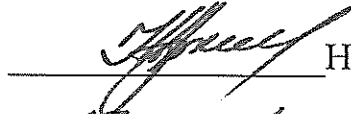


УТВЕРЖДАЮ

Зам. начальника управления МТО
ОАО «Беларуськалий»


Н.М. Архипенко

« 17 » 04 2026

ЗАПРОС ЦЕНОВЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ
на закупку пункта силового управления ПСУ.

Сведения о заказчике:			
Полное наименование	Открытое акционерное общество «Беларуськалий».		
Юридический адрес	Республика Беларусь, 223710, г. Солигорск, Минской обл., ул. Коржа, 5		
ФИО, должность и адрес контактного лица заказчика, которому вменено в обязанность поддерживать связь с участниками по вопросам проведения процедуры	Отдел общезаводского оборудования управления МТО тел.: +375(174) 29-86-97, +375(174) 29-86-92		
Адрес электронной почты	mto@kali.by		
Сведения о предмете закупки			
Лот №	Наименование товара (либо аналог)	Требования к предмету закупки	Кол-во / Един. изм.
1	Пункт силового управления (ПСУ)	Техническое задание №5189 (Приложение №1)	1 шт
1. Предложение может быть представлено, как на весь объем закупки, так и по каждому лоту отдельно в полном объеме лота. 2. Предложения, не соответствующие требованиям заказчика, исключаются из рассмотрения.			
Заказчик, при наличии необходимости, в ходе проведения процедуры закупки имеет право: 1) увеличить или уменьшить количество (объем) закупки не более чем на 100 процентов; 2) увеличить более чем на 100 процентов количество (объем) закупки при наличии письменного согласования такого увеличения с генеральным директором ОАО «Беларуськалий».			
Срок поставки	Наименьший в 2026 году		
Место поставки	Склад покупателя (промплощадка 1РУ).		
Условия оплаты	По факту поставки, предпочтительна оплата с отсрочкой		

	платежа не менее 45 календарных дней.
Ориентировочная стоимость закупки:	6541,60 б.в.
Цель приобретения:	Для собственного производства и (или) потребления.
Источник финансирования закупки	Собственные средства ОАО «Беларуськалий».
Конечный срок подачи ценового предложения	Не позднее 14:00 часов 30 апреля 2026 года. Конверт (электронный документ) с ценовым предложением, поданный после истечения окончательного срока представления, не вскрывается (не воспроизводится) и возвращается представившему его участнику.
Место и порядок представления ценового предложения	Ценовое предложение может быть представлено с пометкой «Техническая часть ценового предложение на поставку силовых трансформаторов» по почте по адресу: 223710, г. Солигорск, Минская обл., ул. Коржа, 5, 4-х этаж, 4-й корпус, каб. 304, или по email: mto@kali.by. В случае предоставления документов посредством электронной почты обязательно предоставление оригиналов почтой в течение 10 календарных дней.
Условия проведения процедуры запроса ценовых предложений:	
Первый этап:	<ul style="list-style-type: none"> - запрос у участников технических предложений, содержащих технические характеристики предмета закупки, за исключением цены предложения; - рассмотрение технических предложений, проведение при необходимости переговоров (индивидуальных, совместных) с участниками по вопросам содержания их технических предложений; - определение участников, соответствующих требованиям запроса ценовых предложений.
Второй этап:	<ul style="list-style-type: none"> - внесение изменений и (или) дополнений в запрос ценовых предложений по результатам первого этапа указанного запроса ценовых предложений (при необходимости); - запрос коммерческой части ценовых предложений у участников, прошедших его первый этап; - проведение переговоров о снижении цен поступивших ценовых предложений; - подведение итогов.
Требования к организациям и физическим лицам, включая индивидуальных предпринимателей, которые могут быть участниками процедуры	Участником процедуры закупки может быть любое юридическое или физическое лицо, в том числе индивидуальный предприниматель, независимо от организационно-правовой формы, формы собственности, места нахождения и места происхождения капитала, которое соответствует требованиям, установленным заказчиком в документации о закупке в соответствии с Порядком закупок за счет собственных средств ОАО «Беларуськалий», за исключением юридических лиц и

	<p>индивидуальных предпринимателей, включенных в реестр поставщиков (подрядчиков, исполнителей), временно не допускаемых к закупкам, а также в случаях, установленных в части третьей пункта 9 Порядка закупок за счет средств ОАО «Беларуськалий», в целях соблюдения приоритетности закупок у производителей или их сбытовых организаций (официальных торговых представителей).</p> <p>Участником не может быть организация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • находящаяся в процессе ликвидации, реорганизации, или признанная в установленном законодательными актами порядке экономически несостоятельной (банкротом), за исключением находящейся в процедуре санации; • представившая недостоверную информацию о себе; • не представившая либо представившая неполную (неточную) информацию о себе и отказавшаяся представить соответствующую информацию в установленные заказчиком сроки; • не соответствующая требованиям заказчика к данным участников. <p>К участию в процедуре допускаются претенденты, не имеющие претензий по поставкам в адрес ОАО «Беларуськалий» (сведения о фактах отказов от заключения договоров, неисполнения и/или ненадлежащего исполнения заключенных договоров, информация цехов-заявителей о неудовлетворительном качестве поставляемых товаров, результаты входного и приемочного контроля и др.), и подтвердившие все нижеперечисленные требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • участник должен быть производителем товара либо официальным торговым представителем производителя товара; • финансовую и экономическую состоятельность; • технические возможности.
Расчет цены коммерческой части ценового предложения	<p>Для нерезидентов Республики Беларусь – цена (без НДС) определяется участником на условиях ДАР согласно «ИНКОТЕРМС 2020».</p> <p>Для резидентов Республики Беларусь – цена (с НДС-20%) определяется с учетом транспортных расходов, маркировки.</p>
Наименование валюты ценового предложения	<p>Для нерезидентов Республики Беларусь - в валюте, согласно законодательству, действующему в стране участника, для резидентов Республики Беларусь - в белорусских рублях.</p>
Наименование валюты для оценки ценового предложения	<p>Для оценки и сравнения коммерческой части предложений, цены коммерческой части предложений участников (в случае их представления в разных валютах, с разными условиями поставки и оплаты) будут переведены в белорусские рубли и приведены к единым базисным условиям поставки и отсрочки платежа 45 календарных дней на условиях расчетов простым банковским переводом, исходя из ставки доходности 12%.</p>

