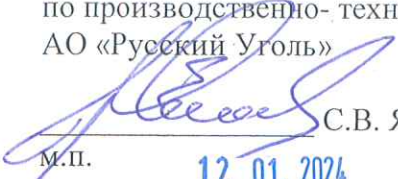



СОГЛАСОВАНО:

Заместитель Генерального директора
по производственно-техническим вопросам
АО «Русский Уголь»


С.В. Ясюченя
М.П. 12.01.2024

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
АО «Амуруголь»


О.В. Ведерников
М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на поставку КТПБ-35/6 кВ

Предмет закупки: «Комплектная трансформаторная подстанция 10000/35/6 кВ»
для СП Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», обрабатывающего участок
«Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения.

Техническое задание
на поставку комплектной трансформаторной подстанции 10000/35/6 кВ для СП
Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», обрабатывающего участок «Южный»
Ерковецкого бурогоугольного месторождения.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование и местонахождение объекта

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

Подраздел 4.2. Опросные листы и карты заказа на оборудование

Подраздел 4.3. Планировочные решения

Подраздел 4.4. Требования к материалам и комплектующим оборудования

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов
при поставке стандартного промышленного оборудования

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГА- РАНТИЙ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВА- НИЯ

РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШ- ЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПО- СТАВКИ

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗА- КАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование и местонахождение объекта

Комплектная трансформаторная подстанция 10000/35/6 кВ для СП Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», обрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения.

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Комплектная трансформаторная подстанция 10000/35/6 кВ должна быть новой, выпуска не ранее 2023 года, (не бывшей в употреблении, не восстановленной, если это не оговорено требованиями технического задания), не являться выставочным образцом, свободным от прав третьих лиц.

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплектная трансформаторная подстанция 10000/35/6 кВ» предназначена для электроснабжения горного оборудования СП «Разреза «Ерковецкий» АО «Амуруголь», обрабатывающего участка «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения».

РАЗДЕЛ 3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

КТПБ-35/6 кВ выполнена в блочном исполнении (ОРУ-35 выполнена в одном блоке на раме, КРУН-ЧЭАЗ-59 выполнен модульно на раме, силовой трансформатор ТДНС-10000 на раме) для применения в северных регионах Сибири и Дальнего Востока, и предназначена для работы в диапазоне температур от минус 60°С до плюс 40°С.

КТПБ-35/6 кВ должна сохранять свою работоспособность при:

- температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 40°С;
- влажности до 80% при температуре минус 15°С;
- высоте над уровнем моря не более 1000 м (нижнее рабочее давление составляет 86,6 кПа);
- максимальном напоре ветра 540 н/м² (0,54 кПа);
- весу снегового покрова – 200 кгс/ кв.м (2,0 кПа);
- максимальной толщине стенки гололеда 20 мм при скорости ветра 15 м/с.

РАЗДЕЛ 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Основные характеристики.

Основные технические данные КТПБ-35/6 кВ приведены в таблицах 1, 2, 3, 4.

Таблица 1

ОРУ-35кВ

№ п/п	Технические требования к оборудованию (наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
1.	Производитель	*
2.	Тип, марка	КТПБ-ЧЭАЗ-35
3.	Основные параметры	
3.1.	Номинальное напряжение, кВ - ВН	35
3.2.	Наибольшее рабочее напряжение, кВ - ВН	40,5
3.3.	Номинальная частота, Гц	50
3.4.	Номинальный ток главных цепей и сборных шин ОРУ 35 кВ, не менее, А	1000
4.	Требования к стойкости при сквозных токах КЗ	
4.1.	Номинальный кратковременный ток термической стойкости, не менее, кА	25
4.2.	Время протекания тока термической стойкости, с	3
4.3.	Наибольший пик тока динамической стойкости, не менее, кА	63
5.	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69	
5.1.	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1

№ п/п	Технические требования к оборудованию (наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
5.2.	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, не ниже, °С	+40
5.3.	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, не выше, °С	-60
5.4.	Допустимая толщина стенки гололеда, мм, при скорости ветра 15 м/с, не менее	20
5.5.	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с, не менее	32
5.6.	Ветровое давление, Па	650
5.7.	Высота установки над уровнем моря, м	До 1000
5.8.	Сейсмостойкость по шкале MSK-64, балл, не менее	9
6.	Требования к изоляции	
6.1.	Требования к электрической прочности изоляции	ГОСТ 1516.3-96 уровень «а»
6.2.	Вид опорной изоляции (полимерная, фарфоровая)	Полимер
6.3.	Вид подвесной изоляции	Стеклопанельная
6.4.	Удельная длина пути утечки внешней изоляции для II степени загрязнения (по ПУЭ п.1.9.10), см/кВ, не менее - 35 кВ - 6 кВ	2,35 2,35
6.5.	Требование к электрической прочности изоляции по ГОСТ 1516.3-96 п.11 (да, нет)	Да
7.	Технические требования к опорным блочно-модульным конструкциям, изготовлению и материалам	
7.1.	Применение защитного антикоррозийного покрытия металлоконструкций, выполняемого методом холодного цинкования, сохраняющего свои свойства весь срок эксплуатации (да, нет)	Да
7.2.	Высота блоков принимается с учетом минимально допустимых расстояний от токоведущих частей до заземленных конструкций по ПУЭ седьмое издание (да, нет)	Да
7.3.	Максимальные габариты БМК ОРУ 35 кВ, Ш x Д, м, не более	в соответствии с планом ПС
8.	Технические требования к изоляторам 35 кВ	
8.1.	Производитель	*
8.2.	Номинальное напряжение, кВ	35
8.3.	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
8.4.	Испытательное переменное кратковременное напряжение, кВ (ГОСТ 1516.3, п.12.3.3): - в сухом состоянии; - под дождем	80 80
8.5.	Испытательное напряжение грозового импульса, кВ (ГОСТ 1516.3, п.12.1.1): - в сухом состоянии; - под дождем	190 190
8.6.	Материал внешней изоляции изоляторов	Полимер
8.7.	Минимальная механическая разрушающая сила, кН	4
9.	Требования по безопасности	
9.1.	Высоковольтные аппараты и металлоконструкции блоков должны иметь контакты (бобышки) для заземления и подключения к общему контуру заземления. Около мест подключения должен быть нанесён знак заземления по ГОСТ 21130 (да, нет)	Да
10.	Комплектность	
10.1.	Выключатель вакуумный колонковый 35 кВ (согласно ТЗ на проектирование), (да, нет)	Да, ВВ-ЧН-35
10.2.	Трансформаторы напряжения 35 кВ, (согласно ТЗ на проектирование), (да, нет)	Да, НОМ-35-66-УХЛ1
10.3.	Разъединители трехполюсные 35 кВ, (согласно ТЗ на проектирование), (да, нет)	Да, РГП-35-ИЗВА с приводом ПРГ
10.4.	Трансформаторы тока 35 кВ, (согласно ТЗ на проектирование), (да, нет)	Да, ТЛ-ЭК-35М1 УХЛ1
10.5.	Опорно-стержневая изоляция 35 кВ, (да, нет)	Да

№ п/п	Технические требования к оборудованию (наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
10.6.	Кронштейн на крышку силового трансформатора со стороны НН комплектно с изоляторами 6 кВ, (да, нет)	Да
10.7.	Кронштейн на крышку силового трансформатора со стороны нейтрали ВН комплектно с изоляторами 35 кВ, (да, нет)	Да
10.8.	Гибкая ошиновка 35 кВ и 10 кВ, (да, нет)	Да, в соответствии с планом
10.9.	Комплект шкафов наружной установки, согласно задания заводу на ШНУ (Шкаф зажимов Выключателя (ШЗВ); Шкаф зажимов ТН (ШЗН) 35 кВ; Шкаф обогрева и питания приводов (ШОПП) 35 кВ) (да, нет)	да
10.10.	Запасные части и принадлежности (ЗИП) (да,нет)	Да
10.11.	Эксплуатационная документация на русском языке (количество экземпляров): - руководство по эксплуатации и инструкция по монтажу; - паспорта и инструкции на комплектующее оборудование и аппаратуру; - паспорт на БМК ОРУ; - комплект чертежей, необходимый для строительно-монтажных работ при сооружении БМК ОРУ и разработки рабочей документации к данному объекту строительства; - комплекточно-отгрузочную ведомость; - ведомость ЗИП.	3
		1
		1
		3
		3
10.12.	Комплектное БМК (ОРУ 35 кВ) максимальной заводской готовности	да
11.	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения	
11.1.	Маркировка, упаковка, консервация по ГОСТ 52719-2007, ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 или по требованиям МЭК	Да
11.2.	Условия транспортирования	*
11.3.	Доставка до места назначения	Да
11.4.	Монтаж выполняется с участием шеф инженера фирмы Поставщика	Да
11.5.	Условия хранения, срок хранения отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП, в упаковке изготовителя, лет	3
12.	Особые требования	
12.1.	Максимально заводская готовность (да, нет)	Да
12.2.	Полная комплектация достаточная для выполнения строительно-монтажных работ, включая метизы (да, нет)	Да

