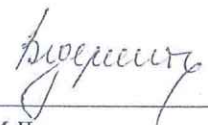


Согласовано:
Заместитель Генерального директора
по производственно-техническим
вопросам АО «Русский Уголь»
Ясюченя С.В.
«18» 09. 2025г.

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
АО «Амуруголь»


О.В. Ведерников
М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на поставку КТПБ-35/6 кВ №5

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

Техническое задание
на поставку комплектной трансформаторной подстанции 10000/35/6 кВ
для СП Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего 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. Планировочные решения	
Подраздел 4.3. 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 ГАРАНТИЙ	
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 ОБОРУДОВАНИЯ	
РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ	
РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ	
РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ	
РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА	
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», отрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения.

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Комплектная трансформаторная подстанция 10000/35/6 кВ должна быть новой, выпуска не ранее 2025 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», отрабатывающего участка «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения».

РАЗДЕЛ 3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

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

- температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 40°C;
- влажности до 80% при температуре минус 15°C;
- 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-35/6 кВ
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
5.2.	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, не ниже, °C	+40

№ п/п	Технические требования к оборудованию (наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
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	Полимер
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 трехполосные 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
10.6.	Кронштейн на крышку силового трансформатора со стороны НН комплект-	Да

№ п/п	Технические требования к оборудованию (наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
	но с изоляторами 6 кВ, (да, нет)	
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 1
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 ящикам 6 кВ:	
1.1.	Изготовитель	*
1.2.	Заводской тип (марка) КРУ	К-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
1.8.	Ввод 6 кВ воздушный, жесткой ошиновкой	Да
1.9.	Выводы 6 кВ воздушные, жесткой ошиновкой	Да
1.10.	Тип проходных изоляторов ввода 6 кВ и выводов 6 кВ	Полимерный
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

№ п/п	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
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 (полюсами) – 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	*
5.2.	Заводской тип (марка)	ОПН-П-6/7,2УХЛ2
5.3.	Классификационное напряжение, кВ	6 кВ
5.4.	Конструктивное исполнение ОПН (опорное/подвесное)	Опорное
5.5.	Тип внешней изоляции (фарфор/полимер)	Полимер
6.	Требования к конструкции ячеек	
6.1.	Наличие выкатных элементов (да, нет)	Да
6.2.	Расположение выкатного элемента	Нижнее
6.3.	Вид высоковольтных вводов	Воздушный
6.4.	Вид линейных присоединений	Воздушный
6.5.	Количество линейных присоединений	5 (пять)
6.6.	Условия обслуживания	Двустороннее
6.7.	Степень защиты оболочек шкафов КРУ по ГОСТ 14254-96, не менее.	ХЛ1 – IP54
6.8.	Наличие теплоизоляции ячеек (да, нет)	Да, ХЛ1
6.9.	Схемы главных цепей	Согласовать с Заказчиком
6.10.	Вид управления (местное, дистанционное, местное и дистанционное)	Местное и дистанционное
6.11.	Механическое исполнение по ГОСТ 17516.1	М39
6.12.	Корпус металлический с разделенными отсеками с возможностью локализации внутренних повреждений	Да
6.13.	Использование сварных соединений при изготовлении корпусов шкафов	Да
6.14.	Стальные стенки корпуса и внутренних перегородок отсеков с антикоррозионным покрытием	Да
6.15.	Цвет покрытия	RAL7035
6.16.	Расположение отсека сборных шин (нижнее) - нижнее, с выделением отдельных изолированных отсеков для сборных шин и воздушного ввода	Да
6.17.	Наличие специальных клапанов для организации направленного сброса избыточного давления при возникновении дугового короткого замыкания.	Да
6.18.	Токоведущие части (алюминиевые)	Да
6.19.	Блокировки замками – механические и/или электромагнитные в соответствии с ПУЭ	механические и электромагнитные
6.20.	Средства (нагреватели), исключая образование конденсата	Да
6.21.	Комплектуемая аппаратура должна соответствовать требованиям ГОСТ и	Да