	Обменный курс перевода цены предложений в белорусские рубли равен курсу Национального банка Республики Беларусь на дату проведения переговоров по снижению цены.
Критерии, используемые для выбора наилучшего предложения, соответствующего заявленным техническим характеристикам	- наименьшая цена - 100 %
Обязательные условия договора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цена на продукцию – в соответствии с окончательным акцептованным предложением участника. 2. Для резидентов Республики Беларусь: продавец несет ответственность за правильность формирования цен в соответствии с учетной политикой предприятия и законодательством Республики Беларусь по ценообразованию. 3. Условия поставки продукции – в соответствии с окончательным акцептованным предложением участника. 4. Срок поставки продукции – в соответствии с окончательным акцептованным предложением участника. 5. Датой поставки продукции считается дата поставки продукции на склад Покупателя. Подтверждением даты поставки является отметка на ТТН/CMR. За несвоевременную поставку (недопоставку) продукции Продавец уплачивает пеню в размере 0,1% от стоимости не поставленной (недопоставленной) в срок продукции за каждый день просрочки поставки. 6. Оплата за продукцию – в соответствии с окончательным акцептованным предложением участника и с учетом допустимых для участия в процедуре условий оплаты, указанных в настоящем запросе ценовых предложений. Дата оплаты - дата списания денежных средств с р/с Покупателя. Оплата за продукцию не производится в случае наличия на момент оплаты претензий к Продавцу по качеству и (или) комплектности продукции. Отсчет срока оплаты в данном случае производится от даты устранения претензии, указанной в двустороннем акте устранения претензий по качеству и комплектности продукции. 7. Покупатель не несет ответственности за не поступление платежа на счет Продавца при перечислении денежных средств по банковским реквизитам, указанным Продавцом в договоре. 8. Поставщик несет ответственность за правильность формирования цен, в том числе в соответствии с требованиями Постановления Министерства архитектуры и

строительства Республики Беларусь от 19.12.2023 № 125 (для резидентов Республики Беларусь).

9. Продукция должна соответствовать по качеству – сертификату качества (иному документу о качестве), выданному изготовителем, по количеству – согласно товарно-транспортной накладной (CMR).

10. Качество поставляемой продукции должно соответствовать требованиям ГОСТ, стандартам, ТУ изготовителя.

11. Приемка продукции осуществляется на складе Покупателя. При приемке Товара Положение о приемке товаров по количеству и качеству, утв. постановлением Совмина Республики Беларусь от 03.09.2008 N 1290 не применяется. Покупатель в одностороннем порядке осуществляет входной контроль качества Товара в соответствии с локальными нормативными правовыми актами, действующими у Покупателя на момент приемки. При этом претензии принимаются только от Покупателя. Входной контроль качества Товара осуществляется не позднее 10 рабочих дней от даты поступления Товара на склад Покупателя.

12. При выявлении недостатка продукции или продукции, несоответствующей условиям договора при приемке, до момента ввода в эксплуатацию, а также в течение гарантийного срока, вызов представителя Продавца осуществляется по факсимильной связи и (или) по электронной почте и является обязательным. Представитель должен прибыть в двухдневный срок после получения вызова для составления двухстороннего АКТа. В случае если представитель Продавца не прибыл к месту осмотра в установленный выше срок, АКТ составляется и подписывается Покупателем в одностороннем порядке и является основанием для замены, ремонта, допоставки, а также для ведения претензионно-исковой работы.

13. Если иное не оговорено в АКТе, срок устранения недостатков, замены или допоставки недостающей продукции устанавливается в 14 календарных дней с даты утверждения АКТа, оформленного в соответствии с п.12. При несоблюдении указанного срока Продавец уплачивает Покупателю пеню в размере 0,1% от стоимости продукции, несоответствующей условиям договора, за каждый день просрочки. Выплата пени не освобождает Продавца от исполнения своих обязательств по договору и в связи с ним.

14. Все транспортные и иные расходы, связанные с допоставкой недостающей продукции, возвратом или заменой дефектной продукции при приемке на складе Покупателя, а также в течение гарантийного срока, несет Продавец.

Продавец обязуется в течение 30 календарных дней с даты получения счета возместить Покупателю все без исключения расходы (включая таможенные расходы, расходы по хранению) в валюте контракта по курсу пересчета, указанному в счете Покупателя. В случае нарушения вышеуказанного срока Продавец выплачивает штраф в размере 5% от суммы предъявленного счета.

15. Вместе с продукцией Продавец предоставляет Покупателю:

- ТТН / CMR;

- документы, необходимые для таможенного оформления товара в режим для внутреннего потребления на территории Республики Беларусь;

- упаковочный лист, с указанием веса нетто и брутто по позиции;

- справку о содержании драгоценных металлов (золота, серебра, платины и металлов платиновой группы) в поставляемом товаре;

- паспорт с отметкой ОТК;

- руководство по эксплуатации на товар;

- документы, согласно требованиям технического задания (раздел 5, 10 Приложения №1 к настоящему запросу).

