Договор № 917 -юр

г. Актобе «22» декабря **2016г.**

ТОО «Энергосистема» (РК), именуемое в дальнейшем «ПОКУПАТЕЛЬ», в лице Генерального директора Евдакова А.В., действующего на основании Устава, с одной Стороны, и ТОО «СтройТранс» (РК), именуемое в дальнейшем «ПОСТАВЩИК», в лице Директора Шакаева Т.Р. действующего на основании Устава, с другой Стороны, на основании протокола об итогах тендера от 14.12.16 г. заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. Предмет Договора

1.1. На условиях настоящего Договора ПОСТАВЩИК обязуется поставить ПОКУПАТЕЛЮ, а ПОКУПАТЕЛЬ обязуется оплатить и принять оборудование, именуемое в дальнейшем «Товар», в ассортименте, количестве и по цене, указанными в Приложение № 1 к Договору, с техническими характеристиками, указанными в Приложение № 2 к Договору, являющихся неотъемлемой его частью. А также ПОСТАВЩИК обязуется выполнить шеф-наладочные работы, именуемые в дальнейшем «Работы», указанные в Приложение №1, 2 в соответствии с условиями настоящего договора.

2. Разрешительная документация

2.1. ПОСТАВЩИК гарантирует наличие всех необходимых Лицензий, сертификатов и других разрешительных документов, дающих ему законное право выполнять свои обязательства по настоящему Договору.

2.2. ПОСТАВЩИК обязуется оградить ПОКУПАТЕЛЯ от всех и любых штрафов, исков, претензий, в т.ч. имущественных, связанных с наличием (отсутствием) необходимых Лицензий, сертификатов и других разрешительных документов.

2.3. ПОСТАВЩИК обязуется не приступать к исполнению своих обязательств по настоящему Договору без вышеперечисленных документов. В случае наложения каких-либо штрафов, выставления исков со стороны третьих лиц, ПОСТАВЩИК обязуется компенсировать их ПОКУПАТЕЛЮ в течение 5 (пяти) банковских дней с момента выставления счета и предоставления подтверждающих документов.

3. Форма расчета, цена Товара, Работ, сумма Договора

3.1. Сумма Договора составляет 262 020 241 (двести шестьдесят два миллиона двадцать тысяч двести сорок один) тенге и включает в себя НДС по ставке 12%, стоимость Товара, стоимость Работ, стоимость тары и упаковки, стоимость погрузочных, перегрузочных, разгрузочных работ и стоимость расходов ПОСТАВЩИКА, связанных с доставкой Товара до склада ПОКУПАТЕЛЯ, а также иные расходы ПОСТАВЩИКА, связанные с выполнением условий настоящего Договора.

3.2. Цена за единицу Товара (цена Товара) и выполняемые работы указана в Приложение № 1 к Договору с техническими характеристиками, указанными в Приложение № 2 к настоящему Договору, являющимися неотъемлемыми его частями.

3.3. Цена Товара и выполняемых Работ является фиксированной и не может меняться в Сторону увеличения ни при каких обстоятельствах. Не являются основанием для изменения цены Товара инфляционные процессы и другие обстоятельства, обусловленные экономическими причинами или действием непреодолимой силы.

3.4. Цена выполняемых Работ включает в себя все расходы ПОСТАВЩИКА, в том числе связанные с доставкой и размещением специалистов.

3.5. Валюта Договора и валюта платежа - тенге.

3.6. Расчеты за поставленный по настоящему Договору Товар осуществляются ПОКУПАТЕЛЕМ безналичным платежом на банковский счет ПОСТАВЩИКА указанный в настоящем Договоре в следующем порядке:

3.6.1. 30% предоплата производится в течение 15 рабочих дней после подписания настоящего Договора обеими Сторонами и выставления счёта ПОСТАВЩИКОМ, 70% оплачивается ПОКУПАТЕЛЕМ по факту поставки Товара на склад ПОКУПАТЕЛЯ и выполнения шеф-наладочных работ не позднее 45 рабочих дней с момента его приемки, выполнения Работ и подписания Сторонами подтверждающих документов.

3.7. Датой платежа Стороны признают дату поступления денежных средств на банковский счет ПОСТАВЩИКА.

3.8. При осуществлении расчетов по настоящему Договору все банковские расходы банка ПОКУПАТЕЛЯ несет ПОКУПАТЕЛЬ, все остальные банковские расходы несет ПОСТАВЩИК.

4. Условия и сроки поставки, выполнения работ

4.1. Сроки поставки Товара и выполнения работ определяются Приложением № 1 к Договору, являющегося неотъемлемой его частью.

4.2. Поставка Товара ПОКУПАТЕЛЮ осуществляется ПОСТАВЩИКОМ за счет его собственных средств на условиях поставки DDP, склад ПОКУПАТЕЛЯ, Республика Казахстан, город Актобе, пр.312 Стрелковой дивизии, 42, Центральный склад, согласно правилам «Инкотермс-2010».

4.3. Приемка поставленного Товара осуществляется Сторонами на территории ПОКУПАТЕЛЯ.

4.4. Датой поставки Товара Стороны признают дату приемки Товара по количеству и предварительно по качеству/комплектности/ассортименту на складе ПОКУПАТЕЛЯ и подписания Сторонами Акта приема-передачи Товара/товарно-транспортной накладной.

4.5. Право собственности на Товар, а также риск случайной гибели или повреждения Товара переходит к ПОКУПАТЕЛЮ с момента фактической поставки Товара на склад ПОКУПАТЕЛЯ.

4.6 ПОСТАВЩИК вместе с Товаром, но в любом случае не позднее даты поставки Товара, обязан предоставить ПОКУПАТЕЛЮ:

а) счет-фактуру на поставленное количество Товара, выставленную в соответствии с Налоговым Кодексом РК;

б) сертификат качества;

в) товаросопроводительную накладную на Товар;

г) сертификат соответствия;

д) сертификат о происхождении Товара по формам СТ-1 и СТ-KZ;

е) паспорт на Товар; руководство по технической эксплуатации;

ж) гарантийный сертификат (талон) завода-изготовителя;

з) акт приема-передачи Товара.

4.7. В случае непредставления, несвоевременного предоставления либо предоставления неправильного оформленного документа из п. 4.6. настоящего Договора, ПОСТАВЩИК обязан незамедлительно устранить нарушение данного обязательства и возместить по требованию ПОКУПАТЕЛЯ убытки, и уплатить штраф в размере 10 % от стоимости настоящего Договора.

4.8. Товар поставляется в таре и упаковке соответствующей стандартам, действующим в Республики Казахстан. Тара и упаковка должны обеспечивать сохранность Товара при погрузке-разгрузке, во время транспортировки и хранения.

4.9. Поставщик обязан в течение 14 календарных дней с момента получения уведомления Покупателя о готовности Товара к выполнению Работ предоставить специалиста (-ов) для выполнения Работ.

4.10 Работы выполняются специалистами ПОСТАВЩИКА, имеющими соответствующую квалификацию, на территории ПОКУПАТЕЛЯ по предварительному уведомлению Покупателя о готовности Товара к выполнению Работ.

4.11. При выполнении Работ обеспечить соблюдение правил техники безопасности, охраны труда, правил пожарной безопасности.

4.12. Окончанием выполнения работ считается запуск оборудования в эксплуатацию и подписание сторонами Акта выполненных работ.

5. Количество и качество поставляемого Товара

5.1. ПОСТАВЩИК гарантирует ПОКУПАТЕЛЮ, что качество, ассортимент и маркировка поставляемого им Товара соответствует действующим стандартам и требованиям ГОСТ, техническим условиям, удостоверяется соответствующими документами предприятия изготовителя и подтверждается сертификатом качества и сертификатом соответствия.