Таблица 2

ЗРУ-6кВ

№ п/п	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
1.	Основные требования к ячейкам 6 кВ:	
1.1.	Изготовитель	*
1.2.	Заводской тип (марка)	КРУ-ЧЭАЗ-59
1.3.	Номинальное напряжение, кВ	6
1.4.	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2
1.5.	Номинальная частота переменного тока, Гц	50
1.6.	Номинальный ток главных цепей шкафов, А, не менее	1000
1.7.	Номинальный ток сборных шин, А, не менее	1000
2.	Требования к стойкости при сквозных токах короткого замыкания	
2.1.	Ток термической стойкости, кА, не менее	20
2.2.	Ток электродинамической стойкости, кА, не менее	51
2.3.	Время протекания тока КЗ, с – главные цепи – цепи заземления	3
		1
3.	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69	
3.1.	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	(ХЛ1) +40°С
3.2.	Нижнее рабочее значение температуры в устанавливаемом помещении, °С	(ХЛ1) - 60°С
3.3.	Окружающая среда	Невзрывоопасная

4.	Требования к электрической прочности изоляции	
4.1.	Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3–96	«б»
4.2.	Испытательное напряжение полного грозового импульса цепей первичных соединений РУ, кВ : – относительно земли и между фазами (полосами) – между контактами	60 70
4.3.	Кратковременное (одноминутное) переменное напряжение промышленной частоты цепей первичных соединений РУ, кВ: – относительно земли, между фазами – между контактами – между контактами КРУ при контрольном и ремонтном положениях выкатных элементов	32 37 37
4.4.	Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ, не менее	2,25
4.5.	Одноминутное переменное испытательное напряжение вторичных цепей, кВ, не менее	2
4.6.	Наличие защиты от перенапряжений в ячейках	Да
4.7.	Сопротивление изоляции элементов из органических материалов, МОм, не менее	1000
4.8.	Сопротивление изоляции вторичных цепей, МОм, не менее	1
4.9.	Система заземления	С изолированной нейтралью
4.10.	Вид изоляции главных цепей (воздушная, твердая, комбинированная)	воздушная
5.	Требования к ОПН в ячейках 6 кВ	
5.1	Изготовитель	В соответствии с ОЛ
5.2	Заводской тип (марка)	В соответствии с ОЛ
5.3	Номинальный разрядный ток, кА	В соответствии с ОЛ
5.4	Номинальное действующее напряжение ОПН не менее, кВ	В соответствии с ОЛ
5.5	Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение ОПН, кВ, не менее	В соответствии с ОЛ
5.6	Классификационное напряжение, кВ	В соответствии с ОЛ
5.7	Конструктивное исполнение ОПН (опорное/подвесное)	В соответствии с ОЛ
5.8	Тип внешней изоляции (фарфор/полимер)	В соответствии с ОЛ
5.9	Длина пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920, см/кВ, не менее	В соответствии с ОЛ
5.10	Испытательное напряжение грозового импульса, кВ	В соответствии с ОЛ
5.11	Испытательное одноминутное напряжение 50 Гц, кВ	В соответствии с ОЛ
5.12	Ток взрывобезопасности, кА, не менее	В соответствии с ОЛ
6.	Требования к конструкции ячеек	
6.1	Наличие выкатных элементов (да, нет)	Да
6.2	Вид высоковольтных вводов	В соответствии с ОЛ
6.3	Вид линейных присоединений	В соответствии с ОЛ
6.4	Количество линейных присоединений	В соответствии с ОЛ
6.5	Условия обслуживания	Двустороннее
6.6	Степень защиты оболочек шкафов КРУ по ГОСТ 14254–96, не менее.	ХЛ1 – IP54
6.7	Наличие теплоизоляции ячеек (да, нет)	Да, ХЛ1
6.8	Схемы главных цепей	В соответствии с ОЛ
6.9	Вид управления (местное, дистанционное, местное и дистанционное)	Местное и дистанционное
6.10	Механическое исполнение по ГОСТ 17516.1	М39
6.11	Корпус металлический с разделенными отсеками с возможностью локализации внутренних повреждений	Да
6.12	Использование сварных соединений при изготовлении корпусов шкафов	Да
6.13	Стальные стенки корпуса и внутренних перегородок отсеков с антикоррозионным покрытием	Да
6.14	Цвет покрытия	RAL7035
6.15	Расположение отсека сборных шин (нижнее) - нижнее, с выделением отдельных изолированных отсеков для сборных шин и воздушного ввода	Да
6.16	Наличие специальных клапанов для организации направленного сброса избыточного давления при возникновении дугового короткого замыкания.	Да
6.17	Токоведущие части (алюминиевые)	да
6.18	Блокировки замками – механические и/или электромагнитные в соответствии с ПУЭ	механические и электромагнитные
6.19	Средства (нагреватели), исключющие образование конденсата	Да
6.20	Стационарный указатель напряжения	Да

6.21	КРУ должны быть оборудованы заземляющими ножами.	Да
6.22	Комплекующая аппаратура должна соответствовать требованиям ГОСТ и ТУ	Да
7.	Коммутационная аппаратура ячеек 6 кВ	
	Выключатель	
7.1	Вид силового выключателя	Вакуумный
7.2	Изготовитель	*
7.3	Заводской тип (марка) силового выключателя	ВВ-ЧЭАЗ/10
7.4	Номинальный ток: - Вводной выключатель, не менее, А - Выключатель линейной ячейки, не менее, А	1000 1000
7.5	Номинальный ток отключения выключателя, не менее кА.	20
7.6	Собственное время отключения, с, не более	0,04
7.7	Собственное время включения, с, не более	0,065
	Требования к коммутационной способности	
7.8	Наибольший пик тока включения, кА, не менее	63
7.9	Начальное действующее значение периодической составляющей тока включения, кА, не менее	25
7.10	Исполнение силового выключателя	Выкатной
7.11	Расположение полюсов	Вертикальное
7.12	Тип привода силового выключателя:	Пружинно-моторный
	Управление	
7.13	Напряжение питания цепей управления, В	≈220
7.14	Ресурс выключателя по механической стойкости, циклов В – О	25 000
7.15	Стойкость к механическим воздействиям, группа по ГОСТ 17516.1-90	М2
	Заземлитель	
7.16	Управление заземлителя	ручное
	Измерительная аппаратура	
8.	Трансформатор напряжения	
8.1	Изготовитель	В соответствии с ОЛ
8.2	Заводской тип (марка) ТН	В соответствии с ОЛ
8.3	Тип изоляции	В соответствии с ОЛ
8.4	Исполнение	В соответствии с ОЛ
8.5	Количество вторичных обмоток	В соответствии с ОЛ
8.6	Номинальное напряжение, кВ - первичная - основная 1 - основная 2 - дополнительная	В соответствии с ОЛ
8.7	Класс точности	В соответствии с ОЛ
8.8	Номинальная трехфазная мощность, ВА,	В соответствии с ОЛ
8.9	Наличие свидетельства о первичной поверке средств измерений	В соответствии с ОЛ
8.10	Интервал между поверками, лет, не менее	В соответствии с ОЛ
9.	Трансформатор тока	
9.1	Изготовитель	*
9.2	Заводской тип (марка)	В соответствии с ОЛ
9.3	Тип изоляции	В соответствии с ОЛ
9.4	Климатическое исполнение и категория размещения, не менее	В соответствии с ОЛ
9.5	Количество обмоток: – для ТТ отходящих фидеров – для ТТ ввода	В соответствии с ОЛ
9.6	Первичный ток, А: – для ТТ отходящих фидеров – для ТТ ввода	В соответствии с ОЛ
9.7	Вторичный ток, А	В соответствии с ОЛ
9.8	Класс точности: – для ТТ отходящих фидеров – для ТТ вводных ячеек	В соответствии с ОЛ
9.9	Номинальная нагрузка в классе точности, ВА	В соответствии с ОЛ
9.10	Номинальная предельная кратность вторичной обмотки при номинальной вторичной нагрузке:	В соответствии с ОЛ
10.	Релейная защита и автоматика	