№ п/п	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
	ТУ	
7.	Коммутационная аппаратура ячеек 6 кВ	
	Выключатель	
7.1	Вид силового выключателя	Вакуумный
7.2	Изготовитель	Росвакуум
7.3	Заводской тип (марка) силового выключателя	ВВР-10
7.4	Силовые контакты вакуумного выключателя (тип, схема крепления к ошиновке)	Согласовать с Заказчиком
7.5	Номинальный ток: - Вводной выключатель, не менее, А - Выключатель линейной ячейки, не менее, А	1000 1000
7.6	Номинальный ток отключения выключателя, не менее кА.	20
7.7	Собственное время отключения, с, не более	0,04
7.8	Собственное время включения, с, не более	0,065
	Требования к коммутационной способности	
7.9	Наибольший пик тока включения, кА, не менее	63
7.10	Начальное действующее значение периодической составляющей тока включения, кА, не менее	25
7.11	Исполнение силового выключателя	Выкатной
7.12	Расположение полюсов	Вертикальное
7.13	Тип привода силового выключателя:	Пружинно-моторный
	Управление	
7.14	Напряжение питания цепей управления, В	≈220
7.15	Ресурс выключателя по механической стойкости, циклов В – О	25 000
7.16	Стойкость к механическим воздействиям, группа по ГОСТ 17516.1-90	M2
	Заземлитель	
7.17	Управление заземлителя	ручное
	Измерительная аппаратура	
8.	Трансформатор напряжения	
8.1	Изготовитель	*
8.2	Заводской тип (марка) ТН	НАЛИ-НТЗ
8.3	Тип изоляции	эпоксидный компаунд
8.4	Количество вторичных обмоток	3
8.5	Номинальное напряжение, кВ - первичная - основная 1 - основная 2	6000 100 100
8.6	Класс точности	0,5/3
8.7	Номинальная трехфазная мощность, ВА,	50/100
9.	Трансформатор тока	
9.1	Изготовитель	*
9.2	Заводской тип (марка)	ТЛО-10 У2
9.3	Тип изоляции	эпоксидный компаунд
9.4	Климатическое исполнение и категория размещения, не менее	У2
9.5	Количество обмоток: – для ТТ отходящих фидеров – для ТТ ввода	2 2
9.6	Первичный ток, А: – для ТТ отходящих фидеров – для ТТ ввода	600 1000
9.7	Вторичный ток, А	5
9.8	Класс точности: – для ТТ отходящих фидеров – для ТТ вводных ячеек	0,5S/10P 0,5S/10P
9.9	Номинальная нагрузка в классе точности, ВА	10/15
10.	Релейная защита и автоматика	
10.1	Тип аппаратуры релейной защиты и автоматике ячеек	Согласовать с Заказчиком

№ п/п	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
10.2	Функции защиты	МТЗ, ТО, ОЗЗ, ЛЗШ, УРОВ, ЗМН, АЧР
10.3	Типовые схемы привязки РЗА	Согласовать с Заказчиком
10.4	Напряжение питания вторичных цепей оперативного тока, В	≈220
10.5	Типовые схемы вторичных соединений	Согласовать с Заказчиком
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 КРУ 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 аппаратуры релейной защиты
11.10.	Формирование сигналов на отключение вышестоящего выключателя при КЗ в отсеке выкатного элемента или сборных шин	Да, через устройство аппаратуры релейной защиты
11.11.	Формирование сигналов запрет АПВ и АВР	Да, через устройство аппаратуры релейной защиты
11.12.	Отключение с контролем тока	Да, через устройство аппаратуры релейной защиты
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:	

№ п/п	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
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÷1,1)□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÷35)·I _н
-	по времени	0÷120 сек
13.2.	Автоматическая частотная разгрузка (АЧР)	Да
13.3.	Устройство резервирования отказа выключателя с параметрами срабатывания:	
-	по току	(0,04÷0,5) I _н
-	по времени	0÷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