5.2. Количество поставляемого Товара определяется Приложением № 1 к Договору, являющимся неотъемлемой его частью.

5.3. Претензии по количеству, комплектности и ассортименту Товара могут быть заявлены ПОКУПАТЕЛЕМ в течение 6 месяцев с момента получения Товара ПОКУПАТЕЛЕМ.

5.4. Претензии по качеству, выявленным недостаткам и дефектам Товара могут быть заявлены ПОКУПАТЕЛЕМ, в течение гарантийного срока, указанного в п. 7.1. настоящего Договора.

6. Приемка Товара

6.1. Приемка поступившего от ПОСТАВЩИКА Товара по количеству, ассортименту, комплектности, качеству, осуществляется на складе ПОКУПАТЕЛЯ.

6.2. ПОКУПАТЕЛЬ или его уполномоченные представители вправе провести технический контроль и/или испытания поставляемого Товара для подтверждения их качества требованиям, предъявляемым к данному виду Товара.

6.3. В случае выявления при приемке Товара несоответствий по количеству, ассортименту, комплектности, качеству Товара, ПОКУПАТЕЛЕМ составляется Акт выявленных при приемке Товара несоответствий. Акт подписывается представителями ПОКУПАТЕЛЯ и представителем/работником ПОСТАВЩИКА, а в случае не направление ПОСТАВЩИКОМ своего представителя для участия в приемке Товар, представителем/работником перевозчика, осуществившим доставку Товара ПОКУПАТЕЛЮ. В случае отказа представителя/работника ПОСТАВЩИКА либо перевозчика от подписи, в Акте производится соответствующая отметка. Акт действителен и при отказе представителя/работника ПОСТАВЩИКА либо перевозчика от подписи, при наличии соответствующей отметки.

6.4. В случае обнаружения представителями ПОКУПАТЕЛЯ заводского брака (дефекта), повреждения Товара, либо поставки Товара несоответствующего ассортимента, количества, ненадлежащей комплектности либо качества в момент фактического получения Товара, ПОКУПАТЕЛЬ вправе отказаться от получения Товара.

6.5. Акт выявленных при приемке Товара несоответствий с уведомлением направляется ПОСТАВЩИКУ в течение 5 (пяти) рабочих дней с момента его составления.

6.6. Акт выявленных при приемке Товара несоответствий имеет полную юридическую силу для ПОСТАВЩИКА, является достаточным подтверждением требований ПОКУПАТЕЛЯ и является для ПОСТАВЩИКА основанием к устранению выявленных несоответствий.

6.7. При выявлении несоответствия количества, комплектности, ассортимента, качества Товара, ПОСТАВЩИК обязан за счет собственных средств предоставить ПОКУПАТЕЛЮ недостающее количества Товара либо Товара надлежащего ассортимента, комплектности, качества в течение 10 рабочих дней с момента получения уведомления от ПОКУПАТЕЛЯ.

6.8. Нарушение ПОСТАВЩИКОМ срока, предусмотрено в пункте 6.7. влечет привлечение его к ответственности в соответствии с разделом 8 настоящего Договора.

7. Гарантии

7.1. На поставляемый по настоящему Договору Товар устанавливается гарантийный срок эксплуатации. Гарантийный срок на Товар указан в Приложение № 1 к настоящему Договору.

7.2. В случае выявления ПОКУПАТЕЛЕМ в течение гарантийного срока дефектов, неисправностей Товара, в случае выхода из строя Товара либо его частей (далее – недостатков Товара), ПОКУПАТЕЛЬ в течение пяти рабочих дней с момента обнаружения письменно уведомляет об этом ПОСТАВЩИКА.

7.3. ПОСТАВЩИК, получивший уведомление от ПОКУПАТЕЛЯ, в течение пяти рабочих дней обеспечивает явку своего представителя по адресу указанному ПОКУПАТЕЛЕМ для проведения совместного осмотра и составления Акта выявленных недостатков.

7.4. По результатам осмотра Товара составляется Акт выявленных недостатков Товара с указанием в нем:

- даты и времени осмотра;
- лиц, участвующих в осмотре;
- описания недостатков;
- причины недостатков.

7.5. В случае не явки представителя ПОСТАВЩИКА для проведения совместного осмотра в срок указанный в п. 7.3. Договора либо отказа Представителя ПОСТАВЩИКА от подписания Акта выявленных недостатков, Акт выявленных недостатков составляется и подписывается представителями ПОКУПАТЕЛЯ.

7.6. Акт выявленных недостатков имеет полную юридическую силу для ПОСТАВЩИКА, является достаточным подтверждением требований ПОКУПАТЕЛЯ и основанием для ПОСТАВЩИКА к устранению выявленных недостатков либо замене Товара на исправный Товар надлежащего качества.

7.7. При выявлении недостатков (дефектов) Товара в течение гарантийного срока ПОСТАВЩИК обязан за свой счет устранить выявленные недостатки путем ремонта, замены дефектной части либо замены Товара в целом в течение 15 рабочих дней с момента получения уведомления от ПОКУПАТЕЛЯ.

7.8. Нарушение ПОСТАВЩИКОМ срока, предусмотренного в пункте 7.7. влечет привлечение его к ответственности в соответствие с разделом 8 настоящего Договора.

7.9. В случае выявления ПОКУПАТЕЛЕМ некачественного выполнения Работ ПОСТАВЩИК гарантирует устранить выявленные недостатки в течение 15 дней с момента получения уведомления от ПОКУПАТЕЛЯ.

8. Ответственность Сторон

8.1. В случае отказа ПОСТАВЩИКА от исполнения всех или части обязательств по настоящему Договору, либо расторжения настоящего Договора по инициативе ПОСТАВЩИКА или ПОКУПАТЕЛЯ, по причине ненадлежащего исполнения ПОСТАВЩИКОМ условий настоящего Договора, ПОСТАВЩИК в трехдневные срок возвращает внесённую предоплату (в случае ее внесения) и уплачивает ПОКУПАТЕЛЮ штраф (неустойку) в размере 10% от общей суммы Договора, а также возмещает убытки, причиненные ПОКУПАТЕЛЮ неисполнением обязательств.

8.2. В случае нарушения Сторонами сроков поставки и/или выполнения Работ ПОСТАВЩИК уплачивает второй Стороне пеню (неустойку) в размере 0,5 % от суммы непоставленного либо недопоставленного Товара и/или невыполненных Работ за каждый день просрочки поставки Товара и и/или невыполнения Работ.

8.3. Если ПОСТАВЩИК, получив уведомление ПОКУПАТЕЛЯ, не исправит дефекты или не заменит Товар ненадлежащего качества, комплектности или ассортимента, новым, недопоставит недостающий Товар, либо не исправит недостатки допущенные при выполнении Работ в сроки, установленные п.п. 6.7., 7.7., 7.9. настоящего договора, ПОСТАВЩИК уплачивает Покупателю штраф в размере 10% от общей суммы Договора и пеню в размере 0,5 % от общей суммы Договора за каждый день просрочки, кроме того, ПОКУПАТЕЛЬ вправе применить меры по исправлению дефектов, приобретению недостающего, некомплектного Товара, выполнению наладки оборудования и удержать сумму понесенных расходов из суммы, подлежащей к оплате по настоящему договору или взыскать потраченную сумму с Поставщика.

8.4. ПОКУПАТЕЛЬ вправе в безакцептном порядке удержать сумму начисленной пени, штрафа (неустойки) из суммы, подлежащей оплате ПОСТАВЩИКУ за фактически поставленный Товар и выполненных Работы по настоящему Договору.

8.5. Уплата неустойки не освобождает Стороны от исполнения обязательств или устранения нарушений по настоящему Договору.