10.1	Тип аппаратуры релейной защиты и автоматики ячеек	БЭМП-РУ
10.2	Функции защиты	МТЗ, ТО, ОЗЗ, ЛЗШ, УРОВ, ЗМН,
10.3	Типовые схемы привязки РЗА	Да, в соответствии с ОЛ
10.4	Напряжение питания вторичных цепей оперативного тока, В	≈220
10.5	Типовые схемы вторичных соединений	Да, в соответствии с ОЛ
10.6	Расположение аппаратуры релейной защиты и автоматики	В релейном отсеке
11.	Требования по стойкости к воздействию дуги при внутреннем КЗ	
11.1.	Наличие оптоволоконной селективной дуговой защиты с расположением датчиков в каждом отсеке	да
11.2.	Тип устройств дуговой защиты	БДЗ-01
11.3.	Количество датчиков, устанавливаемых в ячейках, шт.	3 шт. в каждой ячейке
11.4.	Применение ЗДЗ волоконно-оптического типа	да
11.5.	Время воздействия дуги, с, более	до 0,001
11.6.	Предел локализации дуги	Высоковольтный отсек
11.7.	Функции защиты:	
11.8.	Защита шкафов КСО при возникновении в них КЗ, сопровождаемых открытой электрической дугой	да
11.9.	Формирование сигналов на отключение «своего» выключателя при КЗ в отсеке ввода-вывода	Да, через устройство БЭМП РУ
11.10.	Формирование сигналов на отключение вышестоящего выключателя при КЗ в отсеке выкатного элемента или сборных шин	Да, через устройство БЭМП РУ
11.11.	Формирование сигналов запрет АПВ и АВР	Да, через устройство БЭМП РУ
11.12.	Отключение с контролем тока	Да, через устройство БЭМП РУ
11.13.	Защита от ложных срабатываний	Да
11.14.	Возможность тестирования каналов	Да
11.15.	Регистрация событий	Да
11.16.	Свободно-программируемая логика	Да
12.	Общие технические требования к терминалам РЗА	
12.1.	Цепи переменного тока терминалов:	
12.2.	Номинальный ток I _{ном} , А	5
12.3.	Ток термической стойкости	4I _{ном} (длительно)
12.4.	Ток односекундной стойкости	100 I _{ном}
12.5.	Рабочий диапазон	(0,01÷40) I _{ном}
12.6.	Потребление на фазу при I _{ном} , ВА, не более	0,2
12.7.	Время срабатывания при КЗ в зоне с периодической составляющей, мс, не более	30
12.8.	Цепи переменного напряжения терминалов:	
12.9.	Номинальное линейное напряжение, В	100
12.10.	Напряжение термической стойкости	2U _{ном} (длительно)
12.11.	Напряжение односекундной стойкости	2,2U _{ном} в течение 10 сек
12.12.	Рабочий диапазон напряжений	(0,001÷1,7)U _{ном}
12.13.	Потребление на фазу при U _{ном} , ВА	< 0,5
12.14.	Потребление по 3U ₀ при U _{ном} , ВА	< 1
12.15.	Рабочая частота терминалов:	
12.16.	Номинальная частота, Гц	50
12.17.	Рабочий диапазон частот	(0,9÷1,1)f _{ном}
12.18.	Напряжение оперативного постоянного тока терминалов:	
12.19.	Номинальное напряжение, В	=220
12.20.	Рабочий диапазон напряжений, В	(0,8÷1,1)U _{ном}
12.21.	Потребление при U _{ном} в номинальном режиме (при отсутствии КЗ в сети), Вт	7
12.22.	Потребление при наличии КЗ в сети	15
12.23.	Пульсация в напряжении постоянного тока: не более	10 % от среднего

		значения
12.24.	Дискретные входы терминалов	
12.25.	Номинальное постоянное напряжение каждого входа: $U_{вх.ном}$, В	= 220
12.26.	Рабочий диапазон постоянного напряжения каждого входа	$(0,8 \div 1,1) \square U_{вх.ном}$
12.27.	Выходы терминалов:	
12.28.	Напряжение коммутации выходных контактов постоянного тока, В	250
12.29.	- замыкание токов, на время $t = 1,0$ с, А, не более	10
12.30.	- замыкание токов, на время $t = 0,2$ с, А, не более	30
12.31.	- длительное протекание тока, А	5
12.32.	Коммутационная способность реле, действующих в цепи внешней сигнализации, Вт, не менее	30
12.33.	Соответствие ГОСТ на электрическую аппаратуру напряжением до 1000 В, РД 34.35.310-97, нормам и правилам МЭК по обеспечению электромагнитной совместимости, а также выдерживать испытания в соответствии с ГОСТ 51317.4.1-2000 (МЭК 61000-4-1-2000) (да, нет)	да
12.34.	Возможность синхронизации от внешнего источника точного времени (да, нет)	да
12.35.	Непрерывная диагностика терминалов (да, нет)	да
12.36.	Наличие портов связи, обеспечивающие дистанционное управление и обмен информацией при их интеграции в систему АСУТП подстанции, светодиодную сигнализацию и контактную сигнализацию действия на отключение и неисправности (да, нет)	да
12.37.	Наличие стандартных международных протоколов обмена данными, при этом должна быть безусловно обеспечена возможность интеграции системы РЗА в АСУТП, поставляемую другой фирмой-производителем (да, нет)	да
12.38.	Наличие русифицированных интерфейсов (да, нет)	да
12.39.	Наличие дисплея (да, нет)	да
13.	Технические требования к терминалу РЗА на выключателе ввода 6 кВ	
13.1.	Токовая отсечка и максимальная токовая защита (I-III ступеней) с блокировкой по напряжению с диапазоном уставок	
-	по току	$(0,04 \div 35) \cdot I_n$
-	по времени	$0 \div 120$ сек
13.2.	Устройство резервирования отказа выключателя с параметрами срабатывания:	
-	по току	$(0,04 \div 0,5) I_n$
-	по времени	$0 \div 120$ с
13.3.	Автоматическое повторное включение (АПВ) с диапазоном выдержек времени	$0 \div 120$ с
13.4.	Обеспечение наличие контроля тока для пуска защиты от дуговых замыканий (ЗДЗ)	да
13.5.	Обеспечение возможности приема сигналов от устройств РЗ смежных присоединений	да
13.6.	Функции защиты:	
13.7.	Максимальная токовая защита с возможностью пуска по напряжению	да
13.8.	Защита минимального напряжения	да
13.9.	Защита от повышения напряжения	да
13.10.	Логика автоматического ускорения МТЗ при включении выключателя ввода	да
13.11.	Логика отключения выключателя и пуска УРОВ	да
13.12.	Блокирование действия защиты при приеме сигнала о срабатывании органа тока МТЗ на присоединениях (выполнение функции ЛЗШ)	да
13.13.	Автоматика управления выключателем	да
13.14.	Контроль включенного/отключенного положения выключателя	да
13.15.	Контроль включенного/отключенного положения заземляющих ножей	да
13.16.	Контроль рабочего положения выдвижного моноблока	да
13.17.	Контроль цепей отключения	да
13.18.	Контроль состояния и готовности выключателя	да
13.19.	Формирование сигнала АВР на включение секционного выключателя 6 кВ	да
13.20.	УРОВ	да
13.21.	Отображение на ИЧМ измеренных и вычисленных электрических величин для функций РЗА	да
13.22.	Регистрация событий	да
14.	Технические требования к терминалу РЗА на выключателе 6 кВ линии	
14.1.	Токовую отсечку и максимальную токовую защиту с блокировкой по	

