |
| 10 | ОРУ. Релейный шкаф ИМФ. Ряды зажимов | |
| 11 | ОРУ. Клеммный шкаф. Схема внешних соединений | |
| 12 | ОРУ 35 кВ. Блок ввода Т1 (Т2). Ряды зажимов | |
| 13 | ОРУ 35 кВ. Блок ТН 1(2) секции. Ряды зажимов | |

СПРАВКА

Удостоверяю, что проектная документация соответствует действующим государственным нормам, правилам и стандартам и в ней предусмотрены мероприятия, при соблюдении которых обеспечивается безопасная для жизни и здоровья людей эксплуатация объекта.

Главный инженер проекта

Ю.М.Гаврилов

| | | | | | | | |
|--------------------|-------------|----------|--------------|---|--------|------|--------|
| инд.Н подл. и дата | | | | 8057-090-35-1 | | | |
| | | | | Подстанция 35/10 кВ "Тукмачи" в районе республики. | | | |
| | Тех. дир. | Субботин | П | УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИКА | стадия | лист | листов |
| | Н. конт. | Зарубина | П | | Р | 1 | 4 |
| | Нач. от. | Грочева | П | | | | |
| Нач. гр. | Зарубина | П | | | | | |
| Испол. | Нижарошкина | П | Общие данные | ОАО "НИЖЕГОРОДСК- СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" | | | |

ИВМ РС/АТ-Е85 А/р/оо

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

8057-090-35

| ЛИСТ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|------|--|-------------|
| 14 | Шкаф питания цепей оперативного тока. Схема эл. полная | |
| 15 | Шкаф ИМФ. Схема эл. принципиальная | на 2-х л. |
| 16 | Защита от дуговых замыканий. Схема эл. принципиальная | |
| 17 | Шкаф линии 10 кВ. Схема эл. соединений | на 2-х л. |
| 18 | Шкаф СВ 10 кВ. Схема эл. соединений | на 2-х л. |
| 19 | Шкаф ТН 6 кВ. Схема эл. полная | на 4-х л. |
| 20 | КРУН. Шкаф ввода 10 кВ. Ряды зажимов | |
| 21 | КРУН. Шкаф линии 10 кВ. Ряды зажимов | |
| 22 | КРУН. Шкаф СВ 10 кВ. Ряды зажимов | |
| 23 | КРУН. Шкаф ТН 6 кВ. Ряды зажимов | |
| 24 | КРУН. Шкаф ввода питания 1(2) секции. Ряды зажимов | |
| 25 | КРУН. Шкаф ЗМН 1(2) секции. Ряды зажимов | |
| 26 | Журнал контрольных кабелей | на 10-ти л. |
| 27 | Журнал силовых кабелей | на 2-х л. |
| 28 | План раскладки кабелей | |
| 29 | Схема привязки цепей телемеханики | |
| 30 | АСКУЭ. Схема объемов информации | |
| 31 | АСКУЭ. Структурная схема передачи информации | |
| 32 | АСКУЭ. Блок-схема измерений | |
| 33 | АСКУЭ. Схема кабельных связей | |
| 34 | Схема подключения счетчиков | |
| 35 | КРУН 10 кВ. Шкаф счетчиков. Ряды зажимов | |
| 36 | ОПУ-8. Шкаф счетчиков. Ряды зажимов | |

Инд. подл. подпись и дата в зам. инд. инд.

8057-090-35-1

Лист

2

8057-090-35

ИМ РС/АТ-005 4/0000

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

8057-090-35

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|-------------------------------------|---|------------|
| | ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ | |
| 8057-090-15-4 (ОГК 366.825 Сх) | Шкаф защиты трансформатора. Схема электрическая полная | |
| 8057-090-15-5 (с ОГК 363.666 Сх) | Шкаф ввода 10 кВ. Схема электрическая соединений | |
| ОГК 369.250 Сх | Шкаф ввода питания и автоматика обогрева. Схема электрическая полная и монтажная | |
| ОГК 369.816 Сх | Шкаф защиты минимального напряжения. Схема электрическая полная и монтажная | |
| ОГК 369.645 Сх | Шкаф АЧР. Схема электрическая полная и монтажная | |
| ОГК 369.646 Сх | Шкаф секционного разъединителя 10 кВ. Схема электрическая полная и монтажная | |
| ОГК 369.936 Сх | Схема междушкафных соединений КРУН I с. | |
| ОГК 369.937 Сх | Схема междушкафных соединений КРУН II с. | |
| ОГК 366.833 Сх | Ввод трансформаторов собственных нужд. Схема электрическая полная и монтажная | |
| ОГК 366.835 Сх | Распределение собственных нужд тр-ра Т42. Схема электрическая полная и монтажная | |
| ОГК 366.834 Сх | Распределение собственных нужд тр-ра Т41. Схема электрическая полная и монтажная | |
| ОГК 366.802 Сх | Шкаф автоматического регулирования напряжения. Схема электрическая полная и монтажная | |

инв.№ подл. подпись и дата / инв.№

8057-090-35-1

лист

3

ФРЭС-36

161 РС/АТ-605 АРГО

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

8057-090-35

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|-------------------|---|------------|
| ОГК 366.850 Сх | Шкаф трансформаторов напряжения 35 кВ Схема электрическая полная и монтажная | |
| ОГК 366.903 Сх | Схема междушкафных соединений блока шкафов собственных нужд | |
| ОГК 366.908 Сх | Схема междушкафных соединений блока центральной сигнализации | |
| ОГК 366.948-01 Сх | Схема междушкафных соединений блока защиты трансформаторов | |
| 04.11.01-89 | Конденсаторная установка типа УКЛ56-10,5-45ΟΥ1 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

инв.Н подл. подпись и дата
 инв.Н
 инв.Н

8057-090-35-1

| |
|------|
| Лист |
| 4 |

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 8057 - 260 - 23

| ЛИСТ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|------|---|------------|
| 1 | ОБЩИЕ ДАННЫЕ | |
| 2 | ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ОРУ 35 КВ | |
| 3 | ОПРОСНЫЙ ЛИСТ. СХЕМА МОНТАЖА ЯЧЕЕК К-59 (I СЕКЦИЯ) | |
| 4 | ОПРОСНЫЙ ЛИСТ. СХЕМА МОНТАЖА ЯЧЕЕК К-59 (II СЕКЦИЯ) | |
| 5 | ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА | |
| 6 | ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ОПУ | |
| 7 | СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ В ОПУ-В | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Убедившись, что проектная документация соответствует действующим государственным нормам, правилам и стандартам, и в ней предусмотрены мероприятия, при соблюдении которых обеспечивается безопасная для жизни и здоровья людей эксплуатация объекта.

Главный инженер проекта

Подпись

Ю.М. Гаврилов

8057-260-23-1

Подстанция 35/10 кВ * Тукмачи * в
районе республики.

Задание на изготовление
КТП(М) 35 кВ

| стадия | лист | листов |
|--------|------|--------|
| Р | | 1 |

Общие данные

ОАО "НИЖЕГОРОДСК-
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ"

ИФМ РС/АТ-606 Москва

инв.№ подл. подпись и дата. инв.№

| | | |
|-----------|-------------|---|
| Тех. дир. | Судьбин | С |
| Н. конт. | Зарубина | С |
| Нач. от. | Грачева | С |
| Нач. гр. | Зарубина | С |
| Испол. | Нижарошкина | С |

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
ДЛЯ ЗАКАЗА СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА

| ВОПРОС | ОТВЕТ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|----------------------------------|------------|
| ТИП | ТМН-2500/35УН | |
| ЗАВОД - ИЗГОТОВИТЕЛЬ | А.Д. ТРАНСФОРМАТОР г. ТОЛЬЯТИ | |
| НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ОБМОТКА, КВА | 2500 / 2500 | |
| НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ОБМОТКА, КВ | 35/11 | |
| СПОСОБ И ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ | ВН - РПН ± 4x2,5% | |
| СХЕМА И ГРУППА СОЕДИНЕНИЯ ОБМОТКА | $Y/\Delta - 11$ | |
| ЧАСТОТА ТОКА, Гц | 50 | |
| НАПРЯЖЕНИЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ОБМОТКА В % | 6,5 | |
| ВИД ОХЛАЖДЕНИЯ | ЕСТЕСТВЕННОЕ МАСЛЯНОЕ | |
| ТИП СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ | М | |
| НАПРЯЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДИВЯТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ, В | - | |
| НАПРЯЖЕНИЕ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ И РОД ТОКА, В | ~ 220 | |
| КОЭФИЦИЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ ВСТРОЕННЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА: | | |
| а) В ЛИЧЕРНЫЕ ВВОДЫ | 110 КВ | |
| б) В НЕЙТРАЛЬНЫЙ ВВОД | 35 КВ | |
| УРОВЕНЬ ИЗОЛЯЦИИ ВВОДОВ | КАТЕГОРИЯ ИЗОЛЯЦИИ 'А' | |
| УРОВЕНЬ РАЗЪЕМА БАКА | В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ | |
| ШИРИНА КОЛЕИ, ММ | | |
| а) ПРОДОЛЬНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ | 1594 | |
| б) ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ | 1594 | |

| ВОПРОС | ОТВЕТ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|-------------------------------------|---|------------------------|
| ЦЕЛЮВЯ РАБОТЫ | | |
| а) ВЫСОТА НАД УРОВНЕМ МОРЯ, М | ДО 1000 | |
| б) ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, °С | | |
| в) ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ, С | ± 40° | |
| ОБЪЕМ ПОСТАВКИ | | В СООТВЕТСТВИИ С ТУ |
| ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ | | В УСТАНОВЛЕННОМ ОБЪЕМЕ |
| ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ | | |
| ЗАКАЗЧИК | | |
| ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ | ОАО НИЖЕГОРОДСКО-СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ 603950, г. Н. Новгород пр. ЛЕНИНА, 20 | |

Число листов в проекте
 Число листов в заказе
 Число листов в проекте

| | |
|---|-----------|
| 8057-260-23-5 | |
| Подстанция 35/10 КВ "Турмачи" в районе республик. | |
| Задание: задание | Листов: 1 |
| ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА | |
| ОАО "НИЖЕГОРОДСКО-СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" | |

ТАБЛИЦА № 1 ЗАДАНИЕ АДРЕС
(ЭЛЕКТРОПРОЕКТА) ДЛЯ КТП(М) 35-4Н/10-2X2500-59-А-1-85У1

ТИП ОПУ - 8
ОБОЗНАЧЕНИЕ ОПУ - ОК.196.000.66
91-5А-5Б-4Н
9
5А-5Б-5В
5912/833/834/835

| | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ИДЕНТИФИКАЦИЯ | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС |
| ИДЕНТИФИКАЦИЯ | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС | КЛАС |

КОЛИЧЕСТВО

| № п/п | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ | ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ | КТП(М) 35-4Н/10(С) КВ |

N ЗАКАЗА

| | | |
|---|------------------------------|------------------------------|
| 1 | КОМПЛЕКТОВАЯ ВЕДОМОСТЬ | КОМПЛЕКТОВАЯ ВЕДОМОСТЬ |
| 2 | ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ НА ОПУ | ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ НА ОПУ |
| 3 | СХЕМА МОНТАЖА ОПУ 7 (ОПУ 8) | СХЕМА МОНТАЖА ОПУ 7 (ОПУ 8) |
| 4 | СХЕМА МОНТАЖА ОПУ 7 - ПА, ПА | СХЕМА МОНТАЖА ОПУ 7 - ПА, ПА |