8.6. В случае, если во время приемки ПОКУПАТЕЛЬ приостановил ее и принял Товар на ответственное хранение, то ПОСТАВЩИК обязан возместить все затраты ПОКУПАТЕЛЯ, связанные с хранением Товара.

8.7. При не подтверждении в ходе встречных налоговых проверок взаиморасчетов с ПОКУПАТЕЛЕМ, ПОСТАВЩИК обязуется возместить все убытки, связанные с не возмещением из бюджета сумм НДС по счетам-фактурам, выставленным ПОСТАВЩИКОМ по настоящему Договору.

8.8. ПОСТАВЩИК обязан выставить счет-фактуру по отгруженным Товарам не ранее даты совершения оборота и не позднее семи календарных дней после даты совершения оборота по реализации – в случае выписки на бумажном носителе; пятнадцати календарных дней после даты совершения оборота по реализации – в случае выписки в электронном виде. Датой совершения оборота является дата перехода права собственности на поставленный Товар по настоящему Договору.

8.9. ПОСТАВЩИК отображает обороты по поставке Товара в соответствии с налоговой отчетностью. В случае неподтверждения суммы НДС при проверке, ПОСТАВЩИК возмещает ПОКУПАТЕЛЮ неподтвержденную сумму НДС.

9. Рассмотрение споров

9.1. Все споры, которые могут возникнуть из настоящего Договора и в связи с ним, Стороны по возможности разрешают путем переговоров.

9.2. В случае не достижения согласия Сторон в решение спорной ситуации, спор передается на рассмотрение в Специализированный Межрайонный Экономический суд Актюбинской области (Республика Казахстан).

9.3. В случаях, не предусмотренных настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Республики Казахстан.

10. Прочие условия

10.1. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору действительны лишь в случае, если они совершены в письменной форме и подписаны уполномоченными на то представителями Сторон.

10.2. Каждая из сторон гарантирует, что заключение и выполнение настоящего Договора находится в рамках ее корпоративных полномочий и должным образом оформлено всеми необходимыми решениями, не противоречит и не нарушает, не будет противоречить ее учредительным, а также другим внутренним документам, и нарушать их.

10.3. Стороны не вправе передавать третьим лицам полностью или частично свои права и обязанности по настоящему Договору без предварительного письменного согласия на то другой Стороны.

10.4. В случае неисполнения условий Договора ПОСТАВЩИКОМ, в частности не поставки Товара в срок, установленный настоящим Договором, либо иного нарушения условий Договора, ПОКУПАТЕЛЬ вправе в одностороннем порядке расторгнуть Договор, без предварительного уведомления ПОСТАВЩИКА и потребовать возмещения всех причиненных убытков.

10.5. Договор за исключением п. 10.4. может быть расторгнут только в случаях, предусмотренных действующим законодательством Республики Казахстан.

10.6. Настоящий Договор составлен в двух идентичных экземплярах на русском языке, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон. Все приложения к настоящему Договору являются его неотъемлемыми частями.

10.7. Настоящий Договор вступает в силу с даты его подписания и действует до 31.12.2017 года, а в части исполнения обязательств – до момента их полного исполнения.

12. Юридические адреса и реквизиты Сторон

«ПОСТАВЩИК»:
ТОО «СтройТранс»

050013, РК, г.Алматы, Бостандыкский район,
ул. Сатпаева, 30а офис 10
РНН 270300011067
БИН 010340004966
Банковский счет № KZ976010131000181530
АО «Народный Банк Казахстана»
БИК HSBKKZKX
тел/факс (727) 266-24-27

Директор

М.П. _____ **Т.Р. Шакаев**
подпись

«ПОКУПАТЕЛЬ»:
ТОО «Энергосистема»

030007, РК, г. Актобе
пр.312-й Стрелковой див. 42
РНН 061800225177
БИН 030840004016
Банковский счет № KZ2694803KZT22030028
Филиал № 3 «Евразийский Банк»
БИК EURIKZKA БИН 990441000519
тел/факс (7132) 77-39-23, 95-33-84

Генеральный директор

М.П. _____ **А.В. Евдаков**
подпись

Приложение №1
к Договору № 947 -юр
от «22» 12 2016 г.

№	Наименование	ЕИ	Кол-во	Цена с НДС за ед. Товара (тенге)	Сумма с НДС (тенге)
1	Блочно-модульное здание РУ-БМ 10 кВ на 40 ячеек и выполнение шеф-наладочных работ, согласно техническим характеристикам, указанным в Приложение № 2	комплект	1	262 020 241	262 020 241
Общая сумма Договора (тенге)					262 020 241

Общая сумма Договора за поставляемый Товар: 262 020 241 (двести шестьдесят два миллиона двадцать тысяч двести сорок один) тенге с учетом НДС.
Условия поставки: DDP, склад ПОКУПАТЕЛЯ, Республика Казахстан, город Актобе, пр.312 Стрелковой дивизии, 42, Центральный склад, согласно правилам «Инкотермс-2010».
Срок поставки: 120 календарных дней с момента подписания Договора обеими Сторонами.
Срок выполнения Работ: 30 календарных дней со дня получения письменного подтверждения ПОКУПАТЕЛЯ о готовности объекта к выполнению Работ.
Гарантийный срок эксплуатации Товара: 60 (шестьдесят) месяцев с момента ввода в эксплуатацию.
Условия оплаты: 30% предоплата производится в течение 15 рабочих дней после подписания настоящего Договора обеими Сторонами и выставления счёта ПОСТАВЩИКОМ, 70% оплачивается ПОКУПАТЕЛЕМ по факту поставки Товара на склад ПОКУПАТЕЛЯ и выполнения шеф-наладочных работ не позднее 45 рабочих дней с момента его приемки, выполнения Работ и подписания Сторонами подтверждающих документов.

«ПОСТАВЩИК»:
ТОО «СтройТранс»

Директор

М.П. _____ **Т.Р. Шакаев**
подпись

«ПОКУПАТЕЛЬ»:
ТОО «Энергосистема»

Генеральный директор

М.П. _____ **А.В. Евдаков**
подпись

Приложение №2
к Договору № 947-юр
от «22» 12 2016 г.

Техническая характеристика для блочно-модульного здания РУ-БМ 10 кВ на 40 ячеек и выполнение шеф-наладочных работ

Требования к блочно-модульному зданию РУ-БМ -10кВ

1. Основные положения

1.1 РУ БМ-10/1600-16 (далее по тексту РУ БМ) должен соответствовать ГОСТам и СНиП.

1.2 Предлагаемые меры безопасности обеспечивают безопасность людей, защиту электроустановок и эксплуатационные режимы работы.

1.3. Сведения о климатических условиях района строительства (г. Актобе, Казахстан)

- согласно СНиП РК 2.04-01-2001- абсолютная минимальная температура воздуха - минус 48°С
- абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 42 °С
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92) - минус 31°С
- продолжительность отопительного периода для периода со среднесуточной температурой наружного воздуха не более плюс 8°С - 200 сут.
- средняя температура наружного воздуха отопительного периода для периода со среднесуточной температурой наружного воздуха не более плюс 8°С - минус 6,8 °С

• согласно СНиП 2.0107-85- снеговой район - I
ветровой район - I
тип атмосферы согласно ГОСТ 15150-69- (промышленная) -II

- сейсмичность района строительства: согласно карты ООР-78 - - 5 баллов
- Характеристики здания- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ УХЛ1 -
степень огнестойкости блок-бокса - III
класс здания по конструктивной пожарной опасности - С0
класс здания по функциональной пожарной безопасности - Ф.5.1
категория пожароопасности помещений - В4

• класс защитного антикоррозийного покрытия всех стальных деталей по ГОСТ 9.032-74 - V

• срок службы ЛКП стальных конструкций здания, эксплуатируемых на открытом воздухе, согласно SO 12944- средний. степень защиты оболочки по ГОСТ - Р23 (при открытых жалюзийных решетках и включенных вентиляторах).