	напряжению с диапазоном уставок	
-	по току	$(0,4 \div 3,5) \cdot I_n$
-	по времени	$0 \div 120$ с
14.2.	Автоматическое повторное включение (АПВ) с диапазоном выдержек времени	$0 \div 120$ с
14.3.	Обеспечение наличие контроля тока для пуска защиты от дуговых замыканий (ЗДЗ)	да
14.4.	Обеспечение возможности приема сигналов от устройств РЗ смежных присоединений	да
14.5.	Функции защиты:	
14.6.	Максимальная токовая защита с возможностью пуска по напряжению	да
14.7.	Токовая отсечка	да
14.8.	Логика автоматического ускорения МТЗ при включении выключателя	да
14.9.	Защита от однофазных замыканий по току нулевой последовательности	да
14.10	Логика отключения выключателя и пуска УРОВ	да
14.11	Выдача сигнала пуск МТЗ для организации логической защиты шин	да
14.12	Автоматика управления выключателем	да
14.13	Контроль включенного/отключенного положения выключателя	да
14.14	Контроль включенного/отключенного положения заземляющих ножей	да
14.15	Контроль рабочего положения выкатного элемента	да
14.16	Контроль цепей отключения	да
14.17	Контроль состояния и готовности выключателя	да
14.18	Автоматическое повторное включение	да
14.19	УРОВ	да
14.20	Отображение на ИЧМ измеренных и вычисленных электрических величин для функций РЗА	да
14.21	Регистрация событий	да
14.22	Определение места повреждения	да
15.	Технические требования к терминалу РЗА ТН 6 кВ	
15.1.	Уставка по напряжению срабатывания ЗМН, В	10–150
15.2.	Уставка по времени срабатывания ЗМН, с	0–120
15.3.	Уставка по частоте срабатывания ступеней АЧР, Гц	45–55
15.4.	Уставка блокировки по скорости понижения частоты АЧР, Гц/с	0,1–30
15.5.	Функции защиты:	
-	Защита минимального напряжения с контролем трёх линейных напряжений	да
-	Защита от повышения напряжения с контролем трёх линейных напряжений	да
-	Защита от однофазных замыканий на землю по напряжению нулевой последовательности	да
15.6.	Контроль исправности трансформатора напряжения	да
15.7.	Формирование сигнала пуска АВР	
15.8.	Отображение на ИЧМ измеренных и вычисленных электрических величин для функций РЗА	да
15.9.	Формирование сигнала пуска АВР	да
15.10.	Регистрация событий	да
16.	Учет электроэнергии	
16.1.	Тип, марка прибора учета	МИР С-03 02-Т-ЕQTLN-RGZ-1Т-Н
16.2.	Функции	учет электроэнергии и передача на сервер АИИСКУЭ
16.3.	Расположение прибора учета	1 шт – ввод 6 кВ; 5 шт – отходящие ВЛ 6 кВ
17.	Требования к безопасности	
17.1.	Конструкция ячеек не должна противоречить действующим Правилам технической эксплуатации, Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок	Да
17.2.	КРУ должны быть оборудованы автоматически закрывающимися защитными шторками с петлями для запираания механическим съёмным замком	Да
18.	Комплектность поставки и техническая документация	
18.1.	Техническое описание комплектно на каждую единицу на русском языке в 3-х экземплярах и в электронном виде.	Да
18.2.	Руководство по эксплуатации	Да

18.3.	Паспорт	Да
18.4.	Принципиальные и монтажные электрические схемы главных и вспомогательных цепей	Да
18.5.	Габаритно – установочные чертежи и схемы соединений	Да
18.6.	Ведомость ЗИП	Да
18.7.	Рычаг управления заземляющим разъединителем	Да
18.8.	Дополнительные предохранители трансформаторов напряжения 3 шт.	Да
19.	Общие требования к зданию КРУН-6 кВ:	II
19.1.	Степень огнестойкости здания согласно 123-ФЗ	K1
19.2.	Класс пожарной безопасности строительных конструкций	C1
19.3.	Класс конструктивной пожарной опасности	Ф5.1
19.4.	Класс функциональной пожарной опасности	Да
19.5.	Система автоматического отопления с электроконвекторными обогревателями с поддержанием двух заданных диапазонов температур (+5 С; +18 С)	светодиодные
19.6.	Тип ламп освещения	да
19.7.	Теплоизоляция стен, пола и кровли – негорючая минеральная вата.	RAL7035
19.8.	Цветовое решение	Да
19.9.	Контрольная сборка, испытания и приемка оборудования заказчиком на площадке завода производителя (да, нет)	Да
20.	Комплектность поставки КРУН-6 кВ:	Да
20.1.	Здание максимальной заводской готовности, (да, нет)	Да,
20.2.	Наружные лестницы с быстросъемными перилами, (да, нет)	(размеры в соответствии с проектом)
20.3.	Техническое описание на русском языке	да
20.4.	Руководство по эксплуатации	да
20.5.	Паспорт (да, нет)	Да
20.6.	Принципиальные и монтажные электрические схемы вспомогательных цепей, (да, нет)	Да
20.7.	Габаритно-установочные чертежи и схемы соединений, (да, нет)	Да
21.	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения	Да
21.1.	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 15543.1-89, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	Да
21.2.	В процессе транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и приняты меры для его защиты от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды	Да
21.3.	Условия транспортирования	по ГОСТ 23216

Таблица 3

Силовой трансформатор ТДНС-10000/35/6 кВ

№ п/п	Технические требования к оборудованию (наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
22.	Производитель	*
23.	Тип, марка	Двух обмоточный масляный с РПН, ТДНС-10000
24.	Основные параметры	10000
24.1.	Номинальная мощность, кВА	36,75
24.2.	Номинальное напряжение – ВН, кВ	6,3
24.3.	Наибольшее рабочее напряжение- НН, кВ	50
24.4.	Номинальная частота, Гц	50
24.5.	Регулирование напряжения	РПН на стороне ВН, +8*1,5%
24.6.	Вид системы охлаждения	Д
24.7.	Номинальный кратковременный ток термической стойкости, не менее, кА	25
24.8.	Время протекания тока термической стойкости, с	3
24.9.	Наибольший пик тока динамической стойкости, не менее, кА	63
24.10.	Схема и группа соединения обмоток	Ун/Д-11
24.11.	Напряжение короткого замыкания на основном ответвлении, %	8,0
24.12.	Потери короткого замыкания на основном ответвлении, кВт	60
24.13.	Потери холостого хода, кВт	10
24.14.	Ток холостого хода, %	0,3
25.	Комплектующие	

№ п/п	Технические требования к оборудованию (наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
25.1.	Комплектация трансформатора	В соответствии с ОЛ
26.	Габаритные размеры и масса	
26.1.	Масса и габаритные размеры трансформатора в собранном виде	В соответствии с ОЛ

Таблица 4

Приемный портал 35 кВ и 6 кВ

№ п/п	Технические требования к оборудованию (наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
26.	Производитель	*
27.	Основные параметры	
27.1.	Приемный портал 35 кВ	Серия 3.407.2.162.1-4
27.2.	Приемный портал 6 кВ	Серия 3.407.2.162.1-6

Подраздел 4.2 Опросные листы и карты заказа на оборудование в приложении.

Подраздел 4.3. Планировочные решения ПС в приложении

Подраздел 4.4. Требования к материалам и комплектующим оборудования:

Комплект оборудования должен соответствовать опросным листам, картам заказа и его паспорту.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Одновременно с поставкой оборудования Поставщик предоставляет заверенные копии сертификационной документации, действительной на момент поставки, а также документацию (паспорт ПС, паспорта на установленное дополнительное оборудование и его комплектующие; инструкцию по эксплуатации) запаиваемую в пластиковый пакет.