16. В случае несвоевременного предоставления и/или предоставления неверно оформленных документов по п.15, срок оплаты Покупатель вправе считать с момента предоставления недостающих и/или надлежаще оформленных документов согласно п.15. Датой предоставления недостающих и/или надлежаще оформленных документов согласно п.15 является дата получения Покупателем от Продавца сопроводительного письма с приложением требуемых документов.

17. Продукция должна быть новой, не бывшей в эксплуатации, не ранее 2026 года выпуска. В случае поставки продукции с нарушением данного условия, Продавец выплачивает Покупателю штраф в размере 100% стоимости продукции, поставленной с нарушением данного условия.

18. За отказ от поставки, не поставку (недопоставку) продукции в соответствие с договором, Продавец уплачивает Покупателю штраф в размере 10% от стоимости, не поставленной (недопоставленной) продукции.

19. В случае поставки продукции, закупленной Продавцом не у Производителя, Покупатель имеет право в одностороннем порядке отказаться от исполнения договора и (или) взыскать штраф в размере 25% стоимости продукции, поставленной с нарушением данного условия.

20. Продавец обязан оформлять электронный счет-фактуру по НДС в сроки и в порядке, установленные Налоговым кодексом Республики Беларусь. В случае не предоставления или не своевременного предоставления электронного счета-фактуры по НДС продавец оплачивает покупателю штраф в размере суммы НДС, не подтвержденного электронным счетом-фактурой.

21. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть в ходе исполнения договора или в связи с ним, должны разрешаться в претензионном порядке. Претензионный порядок является всегда обязательным порядком досудебного урегулирования споров. Срок рассмотрения претензии 30 календарных дней. В случае не достижения согласия, все споры и разногласия, вытекающие из настоящего договора, передаются на рассмотрение Экономического суда Минской области с применением материального и процессуального законодательства Республики Беларусь.

22. Продавец несет ответственность за соответствие продукции требованиям технических регламентов Таможенного Союза и возмещает покупателю любые убытки, возникшие у покупателя в связи с невыполнением Поставщиком требований по сертификации продукции.

23. Ни одна из сторон не имеет права передавать свои права и обязанности по данному договору третьим лицам. Продавец обязуется не заключать договоры открытого факторинга. В случае заключения Продавцом договора открытого факторинга Продавец уплачивает штраф Покупателю в размере 25% стоимости продукции по договору.

24. В случае отказа Продавца от поставки, не поставки (недоставки), нарушения сроков поставки товара Покупатель имеет право на приобретение такого же либо аналогичного товара у другого Продавца в количестве, необходимом для восполнения не поставленного (недоставленного), не поставленного в срок товара. Продавец обязуется возместить в полном объеме убытки, возникшие у Покупателя в связи с приобретением у другого Продавца товара, в том числе, разницу в цене между ценой не поставленного (недоставленного), не поставленного в срок товара и ценой взамен приобретенного товара. Указанные убытки должны быть возмещены Продавцом в течение 30 календарных дней с момента выставления счета Покупателем с приложением подтверждающих документов. За нарушение установленного настоящим пунктом срока Продавец уплачивает пени в размере 0,1% от несвоевременно оплаченной суммы за каждый день просрочки.

	<p>25. В случае невыполнения или ненадлежащего выполнения Продавцом своих обязательств по договору, в том числе при нарушении срока поставки товара более чем на 30 календарных дней, Покупатель имеет право в одностороннем порядке отказаться от исполнения договора.</p>
<p>Требования к оформлению технической части ценового предложения, перечень документов и информация, которая должна быть представлена участниками в подтверждение своих данных</p>	<p>Для участия в процедуре закупки необходимо представить:</p> <p><u>I.Техническая часть ценового предложение.</u></p> <p>Техническая часть ценового предложения должна быть представлена с пометкой «Техническая часть ценового предложения на поставку силовых трансформаторов» по почте по адресу: 223710 г. Солигорск, Минская обл., ул. Коржа, 5, 4-х этажный корпус, каб. 304 или:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по email: mto@kali.by. В случае предоставления документов посредством электронной почты обязательно предоставление оригиналов почтой в течение 10 календарных дней. <p>Окончательный срок представления технической части ценового предложения – 30 апреля 2026 до 14 час. 00 мин.</p> <p>Техническая часть ценового предложения должна быть подготовлена и предоставлена на русском языке.</p> <p>Техническая часть ценового предложения должна содержать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заявление участника на участие в запросе ценовых предложений, в котором указывается: <ul style="list-style-type: none"> - полное наименование участника, сведения об организационно-правовой форме, место нахождения, адрес электронной почты, номер телефона и ФИО контактного лица; - согласие на участие в процедуре на условиях настоящего запроса ценовых предложений; - подробные технические характеристики на предлагаемый товар; - согласие участника выполнить условия раздела «Обязательные условия договора», указанные в данном запросе ценовых предложений; - обязательство заключить договор в течение 5 календарных дней со дня направления договора, подписанного заказчиком; - сведения о товаре, изготовителе товара, а также год выпуска предлагаемой продукции. 2. В подтверждение экономического и финансового положения предоставляются следующие документы: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. заявление участника о том, что он: <ul style="list-style-type: none"> - не был признан судом экономически несостоятельным или банкротом и не находится на любом этапе рассмотрения дела об экономической состоятельности

или банкротства;

- не находится на какой-либо стадии прекращения деятельности (ликвидации, реорганизации) согласно законодательству государства, резидентом которого участник является;

- выполнил все свои обязательства, связанные с уплатой налогов и сборов в бюджет, согласно законодательству государства, резидентом которого участник является;

- не включен в реестр поставщиков (подрядчиков, исполнителей), временно не допускаемых к закупкам.

2.2. Для организаций, находящихся в процессе санации: – документ, устанавливающий срок её окончания, определенный в соответствии с законодательством.