1.4. Высота от планировочной отметки земли - 1200 мм.

1.5. Установленный срок службы РУ БМ - не менее 30 лет при условии проведения технического обслуживания или замены аппаратуры, в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации на конкретные типы РУ БМ и их составные части (при замене комплектующих изделий, срок службы которых менее 30 лет).
Средний срок службы до среднего ремонта - не менее 8 лет.

1.6. Гарантийный срок, в течение которого поставщик обязуется произвести ремонт продукции или его замену- 60 месяцев с даты ввода продукции в эксплуатацию, но не более 70 месяцев со дня изготовления, при условии соблюдения покупателем технических требований по эксплуатации и хранению.

1.7. Выполнение шеф-наладочных работ специалистами Поставщика.

2. Конструкция блок-бокса

2.1 Габаритные размеры блок-бокса (ширина х длина х высота) 6 750 х 22500 х 3690 мм.

2.2. Кабели и кабельные конструкции для подключения отдельно-стоящих шкафов ТСН к РУ БМ не входят в поставку завода.

2.3 Кабельные ввода/вывода в основании выполнены в виде прямоугольных коробов. Сверху и снизу основания устанавливаются металлические пластины со сквозными отверстиями диаметром 90 мм с резиновым уплотнением для подвода и вывода кабелей.

2.4 Каркас здания сварной, металлический. Основание из швеллеров по ГОСТ 8240-97, закрывается снизу металлическим листом по ГОСТ 19904-90 толщиной 15 мм и утепляется

негорючим утеплителем, обернутым пленкой полиэтиленовой по ГОСТ 10354-82 и пергамином по ГОСТ 2697-83, толщина утепленной части 180 мм. Пол выполняется из листа стального рифленого толщиной 4 мм, покрытого антистатической краской.

RAL 7036 (серый).

-серые,

- ***RAL 7036 (серый);***
- ***RAL 903 (белые);***
- ***RAL 9003 (делая);***
- ***RAL 9003 (белые)***

2.5 Конструктив блок-бокса должна быть выполнена по требованиям сейсмостойкости шкалы MSK-64 6 баллов.

2.6 Наружные стены и кровля блок-бокса должны быть выполнены из трехслойных структурных панелей с базальтовым утеплителем (негорючим материалом типа НГ по СНиП 21-01-97*, экологически чистым, нетоксичным и невыделяющим неприятных запахов при воздействии огня}, облицованных сталью тонколистовой оцинкованной с полимерным или лакокрасочным покрытием. Толщина стали 0,7 мм,- цинковое покрытие не менее 275 г/м^2 с двух сторон.

2.7. Наружные стены блок-бокса должны быть выполнены из панелей с толщиной утепленной части 100 мм.

2.8 Крыша двухскатная утепленная. Скат крыши для удаления влаги должен иметь уклон не менее 5° Толщина утепленной части 120 мм.

2.9. Несущие стальные конструкции должны быть выполнены из хладостойкой стали 09Г2С по ГОСТ 19281-2014. Вспомогательные стальные конструкции должны быть выполнены из стали Ст3сп по ГОСТ 380-2005.

2. 10 Внешнее цветовое оформление

2 11 Внутреннее цветовое оформление-

- каркасные элементы (внутренние)
- пол
- сэндвич-панели: - стены
  - крыша
- додорные элементы стеновые

2.12Блок-докс должен иметь-

- 1 наружнюю металлическую утепленную дверь с размером прохода в свету не менее (ширинахвысота) 1000х2300 мм,-
- 1 внутреннюю металлическую неутепленную дверь с размером прохода в свету не менее (ширинахвысота) 800х2100 мм,-
- 1 наружные металлические утепленные ворота с размером прохода в свету не менее (ширинахвысота) 1600х2400 мм,-

2.13 Наружные двери и ворота в длок-доксе должны открываться наружу на усол не менее 95° и иметь ручки и замки врезные цилиндровые «Гардиан 32.11» (4 класс ГОСТ 5089-2003) с защелкой, открываемые дез ключа с внутренней стороны.

2.14 Двери должны оборудоваться приспособлениями для самозакрьвания - доводчиками.

2.15 На двери и воротах должны быть предусмотрены таблички, содержащие надписи-

• наименование помещения,- • категория пожарной опасности.

2.16. Внутри блок-бокса должны быть предусмотрены лотки для прокладки контрольных кабелей.

2.17. В комплект поставки РУ БМ должны входить водосточные желоба и водостоки.

2.18. Над дверьми для входа в блок-бокс и над проходными изоляторами высоковольтных вводов должны быть предусмотрены козырьки. Крепление козырьков осуществляется при помощи болтовых соединений.

2.19. Блок-бокс должен имеет лестничные площадки для обслуживания с размерами,

предусмотренными в соответствии СНИП и ГОСТ.

2.20 Все стальные детали имеют защитное антикоррозийное покрытие. Класс покрытия IV по ГОСТ 9032.

2.21 Внутренние несущие стальные конструкции блок-бокса должны покрываться огнестойкой краской. Внутренние не несущие каркасные элементы должны покрываться эмалью ПФ-115.

2.22. Стальные конструкции здания, эксплуатируемые на открытом воздухе, должны подвергаться антикоррозионной обработке по схеме-'

- слой грунтовка Цинотан 60-70 мкм-,
- слой эмаль Политон УР 40-60

мкм,- слой эмаль Политон УР 40-60

мкм,- слой эмаль Политон УР (УФ)

60 мкм.

Общая толщина покрытия 200-240 мкм. Срок службы ЛКП 10-15 лет.

2.23 Общий контур заземления должен быть выполнен из оцинкованной полосы 5х40 мм на высоте 85 мм. Установленное оборудование должно быть заземлено на общий контур заземления. Контур заземления должен окрашиваться чередующимися полосами ж/з цвета по ГОСТ.

2.24 Вывод контура заземления из блок-бокса должен осуществляться в четырех точках.

2.25 Съемные транспортные стойки и распорки (при наличии) должны устанавливаться на время транспортировки здания. После сборки и монтажа здания, на объекте заказчика, транспортные стойки демонтируются.

2.26 Способ крепления блока-бокса к фундаменту- сварной.

3 Оснащение блок-бокса

3.1 Блок-бокс должен быть укомплектован оборудованием микроклимата и освещения,а также комплектом элементов охранно-пожарной сигнализации и оповещения. Схема размещения оборудования микроклимата, освещения, а также комплекта элементов охранно-пожарной сигнализации и оповещения.

3.2 Собственные нужды блок-бокса (отопление, освещение и вентиляция) должны запитываться от ЩСН, который получает питание от трансформаторов ТСН 160 кВА, установленных снаружи блок-бокса

3.3 Внутреннее рабочее освещение - светильники со светодиодными лампами.

3.4 Внутреннее аварийное освещение - светильники аварийные с светодиодными лампами и со встроенными аккумуляторными батареями.

Светильники, установленные над входными дверями- светодиодные, со встроенными аккумуляторными батареями, оснащены указателем «Выход».

3.5 Наружное освещение - светильники с светодиодными лампами. Выключатели наружного освещения должны устанавливаться с наружной стороны блок-бокса у входов в помещения. Питание должно осуществляться от ЩСН.

3.6 Должна быть предусмотрена розеточная сеть ~220 *В* запитанная через автоматический выключатель 1=16 А с УЗО. Установлены розетки с заземляющим контактом.

3.7 Ремонтное освещение блок-бокса - через понижающий разделительный трансформатор 220/24 *в* установленный в ЩСН. Установлены розетки на 24 В.