№ п/п	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
13.18.	Контроль состояния и готовности выключателя	Да
13.19.	УРОВ	Да
13.20.	Отображение на ИЧМ измеренных и вычисленных электрических величин для функций РЗА	Да
13.21.	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	$(0,4 \div 35) \cdot I_n$
-	по времени	$0 \div 120$ с
14.2.	Обеспечение наличие контроля тока для пуска защиты от дуговых замыканий (ЗДЗ)	Да
14.3.	Обеспечение возможности приема сигналов от устройств РЗ смежных присоединений	Да
14.4.	Функции защиты:	
14.5.	Максимальная токовая защита с возможностью пуска по напряжению	Да
14.6.	Токовая отсечка	Да
14.7.	Логика автоматического ускорения МТЗ при включении выключателя	Да
14.8.	Защита от однофазных замыканий по току нулевой последовательности	Да
14.9.	Логика отключения выключателя и пуска УРОВ	Да
14.10.	Выдача сигнала пуск МТЗ для организации логической защиты шин	Да
14.11.	Автоматика управления выключателем	Да
14.12.	Контроль включенного/отключенного положения выключателя	Да
14.13.	Контроль включенного/отключенного положения заземляющих ножей	Да
14.14.	Контроль рабочего положения выкатного элемента	Да
14.15.	Контроль цепей отключения	Да
14.16.	Контроль состояния и готовности выключателя	Да
14.17.	УРОВ	Да
14.18.	Отображение на ИЧМ измеренных и вычисленных электрических величин для функций РЗА	Да
14.19.	Регистрация событий	Да
14.20.	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-07.05S-57-5(80)-G2R-T2HQ-G-DM с внешней выносной антенной для передачи данных. *На счетчиках С-07 предусмотреть функцию «шлюза» (прозрачный канал связи к приборам

№ п/п	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
		учета подключенных по RS-485)
16.2.	Функции	учет электроэнергии; измерение параметров качества электроэнергии; передача информации на сервер АИИСКУЭ Заказчика
16.3.	Расположение прибора учета	1 шт – ввод 6 кВ; 5 шт – отходящие ВЛ 6 кВ
17.	Средства измерения и регистрации качества электроэнергии	
17.1.	Тип прибора измерения и регистрации качества электроэнергии и соотношения потребления активной и реактивной мощности	Согласовать с Заказчиком
17.2.	Соответствие прибора измерения и регистрации качества «классу А»	Да
17.3.	Обеспечить настройку оборудования, его укомплектованность в объеме для возможности передачи указанной информации в автоматизированную систему ПАО «Россети»	Да
17.4.	Передача показателей качества электроэнергии в объеме согласно ГОСТ 32144-2013 в автоматизированную систему ПАО «Россети»	Да
17.5.	Наличие у прибора измерения и регистрации качества электроэнергии аттестации в ПАО «Россети»	Да
18.	Требования к безопасности	
18.1.	Конструкция ячеек не должна противоречить действующим Правилам технической эксплуатации, Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок	Да
18.2.	КРУ должны быть оборудованы автоматически закрывающимися защитными шторками с петлями для запираания механическим съемным замком	Да
19.	Комплектность поставки и техническая документация	
19.1.	Техническое описание комплектно на каждую единицу на русском языке в 3-х экземплярах и в электронном виде.	Да
19.2.	Руководство по эксплуатации	Да
19.3.	Паспорт	Да
19.4.	Принципиальные и монтажные электрические схемы главных и вспомогательных цепей	Да
19.5.	Габаритно – установочные чертежи и схемы соединений	Да
19.6.	Ведомость ЗИП	Да
19.7.	Рычаг управления заземляющим разъединителем	Да
19.8.	Дополнительные предохранители трансформаторов напряжения 3 шт.	Да
20.	Общие требования к зданию КРУН-6 кВ:	
20.1.	Степень огнестойкости здания согласно 123-ФЗ	II
20.2.	Класс пожарной безопасности строительных конструкций	KI
20.3.	Класс конструктивной пожарной опасности	CI
20.4.	Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
20.5.	Система автоматического отопления с электроконвекторными обогревателями с поддержанием двух заданных диапазонов температур (+5 С; +18 С)	Да
20.6.	Тип ламп освещения	светодиодные
20.7.	Теплоизоляция стен, пола и кровли – негорючая минеральная вата.	Да
20.8.	Цветовое решение	RAL7035
20.9.	Контрольная сборка, испытания и приемка оборудования заказчиком на площадке завода производителя (да, нет)	Да
21.	Комплектность поставки КРУН-6 кВ:	
21.1.	Здание максимальной заводской готовности, (да, нет)	Да
21.2.	Наружные лестницы с быстросъемными перилами, (да, нет)	Да, (размеры в соответствии с проектом)
21.3.	Техническое описание на русском языке	Да
21.4.	Руководство по эксплуатации	Да