3. В подтверждение технических возможностей предоставляются следующие документы:

3.1. Для участника, являющегося производителем:

- заверенные участником копии документов, подтверждающих, что участник является производителем закупаемого товара (сертификаты, ТУ или иной документ).

3.2. Для участника, не являющегося производителем:

3.2.1. заверенная участником копия документа (при наличии), подтверждающего, что участник является официальным торговым представителем производителя, выраженного в одной из следующих форм:

- договор (соглашение) с производителем;
- договор (соглашение) с государственным объединением, ассоциацией (союзом), в состав которых входят производители или их устав;
- договор (соглашение) с управляющей компанией холдинга, участником которого является производитель.

3.2.2. заверенные участником копии документов, выданных производителю, подтверждающих, что предлагаемый для закупки товар производится данным производителем (сертификаты, ТУ, иное).

4. Для юридических лиц – резидентов Республики Беларусь – заверенную участником копию свидетельства о государственной регистрации, Устава.

Для юридических лиц – нерезидентов Республики Беларусь – заверенную участником копию выписки из торгового реестра страны происхождения или иное равнозначное доказательство юридического статуса в соответствии с законодательством страны происхождения (на русском языке).

5. Техническая часть предложения должна содержать:

- полное наименование предлагаемого к поставке товара, количество, развернутые технические характеристики товара (в том числе габаритно-присоединительные и

	<p>установочные размеры, чертежи общего вида, вес), наименование завода-изготовителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в случае предложения аналогов заявленного товара – подробное техническое описание предлагаемого товара; - гарантийные обязательства – не менее 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.
<p>Требования к оформлению коммерческой части ценового предложения</p>	<p><u>II. Коммерческая часть ценового предложения.</u></p> <p>Коммерческая часть ценового предложения предоставляется участниками, прошедшими I этап и допущенными заказчиком ко II этапу. Дата и время представления коммерческого предложения сообщается заказчиком письменно всем участникам, прошедшим I этап.</p> <p>Коммерческая часть ценового предложения должна быть представлена с пометкой «Коммерческая часть ценового предложения на поставку силовых трансформаторов» по почте по адресу: 223710 г. Солигорск, Минская обл., ул. Коржа, 5, 4-х этажный корпус, каб. 504, или по email: mto@kali.by.</p> <p>Коммерческая часть ценового предложения должна быть подготовлена и представлена на русском языке, в одном экземпляре.</p> <p>Коммерческая часть должна содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цену предложения (цена определяется участником с указанием условий поставки (по ИНКОТЕРМС-2020), а также с указанием на то, включены ли в цену, кроме стоимости самих товаров, расходы на транспортировку, страхование, уплату таможенных пошлин, налогов, сборов и других обязательных платежей); - <u>экономические расчеты уровня отпускных цен (тарифов), с указанием уровня рентабельности;</u> - валюту платежа; - условия оплаты (с учетом допустимых условий оплаты); - условия поставки; - сроки поставки; - срок действия ценового предложения (не менее 60 календарных дней).
<p>Общие требования</p>	<p>Техническая часть ценового предложение и коммерческая часть ценового предложения должны быть отпечатаны или написаны несмываемыми чернилами и подписаны руководителем или иным должностным лицом юридического лица либо другим представителем юридического лица, уполномоченным в полной мере выступать от имени участника при подписании договора. Полномочия должностного лица (кроме руководителя), другого представителя юридического лица на участие в процедуре и на подписание договора от имени юридического лица должны подтверждаться доверенностью (иным документом), копия которого, заверенная</p>

	<p>руководителем и печатью юридического лица, прилагается к ценовому предложению. Ценовые предложения, подаваемые индивидуальным предпринимателем, должно быть подписаны самим индивидуальным предпринимателем. Подписанными должны быть все страницы ценовых предложений, за исключением рекламных материалов.</p> <p>В предложениях не должно быть никаких исправлений, внесенных между строчками. Исправления, внесенные поверх текста, или стертые (зачеркнутые, замазанные) участки текста будут считаться действительными только в том случае, если эти исправления заверены подписью лица (лиц), подписавшего ценовое предложение.</p> <p>Все вышеперечисленные требования в равной мере относятся и к документам, являющимся неотъемлемыми частями ценовых предложений (заявлению участника на участие в процедуре закупки, спецификации и др.).</p>
Иные сведения	<p>1. Требования к участнику процедуры и его данным:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценка данных участников осуществляется отдельно от оценки предложений в порядке, установленном в данном приглашении к участию в процедуре закупки. - Заказчик может оценивать представленные данные претендентов на любом этапе после истечения срока представления ценовых предложений. - Заказчик вправе потребовать от участника, выбранного поставщиком, подтвердить свои представленные данные. Подтверждение представленных данных должно быть осуществлено до заключения договора путем предоставления соответствующих документов или сведений, запрошенных заказчиком. - В случае если ценовое предложение подано только одним участником или в результате отклонения ценовых предложений осталось предложение только одного участника, заказчик вправе признать победителем единственного участника запроса ценовых предложений, в том числе в отношении части (лота) предмета процедуры закупки, если его предложение соответствует требованиям документации о закупке. - Претендент, представивший недостоверную информацию о себе; не представивший либо представивший неполную (неточную) информацию о себе и отказавшийся представить соответствующую информацию в установленные заказчиком сроки, не соответствующие требованиям заказчика к данным участникам, отстраняется заказчиком от дальнейшего участия в процедуре закупки. Его предложение отклоняется. - Претенденты, подтвердившие свою финансовую и

экономическую состоятельность, технические возможности и предоставившие документы, указанные в настоящем запросе ценовых предложений, допускаются ко второму этапу.