3.7 Обогрев и освещение шкафов КРУ - ~220 В через автоматические выключатели, установленные в ЩСН.

3.8 Силовая и осветительная сеть должна быть выполнена медным кабелем с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющей горение, с низким дымо- и газовыделением *Л*ВВГнг(АШ5,) и проложена в пластиковых кабельных каналах из неподдерживающего горение ПВХ. Цепи аварийного освещения должны быть выполнены кабелем ВВГ42IAI-FRLS. В местах подвода к оборудованию, расположенному внутри блок-бокса, применена гофрированная труба. Подвод кабелей к оборудованию собственных нужд РУ БМ, расположенному снаружи блок-бокса, должен быть выполнен в металлорукаве.

4. Комплектация

4.1 Основное устанавливаемое оборудование-

Шкафы КРУ-10 кВ

Шинный ввод - 40 шт.;

Шинный мост - 2 шт.;

Шкаф оперативного тока Ш0ТВ-02-220-30-30-92 - 1 шт.;

- Шкаф трансформатора собственных нужд отдельностоящий, с трансформатором ТМГ-160/10/0,4 - 1 шт.;
- Шкаф ШМ35-04.5.220 УХЛ4 -2шт.;
- Шкаф ШМ35-12.5.220 УХЛ4 - 1 шт.;
- Шкаф ШМЗТ3-10.5.220 УХЛ4 - 1 шт.;
- Шкаф ШМТН-03.220 УХЛ4 - 2 шт.;
- Шкаф ШМЦС-03.220 УХЛ4 - 1 шт.;
- Щит ЩСН-0,4 кВ УХЛ4 - 1 шт.;
- Шкаф телемеханики - 1 шт.;
- Ящик ОПС УХЛ4 - 1 шт.;
- Программное обеспечение на два рабочих места для системы мониторинга - 1 компл.

4.4 Комплект ЗИП на собственные нужды блок-бокса-

- Светильник светодиодный УОС 18/100 с консольным креплением - 1 шт.;
- Светильник светодиодный промышленный А Т-ССО-42/35-Т - 1 шт.;
- Переключатель взрывозащищенный 2ExGN25-90 B1 P66 - 1 шт.;
- Светильник светодиодный BS-541/3-8x1 INEXI LED со встроенными аккумуляторнымибатареями - 1шт.;
- Светильник аварийный ССА1001 со встроенным аккумулятором - 1 шт.;
- Извещатель пожарный дымовой ИП212-30У - 1 шт.;

Извещатель охранный магнитоконтактный ИОЮ2-26 исп. 02 -1 шт.

4.5 Дополнительная комплектация-

- лестничные площадки в комплекте с перилами и лестничным маршем габаритными размерами (ширинахдлина):

2000x2000 мм -1 шт.;

2000x3000 мм -1 шт.

Средства защиты

- указатель напряжения УВН-10 *Д* до 10кВ -2 шт.;

ковёр диэлектрический 700x700x6 мм - 30 шт.;

перчатки диэлектрические - 2 парьы

боты диэлектрические - 2 парь;

клещи токоизмерительные АРРА А16Н -1 шт.;

- изолирующая штанга универсальная ШОУ-10 *Д* до 10кВ -2 шт.;

заземление переносное ЗПП-15Д - 2 шт.;

защитное ограждение - 2 шт.;

очки защитные «Премиум» - 2 шт.;

комплект плакатов по электробезопасности - 5 компл.;

огнетушитель углекислотный ОУ-5 - 2 шт.;

4.6 Конструкции для фундамента не входят в комплект поставки РУ БМ.

4.7 В целях интеграции с программно-аппаратным комплексом, в составе контроллера предусматривается коммуникационный модуль с интерфейсным выходом RS-485 протокол ModBus.

5. Описание комплекта ОПС

5.1 Шлейфы системы охранно-пожарной сигнализации должны быть выведены на прибор приемно-контрольный охранно-пожарный Сигнал-20П SMD, установленный в ящике ОПС, который обеспечивает выход сигналов «Пожар», «Проникновение», «Неисправность ОПС» для системы телемеханики в виде сухих контактов и по интерфейсу RS-485, а так же обеспечивает отключение систем отопления и вентиляции при пожаре.

5.2 Ручные пожарные извещатели и светозвуковые оповещатели МАЯК должны быть установлены с внутренней стороны блок-бокса у выходов.
5.3 Взрывозащищенные светозвуковые оповещатели должны быть установлены снаружи блок-бокса.

Монтаж цепей ОПС должен быть выполнен кабелем с однопроволочными медными проводниками с изоляцией из огнестойкой кремнийорганической резины, с дополнительным огнестойким барьером в виде слюдосодержащей ленты, с экранированными ламинированной алюминиевой фольгой парами и с дренажным проводником из медной луженой проволоки, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности с низким газо- и дымовыделением КПСЭОнг-FRLS 1х2х0,75.

Электротехнические решения.

1.Распределительное устройство блочно-модульного исполнения 10кВ, которое состоит из:
1.1. 40 ячеек типа КРУ-10кВ с выкатными элементами (в том числе Ввод 10кв -2 шт.,ТН-10кВ -2 шт.,СВ-10кВ – 1шт., СР-10кВ – 1шт. отходящие линейные ячейки – 34 шт., отдельно стоящие ТСН-10/0,4кВ мощностью по 160кВА -2 шт.);
1.2. Защита ячеек 10кВ выполнить на микропроцессорных терминалах;
1.3.В функциях терминалов предусмотреть дуговую защиту с применением волоконно-оптических датчиков, логическую защиту шин, УРОВ, АПВ, АЧР, земляную защиту, АВР-10кВ выполнить с восстановлением и без восстановления схемы;
1.4. Все ячейки 10кВ должны быть укомплектованы двумя трансформаторами тока, с двумя вторичными обмотками класса точности Р/0.2-0.5S;
1.5.Измерительные преобразователи тока, амперметры подключить к токовым цепям защиты;
1.6.На вводных ячейках предусмотреть установку трех трансформаторов тока с тремя вторичными обмотками классом точности Р /Р/0.2-0.5S, из которых один керн для цепей МТЗ, второй для дифференциальной защиты трансформатора, третий для измерения;
1.7. На всех ячейках должно быть установлен прибор учета типа Альфа А1800 (A1805RAL-P4G-DW-4);
1.8.Соединение интерфейсов приборов учета электроэнергии RS-485 в единую последовательную четырех проводную шину RS-485, для возможности подключения счетчиков к каналообразующему оборудованию связи.
1.9. Центральную сигнализацию выполнить на микропроцессорной базе;
1.10. Во вторичных цепях ТН-10кВ разделить цепи напряжения учета электроэнергии и цепи напряжения защит, с отдельными выходами на ТН-10кВ и установкой раздельных автоматических выключателей. Предусмотреть секционирование цепей питания ПУ;
1.11. В качестве источника оперативного тока – шкаф оперативного тока с аккумуляторной батарей ёмкостью 90А/ч, напряжением U =220В, в количестве 1шт.
1.12.Предусмотреть устройство индикации мнемосхемы первичного оборудования.
В РУ-10кВ:
2.1. Установка шкафов защиты и автоматики управления выключателями ВН, СН, НН и РПН трехобмоточных трансформаторов 1Т, 2Т на микропроцессорной устройствах, комплект основной защиты на МП, комплект резервных защит на МП в количестве 2шт,
2.2. Установка шкафов распределения СН-0,4кВ-2шт., установка шкафа собственных нужд (2 ввода, СВ-0,4кВ с АВР-0,4кВ на 250А);
2.3. Установка шкафов защиты, автоматики, управления линий 35кВ на МП в количестве 2 штук;
2.4.Установка шкафа защиты и АУВ секционного выключателя 35кВ на МП-1шт.,
2.5.Установка шкафа защиты и автоматики двух шинных ТН-35кВ на МП -1шт.
2.6.Установка шкафов центральной сигнализации на МП в количестве 1 шт.;
2.7.Установка шкафа оперативного тока с АКБ в количестве 1шт.
Дополнительное оборудование:
3.1. Предусмотреть связь между МП терминалами и приобретение программного комплекса, который выполнит мониторинг событий текущих значений, осуществляет телеуправление, телеизмерение и функции телемеханики, создание автоматизированного рабочего места диспетчера и релейщика;

3.2. Предусмотреть шеф-наладку УРЗА поставщика оборудования с предоставлением программного обеспечения с комплектом соединительных проводов, с переносным компьютером типа Notebook с COM-портом RS 232 для связи с цифровым устройством;
3.3.Установку телемеханики «Гранит микро» для трансляции на сервер ОИК (ТС, ТИ, ТУ);
3.4. Установку охранно-пожарной сигнализации.