ТАБЛИЦА 2
ЗАПОЛНЯЕТСЯ
ЗАКАЗЧИКОМ

Материалов в объеме

Подстанция 35/10кВ
Туркоччи

Подстанция 35/10 кВ Туркоччи республике

ЗАДАНИЕ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ КТП Б(М) 35 КВ

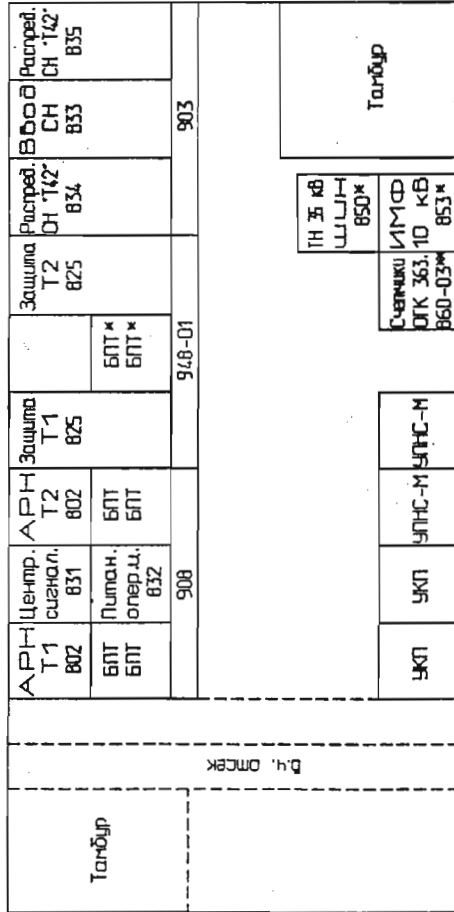
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ОПУ

ОЧ. СХЕМУ ОК. 366. 832

8057-260-23-6

ОАО "НИЖЕГОРОДСКИЙ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ"

Схемы ОГК.366...



* Данные шкафы поставляются дополнительно сверх поставки по схеме КТПБ(М) 35/10-4Н

** Шкаф счетчиков заказывается для организации АСКУЭ с установкой счетчиков «Бросольфа» типа EA 05 R - 2 шт. и EA 05 - 2 шт. по схеме ОГК.363.860-03сх.

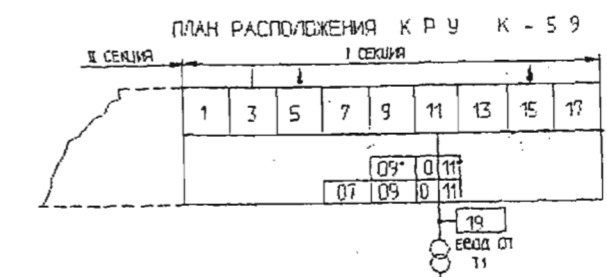
8057-260-23-7

| | | | |
|---|--|----------------|---|
| Подстанция 35/10 кв "Тумачи" в районе | | распределители | |
| Задание на изготовление | | КТПБ(М) 35 кв | Р |
| Схема расположения оборудования в ОПУ-8 | | 1 | 1 |
| И. кат. Грачево | | | |
| Поч. от Грачево | | | |
| Поч. гр. Калинин | | | |
| Испол. Винникова | | | |

ИОН подл. подписи и даты
Взам. ИОН

ИОН ОГ.АТ.СН

| № п/п | ИЗМЕНЕНИЯ ВЛИЧЕ | СХЕМА ГЛАВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ | | | | | | | | | | ВВОД ПИТАНИЯ И ОБОГРЕВ | АЧР | СЧЕТЧИКИ |
|-------|--|--------------------------|---------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|---------|----------|------------------------|----------------|----------------|
| | | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | | | |
| 1 | Номинальное напряжение | 10 кВ | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Номинальный ток сборных шин | 1000 А | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Схема главных соединений | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Порядковый номер шкафа | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | | | |
| 5 | Назначение шкафа | СВ | Линия | Линия | Линия | ТН | Ввод NI | Линия | Линия | Линия | ТСН | | | |
| 6 | Номер-каталожное обозначение К - 59 - Х/М | 31В-630 | 09В-630 | 02В-630 | 09В-630 | 23-10 | 02В-630 | 09В-630 | 02В-630 | 09В-630 | 15-10/63 | | | |
| 7 | Номер схемы вспомогательных соединений ОГК 363 | 665 | 661.01 | 661.05 | 661.01 | ОГК.369.642.10 | 666.06 | 661.01 | 661.05 | 661.01 | | ОГК.369.200.01 | ОГК.369.645.01 | ОГК.363.860.06 |
| 8 | Тип и номинальная ток выключателя | ВВ/TEL | 20-630 | 20-630 | 20-630 | | 20-630 | 20-630 | 20-630 | 20-630 | | | | |
| 9 | Привод | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Привод | | =220 | =220 | =220 | | =220 | =220 | =220 | =220 | | | | |
| 11 | Номинальный ток трансформаторов тока, А | Т/К-10-6 | 400/5 | 50/5 | 100/5 | 200/5 | | 400/5 | 100/5 | 50/5 | 150/5 | | | |
| 12 | Амперметр к встроенным ТТ | | 400/5 | 50/5 | 100/5 | 200/5 | | 400/5 | 100/5 | 50/5 | 150/5 | | | |
| 13 | Ток пусковой вставки предохранителя, А | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Количество ТТ | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 1 | | |
| 15 | Максимальная ток. защита | РТ40/10 | РТ40/10 | РТ40/20 | РТ40/10 | | РТ40/10 | РТ40/20 | РТ40/10 | РТ40/10 | | | | |
| 16 | Максимальная ток. защита в ступени | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Отсечка | | РТ40/20 | РТ40/50 | РТ40/20 | | | РТ40/50 | РТ40/20 | РТ40/20 | | | | |
| 18 | Перезрузка | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Земельная защита | | | | | УСЗ-3М | | | | | | | | |
| 20 | Дифференциальная защита | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Объёмка | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Вольтметр | | | | | 10/0.1 | | | | | | | | |
| 24 | Механическая блокировка | | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | |
| 25 | Электромеханическая блокировка | | | | | | | | | | | | | |



- Высота фундамента 500 мм
- Необходимость установки ОПН в линейных ячейках 10 кВ по условиям защиты от коммутационных перенапряжений определяется заказчиком и отражается в таблице.
- Для учета активной и реактивной энергии по требованию заказчика предусматриваются счетчики "евроальфа" типа EA 05 R согласно схеме ОГК.363.860-06СХ.

| | |
|---|-------------|
| 603950, з/и Невзоров, г.СПб, пр. Ленина, 20 | |
| Л. ПЕС | И ЕГО АДРЕС |
| ПРЕДСТАВ | СТАТУС |
| ЗАКАЗЧИК | |

Таблица

| | |
|-------------------------------------|--|
| Установка ОПН-10 в линейных ячейках | Ответ заказчика с указанием NN ячеек 10 кВ |
| | N _____ |

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ (ЗАКАЗЧИК)

2001

М. П.

| | | | |
|---|---|--|------|
| 8057-260-23-3 | | Поросенция 35/10 кВ Тукмачи району республики. | |
| Задание на изготовление КТП(КМ) | | этадия | лист |
| | | Р | 1 |
| Н. конт. Зорубина | Э | | |
| Н.ч. от Грочева | И | | |
| Н.ч. от Зорубина | И | | |
| И.с.с.д. Нидрашкина | И | | |
| Испросный лист. Схема монтажа ячеек К-59 (1 секция) | | ДАЮ "НАКЕТПРОЕК-СЕЛБЭЧЭ" ГИПРОДЕКТ | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---------------|---------|---------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|-------------|-------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Номинальное напряжение | 10 кВ | | | | | | | | | | | ВВОД ПИТАНИЯ И ОБОГРЕВ | СЧЕТЧИКИ |
| 2 | Номинальный ток сборных шин | 1000 А | | | | | | | | | | | УТЗ | 010 |
| 3 | Схема слабых соединений | | | | | | | | | | | | КЛЕММНЫЙ ШКАФ | ЗАЩИТА МИНИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ |
| 4 | Порядковый номер шкафа | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | | | |
| 5 | Назначение шкафа | ТОН | Линия | Линия | Линия | Ввод №1 | ТН | Линия | Линия | Линия | СР | | | |
| 6 | Номенклатурное обозначение К - 59 - 27 / 20Э - Х/Л | 15-10/63 | 09В-630 | 02В-630 | 09В-630 | 02В-630 | 23-10 | 09В-630 | 02В-630 | 09В-630 | 27-630 | | | |
| 7 | Номер схемы вспомогательных соединений ОГК 363 | | 661.01 | 661.05 | 661.01 | 666.06 | ОГК 369.644.11 | 661.01 | 661.05 | 661.01 | ОГК 369.646 | ОГК 369.250 | ОГК 363.861.06 ОГК 369.876 | |
| 8 | Тип и но- малочасовой номинальный ток выключателя | ВВ/TEL | 20-630 | 20-630 | 20-630 | 20-630 | | 20-630 | 20-630 | 20-630 | | | | |
| 9 | Привод привинный | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Привод электромагнитный | | =220 | =220 | =220 | =220 | | =220 | =220 | =220 | | | | |
| 11 | Номинальный ток трансформаторов тока, А | Т/К-10-6 | 150/5 | 50/5 | 100/5 | 400/5 | | 200/5 | 100/5 | 50/5 | | | | |
| 12 | Амперметр к встроенным ТТ | | 150/5 | 50/5 | 100/5 | 400/5 | | 200/5 | 100/5 | 50/5 | | | | |
| 13 | Ток плавкой вставки предохранителя, А | В | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Количество ТТ на | | 1 | | 1 | | | | | | | | | |
| 15 | Минимальная токовая защита | | РТ40/20 | РТ40/10 | РТ40/20 | РТ40/10 | | РТ40/10 | РТ40/20 | РТ40/10 | | | | |
| 16 | Реле, требующие уточнения характеристик по заказу | | РТ40/50 | РТ40/20 | РТ40/50 | | | РТ40/20 | РТ40/50 | РТ40/20 | | | | |
| 17 | Минимальная токовая защита | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Отсечка | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Переброска | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Земельная защита | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Дифференциальная защита | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Обрывка | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Вольтизм | | | | | | 10/0,1 | | | | | | | |
| 24 | Блокировка | Механическая | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | |
| 25 | Блокировка | Электрическая | | | | | | | | | | | | |



1. ВЫСОТА ФУНДАМЕНТА 500 мм
2. НЕОБХОДИМОСТЬ УСТАНОВКИ ОПН В ЛИНЕЙНЫХ ЯЧЕЙКАХ 10 кВ ПО УСЛОВИЯМ ЗАЩИТЫ ОТ КОММУТАЦИОННЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ И ОТРАЖАЕТСЯ В ТАБЛИЦЕ.
3. ДЛЯ УЧЕТА АКТИВНОЙ И РЕАКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ ПО ТРЕБОВАНИЮ ЗАКАЗЧИКА ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ СЧЕТЧИКИ "ЕВРОАЛЬФА" ТИПА ЕА 05 R СОГЛАСНО СХЕМЫ ОГК.363.860-06СХ.