2. Оценка предложений осуществляется при:

- поступлении их до истечения окончательного срока предоставления таких предложений;
- соответствии этих предложений требованиям запроса ценовых предложений;
- наличии предложения единственного участника процедуры закупки, если его предложение соответствует требованиям настоящего запроса ценовых предложений.

При рассмотрении предложений комиссия / заказчик отклоняет предложения участников процедуры закупки, не являющихся производителем или его сбытовой организацией (официальным торговым представителем), в случае, если в процедуре закупки участвует не менее двух производителей и (или) сбытовых организаций (официальных торговых представителей) и цена предложения таких участников не ниже цены хотя бы одного участвующего в процедуре закупки производителя и (или) его сбытовой организации (официального торгового представителя).

3. Заказчик или комиссия вправе отклонить все ценовые предложения до выбора наилучшего из них в случае:

- отсутствия финансирования;
- утраты заказчиком необходимости приобретения товара;
- изменения предмета закупки и (или) требований к квалификационным данным участников процедуры закупки;

Процедура закупки признается несостоявшейся в случае отклонения всех ценовых предложений до выбора наилучшего из них, в том числе как содержащих экономически невыгодные для заказчика условия.

Заказчик или комиссия вправе признать победителем единственного участника процедуры закупки, если его предложение соответствует требованиям документации о закупке.

4. Заказчик проводит переговоры о снижении цен представленных ими ценовых предложений, а также об изменении иных условий ценовых предложений в сторону их улучшения для заказчика (сокращение сроков поставки, улучшение условий оплаты, увеличение гарантийных сроков и т.д.).

5. В ходе переговоров участники вправе снижать цену своего предложения и изменять иные условия своих предложений в сторону их улучшения для заказчика (сокращать сроки поставки, улучшать условия оплаты, увеличивать гарантийные сроки т.д.). При этом участники

вправе не направлять своих представителей для участия в переговорах, а сообщить о снижении цен своих ценовых предложений (улучшений для заказчика иных условий) посредством направления информации в виде, позволяющем определить ее достоверность и убедиться в ее получении в установленные для переговоров сроки (почта, телеграф, телетайп, электронный документ, факсимильная связь и др.).

6. Заказчик вправе внести изменения в запрос ценовых предложений до истечения срока предоставления ценовых предложений.

7. Внесение изменений в ценовые предложения не допускается, за исключением снижения цены предложений (улучшения для заказчика иных условий) и изменение количества, в случае если заказчиком принято решение увеличить или уменьшить количество (объем) закупки не более чем на 100 процентов, а также увеличить более чем на 100 процентов количество (объем) закупки при наличии письменного согласования такого увеличения с генеральным директором ОАО «Беларуськалий».

8. Итоги процедуры запроса ценовых предложений должны быть подведены, как правило, в течение десяти рабочих дней по истечении срока представления коммерческой части предложений. В случае необходимости указанный срок может быть продлен.

9. После принятия решения о выборе поставщика либо в случае завершения процедуры запроса ценовых предложений с иным результатом заказчик не позднее дня, следующего за днем принятия решения уведомляет об этом всех участников.

10. Подписанный заказчиком договор направляется выбранному поставщику в течение 5 календарных дней.

Договор заключается в течение срока действия ценового предложения, но не позднее чем в пятидневный срок со дня направления договора выбранному поставщику, на условиях его ценового предложения и запроса ценовых предложений. В случае непредставления в указанные сроки заказчику подписанного договора, выбранный поставщик признается отказавшимся от подписания договора. Если выбранный поставщик отказался подписать договор либо не может его подписать в связи с тем, что в период проведения процедуры прекратил свою деятельность, оказался в процессе ликвидации, разделения, выделения или был признан в установленном порядке экономически несостоятельным (банкротом), за исключением находящегося в процедуре санации, комиссия вправе:

- выбрать поставщиком участника, ценовое предложение которого заняло второе место в запросе ценовых

	<p>предложений;</p> <p>- признать запрос ценовых предложений несостоявшимся и рекомендовать заказчику применить к закупке повторный запрос ценовых предложений либо процедуру закупки из одного источника. При признании процедуры запроса ценовых предложений несостоявшейся, заказчик может применить повторную процедуру запроса ценовых предложений или процедуру закупки из одного источника.</p> <p>11. В своей деятельности ответственное лицо по проведению процедуры закупки руководствуется приказом генерального директора ОАО «Беларуськалий» №131 от 16.02.2022.</p>
--	---

Настоящий Запрос ценовых предложений изложен на 33-х страницах (включая Приложения №1 (1.1, 1.2) - №4*) и имеет идентичное содержание для всех участников.

*Приложения №1.1, №1.2, №4 дополнительно направляются отдельными файлами в формате png.

Зам.начальника отдела ОЗО УМТО



С.Н.Казак

Начальник бюро ЭТО отдела ОЗО



А.А.Гришков

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №5189
на закупку пункта силового управления (ПСУ)
для ЦЭС СОФ 1РУ на 2026 год

1. Назначение: Электроснабжение потребителей склада № 3 и 4 в отделении погрузки СОФ 1РУ. Представляет собой готовое изделие в виде шкафов РУНН с пускозащитной аппаратурой и автоматикой.

2. Количество и срок поставки:

2.1. Количество – 1 шт.

2.2. Срок поставки – наименьший в 2026 году.

3. Комплект поставки ПСУ:

- шкаф вводных и отходящих линий 0,4 кВ – 8 шт.;
- шкаф секционный 0,4 кВ – 1 шт.
- стабилизатор напряжения;

4. Технические требования:

4.1. Распределительное устройство НН в соответствии с приложением №1.1 (однолинейная схема):

4.2. Шкафы РУНН двухстороннего обслуживания, представляющие собой сборочную единицу, собранную на каркасе и полностью готовую к установке на объекте и стыковке друг с другом; Щиты в местах ввода-вывода кабелей должны быть защищены от проникновения животных, посторонних предметов и частиц КСІ. С целью уменьшения коррозионного воздействия загибка листов должна выполняться без сварки.