Дополнения к опросным листам 1 и 2.

1.Степень защиты шкафов - IP30.
2.Высоковольтный ввод - шинный сверху.
3.Вывод силовых кабелей снизу.
4. Для прокладки контрольных кабелей на шкафах КРУ -10 предусматриваются кабельные лотки.
5.Ошиновка сборных и линейных шин шкафов КРУ-10 выполняется медными шинами ШМТ. Изоляция шин воздушная.
6. Условия обслуживания шкафов - двустороннее
В шкафах КРУ -10 установлены розетки ~220 В для подключения переносного электроинструмента, внутри шкафов предусмотрено ремонтное освещение ~220 В на светодиодных светильниках
7. Питание цепей оперативного тока =220В) блокировки =220В) осуществляется от ШОТВ, сигнализации =220В) от ШМЦС, розеток ~220В) ремонтого освещения ~220В) осуществляется от щита собственных нужд ЩСН-0,4 кВ.
8. В шкафах КРУ-10 применяются клеммы фирмы «Phoenix Contact».
9. Штепсельные разъемы выкатных тележек выполняются на разъемах типа «Harting».
10.В шкафах КРУ-10 применяются устройства МПУ РЗиА
11.. Защита от дуговых замыканий выполняется на базе комплекса дуговой защиты Дуга-МТ Количество оптоволоконных дачиков уточняется при заказе.
12. Для комерческого учета в шкафах ввода и отходящих линий предусматриваются счетчики "Альфа" А WSRAL^G-DW-. В шкафах устанавливаются трансформаторы тока ТОЛ-СЭЩ-10 и трансформаторы напряжения НАМИТ-10-2 с возможностью опломбирования. В измерительных цепях тока и напряжения предусматриваются испытательные коробки.
13.АВР-10 кВ выполнен с восстановлением нормального режима.
14.. Межшкафные соединения шкафов КРУ-10 по схемам вторичных цепей завода.
15.. В комплект поставки входят-'

- шкафы КРУ-10 с выкатными элементами - 40 шт,
- шинный ввод -2 шт.,
- шкаф трансформатора собственных нужд отдельностоящий, с трансформатором ТМГ-160/10/0,4 -2 шт.;
- шинный мост - 1 шт.;
- меж шкафная обвязка КРУ -10.

16.. В комплект поставки завода не входят кабели 10 кВ для внешних подключений.
17.. Секционирование шин оперативного тока организуется в шкафу №21 (СР).
18.. Обвязка МПУ и счетчиков "Альфа" для подключения к верхнему уровню осуществляется по интерефйсу RS-485 посекционно.

Опросный лист 1

№ п/п	ДАННЫЕ ПО ЗАКАЗУ		
1	Порядковый номер шкафа		
2	Номинальное напряжение КНВ	10	кВ
3	Номинальный ток сборных шин	3150	А
4	Защита от дуговых замыканий	Дуга-МТ	
5	СХЕМА ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ		

1 секция

№ п/п		ТСН-1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
6	Назначение камеры	Тр-р собственных нужд ТСН №1	Шинный ввод 1 (ШВ1)	Линия к тр-ру	ТН №1	Ввод № 1	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к ДГК-1	СВ	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Шинный мост (ШМ)
7	Номер схемы главных цепей КРУ-10-___ У3	*-630	*-1600	01-1000	45-630	*-1600	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	*-1600	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	*-3150
8	Номер схемы вспомогательных цепей																							
9	Род тока вспомогательных цепей: постоянный 220В			=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	
10	Конч. аппарат: тип, ток, напряжение: ISM15_LO_1446 (10 кВ, 20 кА, 1000 А)			1			1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	ISM 15_Shell_2X200_H1 1600 А, 31,5 кА					1						1												
11	Блок управления выключателя: TER_CM_16_1220_2I					1						1												
	TER_CM_16_1220_1I			1			1	1	1	1	1	1												
12	Трансформатор собственных нужд: ТМГ-160-10/0,4кВ УХЛ1	1											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
13	Трансформатор тока: ТОЛ-СЭЩ-10 0,5/10Р/10Р У2					3(1500/5)																		
14	тип, класс точности: ТОЛ-СЭЩ-10 0,5/10Р У2			2(150/5)			2(300/5)	2(200/5)	2(100/5)	2(200/5)	2(100/5)	2(1500/5)	2(200/5)	2(100/5)	2(400/5)	2(400/5)	2(400/5)	2(150/5)	2(300/5)	2(200/5)	2(200/5)	2(200/5)	2(100/5)	
15	Трансформатор напряжения: тип, напряжение, схема и группа обмоток: НАМИТ-10-2 УХЛ2				1																			
	НОЛ.08-10 У2					2																		
16	Разъединитель: РВ 10/630 УХЛ2	1																						
17	Предохранитель, тип: ПКТ-101-10-20-20 У1	3																						
	ПКН-001-10 У3																							
18	Тип трансформаторов тока нулевой последовательности: ТЗЛМ-1-2				3																			
19	Емкостной индикатор напряжения: ИНЗ-10-00 У3			1			1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
20	Блок индикации микропроцессорный: БИМ-01			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
21	Ограничитель перенапряжения: ОПН-П-10/11,5 УХЛ1	3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
22	Ограничитель перенапряжения: ОПН-П-10/11,5 УХЛ2																							
23	Расстояние от выключателя до нагрузки, м			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
24	Тип отходящей линии (кабель или воздух)	Данные для выбора типа ОПН																						
25	Тип нагрузки (двигатель, тр-р ↓																							
26	Счетчик "Альфа": коммерческий учет, A1800RAL-P4G-DW-4																							
27	Тип микропроцессорного устройства РЗиА: **Микропроцессорные**			1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
28	Реле, требующие уточнения — Вид защиты: Защита от замык. на землю			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
29	МТЗ			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
30	Отсечка			+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
31	Перегрузка			+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
32	АЧР (индивидуальная)			+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
33	УРОВ			+	–	–	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
34	АПВ			+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
35	ЛЗШ			+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
36	ЗМН			+	–	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
37	ЗДЗ			–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
38	АВР			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
39	ВНР			–	–	+	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
40	Измерительные приборы: Преобразователь тока МИР ПТ-24.004 0-5 мА, 1 изм. канал			–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
41	Преобразователь тока МИР ТН-23.080 0-5 мА, 3 изм. канала			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
42	Амперметр Э42704, А				1																			
43	Вольтметр Ц42704, кВ			0-150		0-1500	0-300	0-200	0-100	0-200	0-100	0-1500	0-200	0-100	0-400	0-400	0-400	0-150	0-300	0-200	0-200	0-200	0-100	
44	Устройство дуговой защиты				0-12,5 кВ																			
45	Защита от дуговых замыканий, количество волоконно-оптических датчиков			Дуга-0	Дуга-0 Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	Дуга-0	
46	Кол-во и расположение концевых выключателей		1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
47	Кол-во и расположение блок замков			ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	
48	Марка кабеля			ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	ВЗ/ЗН	2
49	Кол-во и сечение силовых кабелей																							
50	Тип высоковольтного ввода/вывода (с верху, снизу)																							
51	Наличие обогрева релейного отсека/шкафа (да, нет): нет/нет			К/снизу		сверху	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу		К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	
52	Заказчик: ТОО "Энергосистема"																							