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров

Поставщик передает Покупателю вместе с продукцией перечень документов подтверждающих качество поставляемого оборудования, согласно правилам устройства, безопасной эксплуатации и других нормативных документов на русском языке.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Подстанция подвергнута консервации, согласно требованиям, предусмотренным техническим описанием и инструкции по эксплуатации.

Узлы и детали, входящие в комплект монтажных частей, комплект ЗИП и инструмента, завернуты во влагонепроницаемый материал и вложены в отсек шкафа (шкафов).

Эксплуатационная документация должна быть вложена в папку, завернута во влагонепроницаемый материал и вложена в отсек шкафа (шкафов).

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

- хранение должно осуществляться на охраняемой территории;
- условия хранения должны обеспечивать целостность оборудования и упаковки;
- складирование оборудования должно осуществляться на подготовленных площадках;
- специальные требования и сроки хранения, консервации и расконсервации не оговариваются.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

Срок гарантии устанавливается 2 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня отгрузки с предприятия - изготовителя. Полный средний срок службы должен быть не менее 25 лет, при своевременной замене аппаратов, срок службы которых меньше указанного времени, а также при своевременной повторной окраске поверхностей металлоконструкций, подверженных коррозии.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие подстанции требованиям технических условий, при соблюдении потребителями условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

Поставщик гарантирует Покупателю:

- устранять недостатки, согласно гарантийных обязательств. Расходы, связанные с устранением недостатков оборудования в течение гарантийного срока несет Поставщик;

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Отсутствуют

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. (Зарегистрировано в Минюсте РФ 22 января 2003 г. №4145)
- ГОСТ Р 55607—2013 Электрооборудование и электроустановки для систем электроснабжения машин и механизмов открытых горных работ
- Приказ от 10 ноября 2020 года N 436 Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом.

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Результатом выполнения работ должна стать бесперебойная работа подстанции в течение гарантийного срока.

РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Отсутствуют

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Участник процедуры закупки должен обладать необходимыми сертификатами на товары и заключением экспертизы промышленной безопасности на товар, являющиеся предметом заключаемого договора. Не находиться в процессе ликвидации (для юридического лица) или быть признанным по решению арбитражного суда несостоятельным (банкротом). Не являться организацией, на имущество которой наложен арест по решению суда, административного органа и (или) экономическая деятельность, которой приостановлена.

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Произвести поставку подстанции с комплектом ЗИП, документацией (паспорт изделия, руководство по эксплуатации) в соответствии с приложением №1 (спецификация) к Договору поставки.

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Вся предоставляемая информация должна быть на русском языке.

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Отсутствуют

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Отсутствует

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Подраздел 4.2 Опросные листы и карты заказа на оборудование.
Подраздел 4.3. Планировочные решения ПС

Заместитель генерального директора
по техническим вопросам - главный
инженер



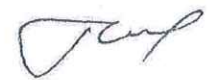
А.В. Инговатов

Заместитель генерального директора
по энерго-механическому хозяйству -
главный механик





В.Л. Рымзин


Главный энергетик АО «Амуруголь»



О.В. Носулкин

Согласовано
Гл. мех. к
АО «Русская Уголь»  Шурнев А.Е.
12.01.2024г.

Согласовано:
Фир. департамента ОУР.  Казанцев КВ
12.01.24г.

Согласовано
 (Авильгов Е.А.)

ПРИЛОЖЕНИЕ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ на поставку КТПБ-35/6 кВ Подраздел 4.2 Опросные листы и карты заказа на оборудование.

Опросный лист № _____
на разъединители переменного тока наружной установки
типов РГФП -35 УХЛ1 и прибора ПРГ

Почтовый адрес и реквизиты покупателя:
Заказчик _____
Ф.И.О. руководителя предприятия _____
Место установки: _____

Исполнитель: ООО "ИЗБА"
429520, Чувашская Республика,
с. Ишлец, ул. Советская, 53
Тел.: (83540) 25-6-49,
Тел./факс: (83540) 25-6-63, 25-2-81
E-mail: izba@izba.ru, http://www.izba.ru

Разъединители серии РГФ, РГП и прибор ПРГ должны соответствовать климатическому исполнению УХЛ1 и категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15443.1, при этом:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха плюс 40°C;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха минус 60°C;
- скорость ветра не более 40 м/с при отсутствии гололеда и не более 15 м/с в условиях гололеда при толщине корки льда не более 20 мм;
- окружающая среда - атмосфера типа II по ГОСТ 15150, взрыва-пожароопасная, не содержащая пожароопасней пыли, химически активных газов и испарений в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- не предназначены для эксплуатации при сильных тряске, вибрации или ударах.


Параметры	Варианты исполнения	Значение заказа
1. Номинальное / наибольшее рабочее напряжение	35 кВ / 40,5 кВ	V
2. Номинальный ток / Ток термической стойкости / Ток электродинамической стойкости	1000А / 20кА / 50кА 2000А / 31,5кА / 80кА	V
3. Тип изоляции (стандартные зазоры) по ГОСТ 9920	I II* III IV (по заказу)	V
4. Наличие заземлителей	Фарфорная Полимерная Отсутствуют	V
5. Тип разъединителя по количеству полюсов	2 1а (заземлитель расположен со стороны неподвижного электрозажима) 1б (заземлитель расположен со стороны подвижного электрозажима) 1-полюсный 2-полюсный 3-полюсный	V
6. Тип установки	Горизонтальная Вертикальная	V
7. Прибор разъединителя	Ручной блочного типа ПРГ-00-3 (без заземляющих ножей) Ручной блочного типа ПРГ-20-3 (без заземляющих ножей) Ручной блочного типа ПРГ-11-3 (с одним заземляющим элементом) Ручной блочного типа ПРГ-12-3 (с одним валом заземления справа) Стандартная поставка (1000мм)	V
9. Межразное расстояние	По заказу	V
10. Наличие общей рамы (для блочного и трехполюсного)	Да Нет	V

№	Расположение будущего полюса	В центре		Y
		Слева	Справа	
11		Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	
12	Наличие опорных стоек	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	
13	Соединительные вали от прибора да	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	
14	Шины заземления прибором	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	
15	Собрать на изоляторах ОСК 8-35-Б-3 УХЛ1 (пр-ль НПО "Изолятор") (НСпр-44,0мм, D=127мм, L=4013)	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	
16	Количество комплектной закупа			1

Способ отгрузки Автоматический Ж/Д транспортом

Должность, Ф.И.О., контактный телефон лица, ответственного за заказ _____

Дата _____ Подпись _____

42-1058/2023-ЭП1		Справительские комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез "Средневожский" АО "Амурэнерго", обрабатывающего участка "кабинет Ершовского образовательного учреждения"	
Изм.	Колуч	Лист № док	Дата
Разработал	Булгатов	16.08.23	16.08.23
Проверил	Константинов	16.08.23	16.08.23
Нач. отдела	Булгатов	16.08.23	16.08.23
Н. контр.	Газимова	16.08.23	16.08.23
Опросный лист на разъединитель 35 кВ з.м.2 с ручным прибором		Павстанция №1	
		Страница	Лист
		P	L
			
		Форма АЗ (420x297)	

ОЛ на трансформатор напряжения 35 кВ

Наименование параметров	Характеристики
Тип трансформатора	НОМ-35-66-УХЛ1
Количество, штук	2
Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ1
Тип изоляции	Масло
Класс напряжения первичной обмотки, кВ	35
Номинальное напряжение первичной обмотки	35
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки	-
Класс точности основной вторичной обмотки	0,5
Класс точности дополнительной вторичной обмотки	-
Номинальная мощность основной вторичной обмотки при указанном классе точности, ВА	150
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки при указанном классе точности, ВА	-
Предельная мощность вне класса точности, ВА	1000

Приложение является неотъемлемой частью опросного листа на ОРУ-35 кВ

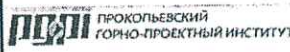
Согласовано												
Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. № подл.												