4.3 С фасадной и тыльной сторон шкафы закрываются дверями. Двери шкафов имеют замки, открываемые только с помощью специальных ключей; Двери шкафов должны иметь ребра жесткости. На дверях щитов применить уплотнитель с металлокордом, с воздушной камерой. Применение уплотнителей на самоклеющейся основе не допускается.

4.4. Компановка щитов – ЩСУ-1,2 выполнить в виде шкафов напольного исполнения со встроенными автоматическими выключателями и аппаратами для коммутации и управления, согласно однолинейным схемам ЩСУ в приложении №1.1. В силовую цепь привода конвейеров 105, 132, 134 и кратцер-кранов 5, 6, 7, 9 установить на разные фазы два трансформатора тока с $I_{вых}=5$ А для вывода информации о величине токов в систему АСУТП; для цепей управления конвейерами 105, 78, 63, 132, 134 установить последовательно соединенные однополюсный автоматический выключатель и трехпозиционный пакетный выключатель. В комплект поставки должны входить: стабилизатор напряжения для питания линий освещения и УПП в П-1 и П-3 ЩСУ-1.

4.5. Во всех шкафах РУНН, установить металлические листы, позволяющие локализовать возникающие повреждения в объеме одной ячейки. Предусмотреть клапаны разгрузки. Форма внутреннего секционирования 3b в соответствии с ГОСТ ИЕС 61439-2-2015.

4.6. Шкафы, имеющие крайнее положение в щите РУНН, закрываются с одной стороны торцевой панелью.

4.7. Шкафы РУНН должны изготавливаться из стального листа толщиной 2мм (рама) и 1,5мм (двери и панели). Покрытие – каркас, двери и боковые стенки порошковая краска, толщина слоя не менее 60-80μ; внутренние профили, панели, перегородки – алюмоцинк. Покрытие должно обеспечивать необходимую защиту конструкции ПСУ и быть устойчивым к воздействию частиц и пыли КС1 (п.6.1.2.5 ТКП339-2011).

4.8. Способ ввода отходящих кабелей: снизу из кабельных каналов, размеры которых отражены в приложении №4.

4.9. Система заземления: TN-S.

4.10. Степень защиты шкафов РУНН не ниже IP44.

4.11. Ошиновку выполнить медными (ГОСТ 434-78) изолированными шинами (п.6.1.4.1 ТКП339-2011), с возможностью установки переносных защитных заземлений (п.6.1.2.4 ТКП 339-2011).

4.12. Вводные, секционный и отходящие автоматические выключатели в соответствии с техническими характеристиками приложения №1.1 (однолинейная схема), одного из производителей в соответствии с приложением №3.

4.13. Все автоматические выключатели установить с выходом передней панели на фасад, для визуального контроля информации с их расцепителей.

4.14. Наличие на шкафах ввода цифровых анализаторов сети типа LIFASA MCA PLUS II-ITF, на шкафах ввода и секционном выключателе расположить кнопки управления (только с утопленной головкой).

4.15. На всех ячейках РУНН предусмотреть светодиодную индикацию состояния выключателей (включен, отключен, авария).

На контактных соединениях автоматических выключателей, а также в местах подключения кабелей по каждой фазе установить систему контроля температуры с выводом информации на цветную сенсорную панель управления и индикации с размером дисплея не менее 10 дюймов. Панель расположить на двери шкафа секционного выключателя, предусмотреть отображение:

- текущего состояния вводных и секционного автоматических выключателей;

- контроль тока на отходящих линиях в 1 фазе осуществить на аппаратах выше 50 А с передачей информации на контроллер системы АСКЗУ;

- режима работы системы АВР;

- нагрузки на вводах №1 и №2 щита;

- напряжения на вводах №1 и №2 и наличие напряжения на секциях шин;

- температуры контролируемых точек;

- данная панель визуализации также должна использоваться для работы с системой контроля температуры, на ней должна быть реализована

возможность изменение уставок, просмотр журнала аварий, просмотр принципиальных схем управления т.д.;

- температуры контактных соединений ответственных узлов вводных и секционной ячейек, а также ячейек отходящих линий выше 50А контролировать по трем фазам как на узлах подключения автоматического выключателя к шинам, так и в точках крепления кабеля. Отходящая ячейка – 9 точек, вводные и секционная – 6 точек.

4.16. Наименования (обозначения) вводных и секционного автоматов, секций шин, отходящих фидеров, сигнальной арматуры, кнопок, ключей, измерительных приборов на дверцах щита с лицевой стороны должны быть выполнены гравировкой на двухслойном пластике с высотой шрифта не менее 10мм. Наименования (обозначения) вводных и секционного автоматов, секций шин, отходящих фидеров должны дублироваться с тыльной стороны РУНН. Информационные таблички к дверцам щита должны крепиться заклепками.

4.17. Маркировка силовых цепей и цепей управления должна быть выполнена промышленным способом термопечати с целью исключения стирания (п.6.1.2.2 ТКП 339-2011).

4.18. На фасаде щита нанести пассивную мнемосхему главных цепей.

4.20. На секционном выключателе предусмотреть блок АВР с контролем по напряжению и току короткого замыкания с возможностью выбора режима работы АВР (ручной, автоматический – с подтверждением положения с помощью светодиодной индикации, выведенной на дверь ячейки секционного выключателя).