| | |
|----------|--------------------------|
| 603950 | г.н. Невзоров |
| ГСП 1150 | пр. Ленина, 20 |
| АЛЕС | ОБЪЕДИНЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ |
| | ЭНЕРГЕТИКА |

| | |
|---|---|
| 8057-260-23-4 | |
| Подстанция 35/10 кВ "Тучинчи" в районе республики. | |
| Задание на изготовление КТП(М) | |
| п. конт. Зарубина | 2 |
| Нач. ст. Зарубина | 1 |
| Нач. ст. Зарубина | 1 |
| Нач. ст. Зарубина | 1 |
| Отраслевой лист. Схема монтажа ячеек К-59 (II секция) | |
| УАО "НИЖЕГОРСКИЙ СЕЛЬЭНЕРГОПРОС" | |

Таблица

| | |
|-------------------------------------|---|
| Установка ОПН-10 в линейных ячейках | Отмет заказчика с указанием № ячеек 10 кВ |
| | N _____ |

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ (ЗАКАЗЧИК)

2001

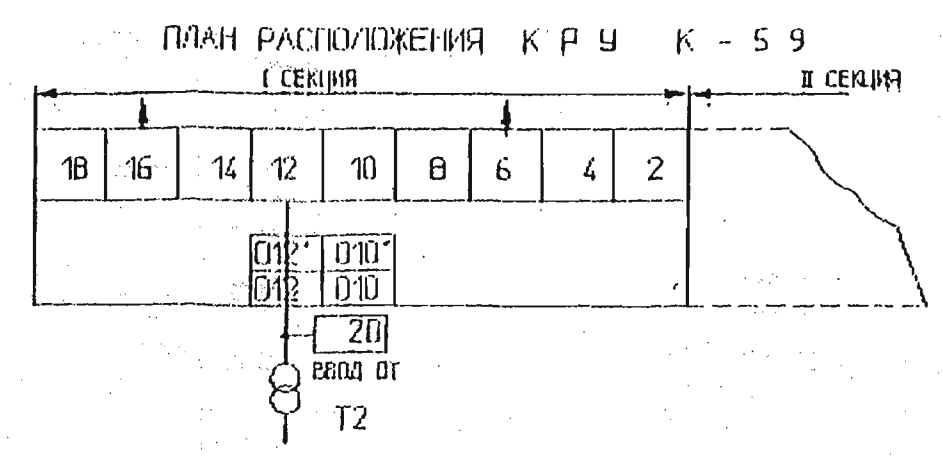
М. П.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|---|---|--------------|----|----|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|----|---------------|------------------|---------|-----------------------------------|---|--|----|--|
| № п/п | Тип КТПБФМ | 35 - 4Ж / 10 - 2 X 2500 - А - 1 - 85УХ/11 ТУ 34 - 13 - 10922 - 85 | | | | | | | | | | Количество на | | | | | | | |
| 1 | № чертежа опрасного листа на | КРУ 10 кВ | 8057 - 260 - 23 - 3 (I секция), 8057 - 260 - 23 - 4 (II секция) | | | | | | | | | | очередь поставки | | 41 | Так катушки РТМ прибора КЗ 110 кВ, Ia, A | | | |
| 2 | Тип разборного ОРУ | ОРУ 7 (в) | 8057 - 260 - 23 - 6 | | | | | | | | | | | | 42 | Схема вспомогательных соединений блока КЗ 110 кВ | | | |
| 3 | Номинальный ток ввода КРУ 10 (6) кВ, А | 630 | | | | | | | | | | | | 43 | Так катушки РТМ прибора КЗ 220 кВ | | | | |
| 4 | Тип разъединителя | 35 кВ | РДЗ-2(1)035II/1000НУХ/11 прибор ПРГ-05(06)-26УХ/11 | | | | | | | | | | | | 44 | Схема вспомогательных соединений блока КЗ 220 кВ | | | |
| 5 | | 110 кВ | | | | | | | | | | | | | 45 | Схема и количество щитков сигнализации на дому | | | |
| 6 | Тип выключателя | 220 кВ | | | | | | | | | | | | | 46 | Кол-во | | | |
| 7 | | 35 кВ | ВВС-35II-16/630УХ/11 | | | | | | | | | | | | 47 | 35 кВ | | | |
| 8 | | 110 кВ | | | | | | | | | | | | | 48 | 1 | | | |
| 9 | Тип трансформаторов тока и количество дополнительных трансформаторов тока | 220 кВ | | | | | | | | | | | | | 49 | 110 кВ | | | |
| 10 | | 35 кВ | ТФЭМ-35Б-У1 (три первичные обмотки) | | | | | | | | | | | | 50 | 220 кВ | | | |
| 11 | | 110 кВ | | | | | | | | | | | | | 51 | Обработка | | | |
| 12 | Тип трансформатора напряжения и количество дополнительных блоков трансформаторов напряжения | 35 кВ | НАМИ-35УХ/11 | | | | | | | | | | | | 52 | фаз | | | |
| 13 | | 110 кВ | | | | | | | | | | | | | 53 | 35 кВ | | | |
| 14 | | 220 кВ | | | | | | | | | | | | | 54 | 110 кВ | | | |
| 15 | Тип аппаратов защиты от перенапряжения | 35 кВ | ОПН-35/40,5-УХ/11 | | | | | | | | | | | | 55 | 220 кВ | | | |
| 16 | | 110 кВ | | | | | | | | | | | | | 56 | Обработка | | | |
| 17 | | 220 кВ | | | | | | | | | | | | | 57 | фаз | | | |
| 18 | Тип аппарата защиты нейтрали обмоток ВН силового трансформатора | 35 кВ | | | | | | | | | | | | | 58 | Модуль ОРУ 110 кВ Р- | | | |
| 19 | | 110 кВ | | | | | | | | | | | | | 59 | Количество | | | |
| 20 | | 220 кВ | | | | | | | | | | | | | 60 | Ном. ток ячейки, А | | | |
| 21 | Блок ВЧ связи 110 кВ для третьей фазы | 35 кВ | | | | | | | | | | | | | 61 | Так терм. стойкости, кА | | | |
| 22 | | 110 кВ | | | | | | | | | | | | | 62 | Ном. ток сборных шин А количество трехфазных пролетов шт. | | | |
| 23 | | 220 кВ | | | | | | | | | | | | | 63 | | | | |
| 24 | Молниевыводы, устанавливаемые на металлических опорах ВЛ 220 кВ порталах 110 и 10 (6) кВ и ж/б стойках типа СК | ж/б опорах ВЛ 35 кВ и ж/б стойках типа СК | | | | | | | | | | | | | 64 | | | | |
| 25 | | ж/б опорах ВЛ 220 кВ и ж/б стойках типа СК | | | | | | | | | | | | | 65 | | | | |
| 26 | | порталах 110 и 10 (6) кВ и ж/б стойках типа СК | | | | | | | | | | | | | 66 | | | | |
| 27 | Внешнее ограждение подстанции п.м. | Незаглубленное | - | Заглубленное | - | | | | | | | | | | | | | 67 | |
| 28 | Элементы портала | | | | | | | | | | | | | 68 | | | | | |
| 29 | Кронштейны, устанавливаемые на концевой опоре ВЛ | 35 кВ | К-1 | | | | | | | | | | | | 69 | | | | |
| 30 | | 110 кВ | К-2 | | | | | | | | | | | | 70 | | | | |
| 31 | | 220 кВ | К-3 | | | | | | | | | | | | 71 | | | | |
| 32 | Шумозащитное ограждение п.м. | | | | | | | | | | | | | 72 | | | | | |
| 33 | Технические характеристики блоков 35 кВ | Назначение блоков 35 кВ | ТСН | ТН (ША) | /5 | /3 | /1 | ВВОД 1 | СВ | ВВОД 2 | /2 | /4 | /6 | ТН (ША) | ТСН | | | | |
| 34 | | Тип блока | Б35- | - | 35 | - | - | 47 | - | 47 | - | - | - | 35 | - | | | | |
| 35 | | Схема вспомогательных соединений блока | ОГК ЗЭС | 708.02 | - | - | - | 671.01 ПЭМУ | - | 671.01 ПЭМУ | - | - | - | 708.02 | - | | | | |
| 36 | | Коэффициент трансформации трансформаторов тока | выносных ТФЭМ-35Б | - | - | - | исп. 300/5 | - | исп. 300/5 | - | - | - | - | - | - | | | | |
| 37 | | | встроенных в выключатель | - | - | - | исп. 300/5 П. = 30 /5 | - | исп. 300/5 П. = 30 /5 | - | - | - | - | - | - | | | | |
| 38 | | Исполнение прибора выключателя | РТМ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | |
| 39 | ТЭО | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | | |
| 40 | № схемы прибора | - | - | - | - | - | =220 | - | =220 | - | - | - | - | - | | | | | |

1. Поставка электрооборудования должна осуществляться при наличии экспертного заключения на соответствие функциональных показателей оборудования условиям эксплуатации, действующим отраслевым требованиям, или технических условия, согласованных в установленном порядке с РАО "ЕЭС РОССИИ" (Приказ РАО "ЕЭС РОССИИ" от 16.11.98 N229).
2. Включить в комплектную поставку туалет в количестве 1 шт.
3. Приборы разъединителей 35 кВ поставить с переключающими устройствами на герконах.

| | | |
|--|----------------------|---|
| Заполняется заказом | № договора | Согласован/Подпись/Дата |
| Заказчик, адрес, индекс | | СОГЛАСОВАНО Руководитель предприятия Подпись/Дата |
| 8057-260-23-2 | | М.П. |
| Подстанция 35/10 кВ "Тужмачи" в районе республики. | | статья лист листов |
| Задание на изготовление КТПВ(М) 35 кВ | | Р 1 |
| И.конт. Зарибина | Испол. Александркина | ОАО "НИЖЕГОРОДСК-СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" |
| И.конт. Зарибина | Испол. Александркина | |