№ п/п	ДАННЫЕ ПО ЗАКАЗУ			ТСН-2		2 секция																				
1	Порядковый номер шкафа					21	[illegible]	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
2	Номинальное напряжение КНВ	10	кВ																						
3	Номинальный ток сборных шин	3150	А																						
4	Защита от дуговых замыканий	Дуга-МТ																							
5	СХЕМА ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ																								
6	Назначение камеры			Тр-р Собственных нужд ТСН №2	Шинный ввод 2 (ШВ2)	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Ввод № 2	Линия к ДГК-2	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	СР	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	Линия к тр-ру	ТН №2	Линия к тр-ру
7	Номер схемы главных цепей	КРУ-10-_	У3	*-630	*-1600	01-1000	01-1000	*-1600	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	*-1600	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	01-1000	45-630	01-1000
8	Номер схемы вспомогательных цепей																								
9	Род тока вспомогательных цепей	постоянный 220В				=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В		=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В	=220В
10	Конч. аппарат, тип, ток, напряжение	ISM15_LD_1146 (10 кВ, 20 кА, 1000 А)				1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1
		ISM 15_Shell_2(200_H), 1600 А, 31,5 кА						1																	
11	Блок управления выключателя	TER_CM_16_1(220_2)						1																	
		TER_CM_16_1(220_1)						1																	
12	Трансформатор собственных нужд	ТМГ-160-10/0,4кВ УХЛ1		1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1
13	Трансформатор тока, тип, класс точности	ТОЛ-СЭШ-10 0,5/10Р/10Р У2																							
14		ТОЛ-СЭШ-10 0,5/10Р У2						3(1500/5)																	
15	Трансформатор напряжения, тип, напряжение, коэфф. трансформации	НАМИТ-10-2 УХЛ2				2(300/5)	2(150/5)		2(100/5)	2(200/5)	2(150/5)	2(400/5)	2(400/5)	2(200/5)	2(150/5)	2(400/5)		2(200/5)	2(200/5)	2(300/5)	2(100/5)	2(300/5)	2(100/5)		2(200/5)
16	Разъединитель	НОЛ.08-10 У2																						1	
		РВ 10/630 УХЛ2		1																					
17	Предохранитель, тип	ПКТ-101-10-20-20 У1		3																					
		ПКН-001-10 У3																							
18	Тип трансформаторов тока нулевой последовательности	ТЗЛМ-1-2				1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1
19	Емкостной индикатор напряжения	ИНЗ-10-00 У3				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
20	Блок индикации микропроцессорный	БИМ-01				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
21	Ограничитель перенапряжения	ОПН-П-10/11,5 УХЛ1		3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	3	
22	Ограничитель перенапряжения	ОПН-П-10/11,5 УХЛ2																							
23	Расстояние от выключателя до нагрузки, м					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3
24	Тип отходящей линии (каб. или возд.)	Данные для выбора типа ОПН																							
25	Тип нагрузки (двигатель, тр-р...)																								
26	Счетчик "Альфа"	коммерческий учет, A1805RAL-P4G-DW-4																							
27	Тип микропроцессорного устройства РЗиА	Микропроцессорные				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1
28	Реле, требующие уточнения	Вид защиты	Защита от замык. на землю			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
29			МТЗ			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
30			Отсечка			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
31			Перегрузка			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
32			АЧР (индивидуальная)			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
33			УРОВ			+	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	–	+
34			АПВ			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	–	+
35			ЛЗШ			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	–	+
36			ЗМН			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	–	+
37			ЗДЗ			–	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	–	+
38			АВР			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	–	+
39			ВНР			–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+		–	+	+	+	+	+	–	+
40	Измерительные приборы	Преобразователь тока	МИР ПТ-24.004 0-5 мА, 1 изм. канал			–	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	–	+
		Преобразователь тока	МИР ПН-23.080 0-5 мА, 3 изм. канала			–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–
		Амперметр	Э42704, А			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
		Вольтметр	Ц42704, кВ			0-300	0-150	0-1500	0-100	0-200	0-150	0-400	0-400	0-200	0-50	0-400		0-200	0-200	0-300	0-100	0-300	0-100	1	0-200
	Устройства дуговой защиты																								
	Защита от дуговых замыканий, количество волоконно-оптических датчиков			1		Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	Дуга-О 3	0-12,5 кВ	Дуга-О 3
	Кол-во и расположение концевых выключателей					ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/–	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	Дуга-О 3	ВЭ/ЗН
	Кол-во и расположение блок замков					ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/–	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН	ВЭ/ЗН
	Марка кабеля																								
	Кол-во и сечение силовых кабелей																								
	Тип высоковольтного ввода/вывода (сверху, снизу)					К/снизу	К/снизу	сверху	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу		К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу	К/снизу		К/снизу
	Наличие обогрева релейного отсека/шкафа (да, нет)	нет/нет																							

Шкафы:

1. Шкаф защиты трехобмоточного силового трансформатора и автоматики управления выключателей и РПН – 2 шт.
В шкафах предусмотреть наличие основной и резервной защиты трехобмоточного трансформатора, автоматики управления выключателем ВН, автоматики регулирования напряжения под нагрузкой, защиты и автоматики ввода СН.
В состав шкаф включить четыре комплекта.

а) В комплекте основных защит выполнить следующие функции:
-дифференциальная защита трансформатора;
-прием сигналов от газовой защиты;
-максимальная токовая защита сторон трансформатора от междуфазных замыканий с возможностью пускапо напряжению;
-токовая защита нулевой последовательности для защиты от КЗ с землей;
-ускорение ступеней МТЗ при включении выключателя;
-защита от перегрузок;
-контроль цепей тока;
-УРОВ с возможностью работы в режимах с автоматической проверкой исправности выключателя или с дублированным пуском с контролем от реле положения «включено»;
-блокировка РПН по току и напряжению;
-автоматика охлаждения.

б) В комплекте резервных защит и АУВ ввода ВН выполнить следующие функции:
-МТЗ со стороны ВН с комбинированным пуском по напряжению со стороны СН или НН;
-контроль цепей напряжения;
-одноступенчатая направленная ТЗНП со стороны ВН;
-газовая защита (прием сигналов от контактов газовых реле трансформатора и РПН с действием на отключение или сигнализацию);
-контроль сопротивления изоляции цепей газовых защит;
-защита от непереключения фаз и неполнофазного режима;
-автоматическое ускорение МТЗ и ТЗНП;
-УРОВ;
-однократное АПВ;
-управление выключателем со стороны ВН;
-контроль исправности цепей управления выключателем;
-защита электромагнитов выключателя от длительного протекания тока.

в) В комплекте регулятора напряжения выполнить следующие функции:
-автоматическое поддержание напряжения в заданных пределах;
-одновременное регулирование напряжения на одной секции и контроль напряжения на другой секции;
-оперативное изменение регулируемой и контролируемой секций с одной на другую;
-коррекция уровня регулируемого напряжения по току нагрузки;
-блокировку регулирования внешними релейными сигналами;
-блокировку регулирования и сигнализацию при обнаружении перегрузки, превышении 3U0 или при пониженном измеряемом напряжении;
-возврат в прежнее положение привода при его застревании.