Предусмотреть автоматическое включение резервного источника питания, выполненное на секционном выключателе (АВР) с автоматическим восстановлением схемы нормального режима после срабатывания АВР (АВНР):

а) в нормальном режиме выключатели ввода включены, секционный выключатель отключен, каждый трансформатор питает соответствующую секцию. Включение/отключение режима АВР осуществляется переключателем, установленным на двери шкафа. Пуск АВР происходит при снижении напряжения на вводе (хотя бы в одной фазе) ниже уставки U_{ABP} , при условии, что выключатель другого ввода включен, и автоматический режим АВР включен. Через интервал выдержки времени на срабатывание АВР (далее по тексту – ТАВР) подается команда на отключение выключателя ввода. После получения сигнала об отключенном состоянии выключателя ввода подается команда на включение секционного выключателя, таким образом, обесточенная секция переводится на резервное питание от второго ввода. При этом обеспечивается однократность действия АВР. При аварийном отключении вводного выключателя действие АВР блокируется;

б) после перевода одной из секций на резервное питание от другой секции выключатель ввода на данную секцию отключен, выключатель ввода другой секции и секционный выключатель включены.

Пуск АВНР происходит при восстановлении напряжения на вводе

после установки УАВР (во всех фазах одновременно) при условии, что выключатель данного ввода отключен, секционный выключатель включен, автоматический режим АВР включен. Через интервал времени ТАВР подается команда на включение вводного выключателя. После получения сигнала об включенном состоянии вводного выключателя подается команда на отключение секционного выключателя, таким образом, формируется схема нормального режима КТП. Команда на отключение секционного выключателя во включенном режиме АВР подается при одновременном включении выключателей обоих вводов в автоматическом режиме.

4.21. Предусмотреть автоматизированную систему контроля, защиты и управления ПСУ согласно требованиям “Типовой автоматизированной системы контроля, защиты и управления распределительным устройством низкого напряжения (АСКЗУ РУНН) ОАО «Беларуськалий»” (приложение №2).

Претендент должен разработать и представить на конкурс предложение по реализации такой системы в рамках закупки.

Для определения соответствия предлагаемого оборудования требованиям, предъявляемым заказчиком в системе, техническое предложение претендента должно содержать всю необходимую информацию:

- чем и как обеспечиваются требуемые возможности предлагаемой системы по каждому пункту;
- на базе какого оборудования она будет построена;
- структурные и функциональные схемы, определяющие связи между блоками системы;
- перечень элементной базы;
- техническое описание и функциональное назначение каждого блока системы и системы в целом.
- предоставить данные, подтверждающие успешную эксплуатацию системы на аналогичных предприятиях.

4.22. Претендент в рамках поставки обязуется ознакомить персонал с принципом работы и функционалом данной системы. Предоставить всю необходимую техническую документацию и инструкции.

4.23. В вводных шкафах предусмотреть подключенные устройства с аналоговым выходом 4-20мА для вывода информации о величине токов и напряжения в систему АСУТП (рекомендуемые устройства – преобразователь напряжения Е855, преобразователь тока Е842).

4.24. Габаритные размеры ПСУ, конструкция и расположение автоматических выключателей ПСУ по отходящим линиям согласно приложению №1.1 (однолинейная схема).

4.25. Подтвердить сертификатами устойчивость корпусов и оборудования ПСУ к номинальным токовым нагрузкам и стойкость к току короткого замыкания.

5. Требования к технической документации.

5.1. Компания-претендент обязана предоставить с предложением образцы документации, отпечатанные типографским способом, включая принципиальные и монтажные схемы подключения, габаритный и монтажный чертежи, чертежи общего вида, наличие сертификата соответствия ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и сертификата качества производства ISO9001. В комплекте поставки паспорта, инструкции по монтажу, пуско-наладке и эксплуатации на КТП и всё используемое электрооборудование на русском языке, справка о содержании драгоценных металлов.

6. Техническая поддержка поставляемого оборудования.

6.1. Техническая поддержка поставляемого оборудования должна включать: предоставление документации в электронном виде, консультации по телефону и E-mail, а также выезд специалиста по месту установки ПСУ для решения возникающих проблем в гарантийный период.

7. Требования к обеспечению гарантийных обязательств.

7.1. Полный срок службы – не менее 25 лет, при условии замены аппаратов, срок службы которых менее 25 лет.

7.2. Гарантийный срок: не менее 36 месяцев с даты ввода в эксплуатацию.

8. Другие требования.

8.1. Предложения участников должны соответствовать требованиям ТКП 181-2009, 339-2011, ПУЭ, а также другим ТНПА, действующим в Республике Беларусь.

8.2. При подготовке предложения используется весь объем информации технического задания, приложений №1.1 и №2, при разногласиях технического задания и приложения №1.1 – приоритет имеет техническое задание.

8.3. Компания-претендент обязана предоставить заполненную таблицу соответствия предлагаемого оборудования техническим требованиям с обязательным указанием по каждому пункту технического задания ссылки на конкретный лист технической документации, подтверждающий соответствие предлагаемого оборудования требованиям технического задания;

8.4. Предложение признается несоответствующим техническому заданию, если:

- оно не отвечает требованиям технического задания;
- не содержит ответов на все вопросы, изложенные в техническом задании в соответствии с требованиями пункта 8.3 настоящего технического задания;
- участник, представивший предложение, отказался исправить выявленные в нём ошибки и неточности или не предоставил недостающую информацию в указанные сроки.

9. Требования к надёжности.

9.1. На все предлагаемое оборудование и системы должны быть данные, подтверждающие их успешную эксплуатацию в аналогичных

условиях (отзывы и сертификаты).

9.2. Все материалы, используемые для изготовления ПСУ, должны быть устойчивы и надёжны в рабочей среде, и иметь сертификаты, характеризующие химический состав, механические свойства и результаты испытаний.

9.3. Поставщик в коммерческом предложении должен предоставить данные по надёжности оборудования: наработка на отказ, ресурс до капитального ремонта, полный ресурс.