| № п/п | ЗАПРАШИВАЕМЫЕ ДАННЫЕ | | СХЕМА ГЛАВНЫХ СВЕДИНЕНИЙ | СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ | | | | | | | | | | | ВВОД ПИТАНИЯ И ОБОГРЕВ | СЧЕТЧИКИ | | | | | | | | |
|-------|---|---|--------------------------|---|---------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|-------------|------------------------|--------------------------------|------------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 1 | Номинальное напряжение | 10 кВ | | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | Ввод питания и обогрев | Счетчики | | | | | | | | | | |
| 2 | Номинальный ток сборных шин | 1000 А | | Линия | Линия | Линия | Ввод №1 | ТН | Линия | Линия | Линия | СР | 012 | 010 | | | | | | | | | | |
| 3 | Схема главных соединений | | | | | | | | | | | | | | 012 | 010 | | | | | | | | |
| 4 | Порядковый номер шкафа | 20 | | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | Клеммный шкаф | ЗАЩИТА МИНИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ | | | | | | | | | | |
| 5 | Назначение шкафа | ТСН | | Линия | Линия | Линия | Ввод №1 | ТН | Линия | Линия | Линия | СР | 012 | 010 | | | | | | | | | | |
| 6 | Номинальное обозначение | 15-10/63 | | 09В-630 | 02В-630 | 09В-630 | 02В-630 | 23-10 | 09В-630 | 02В-630 | 09В-630 | 27-630 | 012 | 010 | | | | | | | | | | |
| 7 | Номер схемы вспомогательных соединений | ОГК 363 | | 661.01 | 661.05 | 661.01 | 666.06 | 02К 369.644.11 | 661.01 | 661.05 | 661.01 | 02К 369.646 | ОГК 363.860.06 | ОГК 363.860.06 | | | | | | | | | | |
| 8 | Тип и номинальная ток выходящего | максимальная вакуумный элегазовый | | 20-630 | 20-630 | 20-630 | 20-630 | | 20-630 | 20-630 | 20-630 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Привод | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Привод | | | =220 | =220 | =220 | =220 | | =220 | =220 | =220 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Номинальный ток трансформаторов тока, А | Т/К-10-6 | | 150/5 | 50/5 | 100/5 | 400/5 | | 200/5 | 100/5 | 50/5 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Амперметр к встроенным ТТ | | | 150/5 | 50/5 | 100/5 | 400/5 | | 200/5 | 100/5 | 50/5 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Ток плавкой вставки предохранителя, А | В | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Количество ТТ НН | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Реле, требующие уточнения характеристик по заказу | МАКСИМАЛЬНАЯ ТОКОВАЯ ЗАЩИТА МАКСИМАЛЬНАЯ ТОКОВАЯ ЗАЩИТА 0 СТУПЕНИ ОТСЕЧКА ПЕРЕГРУЗКА ЗЕМЛЯНАЯ ЗАЩИТА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ОБЪЕКА | | РТ40/20 | РТ40/10 | РТ40/20 | РТ40/10 | | РТ40/10 | РТ40/20 | РТ40/10 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | РТ40/50 | РТ40/20 | РТ40/50 | | | РТ40/20 | РТ40/50 | РТ40/20 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Вольтметр | | | | | | | 10/0,1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Включенность | МЕХАНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



1. ВЫСОТА ФУНДАМЕНТА 500 мм
2. НЕОБХОДИМОСТЬ УСТАНОВКИ ОПН В ЛИНЕЙНЫХ ЯЧЕЙКАХ 10-кВ ПО УСЛОВИЯМ ЗАЩИТЫ ОТ КОММУТАЦИОННЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ И ОТРАЖАЕТСЯ В ТАБЛИЦЕ.
3. ДЛЯ УЧЕТА АКТИВНОЙ И РЕАКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ ПО ТРЕБОВАНИЮ ЗАКАЗЧИКА ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ СЧЕТЧИКИ "ЕВРОАЛЬФА" ТИПА ЕА 05 R СОГЛАСНО СХЕМЫ ОГК.363.860-06СХ.

| | |
|-----------------------|---|
| Адрес | 603950, г.н. Новгород, ГСП 1150, пр. Ленина, 20 |
| Проектная организация | |
| Заказчик | |
| И его адрес | |

согласовано
 инж. З. В. и Р. А. Калинина
 инж. И. И. Подпись

Установка ОПН-10 в линейных ячейках

Ответ заказчика с указанием № ячеек 10 кВ

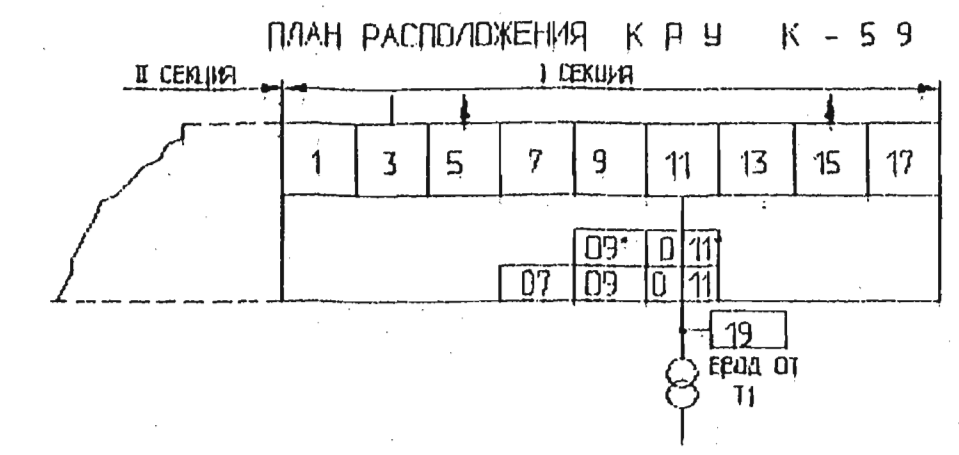
№ _____

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ (ЗАКАЗЧИК)

М. П.

| | | | |
|--|----------|-------------------------------------|---------|
| 8057-260-23-4 | | | |
| Подстанция 35/10 кВ "Турмалин" в районе _____ | | | |
| Забрана на изготовление КТП(М) | | страниц | листьев |
| Просный лист. Схема монтажа ячеек К-59 (II секция) | | Р | 1 |
| Н. к.т. | Зарядина | ОАО "НИЖЕГОРОДСКО-СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" | |
| Нач. ст. | Грочева | | |
| Нач. зр. | Зарядина | | |
| Испол. | Нурова | | |

| № п/п | ЗАПРАШИВАЕМЫЕ ДАННЫЕ | | СХЕМА ГЛАВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ | | | | | | | | | | ВВОД ПИТАНИЯ И ОБОГРЕВ | АЧР | СЧЕТЧИКИ |
|-------|---|---------------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|---------|----------|------------------------|--------------------------------|----------------|
| | 1 | 2 | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | | | |
| 1 | Номинальное напряжение | 10 кВ | | | | | | | | | | | Ввод ПИТАНИЯ И ОБОГРЕВ | АЧР | СЧЕТЧИКИ |
| 2 | Номинальный ток сборных шин | 1000 А | | | | | | | | | | | П11 | 09 | 07 |
| 3 | Схема главных соединений | | | | | | | | | | | | КЛЕММЫ ШКАФ | ЗАЩИТА МИНИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ | |
| 4 | ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ШКАФА | | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | П11* | 09* | |
| 5 | НАЗНАЧЕНИЕ ШКАФА | | СВ | Линия | Линия | Линия | ТН | Ввод П1 | Линия | Линия | Линия | ТСН | | | |
| 6 | СИМВОЛИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ К - 59 - 203 / 203 - Х/Л1 | | 31В-630 | 09В-630 | 02В-630 | 09В-630 | 23-10 | 02В-630 | 09В-630 | 02В-630 | 09В-630 | 15-10/63 | | | |
| 7 | НОМЕР СХЕМЫ ВОСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ОГК 363 | | 665 | 661.01 | 661.05 | 661.01 | ОГК.369.644.10 | 666.06 | 661.01 | 661.05 | 661.01 | | ОГК.369.290.01 | ОГК.369.645.01 ОГК.369.816 | ОГК.363.860.06 |
| 8 | ТИП И НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ | МАКСИМАЛЬНАЯ ВАКУУМНАЯ ЭЛЕГАЗОВЫЙ | 20-630 | 20-630 | 20-630 | 20-630 | | 20-630 | 20-630 | 20-630 | 20-630 | | | | |
| 9 | ПРИЕД ПРИМЫНН | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | ПРИЕД ЭЛЕКТРОМАГНИТН | | =220 | =220 | =220 | =220 | | =220 | =220 | =220 | =220 | | | | |
| 11 | НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА, А | ТЛК-10-6 | 400/5 | 50/5 | 100/5 | 200/5 | | 400/5 | 100/5 | 50/5 | 150/5 | | | | |
| 12 | АМПЕРМЕТР К ВСТРОЕННЫМ ТТ | | 400/5 | 50/5 | 100/5 | 200/5 | | 400/5 | 100/5 | 50/5 | 150/5 | | | | |
| 13 | ТОК ПЛАЧКОЙ ВСТАВКИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ, А | | | | | | | | | | | В | | | |
| 14 | КОЛИЧЕСТВО ТТ Н | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | РЕЛЕ, ТРЕБУЮЩИЕ УТОЧНЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПО ЗАКАЗУ | МАКСИМАЛЬНАЯ ТОКОВАЯ ЗАЩИТА | РТ40/10 | РТ40/10 | РТ40/20 | РТ40/10 | | РТ40/10 | РТ40/20 | РТ40/10 | РТ40/10 | | | | |
| 17 | | МАКСИМАЛЬНАЯ ТОКОВАЯ ЗАЩИТА В СЫСТЕМЕ | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | ОТСЕЧКА | | РТ40/20 | РТ40/50 | РТ40/20 | | | РТ40/50 | РТ40/20 | РТ40/20 | | | | |
| 19 | | ПЕРЕГРУЗКА | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | ЗЕМЛЯНАЯ ЗАЩИТА | | | | | УСЗ-3М | | | | | | | | |
| 21 | ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | ОБДЕКА | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | ВОЛТМЕТР | | | | | 10/0,1 | | | | | | | | | |
| 24 | МЕХАНИЧЕСКАЯ | | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | |
| 25 | ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ | | | | | | | | | | | | | | |



1. ВЫСОТА ФУНДАМЕНТА 500 ММ
2. НЕОБХОДИМОСТЬ УСТАНОВКИ ОПН В ЛИНЕЙНЫХ ЯЧЕЙКАХ 10 КВ ПО УСЛОВИЯМ ЗАЩИТЫ ОТ КОММУТАЦИОННЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ И ОТРАЖАЕТСЯ В ТАБЛИЦЕ.
3. ДЛЯ УЧЕТА АКТИВНОЙ И РЕАКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ ПО ТРЕБОВАНИЮ ЗАКАЗЧИКА ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ СЧЕТЧИКИ ТИПА ЕА 05 R СОГЛАСНО СХЕМЫ ОГК.363.860-06СХ.

СОГЛАСОВАНО
Информ. подл. подпись и дата
Информ. подл. подпись и дата

Адрес: 603950, г. Челябинск, пр. Ленина, 20
ГСП 1150, пр. Ленина, 20
Адрес проектной организации
Адрес заказчика и его адрес

Установка ОПН-10 в линейных ячейках
Ответ заказчика с указанием NN ячеек 10 кВ
№ _____

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ (ЗАКАЗЧИК)
_____ 2001 М. П.

8057-260-23-3
Подстанция 35/10 кВ Тукмачи в районе республики.
Задание на изготовление КТПБФМ
стадия лист листов
Р 1 1
Исполн. Зоридина Г.И.
Нач. сп. Грачева
Нач. гр. Зоридина
Исполн. Нурзодкина

| ЛИСТ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|------|--|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема объема телемеханизации | |
| 3 | Фасад секции диспетчерского щита | |
| 4 | Схема электрическая принципиальная телеизмерения | |
| 5 | Схема электрическая принципиальная приязки цепей ТС к элементу КС 31.51 КМ-2 | |
| 6 | Схема электрическая принципиальная приязки цепей ТУ к блоку БПР-01 N1 | |
| 7 | Схема электрическая принципиальная приязки цепей ТУ к блоку БПР-01 N2 | |
| 8 | Фасад панели телемеханики | |
| 9 | Ряды зажимов панели телемеханики | |
| 10 | Клеммники внешних связей КМ-2 | |
| 11 | Клеммник внешних связей блока БПР-01 N1 | |

СПРАВКА

УДОСТОВЕРЯЮ, ЧТО ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ СООТВЕТСТВУЕТ ДЕЙСТВУЮЩИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ НОРМАМ, ПРАВИЛАМ И СТАНДАРТАМ И В НЕЙ ПРЕДУСМОТРЕНЫ МЕРОПРИЯТИЯ, ПРИ СОБЛЮДЕНИИ КОТОРЫХ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ БЕЗОПАСНАЯ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТА.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  ГАВРИЛОВ Ю.М.