42-1058/2023-ЭП1

Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», обрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения

Изм.	Кол.уч.	Лист № док	Подп.	Дата	Подстанция №1	Стадия	Лист	Листов
						Разработал	Булатов	<i>[Подпись]</i>
Проверил	Константинов	<i>[Подпись]</i>	16.08.23					
Нач. отдела	Булатов	<i>[Подпись]</i>	16.08.23					
Н. контр.	Газитова	<i>[Подпись]</i>	16.08.23					

Опросный лист на трансформатор напряжения 35 кВ (НОМ -35 кВ)



**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
НА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА 6-35 кВ**

Заказчик _____
 Объект Блок. секц. выкл. 35кВ ПС-35/6кВ

Тип трансформатора ТЛ-ЭК-35М1 УХЛ1 количество 3 шт.
 Отмечается для Т/О (опорных измерительных трансформаторов тока)

Габарит трансформатора M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M17
 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15 M16

- А - выходы вторичных обмоток с торца трансформатора
- В - выходы вторичных обмоток снизу трансформатора
- С - наличие крышки пломбирования (для исполнения А)
- D - с гибкими выводами вторичных обмоток
- E - с переключением по вторичной обмотке (отпайка на вторичной обмотке)
- F - с переключением по первичной обмотке

Отмечается для всех ТЛП-10 (проходных измерительных трансформаторов тока)

- А - тип контактной площадки первичной обмотки
- В - наличие крышки пломбирования
- D - с гибкими выводами вторичных обмоток
- E - с переключением по вторичной обмотке (отпайка на вторичной обмотке)

Отмечается для ТЛП-10-1 (проходных измерительных трансформаторов тока)

Габарит трансформатора M1 M2 M3

- X - с крестообразным проходным отверстием.
- Y - с круглым проходным отверстием

Заполняется для всех типов трансформаторов


Номинальное напряжение, кВ	35
Ток односекундной термической стойкости, кА	20
Номинальная частота, Гц	50
Климатическое исполнение	УХЛ
Категория размещения	1
Уровень изоляции	II

	Сердечник 1	Сердечник 2	Сердечник 3	Сердечник 4	Сердечник 5
Номинальный первичный ток, А	200	200			
Номинальный вторичный ток, А	5	5			
Номинальный класс точности	0.5S	10P			
Номинальная вторичная нагрузка, В А	30	30			
Коэффициент безопасности прибора КБном (если необходим), обмотки для измерений					
Номинальная предельная кратность обмотки для защиты Кном (если необходима)					

Необходимые характеристики подчеркнуть

Примечание _____
 Исполнитель: Должность _____ ФИО _____
 Контактный телефон _____ дата _____ подпись _____

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

42-1058/2023-ЭП1					
Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», обрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурозольного месторождения					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Булатов			<i>Булатов</i>	16.08.23
Проверил	Константинов			<i>Константинов</i>	16.08.23
Нач. отдела	Булатов			<i>Булатов</i>	16.08.23
Н. контр.	Газитова			<i>Газитова</i>	16.08.23
			Подстанция №1		
			Стадия	Лист	Листов
			P	7	
			Опросный лист на трансформатор тока 35 кВ		
			 ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ		

Опросный лист №
на выключатель вакуумный наружного исполнения
серии ВВН-ЧЗАЭ-35 (БЖИ.674.153.0021У)

Почтовый адрес и реквизиты покупателя:
 Заказчик _____
 код города/телефон _____
 факс _____
 ф.и.о. руководителя предприятия _____
 Место установки: _____

Изготовитель: АО «ЧЭАЗ»
 478020, Чувашская Республика,
 2. Чебоксары, проспект И.Я.Акопова, 5
 Тел.: (8352) 39-56-09 (с/рабочая), 62-04-61
 (прямая); 39-56-90, 62-20-99 (факс) ШИТ
 E-mail: cheaz@cheaz.ru, http://www.cheaz.ru

Параметры	Единица изм.	Значение
Температура окружающего воздуха	Макс. Мин.	+40 -60
Высота над уровнем моря	м	1000
Уровень загрязнения	IV	IV
Скорость ветра	м/с	34
Сейсмоустойчивость	баллов	9
Тип		ВВ-ЧН-35-315/1600 ЧХ/П
Напряжение системы	кВ	35
Номинальное напряжение	кВ	40.5
Номинальная частота	Гц	50
Испытательное окончательное напряжение промышленной частоты	кВ	95
Испытательное напряжение полного грозового импульса	кВ	190
Испытательное напряжение промышленной частоты	кВ	190
Испытательное напряжение промышленной частоты	кВ	2
Уровень шума	дБ	±110
Радиопомехи	мкВ	±2500
Номинальный ток	кА	1600
Среднее напряжение при коммутации	кВ	±50
Номинальный коммутируемый ток короткого замыкания (пикавый)	кА (пик)	80
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток и пропускательность	кА/с	315/3
Коэффициент перерыва поласа	нс	1.5
Время включения-отключения	нс	±100
Время собственного отключения	нс	440
Время включения	нс	±80
Время полного отключения	нс	±60
Скорость отключения	м/с	17±0.3
Скорость включения	м/с	10±0.2
Механические характеристики	нс	±2

Неодобренность	МС	±2
Механическая стабильность	цикл	20000
Количество отключения номинального тока	цикл	5000
Количество отключения номинального кратковременного тока	цикл	30
Начальная рабочая последовательность		0-0-35-В0-Экин-В0
Срок службы	год	30
Статическая нагрузка зажима	Н	750
поперечная	Н	500
вертикальная	Н	750
Длина пули утечки	мм/кВ	25
Исполнение прибора		Пружинный
Способ операции		Механическая блокировка трех фаз
Напряжение мотора	В	-220
Мощность мотора	Вт	600
Источник питания для операции включения	В	-220
Допустимый диапазон рабочего напряжения		85% -- 110%
Количество соленоидов	шт.	1
Номинальное рабочее напряжение	В	-220
Допустимый диапазон рабочего напряжения		65% -- 120%
Количество соленоидов	шт.	1
Ном. напряжение	В	-220
Мощность	Вт	200
Вспомогательный контакт	кол	1Н0, 1Н3
Время завода прибора	с	±15

42-1058/2023-ЭП1

Справочное комплексное трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП «Разрез «Ерксавицк» АО «Амурзол», обрабатывающего участка «КЭЖ» Ерксавицкого бурового участка непереработан

Изн.	Кол-во	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал	Булатов	С.И.	С.И.	16.08.23
Проверил	Константинов	С.И.	С.И.	16.08.23
Нач. отдела	Булатов	С.И.	С.И.	16.08.23
Н. конпр.	Газимова	С.И.	С.И.	16.08.23

Опросный лист на выключатель 35 кВ



Формат А3 (420x297)

for manufacturing of the double-winding 35kV transformer
 JSC "Kentarai Transformer Plant"

SPECIFICATION №
 TDC-1000/35-31

1. General information
 Standard: GOST 18726-93
 Transformer type: double winding with oil
 Phase number: 3

2. Normal terms of work
 2.1 Climatic execution: outside
 2.2 Installation: outside
 2.3 Line elevation above sea level, m, no more than: 1000
 2.4 Ambient temperature: iron-450 up till -40 in C
 2.5 Seismicity: intensity 8 on the MSK scale

3. The main parameters
 3.1 Nominal power, kVA HV/LV: 10000/10000
 3.2 Nominal voltage, kV HV/LV: 35/15/10
 3.3 Adjustment of voltage: PNH on the side HV-8%±5%
 3.4 Cooling system type: DNMF
 3.5 Scheme and group of winding connection: Ш/Д-11
 3.6 Nominal frequency, hertz: 50
 3.7 Short circuit voltage on the main tap, %: 8,0
 3.8 Losses on the full load, kW: 20
 3.9 Impedance on the full load, %: 10
 3.10 Current in idling, %: 0.3
 3.11 Permits to the value refer to points 3.7-3.10 and efficiency of transforming refer to standard GOST 18771-85 and the method GOST 18771-85.
 3.12 Accept and load over-leaf according to the scope and the method GOST 18771-85.
 3.13 Testing voltage of external and internal insulation
 GOST 1956-1-76
 Resistivity test in short circuit will not be carried out.
 Residual test will not be carried out for calculation according to method of Designer.