№ п/п	Технические характеристики (Наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
21.5	Паспорт (да, нет)	Да
21.6	Принципиальные и монтажные электрические схемы вспомогательных цепей, (да, нет)	Да
21.7	Габаритно-установочные чертежи и схемы соединений, (да, нет)	Да
22.	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения	
22.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 15543.1-89, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	Да
22.2	В процессе транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и приняты меры для его защиты от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды	Да
22.3	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)
23.	Производитель	*
24.	Тип, марка	Двух обмоточный масляный с РПН, ТДНС-10000
25.	Основные параметры	
25.1.	Номинальная мощность, кВА	10000
25.2.	Номинальное напряжение – ВН, кВ	36,75
25.3.	Наибольшее рабочее напряжение- НН, кВ	6,3
25.4.	Номинальная частота, Гц	50
25.5.	Регулирование напряжения	РПН на стороне ВН, +8*1,5%
25.5.	Привод управления РПН	Моторный привод SHM-D(L)
25.6.	Блок автоматического управления РПН	SHM-K
25.7.	Вид системы охлаждения	Д
25.8.	Материал обмоток ВН и НН	предложение поставщика
25.8.	Номинальный кратковременный ток термической стойкости, не менее, кА	25
25.9.	Время протекания тока термической стойкости, с	3
25.10.	Наибольший пик тока динамической стойкости, не менее, кА	63
25.11.	Схема и группа соединения обмоток	Ун/Д-11
25.12.	Напряжение короткого замыкания на основном ответвлении, %	8,0
25.13.	Потери короткого замыкания на основном ответвлении, кВт	60
25.14.	Потери холостого хода, кВт	10
25.15.	Ток холостого хода, %	0,3