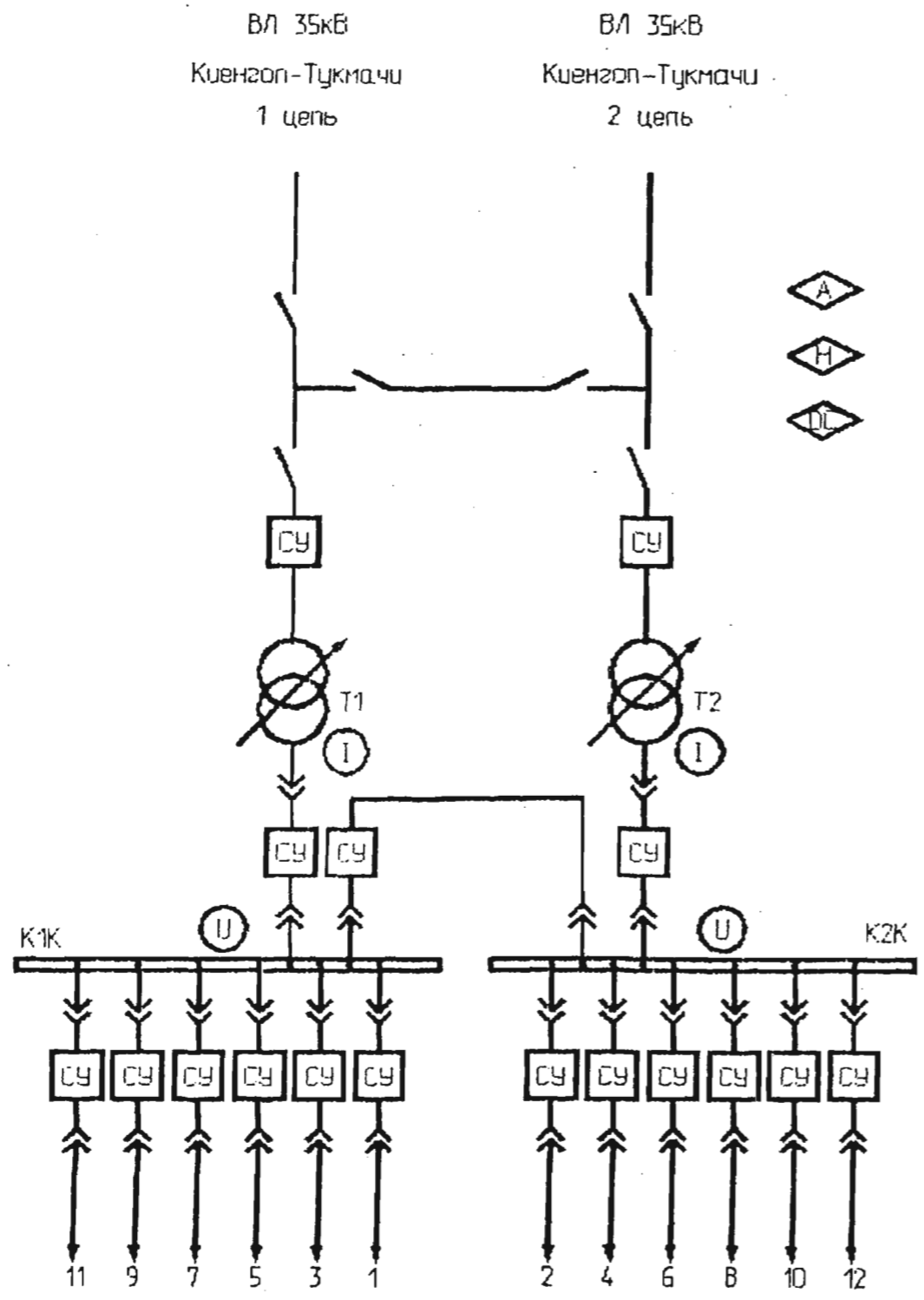
Удобн. подл. подпись и дата введ. инж.м.

8057-092-13-1

Подстанция 35/10 кв "Тукмачи" в районе республики

| Исполн. | Должность | Подпись | Дата | Тема | Стадия | Лист | Листов |
|--------------|------------|---------|-------|-----------------|---|------|--------|
| Тех. дир. | Сидорович | | | ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ | Р | 1 | 2 |
| Н. канд. | Зарубина | | 07.01 | | | | |
| Инж. под. | Григорьева | | 07.01 | | | | |
| Инж. зр. | Журавлева | | | | | | |
| Инж.м. | Кашников | | | | | | |
| Общие данные | | | | | ОАО "НИЖЕГОРОДСК-СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" 2001 | | |

02.01.01
 02.01.02
 02.01.03
 02.01.04
 02.01.05
 02.01.06
 02.01.07
 02.01.08
 02.01.09
 02.01.10
 02.01.11
 02.01.12
 02.01.13
 02.01.14
 02.01.15
 02.01.16
 02.01.17
 02.01.18
 02.01.19
 02.01.20
 02.01.21
 02.01.22
 02.01.23
 02.01.24
 02.01.25
 02.01.26
 02.01.27
 02.01.28
 02.01.29
 02.01.30
 02.01.31
 02.01.32
 02.01.33
 02.01.34
 02.01.35
 02.01.36
 02.01.37
 02.01.38
 02.01.39
 02.01.40
 02.01.41
 02.01.42
 02.01.43
 02.01.44
 02.01.45
 02.01.46
 02.01.47
 02.01.48
 02.01.49
 02.01.50
 02.01.51
 02.01.52
 02.01.53
 02.01.54
 02.01.55
 02.01.56
 02.01.57
 02.01.58
 02.01.59
 02.01.60
 02.01.61
 02.01.62
 02.01.63
 02.01.64
 02.01.65
 02.01.66
 02.01.67
 02.01.68
 02.01.69
 02.01.70
 02.01.71
 02.01.72
 02.01.73
 02.01.74
 02.01.75
 02.01.76
 02.01.77
 02.01.78
 02.01.79
 02.01.80
 02.01.81
 02.01.82
 02.01.83
 02.01.84
 02.01.85
 02.01.86
 02.01.87
 02.01.88
 02.01.89
 02.01.90
 02.01.91
 02.01.92
 02.01.93
 02.01.94
 02.01.95
 02.01.96
 02.01.97
 02.01.98
 02.01.99
 02.01.100



Проектом предусматривается:

- телесигнализация положения выключателей 35, 10 кВ;
 - аварийно-предупредительная и охранная телесигнализация;
 - телеуправление выключателями 35, 10 кВ;
 - телеизмерение нагрузки трансформаторов на вводах 10кВ и напряжения на шинах 10кВ.
- Телеинформация передается на ПС Кыква.
 Устройство телемеханики типа Гранит-М.

Схема выполнена на основании чертежа N 8057-090-23-3 данного проекта.

| | | | | | | |
|----------|-----------|--------------------|-------|--|---|---|
| | | | | 8057-092-13-2 | | |
| | | | | Подстанция 35/10кВ "Тукмачи" в районе республики | | |
| | | | | Телемеханизация | Р | 1 |
| Н. кат. | Заручина | <i>[Signature]</i> | 07.01 | | | |
| Нач. от. | Грочева | <i>[Signature]</i> | 07.01 | | | |
| Нач. гр. | Жираблева | <i>[Signature]</i> | | | | |
| Испол. | Жираблева | <i>[Signature]</i> | | | | |
| | | | | ОАО "НИЖЕГОРОДСКО-СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" 2001 | | |

| ЛИСТ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|------|---|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема электрическая принципиальная ВЧ каналов связи | |
| 3 | Схема электропитания и размещение аппаратуры связи на ПС "Тукмачи" | |
| 4 | План привязки комплекта в.ч. связи и схема прокладки в.ч. кабеля на ПС Кырда | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

СПРАВКА

УДОСТОВЕРЯЮ, ЧТО ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ СООТВЕТСТВУЕТ
ДЕЙСТВУЮЩИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ НОРМАМ, ПРАВИЛАМ И СТАНДАРТАМ
И В НЕЙ ПРЕДУСМОТРЕНЫ МЕРОПРИЯТИЯ, ПРИ СОБЛЮЖДЕНИИ КОТОРЫХ
ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ БЕЗОПАСНАЯ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ ЭКСП-
ЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТА.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Гаврилов* Ю.М. Гаврилов

УЧЕТ ПОДА. ПОДАТЬ И ВЕРНО ВСТАВ. УЧЕТ

8057 - 092 - 14 - 1

ПС 35/10 кВ "Тукмачи" в республике район

| | | | | | | | | |
|---------|-----------|---------------|-------|----------------|--------------|---|--------|---|
| Тех. ди | Судболин | <i>А</i> | | Средства связи | стандарт | лист | листов | |
| и. кон | Энридино | <i>30.01</i> | 07.01 | | | | | Р |
| в.ч. сл | Иринева | <i>47</i> | 07.04 | | Общие данные | ОАО "НИЖЕГОРОДСКО-СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ" 2001 | | |
| в.ч. ср | Журдальва | <i>1/2</i> | | | | | | |
| испол | Трошина | <i>9/25/4</i> | 10.01 | | | | | |

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|-------------------------|---|------------|
| | ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ | |
| 39-092-14-11 | Установка на блоке приема оборудования СДТУ | |
| 407-0-169-В7 ЭП-07 | Установка конденсатора связи и фильтра ФПМ на ВЛ 110 кВ | |
| 408-0-169-В7 ЭП-08 | Установка на блоке приема КТП-35/10 кВ аппаратуры ВЧ обработки и присоединения | |
| 407-03-497.8В ЭП-3 л.32 | Подвеска высокочастотного заградителя ВЗ-630-0,5У1 | |
| л.33 | Спецификация оборудования материалов к л.32 | |
| л.41 | Гирлянда изоляторов поддерживающая для подвески ВЧ заградителя | |
| И.6 | Узелок М-2 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

инв.№ подл. подпись и дата взаи. инв.№

8057-092-14-1

Лист
2

SH PLATON

| Обозначение СО | Наименование или различительный индекс проектной организации | Стр. | Примечание |
|----------------------|--|------|------------|
| 8057-092-14 лист 1-4 | Средства связи | 3-6 | ОАО НСЭП |
| | 8057-092-14 | | |
| 8057-092-13 лист 1-2 | Телемеханизация | 7-8 | ОАО НСЭП |
| | 8057-092-13 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

инв.№ подл. подпись и дата/взам. инв.№

| | | | |
|----------|----------|-----------------|-------|
| | | | |
| | | | |
| И. конт. | Зарубина | <i>Зарубина</i> | 07.01 |
| И.ч. от. | Грачева | <i>Грачева</i> | 07.01 |
| И.ч. ср. | Жупалева | <i>Жупалева</i> | |
| Испол. | Познина | <i>Познина</i> | 05.01 |