4. Requirements to construction
 4.1 Winding materials: LV-A; HV-A1
 4.2 Longitudinal cross track, mm: 1524/1524
 4.3 Voltage of power supply circuit control PNH, V: 220
 4.4 Power supply voltage, electrical engineer PNH and cooling system, V: 380
 4.5 External dielectric insulation, category II (GOST 9820-89)
 4.6 Accessory component parts: 2,75/4/6/8
 4.7 Lead line HV and HV0 bushings HPT - 35/4/0/05-01, 4unit's
 4.8 Lead line LV bushings HPT - 10/10/05-01, 2unit's
 4.9 Voltage regulator under load EVM-3507/4/0.5-10/033W, 1unit
 4.10 Control cabinet SHM-1, 1unit
 4.11 Built-in current transformer HV, TVT-35-600-400-300-200/5, 1unit
 4.12 Terminal box HPT, TB-35-600-400-300-200/5, 2unit's
 4.13 Terminal box LV, TB-10-600-400-300-200/5, 2unit's
 4.14 Terminal box HPT, TB-35-600-400-300-200/5, 2unit's
 4.15 Terminal box LV, TB-10-600-400-300-200/5, 2unit's
 4.16 Terminal box HPT, TB-35-600-400-300-200/5, 2unit's
 4.17 Terminal box LV, TB-10-600-400-300-200/5, 2unit's
 4.18 Terminal box HPT, TB-35-600-400-300-200/5, 2unit's
 4.19 Terminal box LV, TB-10-600-400-300-200/5, 2unit's
 4.20 Terminal box HPT, TB-35-600-400-300-200/5, 2unit's
 4.21 Terminal box LV, TB-10-600-400-300-200/5, 2unit's

СПЕЦИФИКАЦИЯ №
 на изготовление трансформатора типа ТДНС-1000/35-31
 в АО "Кентарайский трансформаторный завод"

1. Общая информация
 Стандарт: ГОСТ 18726-93
 Вид трансформатора: двух обмоточный на масляной с PNH
 Число фаз: 3

2. Нормальные условия работы
 2.1 Климатическое исполнение: Ш1
 2.2 Установка: наружная
 2.3 Высота установки над уровнем моря, м, не более: 1000
 2.4 Температура окружающего воздуха: от -45б до +40 в с
 2.5 Сейсмичность, по шкале MSK: 8 баллов

3. Основные параметры
 3.1 Номинальная мощность, кВА ВН/НН: 10000 /10000
 3.2 Номинальное напряжение кВ ВН/НН: 35/15/10
 3.3 Регулирование напряжения: PNH на стороне ВН-8%±5%
 3.4 Вид системы охлаждения: Д
 3.5 Схема и группа соединения обмоток: Ш/Д-11
 3.6 Номинальная частота, Гц: 50
 3.7 Короткое замыкание на стороне ВН, %: 8,0
 3.8 Потери на коротком замыкании на стороне ВН, кВт: 20
 3.9 Потери холостого хода, кВт: 10
 3.10 Ток холостого хода, %: 0,3
 3.11 Допускается в пределах п.п.3.7-3.10 и климатическая приращенности согласно ГОСТ 18771-85
 3.12 Приемки и нагрузки сверх номинала в объеме и по методике ГОСТ 18771-85.
 3.13 Испытательное напряжение выдержки и внешней изоляции согласно ГОСТ 1956-1-76
 Испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетами по методике Производителя

4. Требования к конструкции
 4.1 Направление обмоток: ВН-А0, ВН-А1
 4.2 Коек преобразователя / лепестка, мм: 1524/1524
 4.3 Напряжение питания цепей управления PNH, В: 220
 4.4 Напряжение питания ЭЛ, двигателей PNH и системы охлаждения, В: 380
 4.5 Внешняя изоляция: категория II (ГОСТ 9820-89)
 4.6 Нагрузки на изоляцию ВН и LV:
 - Алюминий ВН: 35/4/0/05-01, 2шт
 - Алюминий LV: 10/10/05-01, 2шт
 - Регулятор напряжения под нагрузкой PNH: 3507/4/0.5-10/033W, 1шт
 - Баша Ф управления PNH: D, 1шт
 - Взрывные трансформаторы типа ВН ТВТ-35-600-400-300-200/5, 2шт
 - Терминальный шкаф PNH: TB-35-600-400-300-200/5, 2шт
 - Терминальный шкаф LV: TB-10-600-400-300-200/5, 2шт
 - Терминальный шкаф ВН: TB-35-600-400-300-200/5, 2шт
 - Терминальный шкаф LV: TB-10-600-400-300-200/5, 2шт
 - Терминальный шкаф ВН: TB-35-600-400-300-200/5, 2шт
 - Терминальный шкаф LV: TB-10-600-400-300-200/5, 2шт
 - Терминальный шкаф ВН: TB-35-600-400-300-200/5, 2шт
 - Терминальный шкаф LV: TB-10-600-400-300-200/5, 2шт
 - Терминальный шкаф ВН: TB-35-600-400-300-200/5, 2шт
 - Терминальный шкаф LV: TB-10-600-400-300-200/5, 2шт
 - Терминальный шкаф ВН: TB-35-600-400-300-200/5, 2шт
 - Терминальный шкаф LV: TB-10-600-400-300-200/5, 2шт

4.2 Масса, не более, т:
 полная с маслом/безмасляная с маслом/безмасляная: 20,5/17,5/17,5
 4.3 Размеры трансформатора в сборе: длина, мм: 5540
 ширина: 3200
 высота: 4420
 4.4 В комплект поставки входит: силикагель, масло для доливки.

Спецификация
 Подстанция №1
 Проверил: Консультант/П/И/О/П/Э/С/О/Т
 Нач. отдела: Булатов
 Дата: 16.08.23
 10
 4.2-1058/2023-ЭП1
 Справочность комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковичей» АО «Амурзол», отработывающего участок «Южный» Ерковичского бурового месторождения
 ПАО «Роснефтегаз» (компьютерный институт)
 форма № АЗ (с20х297)

ДАННЫЕ ПО ЗАКАЗУ				БЛОК										
№	Наименование	Единица измерения	Значение	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Блок 7	Блок 8	Блок 9	Блок 10	
1	Параллельный номер шкафа			14	17	15	13	11	9	7	5	3	1	
2	Номинальное напряжение КРУН кВ		6											
3	Номинальный ток сборки ам		1000											
4	Защита от дуговой эвкмакой		БДЗ-01											
5	СХЕМА ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ													
6	Но значение шкафа			ТН 6 кВ	ТСН 1	Ввод ф. 16 от РП - 1	0П1	0П2	0П3	0П4	0П5	0П6		
7	Интер схемы главные цепи	КРУН серии ЧЗАЗ-56	ХЛ1	4.3-630	53-630	07-1000	07-1000	07-1000	07-1000	07-1000	07-1000	07-1000	07-1000	
8	Интер схемы вспомогательных цепей													
9	Ряд тока вспомогательных цепей	перемычки 220В		-220 В	-220 В	-220 В	-220 В	-220 В	-220 В	-220 В	-220 В	-220 В	-220 В	
10	Выключатель, тип, ток, напряжение	ВВ-ЧЗАЗ-10 (10 кВ, 20 кА, 1000 А)		-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
11	Блок управления выключателя			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	Разъединитель, тип			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Трансформатор собственных нужд	ТНС-40/6 УЛ 6/0,1 кВ, УГТм-11		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	Трансформатор тока тип, класс точности	ТЛ0-10 У2 0,5/10В, 10/15 ВА, КБхз к10, Клз кр.10		-	-	21500/5	21300/5	21300/5	21300/5	21300/5	21300/5	21300/5	21300/5	
15	Трансформатор напряжения тип, напряжение	ТНЭЛ-НТЗ-5 У2 3,5/3,5/0/100 В 6000/√3 / 100/√3 / 100/√3 / 100/√3 В		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	Предохранитель, тип	ПНТ-101-6-10-20 У1		3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	Тип трансформатор тока нулевой последовательности	ТДЗТН-10		-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
18	Индикатор напряжения амперный			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	Ограничитель перенапряжения	ОПН-П-6/7,2 УХЛ2		3	-	3	3	3	3	3	3	3	3	
20	Расстояние от выключателя до нагрузки, м	Данные для выбора типа ОПН		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	Тип отключающей линии (наб. или фазы)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	Тип нагрузки (обмотка, др-р.)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	Конечный выключатель	ЭН/В 3		1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	
24	Возмож замкнутостиной блокировки, кз-бв	ЭН/В 3, 3Б-1		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	
25	Тип счетчика			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	Коробка измерительная блок испытательный			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	Модуль крепления для РЗА			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	Блок питания, тип			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	Дополнительные резисторы для ТТ	да		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	Оборудование релевого отсека			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	Тип микропроцессорного устройства РЗА	БЭМПР4-УКЛ 3,1		ТНЭ.210 д	-	0А5.210 д	0А5.210 д	0А5.210 д	0А5.210 д	0А5.210 д	0А5.210 д	0А5.210 д	0А5.210 д	
32	Блок питания	БПНТ-2		1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	
33		30Э3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34		МТЗ		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35		УРОВ		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36		ЛЭШ		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
37		ЭПН		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38		АЧР, ЧАПВ		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39		ЗВР ВНР		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
41	Измерительные приборы	Амперметр 35275С		-	-	0-300 А	0-300 А	0-300 А	0-300 А	0-300 А	0-300 А	0-300 А	0-300 А	
42		Вольтметр ЦЧ270С		0-1,5 кВ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43		Измеритель ПКЗ с блоком питания		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
44		Преобразователь		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45		Преобразователь		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
46		Функции модуль		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
47		Функции модуль		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
48		Функции модуль		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
49		Компьютер		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50		Модуль		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
51		Кросс оптический		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
52	Дуговая защита	БДЗ-01		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
53	Кл-бв дуговой дуговой защиты			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
54	Тип высоковольтного ввода/вывода (В-воздушный, К-кабельный (стандарт/специал))			-	-	В/Воздух	В/Воздух	В/Воздух	В/Воздух	В/Воздух	В/Воздух	В/Воздух	В/Воздух	
55	Наличие обводки в шкафу, тип	нет		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
56	Заказчик			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57	Объект			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
58	Проектный институт			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