Таблица 4

Приемный портал 35 кВ и 6 кВ

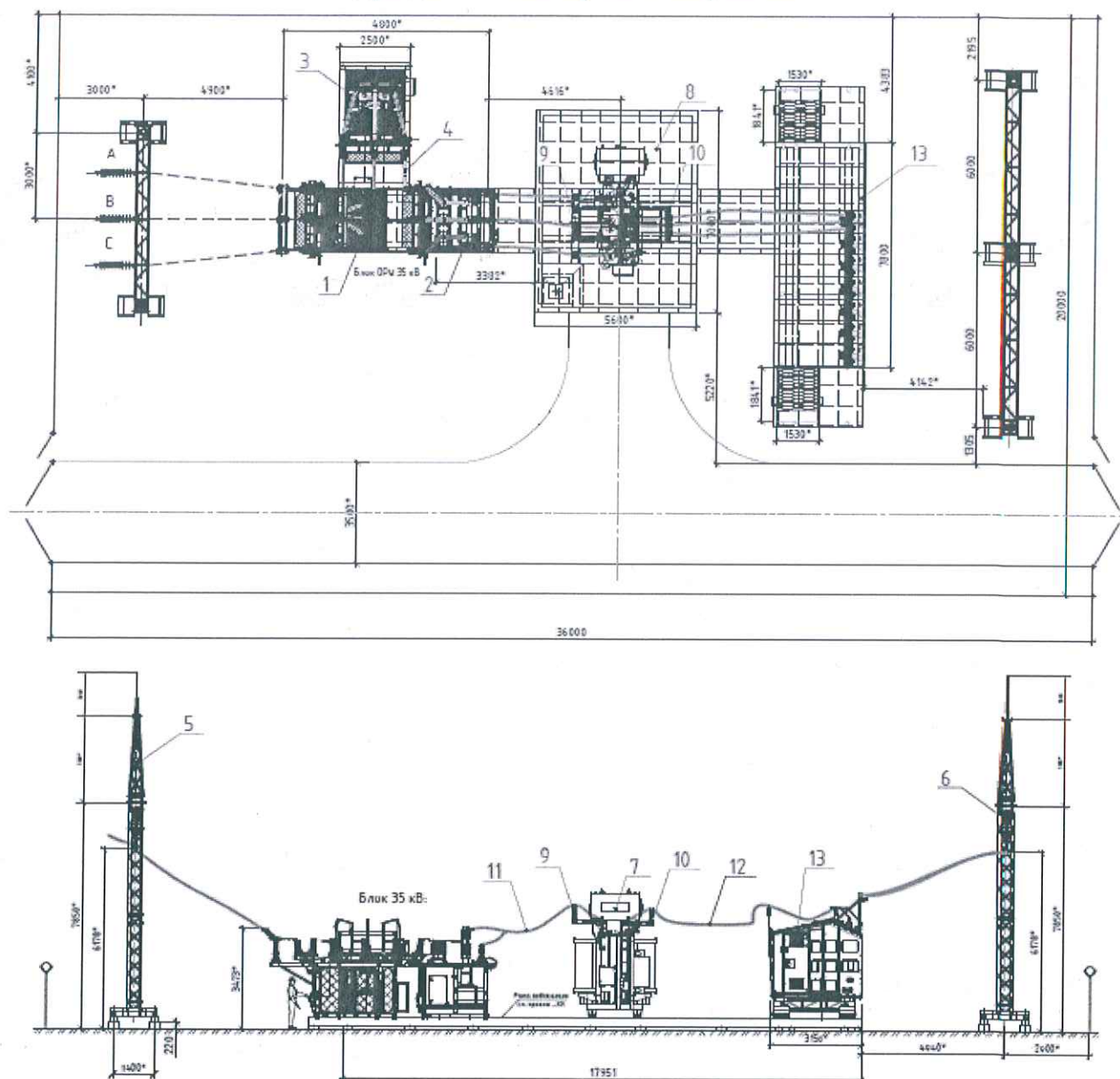
№ п/п	Технические требования к оборудованию (наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
26.	Производитель	*
27.	Основные параметры	
27.1.	Приемный портал 35 кВ	Серия 3.407.2.162.1-4
27.2.	Приемный портал 6 кВ	Серия 3.407.2.162.1-6

Система видеонаблюдения, охранной и пожарной системы

№ п/п	Технические требования к оборудованию (наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
28.	Производитель	*
29.	Основные параметры	
29.1.	Оборудование видеонаблюдения, охранной и пожарной системы	Согласовать с Заказчиком

№ п/п	Технические требования к оборудованию (наименование параметра)	Требование (установленное значение параметра)
29.2.	Расстановку оборудования видеонаблюдения	Согласовать с Заказчиком