8057-092-000

ПС 35/10 кв "Тукначи" в
районе
республики
Сборник спецификаций
оборудования

| | | |
|--|------|--------|
| Страниц | Лист | Листов |
| Р | | 1 |
| ОАО "НИЖЕГОРОДСК- СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" 2001 | | |

| N строк | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. экз. | N экз. |
|------------|--------|---------------|--|--------------|-----------|
| | | 8057-272-13-1 | Опись документов | 2 | |
| | | 8057-272-13-2 | Схема расположения панели на ПС Тукмачи | 2 | |
| | | 8057-272-13-3 | Общий вид панели телемеханики на ПС Тукмачи | 2 | |
| | | 8057-272-13-4 | Таблица УК и технических дан- ных аппаратуры по заказу на ПС Тукмачи | 2 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | |
|--------|---------------|
| Инв. № | 8057-272-13-1 |
| Инв. № | 8057-272-13-1 |
| Инв. № | 8057-272-13-1 |
| Инв. № | 8057-272-13-1 |
| Инв. № | 8057-272-13-1 |
| Инв. № | 8057-272-13-1 |
| Инв. № | 8057-272-13-1 |
| Инв. № | 8057-272-13-1 |
| Инв. № | 8057-272-13-1 |
| Инв. № | 8057-272-13-1 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|-------|--------|
| | | | 8057-272-13-1 | | |
| | | | Подстанция 35/10 кВ "Тукмачи" в районе республике | | |
| | | | Задание на изготовление панелей телемеханики | | |
| | | | Страницы | Листы | Листов |
| | | | Р | | 1 |
| Инв. № 8057-272-13-1 Инв. № 8057-272-13-1 Инв. № 8057-272-13-1 Инв. № 8057-272-13-1 | | | Опись документов ОАО "НИЖЕГОРОДСКИЙ СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ" 2001 | | |

Министерства топлива и энергетики РФ
Акционерное общество открытого типа
"НИЖЕГОРОДСКСЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ"

Подстанция 35/10 кВ "Тукмачи" в
районе республики.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
СБОРНИК СПЕЦИФИКАЦИЙ ОБОРУДОВАНИЯ
В057 - 090 - ССО

Исполн. подл. подпись и дата. Исполн.

Главный инженер проекта

Подпись

Ю.М. Габрилов

2001

| Обозначение СО | Наименование или различительный индекс проектной организации | Стр. | Примечание |
|--------------------|--|------|------------|
| 8057 - 090 - 23.СО | СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ | | |
| 8057 - 090 - 35.СО | СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ | | |
| 8057 - 090 - 22.СО | СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ. | | |
| | МАСЛООТВОД | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

инв.№ подл. подпись и дата. инв.№

| | | | |
|----------|-------------|---------|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Н. конт. | Зарубина | подпись | |
| Нач. от. | Грачева | подпись | |
| Нач. гр. | Зарубина | подпись | |
| Испол. | Нижаровкина | подпись | |

8057 - 090 - СО

Сборник спецификаций
оборудования

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | | 1 |

НИЖЕГОРОДСК-
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ

ИН 10/14-100-000001

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, описательного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод - изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|--|-------------------|------------|-------------------|------------|
| | 1. КТПБМ 35/10 кВ | | | | | | | |
| 1.1 | КОМПЛЕКТНАЯ ДВУХТРАНСФОРМАТОРНАЯ ЛС НАПРЯЖЕНИЕМ 35/10 КВ БЛОЧНАЯ ПО СХЕМЕ 35-4Н С ЯЧЕЙКАМИ КРУН 10 КВ ТИПА К-53 В КОЛИЧЕСТВЕ 18 ШТУК, В ТОМ ЧИСЛЕ ЛИЧЕЙНЫХ ЯЧЕЕК 12 ШТ. | КТПБМ) 35-4Н/10-2x2500-59-A-1-85-У1 ОПРОСНИЙ ЛИСТ N 8057-260-23-2, 3, 4, 6, 7 | 34-1993 | САМАРСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОЩИТ | КОМПЛ. | 1 | | |
| 1.2 | УСТАНОВКА КОНДЕНСАТОРНАЯ С РАЗЪЕДИНИТЕЛЕМ | УКЛ 56-10,5-450У1 ТУ 16-673.076-86 | | УСТЬ-КАМЕНГОРСКИЙ КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД | ШТ. | 2 | | |
| | 2. СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ | | | | | | | |
| 2.1 | ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ ПОРЯЖАЮЩИЙ ТРЕХФАЗНЫЙ ДВУХОБОТОНЧЕЙ МОЩНОСТЬЮ 2500 КВА, С РЕГУЛИРУЕМОМ НАПРЯЖЕНИЕМ 35/11 КВ, С РЕГУЛИРУЕМОМ НАПРЯЖЕНИЕМ ПОД НАГРУЗКОЙ В ПРЕДЕЛАХ 35±4x2,5% / 11 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ - ПО УСЛОВИЯМ ПОСТАВКИ | ТМН-2500/35-У1 ГОСТ 11920-85 ОПРОСНИЙ ЛИСТ ЧЕРТ. N 8057-260-23-5 | | АО "ТРАНСФОРМАТОР" Г. ТОЛЬЯТИ | ШТ. | 2 | | |

ПОСТАВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНА ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ПРИ НАЛИЧИИ ЭКСПЕРТНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ДЕЙСТВУЮЩИМ ОТРАСЛЕВЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯМ, СОГЛАСОВАННЫХ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ С РАО "ЕЭС РОССИИ" (ПУЖАЗ РАО " ЕЭС РОССИИ " ОТ 16.11.98 N 229).

| | |
|---------------------------|--|
| 8057-090-23.00 | |
| Подстанция 35/10 кВ | Спецификация |
| Турциячи | Р 1 Б |
| Спецификации оборудования | ОАО " НИЖЕГОРОДСКОЕ СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ " |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, справочного листа | Код обозначения, изделия, материала | Завод - изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|--|--|-------------------------------------|---------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 2.2 | ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ Понижающий ТРЕХФАЗНЫЙ ДВУХСОСТОЯТЕЛЬНЫЙ мощностью 40 кВА, НАПРЯЖЕНИЕМ 11 ±2х2,5 / 0,4 кВ ГРУППА СОЕДИНЕНИЯ "ЗВЕЗДА-ЗВЗДАГ С НУЛЕМ - 1" С ВЫВЕДЕННЫМ НУЛЕМ НА СТОРОНЕ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ, НАПРЯЖЕНИЕ Короткого замыкания Uk=4,5% ; ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ПО УСЛОВИЯМ ПОСТАВКИ (КОМПЛЕКТНО С ТРАНСФОРМАТОРОМ) | ТМ-40/10-У1 ТУ16-672.069-05 | 341110100 | В. КОМПЛЕКТЕ г. КТБ(М) | КОМП. | 2 | 430 | |
| 3.1 | КАБЕЛЬ СИЛОВОЙ С АЛЮМИНИЕВЫМИ ЖИЛАМИ, 660 В | АВВГ 3х16 ГОСТ 16442-80 * | | | КМ | 0,040 | | |
| 3.2 | ТО ЖЕ | АВВГ 2х35 | | | КМ | 0,130 | | |
| 3.3 | ТО ЖЕ | АВВГ 3х25+1х16 | | | КМ | 0,190 | | |
| 3.4 | ТО ЖЕ | АВВГ 3х6+1х4 | | | КМ | 0,020 | | |
| 3.5 | ТО ЖЕ | АВВГ 3х4+1х2,5 | | | КМ | 0,365 | | |
| 3.6 | ТО ЖЕ | АВВГ 2х4 | | | КМ | 0,455 | | |

8057-090-23.00

ЛИСТЫ
2

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, справочное листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод - изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|---|--------------------------------------|---|-------------------|------------|-------------------|------------|
| | 4. ЛИМБЕРНАЯ И ПОДСТАНЦИОННАЯ АРМАТУРА | | | | | | | |
| 4.1 | ЗАЖИМ АППАРАТНЫЙ ПРЕССЕМЫЙ | ТУ 34-13-143В-89 А1А-120-В | 3449913990 | ТОВАРКОВСКИЙ ЗАВОД ВОД ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АРМАТУРЫ | ШТ. | 6 | 0,165 | |
| 4.2 | ТО ЖЕ | АЗА-300-2 | 3449913920 | --- | ШТ. | 6 | 0,60 | |
| 4.3 | ЛАМПА НАКАЛЫВАЮЩАЯ | ГОСТ 2239-79 * Г220-230-500 | | | ШТ. | 4 | | |
| 4.4 | ЛАМПА ЗЕРКАЛЬНАЯ, 220 В, 300 Вт | ЭК220-230-300 ОСТ 160535.029-77 | | САРАНСКОЕ ПО СВЕТОТЕХНИКА | ШТ. | 4 | | |
| 4.5 | СВАРОЧНЫЙ ПОСТ | ТУ 36-43-1203-77 Щ-736 | | КЕМЕРОВСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ | ШТ. | 1 | 30 | |
| 4.6 | МАСЛО ТРАНСФОРМАТОРНОЕ | ГОСТ 982-80 * | | | Т | 0,965 | | |

8057-090-23.00

ЛИСТ 3

Итого подпункта и всего в бланке

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изобретения, материала | Завод - изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--|-------------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| | 5. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ ИНВЕНТАРЬ | | | | | | | |
| | 5.1 ШТАНГА ИЗОЛИРУЮЩАЯ НА НАПРЯЖЕНИЕ 10 КВ ОПЕРАТИВНАЯ | ШО-10У1 ИАКЯ.686233.001 | | ТРОИЦКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД | ШТ. | 2 | 0,7 | |
| | 5.2 ШТАНГА ИЗОЛИРУЮЩАЯ В КОМПЛЕКТЕ С ПЕРЕНОСНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ НА НАПРЯЖЕНИЕ 10 КВ | ШЭП-10У1 ИАКЯ.686233.002 | | ТРОИЦКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД | КОМП. | 1 | 0,7 | |
| | 5.3 ШТАНГА ИЗОЛИРУЮЩАЯ НА НАПРЯЖЕНИЕ 35 КВ ОПЕРАТИВНАЯ | ШО-35У1 ИАКЯ.686233.001 | | ТРОИЦКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД | ШТ. | 2 | | |
| | 5.4 ШТАНГА ИЗОЛИРУЮЩАЯ В КОМПЛЕКТЕ С ПЕРЕНОСНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ НА НАПРЯЖЕНИЕ 35 КВ | ШЭП-35У1 ИАКЯ.686233.003 | | ТРОИЦКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД | КОМП. | 2 | | |
| | 5.5 УКАЗАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ 35 - 110 КВ | УВН-90 ТУ25-04.32-022-84Е | | ЕРЕВАНСКИЙ ЗАВОД "ЭЛЕКТРОТОЧПРИБОР" | ШТ. | 2 | | |
| | 5.6 УКАЗАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ 10 КВ | УВН-80М ТУ25-04.32-022-84Е | | ЕРЕВАНСКИЙ ЗАВОД "ЭЛЕКТРОТОЧПРИБОР" | ШТ. | 2 | | |
| | 5.7 УКАЗАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ 0,4 КВ | УНН-10 | | ЕРЕВАНСКИЙ ЗАВОД "ЭЛЕКТРОТОЧПРИБОР" | ШТ. | 2 | | |