г) В комплекте защиты и АУВ ввода СН выполнить следующие функции:
-направленная трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных замыканий с комбинированным пуском по напряжению (вольтметровая блокировка);
-логическая защита шин (ЛЗШ) с «последовательной» схемой соединения;
-ускорение МТЗ;

-защита от однофазных замыканий на землю (ЗОЗЗ);
-защита от обрыва фаз (ЗОФ);
-защита минимального напряжения (ЗМН);
-защита от дуговых замыканий (ЗДЗ);
-УРОВ;
-АПВ;

Шкафы разработать в формедвустороннего обслуживания.
Габаритные размеры шкафа (ШхВхГ) мм – (800х2200х600) мм.
Ввод кабелей снизу.

2. Шкаф защиты линии и автоматики управления выключателя 35 кВ – 2 шт.
В комплекте защиты и АУВ выполнить следующие функции:
-направленная трехступенчатая максимальная токовая защита (МТЗ) от междуфазных замыканий с комбинированным пуском по напряжению (вольтметровая блокировка);
-логическая защита шин (ЛЗШ) с «последовательной» схемой соединения;
-ускорение МТЗ;
-защита от однофазных замыканий на землю (ЗОЗЗ);
-защита от обрыва фаз (ЗОФ);
-защита минимального напряжения (ЗМН);
-защита от дуговых замыканий (ЗДЗ);
-УРОВ;
-АПВ;

Шкафы разработать в форме двустороннего обслуживания.
Габаритные размеры шкафа (ШхВхГ) мм – (800х2200х600) мм.
Ввод кабелей снизу.

3. Шкаф защиты и АУВ секционного выключателя 35 кВ – 1 шт.
В комплекте защиты и АУВ выполнить следующие функции:
-3-х ступенчатая МТЗ направленная или ненаправленная(ТО, МТЗ, Перегрузка);
-защита от несимметричного режима(ЗНР);
-защита от обрыва фаз(ЗОФ);
-контроль цепей напряжения(КЦН);
-защита от дуговых замыканий(ЗДЗ);
-логическая защита шин(ЛЗШ);
-УРОВ;
-автоматический ввод резерва(АВР);
-автоматическое восстановление нормального режима(ВНР);
-РФ и контроль цепей управления выключателем.
Шкаф разработать в форме двустороннего обслуживания.
Габаритные размеры шкафа (ШхВхГ) мм – (800х2200х600) мм.
Ввод кабелей снизу.

4. Шкаф центральной сигнализации, с центральным осведомлением и участковой сигнализацией – 1 шт.
В состав шкафа включить два комплекта на базе устройств ЦС со следующими функциями:
-прием и отображение информации состояния групповой аварийной сигнализации с действием на сиренуаварийной сигнализации и другие цепи с обеспечением повторности действия;
-прием и отображение информации состояния групповой предупредительной сигнализации с

действием назвонок предупредительной сигнализации и другие цепи с обеспечением повторности действия;
-измерение токов в шинках сигнализации, контроль состояния шинок (обрыв, КЗ, несоблюдение полярности);
-прием и отображение информации от отдельных датчиков аварийной или предупредительной сигнализации(с использованием дискретных входов), с действием аналогичным групповой сигнализации;
-обеспечение функций сигнализации положения с использованием сигнальных светодиодов;
-регистрация всей входящей информации с последующим отображением на лицевой панели устройства илис использованием ПК;
-формирование выходных сигналов с действием на сирену аварийной сигнализации, звонок предупредительной сигнализации, внешние групповые реле, светосигнальную арматуру, блинкера и др.

Шкаф разработать в форме двустороннего обслуживания.
Габаритные размеры шкафа (ШхВхГ) мм – (800х2200х600) мм.
Ввод кабелей снизу.

5. Шкаф оперативного постоянного тока с комплектом аккумуляторных батарей емкостью 90 А/ч и с выходным напряжением 220 В. – 1 шт.
В шкафу оперативного постоянного тока предусмотреть следующие функции:
-прием электрической энергии переменного тока и преобразования ее в электрическую энергию постоянного тока;
-распределение электрической энергии по цепям собственных нужд постоянного тока для питания оперативных цепей релейной защиты и автоматики;
-питание цепей постоянного тока через выпрямительные устройства, так и от встроенной аккумуляторной батареи, которые подключаются при исчезновении напряжения на обеих секциях собственных нужд переменного тока.
-автоматическое обнаружение «земли» на шинах постоянного тока;
-автоматический поиск отходящей линии с низким сопротивлением изоляции;
-контроль напряжения и тока на шинах постоянного тока;
-контроль напряжения и тока аккумуляторной батареи;
-контроль заряда-разряда аккумуляторной батареи;
-контроль положения автоматов;
-вывод всей информации на панель оператора с возможностью передачи информации на верхний уровень, в том числе и через Internet;
-наличие журнала аварий;
-защита от перегрузки и короткого замыкания: зарядных устройств, аккумуляторных батарей, цепей управления и отходящих фидеров;
-контроль исправности аккумуляторной батареи;
Элементную базу построить на типовых выпрямительных модулей с бестрансформаторным входом и высокочастотным промежуточным преобразованием (100 кГц) с микропроцессорным контролем и управлением.
В комплект шкафа включить:
-Шкаф;
-Зарядные устройства;
-Аккумуляторные батареи (АБ);
-Вводные автоматические выключатели;
-Автоматические выключатели АБ
-Автоматические выключатели отходящих линий;
-Электронные реле (тока, напряжения, изоляции);
-Контроллер сбора и обработки информации;
-Панель оператора;

PhoenixContact. Соединения между силовыми шинами и коммутационными аппаратами провести с помощью проводов ПУГВ.

Щит собственных нужд выполнитьсборкой из трёх шкафов двустороннего обслуживания (один шкаф ввода и секционирования идва шкафа отходящих линий).
Габаритные размеры щита 2230х(625+1000+625)х600 мм (ВхШхГ), где 625 мм размер шкафов с боковой стенкой.

7. Шкаф защиты и автоматики двух шинных трансформаторов напряжения 35 кВ – 1 шт.
В состав шкафа включить два комплекта на базе микропроцессорных устройств со следующими функциями:

-3-х ступенчатая автоматическая частотная разгрузка и частотное автоматическое повторное включение (АЧР и ЧАПВ);
-ЗОЗЗ по напряжению нулевой последовательности;
-сигнализация феррорезонанса;
-контроль цепей напряжения(КЦН);
-защита от дуговых замыканий(ЗДЗ);
-2-х ступенчатая защита минимального напряжения(ЗМН);
-защита от повышения напряжения(ЗПН);
-защита от повышения частоты(ЗПЧ).
-измерение всех параметров сети, доступных по схеме подключения;
-интеграция в АСУ ТП;
-связь с ПК по USB

Шкаф разработать в форме двустороннего обслуживания.
Габаритные размеры шкафа (ШхВхГ) мм – (800х2200х600) мм.
Ввод кабелей снизу.

2. Система мониторинга для создания автоматизированного рабочего места релейщика,контролирующего работу нескольких устройств РЗА, входящих в состав единого комплекса – 2 шт.
В системе мониторинга предусмотреть мониторинг (наблюдение) текущих значений аналоговых и дискретных сигналов, журнала аварий и осциллограмм, работу с уставками.
Также включить следующие функции:
-Чтение текущих значений параметров, характеризующих состояние текущего объекта
-Чтение текущих значений параметров, характеризующих состояние устройства защиты
-Чтение и запись уставок чтение данных об авариях и осциллограммах.

«ПОСТАВЩИК»:
ТОО «СтройТранс»

Директор

М.П. _____ **Т.Р. Шакаев**
подпись

«ПОКУПАТЕЛЬ»:
ТОО «Энергосистема»

Генеральный директор

М.П. _____ **А.В. Евдаков**
подпись