Подраздел 4.2. Планировочные решения



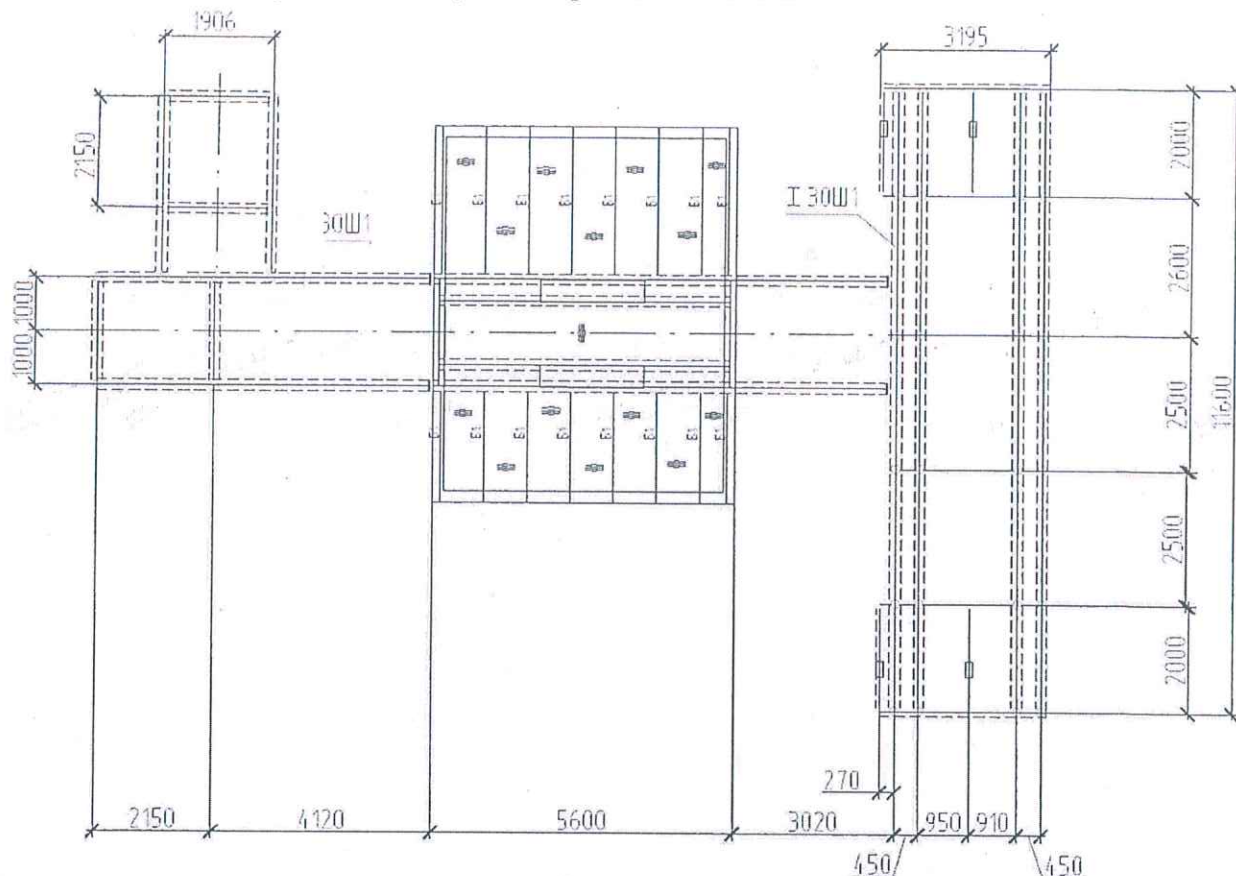
Подраздел 4.3. Требования к материалам и комплектующим оборудования:

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

Силовое оборудование ПС разместить на общей металлической составной пространственной раме. Раму изготовить с применением следующих материалов:

1. Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015;
2. Уголок стальной горячекатаный равнополочный ГОСТ 8509-93;
3. Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ Р57837-2017;
4. Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97;
5. Листы стальные прокатно-вытяжные ТУ 36.26.11-5-89.

Поставщиком рама комплектуется сборочными метизами.



14

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

Применение в качестве резервуара для аварийного сбора трансформаторного масла отдельно стоящую гибкую ПВХ ёмкость на металлическом каркасе.

Ёмкость разместить на основную подсыпку территории ПС.

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
- ПБ 05-619-03 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

В соответствии с согласованным типом оборудования ПС произвести расчет уставок РЗА.

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Участник процедуры закупки должен обладать необходимыми сертификатами на товары и заключением экспертизы промышленной безопасности на товар, являющийся предметом заключаемого договора. Не находится 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

Провести дополнительное обучение ИТР Заказчика устройству и наладки оборудования ПС и методам оперативных действий с силовым оборудованием ПС.

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Отсутствуют

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Отсутствуют

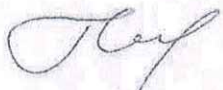
Заместитель генерального директора
по техническим вопросам - главный
инженер


А.В. Инговатов

Заместитель генерального директора
по энерго-механическому хозяйству -
главный механик


С.А. Удовиченко

Главный энергетик АО «Амуруголь»


О.В. Носулкин

Согласовано:

Директор департамента ОГР


А.Л. Васьков
18.09.2025г.

Директор департамент капитального строительства

А.И. Хусаинов

Начальник энергомеханического управления

А.С. Шулепов

Руководитель энергопроектов

Е.А. Авилов