Итого по плану 8057-090-23.00 4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Задой - изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|----------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 5.8 | ЭЛЕКТРОМОНТЕРСКИЙ ИНСТРУМЕНТ | ММ-64 ГОСТ 11516-79*Е | | | КОМП. | 1 | | |
| 5.9 | ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПЕРЧАТКИ | ГОСТ 13385-85 | | | КОМП. | 2 | | |
| 5.10 | ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ БОТЫ | ГОСТ 13385-85 | | | КОМП. | 1 | | |
| 5.11 | ПРОТИВОГАЗ | ГП-5 ГОСТ 12.4.121-89 | | | ШТ. | 2 | | |
| 5.12 | ЗАЩИТНЫЕ ДИШКИ | ГОСТ 12.4.013-85Е | | | ШТ. | 2 | | |
| 5.13 | ПЕРЕНОСНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ФОНАРЬ С КАДМИЕВО-НИКЕЛЕВОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ 6В А.ч. 2,5В | ЗФКН | | | ШТ. | 1 | | |
| 5.14 | АРМАТУРА ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ, ПЕРЕНОСНАЯ С ЛАМПОЙ 12 В | | | | КОМП. | 1 | | |
| 5.15 | ПЕРЕНОСНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ НА 10 КВ | | | | КОМП. | 2 | | |
| 5.16 | КОВРИКИ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕЗИНОВЫЕ | ГОСТ 4397-75 * | | | ШТ. | 10 | | |
| 5.17 | ПЛАКАТЫ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ | | | | КОМП. | 4 | | |
| 5.18 | КЛЕЩИ ИЗОЛИРУЮЩИЕ НА 10 КВ | ТУ34.46282-70 | | | ШТ. | 1 | | |
| 5.19 | АПТЕЧКА ИНДИВИДУАЛЬНАЯ | ГОСТ 23267-76 * | | | ШТ. | 1 | | |
| 5.20 | ПЕРЕНОСНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ НА 35 КВ | | | | КОМП. | 2 | | |

Итого подл. подписать и сдать в архив

8057-090-23.00

Листов 5

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код подразделения, изделия, материала | Завод - изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|---------------------------------------|--|-------------------|------------|-------------------|------------|
| | 6. АПАРАТУРА, ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛЫ | | | | | | | |
| Б.1 | ПРОЕКТОР | НО-05-500-01У1 ТУ 16-676.172-86 | 3461311651 | ГУСЕВСКИЙ ЗАВОД СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЙ АРМАТУРЫ | ШТ. | 4 | 7,6 | |
| Б.2 | КОРОБ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ СТАЛЬНОЙ ДЛИНОЙ 2000 ММ | ТУ34-43-10167-80 КП-0,1/0,2-2У1 | 3449613031 | | ШТ. | 6 | 22,0 | |
| Б.3 | МЕТАЛЛУРЖАВ | РЗ - Ц - Х ТУ 22-1016-231-86 | | | М | 60 | | |
| | 7. ВЫСОКОВОЛЬТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (ДЛЯ ПС 110/35/10 КВ КИЕНОП) | | | | | | | |
| 7.1 | ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ВАКУУМНЫЙ 35 КВ, НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК 630А, НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ОТКЛЮ- ЧЕНИЯ 20 КА. С ШЕСТЬЮ ВСТРОЕННЫМИ ТРАНСФОР- МАТОРАМИ ТОКА ТВ-35-П-200-300-400-600/5 С ПРУЖИНЫМ ПРИВОДОМ НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ | ВБНТ-35-11-20/630-УХ/П4 | | ОАО "НИЖНЕТУРИН- СКИЙ ЭЛЕКТРОАППА- РАТНЫЙ ЗАВОД" | ШТ. | 1 | 800 | |

ЛИСТ
8057-090-23.00
6

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, описательного листа | Код оборудования, детали, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Кол-во | Масса единицы | Примечание |
|---------|--|--|-------------------------------------|------------------------|-------------------|--------|---------------|------------|
| | ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ | ЗАКАЗЧИКОМ | | | | | | |
| | 1. НИЗКОВОЛЬТНАЯ АППАРАТУРА | | | | | | | |
| 1.1. | Контроллер приема-передачи данных ВЛСТ 170.00.000 | КПД-2М | | ИТФ | компл. | 2 | | |
| 1.2. | Сетевой промышленный контроллер ВЛСТ 166.00.000-13 | | | "Системы и технологии" | компл. | 1 | | |
| | ТЧ 4222-001-11485056-95, в том числе: | СИКОН С1 | | | | | | |
| | 12.1. Блок датчиков ВЛСТ 166.01.000-04 | СИКОН 166.К1 | | | шт. | 1 | | |
| | 12.2. Блок кроссовый ВЛСТ 166.02.000-11 | БКР-1-32 | | г. Владимир | шт. | 1 | | |
| | 1.3. Персональная ЭВМ | "Pentium" | | | компл. | 2 | | |
| | 1.4. Выключатель пультной | ВП15Д-216-321-54У2В | | | шт. | 4 | | |
| | 1.5. Реле указательное - 220В | РЭУ-11-11 | | | шт. | 2 | | |
| | 1.6. Индикатор микропроцессорный фиксирующий | ИИФ-1 | | ИПР "Радиус" г. Москва | шт. | 2 | | |

| | | | |
|---------------------------------------|----------|------|--------|
| 8057-090-35.00 | | Лист | Листов |
| | | Р | 2 |
| Подстанция 35/10 кВ "Туркочай" | | | |
| б | | | |
| И. кот. | Зарубина | 1/13 | |
| Нач. от. | Грочева | 1/15 | |
| Нач. гр. | Калинина | 1/16 | |
| Исполн. | Вульфов | 1/17 | |
| РАО "НИЖЕГОРОДСКАЯ ЭНЕРГООБЪЕДИНЕНИЕ" | | | |
| СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТА | | | |

Поставка электрооборудования должна осуществляться при наличии экспертного заключения на соответствие функциональных показателей оборудования условиям эксплуатации, действующим отраслевым требованиям, или технических условий, согласованных в установленном порядке с РАО "ЕЭС РОССИИ" (приказ РАО "ЕЭС РОССИИ" от 16.11.98. N 229).

Итого: 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросная карта | Код оборудо-вания, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Кол-во | Масса единицы | Примечание |
|---------|--|---|---------------------------------------|--------------------|-------------------|--------|---------------|------------|
| | 2. КАБЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И ПРОВОДА (составлена по кабельному журналу N 8057-090-35-26) | | | | | | | |
| 2.1. | Кабель контрольный с алюминиевыми жилами без защитного покрова, 660 В | ГОСТ 8006-78 АКВВГ 7х4 | | | кМ | 0,240 | | |
| 2.2. | То же | АКВВГ 4х4 | | | кМ | 1,440 | | |
| 2.3. | То же | АКВВГ 19х2,5 | | | кМ | 0,140 | | |
| 2.4. | То же | АКВВГ 14х2,5 | | | кМ | 0,320 | | |
| 2.5. | То же | АКВВГ 10х2,5 | | | кМ | 0,490 | | |
| 2.6. | То же | АКВВГ 7х2,5 | | | кМ | 1,330 | | |
| 2.7. | То же | АКВВГ 4х2,5 | | | кМ | 1,510 | | |
| 2.8. | Кабель силовой с алюминиевыми жилами бронированный, 1 кВ | ГОСТ 16442-80 АВББШв 3х16+1х10 | | | кМ | 0,240 | | |
| 2.9. | Кабель силовой с алюминиевыми жилами | АВВГ 2х4 | | | кМ | 0,040 | | |
| 2.10. | Кабель контрольный с медными жилами | ТУ 16-705.126-86 КВВГнг 4х1 | | | кМ | 0,960 | | |
| 2.11. | Кабель экранированный симметричный витая пара | Level 5S/TP | | | м | 10 | | |
| 2.12. | Пробой для электроизоляционных установок с медной жилой, гибкий, с ПВХ изоляцией, сечением 2,5 мм ² | ГОСТ 6323-79 ПВ-3 | | | м | 50 | | |
| 2.13. | То же 1,5 мм ² | ПВ-3 | | | м | 50 | | |

8057-090-35.С0

Лист 2

| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, МЗ на изделие | Примечание |
|---------|------------------------------------|-------------------|------|----------------------|------------|
| 1 | <u>ПС 35/6 кВ</u> | | | | |
| 2 | Стойки СВ 110-3,5 | 3.407.1-143.72 | 5 | 0,45 | ВЛ 10кВ |
| 3 | УСО-4А | 3.407-102 Л.28 | 8 | 0,19 | |
| 4 | УСО-5А | 3.407-102 Л.29 | 8 | 0,14 | |
| 5 | ВС 105-167 | 3.407.1-137.2-002 | 4 | 1,30 | |
| 6 | СК 22.1-1.1 | ГОСТ 22687.1-85 | 1 | 1,92 | |
| 7 | Лежни ЛЖ-1.6 | 6АЩ.309.061 СБ | 4 | 0,17 | |
| 8 | ЛЖ-2.8 | 6АЩ.309.061 СБ | 19 | 0,30 | |
| 9 | ЛЖ-4.4 | 6АЩ.309.061 СБ | 6 | 0,48 | |
| 10 | ЛЖ-6,0 | 6АЩ.309.061 СБ | 4 | 0,65 | |
| 11 | Плиты УБК-5 | 3.407-102 Л.33 | 365 | 0,029 | |
| 12 | УБК-9а | 3.407-102 Л.34 | 2 | 0,04 | |
| 13 | Лотки УБК-1А | 3.407-102 Л.32 | 20 | 0,11 | |
| 14 | УБК-2А | 3.407-102 Л.32 | 3 | 0,07 | |
| 15 | Бруски БК-11а | 3.407-102 Л.34 | 12 | 0,0075 | |
| 16 | БК-12а | 3.407-102 Л.34 | 38 | 0,015 | |
| 17 | БЧ-15А | 03741-КЖИ-БЧ15А | 52 | 0,041 | |
| 18 | Б 30А | 03741-КЖИ-Б30А | 51 | 0,082 | |
| 19 | Итого: | | | 43,90 | |
| 20 | | | | | |
| 21 | <u>Кабельная канализация связи</u> | | | | |
| 22 | Кольца опорное КЦО-1 | 3.900-3 В.7 | 2 | 0,02 | |
| 23 | Кольца стеновое КЦ7-9 | 3.900-3 В.7 | 2 | 0,15 | |
| 24 | Плита днища КЦД-10 | 3.900-3 В.7 | 2 | 0,18 | |
| 25 | Итого: | | | 0,70 | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | | | |

ИНФ.Н. подл. подпись и дата. взаим. ИНФ.Н.