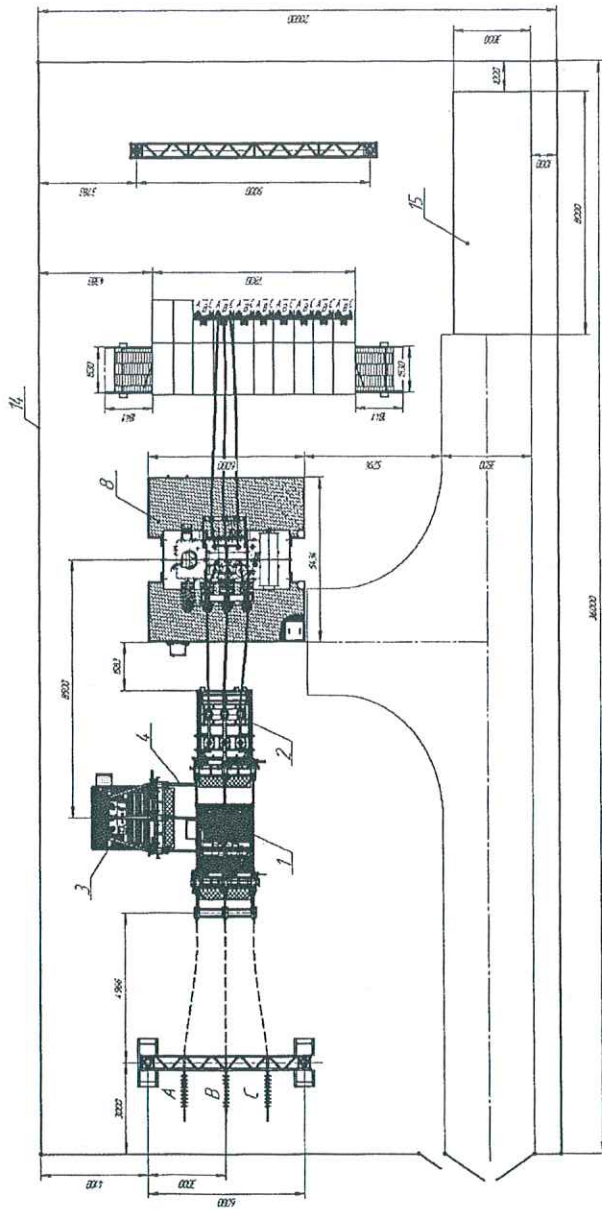
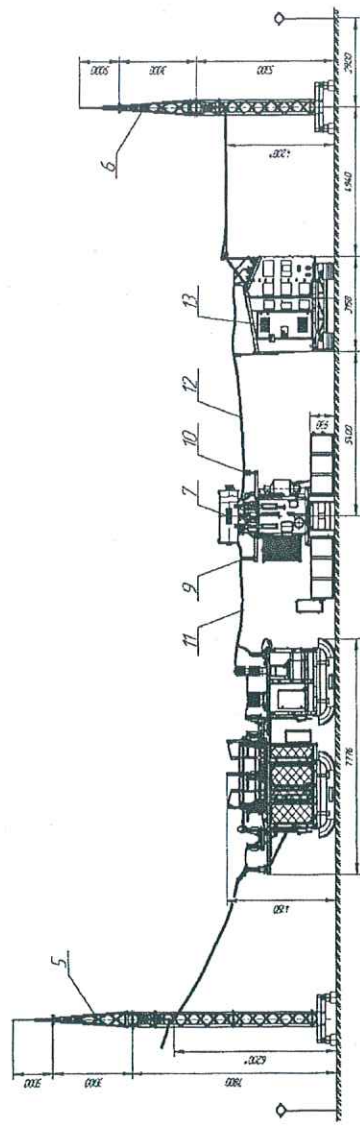
Составлена
Взам. инст. №
Лист № 001

Информация о заказчике	
Заказчик: АО «Амурзель»	Объект: РЭС, 10 кВ, 35/6 кВ
Проектная организация: ООО «Промтехсервис»	Примечание:
горно-проектный институт г. Новокузнецк	

42-1058/2023-ЭП1.0/11					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Булотов	08.08.23			
Проверил	Косыгина	08.08.23			
М.п. отдела	Булотов	08.08.23			
М.п. центра	Газимова	08.08.23			
Содержит сведения о комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП «Амурзель» «Красноярский АО «Амурзель», обслуживаемая участком «Косыгин» Ермаковского территориального управления					
Подстанции №1			Листов	Лист	Листов
Организовано издано на КРУН-6 кВ			Схема обозначения		

Подраздел 4.3. Планировочные решения ПС

ЭП 103/0-05/21 (ЭП 103/0)



№ п/п	наименование	количество	длина	ширина
1	Котельная 2,5	1	11000	11000
2	Теплопункт	1	11000	11000
3	Водонагреватель	1	11000	11000
4	Помещение для хранения топлива	1	11000	11000
5	Вентиляторная установка	1	11000	11000
6	Вентиляторная установка	1	11000	11000
7	Вентиляторная установка	1	11000	11000
8	Вентиляторная установка	1	11000	11000
9	Вентиляторная установка	1	11000	11000
10	Вентиляторная установка	1	11000	11000
11	Вентиляторная установка	1	11000	11000
12	Вентиляторная установка	1	11000	11000
13	Вентиляторная установка	1	11000	11000
14	Вентиляторная установка	1	11000	11000
15	Вентиляторная установка	1	11000	11000

Общий вид ПС 35/6101 кв			
П. 35/6101 Мельник			
№ п/п	наименование	количество	длина
1	Вентиляторная установка	1	11000
2	Вентиляторная установка	1	11000
3	Вентиляторная установка	1	11000
4	Вентиляторная установка	1	11000
5	Вентиляторная установка	1	11000
6	Вентиляторная установка	1	11000
7	Вентиляторная установка	1	11000
8	Вентиляторная установка	1	11000
9	Вентиляторная установка	1	11000
10	Вентиляторная установка	1	11000
11	Вентиляторная установка	1	11000
12	Вентиляторная установка	1	11000
13	Вентиляторная установка	1	11000
14	Вентиляторная установка	1	11000
15	Вентиляторная установка	1	11000