8057-090-22.КЖ1

Подстанция 35/6 кВ Тукмачи в
районе республики

| | | |
|-----------|------------|--|
| Н. конт. | Заварушкин | |
| Нач. от. | Щербаков | |
| Гл. спец. | Заварушкин | |
| Нач. зр. | Полетаева | |
| Испол. | Макридина | |

ПС 35/6 кВ Тукмачи

Спецификация сборных
железобетонных изделий

| | | |
|--------|------|--------|
| стадия | лист | листов |
| Р | 1 | 2 |

ОАО "НИЖЕГОРОДСК-
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ"
2001

ИВМ РС/АТ-366 Б.д.м.к.

| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, м3 на изделие | Примечание |
|---------|--|--------------|------|----------------------------|------------|
| 1 | <u>Маслоотвод</u> | | | | |
| 2 | Кольцо опарное КЦО-1 | 3.900-3 в.7 | 3 | 0,02 | |
| 3 | Кольцо стеновое КЦ7-3 | 3.900-3 в.7 | 7 | 0,05 | |
| 4 | Плита перекрытия КЦП1-10 | 3.900-3 в.7 | 3 | 0,10 | |
| 5 | Плита днища КЦД-10 | 3.900-3 в.7 | 3 | 0,18 | |
| 6 | Итого: | | | 1,25 | |
| 7 | | | | | |
| 8 | <u>Маслоловитель емк. 5 м3</u> | | | | |
| 9 | Кольцо опарное КЦО-1 | 3.900-3 в.7 | 1 | 0,02 | |
| 10 | Кольцо стеновое КЦ7-3 | 3.900-3 в.7 | 2 | 0,05 | |
| 11 | Итого: | | | 0,14 | |
| 12 | | | | | |
| 13 | Всего: | | | 46,0 | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | Марка бетона по морозостойкости принята не ниже | Мрз | 100 | | |
| 20 | Расчетная температура наиболее холодной пятидневки | минус | 34°С | | |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 31 | | | | | |

инв.№, подпись и дата (взам. инв.№)

8057-090-22.КЖ1

Лист
2

ИРМ РС/АТ-305 АС(13)

| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, м3 на изделие | Примечание |
|---------|----------------------------------|---------------------|------|----------------------|------------|
| 1 | <u>ПС 35/6 кВ</u> | | | | |
| 2 | <u>Силовой трансформатор</u> | | | | |
| 3 | МТ-1 | 407-03-450.87 АСИ-2 | 2 | 13,4 | |
| 4 | МТ-3 | 407-03-450.87 АСИ-1 | 2 | 90,1 | |
| 5 | <u>Ячейковый портал ПЖС-35Я2</u> | | | | |
| 6 | ТС-1 | 3.407.1-137.2-001км | 2 | 251,0 | |
| 7 | ТС-4 | 3.407.1-137.2-004км | 2 | 82,0 | |
| 8 | ТС-6 | 3.407.1-137.2-006км | 2 | 22,0 | |
| 9 | ТС-7 | 3.407.1-137.2-007км | 4 | 17,0 | |
| 10 | <u>Наружное ограждение</u> | | | | |
| 11 | Панель Р1 | 03741-КЖИ-Р1 | 48 | 30,8 | |
| 12 | Р2 | 03741-КЖИ-Р2 | 1 | 69,0 | |
| 13 | Р1А | 03741-КЖИ-Р1А | 3 | 30,8 | |
| 14 | Изделие МС1 | 03741-КЖИ-МС1 | 3 | 5,78 | |
| 15 | МС2 | 03741-КЖИ-МС2 | 6 | 0,18 | |
| 16 | Кольчатая проволочка М11 | | 51 | 1,82 | |
| 17 | <u>Кабельные каналы</u> | | | | |
| 18 | Марка МВП-17 | 3063мм-55 л.1 | 1 | 20,6 | |
| 19 | МВП-19 | 3063мм-55 л.1 | 3 | 7,6 | |
| 20 | МВП-30 | 3063мм-55 л.1 | 2 | 38,7 | |
| 21 | <u>Молниезащит</u> | | | | |
| 22 | Марка М-1 | 5986 л.3 | 1 | 84 | |
| 23 | М-2 | 5986 л.3 | 3 | 106 | |
| 24 | М-3 | 5986 л.3 | 1 | 23 | |
| 25 | М-4 | 5986 л.3 | 7 | 3 | |
| 26 | М-5 | 5986 л.3 | 7 | 8 | |
| 27 | МП-1 | 5986 л.3 | 1 | 126 | |

Составлено в соответствии с данными, указанными в проекте

8057-090-22.КМ1

Подстанция 35/6 кВ Тукмачи в районе республике

| | | | | | |
|--------------------|--|---|---|------|--------|
| И. к.м.п. Забардин | | ПС 35/6 кВ Тукмачи | этадия | лист | листок |
| Нач. от. Шарбаков | | | Р | 1 | 3 |
| д.д.с.с. Забардин | | Инженерная компания «Строитель» г. Ашхабад, Республика Туркменистан | ОАО «НИЖЕГОРОДСКАЯ ЭЛЕКТРОПРОЕКТА» 2001 | | |
| д.д.с.с. Шарбаков | | | | | |

ИМ РСАТ 201. Е.А.А.А.

| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг на изделие | Примечание |
|---------|------------------------------------|----------------|------|----------------------|------------|
| 1 | УМП-67 | 5986 л.4 | 4 | 23 | |
| 2 | УМП-61А | 5986 л.4 | 1 | 274 | |
| 3 | <u>Двухярусный портал</u> | | | | |
| 4 | Швеллер 18, l=7430 мм | ГОСТ 8240-89 | 3 | 121,1 | |
| 5 | Круг 16, l=660 мм | ГОСТ 2590-88 * | 12 | 1,04 | |
| 6 | Гайка 2М16 | ГОСТ 5915-70* | 12 | 0,033 | |
| 7 | Штырь круглый 24, l=320мм | ГОСТ 2590-71* | 27 | 1,14 | |
| 8 | Круг 10, l=5840 мм | ГОСТ 2590-71* | 1 | 3,59 | |
| 9 | <u>Двухярусный портал</u> | | | | |
| 10 | Швеллер 18, l=7430 мм | ГОСТ 8240-89 | 2 | 121,1 | |
| 11 | Круг 16, l=660 мм | ГОСТ 2590-88 * | 8 | 1,04 | |
| 12 | Гайка 2М16 | ГОСТ 5915-70* | 8 | 0,033 | |
| 13 | Штырь круглый 24, l=320мм | ГОСТ 2590-88 * | 18 | 1,14 | |
| 14 | Круг 10, l=5840 мм | ГОСТ 2590-88 * | 1 | 3,59 | |
| 15 | Итого : | | | 4548,34 | |
| 16 | <u>ВЧ связь</u> | | | | |
| 17 | Полоса. стальная 30x4 | | | | |
| 18 | l=0,30 м | ГОСТ 19903-74* | 4 | 0,25 | |
| 19 | l=0,70 м | ГОСТ 19903-74* | 6 | 0,66 | |
| 20 | l=0,90 м | ГОСТ 19903-74* | 3 | 0,85 | |
| 21 | Круг ВВ, l=0,80 м | ГОСТ 2590-88 | 8 | 0,3 | |
| 22 | Метизы | | | | |
| 23 | Полоса. для заземления | | | | |
| 24 | 30x4, м | ГОСТ 19903-74* | 6,5 | 0,94 | |
| 25 | Уголок 50x5, l=2,5 м | ГОСТ 8509-86* | 1 | 9,4 | |
| 26 | Итого : | | | 32,67 | |
| 27 | <u>Кабельная канализация связи</u> | | | | |
| 28 | Лук чугунный ø700 "ЛК" | ГОСТ 3634-89 | 2 | 65,0 | |
| 29 | Итого : | | | 130,0 | |
| 30 | <u>Заземление</u> | | | | |
| 31 | Сталь круглая ø10 мм, м | ГОСТ 2590-88* | 460 | 283,82 | |

8057-090-22.КМ1
 2

8057-090-22.КМ1

2

ИРМ РЕСАТ ТОВ Тел: 095

| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, м3 на изделие | Примечание |
|---------|--------------------------------------|------------------|------|----------------------------|------------|
| 1 | Сталь круглая $\varnothing 12$ мм | ГОСТ 2590-88* | 20 | 53,40 | 20штX3м |
| 2 | Электрод Э-42, кг | ГОСТ 9467-75 | | 6,0 | |
| 3 | Труба стальная водогаза- | | | | |
| 4 | проводная $\varnothing 20$, l=5000м | ГОСТ 3262-75* | 5 | 41,5 | |
| 5 | Итого: | | | 384,72 | |
| 6 | Маслоцелитель емк.5 м3 | | | | |
| 7 | Металлическое изделие М1 | 8057-090-22-4 | 1 | 21,0 | |
| 8 | М2 | 8057-090-22-4 | 1 | 20,52 | |
| 9 | Закладная деталь М5 | | 4 | 8,9 | |
| 10 | Полоса стальная 100x10 | | | | |
| 11 | l=4500мм | ГОСТ 19903-74* | 2 | 35,33 | |
| 12 | Полоса стальная 300x10 | | | | |
| 13 | l=300мм | ГОСТ 19903-74* | 1 | 7,1 | |
| 14 | \angle Б- 50x50x5, l=200 мм | ГОСТ 8509-83 | 4 | 0,75 | |
| 15 | $\varnothing 12$ АIII, l=240 мм | ГОСТ 5781-82* | 9 | 0,2 | |
| 16 | Лук чугунный $\varnothing 700$ "ЛК" | ГОСТ 3634-89 | 1 | 65,0 | |
| 17 | Итого: | | | 224,68 | |
| 18 | Маслоотвод | | | | |
| 19 | Лук чугунный $\varnothing 700$ "ЛК" | ГОСТ 3634-89 | 3 | 65,0 | |
| 20 | Стремянка С1 | т.п.902-09-22.84 | 3 | 9,7 | |
| 21 | Итого: | | | 224,1 | |
| 22 | | | | | |
| 23 | Всего: | | | 5444,51 | |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 31 | | | | | |

Лист 3 из 3. Проверка и дата взам. инв. №

8057-090-22.КМ1

ЛИСТ
3

ИИМ РЛ/АТ-3.5 Егдинск



СЕРТИФИКАТ

Орган сертификации TÜV CERT
TÜV Thüringen e.V.

В соответствии с
методикой TÜV CERT удостоверяет, что предприятие

**Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов «РОСЭП»**

111395 Москва

Россия

внедрило и применяет систему
качества в следующих областях

**Проектирование линий электропередачи,
трансформаторных подстанций,
электростанций малой и средней мощности**

Проверочный аудит,
№ отчета 3330 1713 10
подтвердил, что требования

ЕН ИСО 9001 (1994-08)


выполнены.

Данный сертификат действителен до 14го декабря 2003 года

Регистрационный номер сертификата 15 100 11155



Йена, 05.10.2001


Орган сертификации TÜV CERT
TÜV Thüringen e. V.

По вопросам информации, публикуемых в РУМ, а также их заказа
следует обращаться по телефонам: (095) 374-71-00 или 374-66-09;
по факсу: (095) 374-66-08 или 374-62-40

Подписано в печать

“11” 03 2002 г.

Первый заместитель
Генерального директора

А.С.Лисковец

Ответственный за выпуск



В.И.Шестопалов

Усл. печ.лист
Тираж 275 экз.

Формат 60x84/8
Учетн.-изд.лист 2,8
Зак. 7

АООТ РОСЭП
111395, Москва, Аллея Первой Маевки, 15
тел 374-71-00, 374-66-09
факс 374-66-08, 374-62-40

МСЛ – 004174