10. Требования к документации.

10.1. В объем поставки должны входить: техническая документация, разрешительная документация, эксплуатационная документация.

10.1.1. Документация должна включать следующие обязательные пункты, но не ограничиваться этим:

- чертежи общей компоновки ПСУ с указанием размеров;
- руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию;
- инструкции по установке и монтажу;
- инструкции по пуско-наладке;
- сертификационные документы и протоколы испытаний;
- список запчастей, необходимых при производстве пуско-наладочных работ;
- список запчастей, необходимых для ввода оборудования в действие;
- список запчастей на два года эксплуатации;
- руководство по методу транспортирования и консервации;
- паспорта на все оборудование.

10.2. Поставщик предоставляет ТД для монтажа, пуско-наладочных работ, пуска, включая разделы: технические характеристики, электротехнический, техобслуживание, подробный перечень ЗИП.

10.3. Все чертежи и документы должны включать:

- номер заказа;
- наименование чертежа;
- номер документа Поставщика.

11. Документация, поставляемая с оборудованием в комплекте:

- схемы электрические принципиальные, монтажные, кабельный журнал;
- паспорта приборов и комплектующих электроаппаратов;
- технические паспорта на РУНН-0,4 кВ;
- инструкция по монтажу и пуско-наладке;
- протокол заводских испытаний;
- гарантийный талон.

12. Гарантийные обязательства. Технические услуги поставщика оборудования.

Срок гарантийных обязательств завода-изготовителя должен составлять не менее 36 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию на РУНН и 5 лет со дня изготовления на трансформаторы.

Поставщик должен гарантировать соответствие изделия требованиям, изложенным в настоящем техническом задании при соблюдении потребителем условий хранения, монтажа, эксплуатации по техдокументации поставщика.

Поставщик должен гарантировать проведение шеф-монтажных работ представителями завода-изготовителя.

Техническая поддержка поставляемого оборудования должна включать: предоставление документации в электронном виде, консультации по телефону и E-mail, а также выезд специалиста по месту установки ПСУ для решения возникающих проблем в гарантийный период.

13. Требования к испытаниям на предприятии изготовителя.

13.1. Изготовление и испытание ПСУ.

Поставщик ПСУ несёт ответственность за его изготовление, комплектацию инженерным оборудованием в полном объёме. Тип и характеристики устанавливаемого в ПСУ оборудования должны определяться требованиями настоящего технического задания, и в обязательном порядке быть согласованы с Заказчиком.

Комплектная ПСУ может быть отгружена на объект установки только при условии успешного прохождения им заводских приёмочных испытаний. Перед транспортировкой, ПСУ и все смонтированное инженерное и иное оборудование должны быть приведены в транспортное положение.

Поставщик ПСУ подготавливает и предоставляет Заказчику инструкции по транспортировке, установке и проведению монтажных, пусконаладочных и приёмочных работ по вводу поставляемой ПСУ в эксплуатацию.

13.2. Транспортировка, монтаж и ввод ПСУ в эксплуатацию.

ПСУ должна быть приспособлена для транспортирования железнодорожным и автомобильным транспортом при температуре окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 50°C. В паспорте на ПСУ должны быть указаны условия и правила транспортировки.

Внутренние элементы оборудования и приборы ПСУ должны закрепляться в установленном порядке из расчёта наиболее неблагоприятных условий транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ. Надёжность крепления и крепёжные материалы проверяются перед опломбированием транспортируемого контейнера перед погрузкой на транспортное средство. Поставщик должен принять все необходимые меры для предотвращения повреждений элементов при транспортировке и хранении на открытом воздухе на месте.

14. Требования к метрологическому обеспечению.

14.1. Поставщик должен обеспечить выполнение требований нормативно-технических документов в области обеспечения единства измерений в Республике Беларусь. Все применяемые средства измерений (СИ), должны быть включены в Реестр средств измерений Республики Беларусь. Инструкции по эксплуатации, методики поверки и свидетельства о первичной поверке в лабораториях, аккредитованных Госстандартом

Республики Беларусь, должны быть на русском языке. На все средства измерений должна быть представлена следующая документация:

- сертификат об утверждении типа СИ с описанием типа СИ;
- методика поверки;
- свидетельство о поверке (на момент поставки срок очередной поверки СИ должен наступать не менее чем через 2/3 срока межповерочного интервала для данного СИ);
- паспорт и подробное руководство по эксплуатации на русском языке.

14.2. Периодической поверке и метрологическому обслуживанию в установленном порядке подлежит следующая аппаратура, используемая в составе инженерных систем ПСУ и поставляемая комплектно с ним:

- приборы КИПиА;
- трансформаторы тока.

15. Техническое обслуживание и ремонт.

Размещение оборудования должно обеспечивать удобство и безопасность его эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий.

Размещение систем контроля, управления должно осуществляться в местах, удобных и безопасных для обслуживания. В этих местах должны быть исключены вибрация, механические и другие вредные воздействия, влияющие на точность, надёжность и быстродействие систем.

Безопасность изделия определяется требованиями пожарной безопасности, безопасности при обслуживании оборудования, безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ, безопасности при воздействии химических загрязняющих веществ, а также санитарно-гигиеническими требованиями.

На металлических частях оборудования, которые могут оказаться под напряжением, должны быть предусмотрены видимые элементы для соединения защитного заземления. Рядом с этим элементом должен быть изображён символ «Заземление».

16. Требования к маркировке оборудования:

- обозначение сборочных единиц (для негабаритных в сборе блоков);
- места строповки;
- массу блока или сборной единицы.

Маркировка должна выполняться на нерабочих поверхностях оборудования (изделий) способами, обеспечивающими чёткость.

Оборудование полной заводской готовности должно быть рассчитано на экстремальные температуры района использования оборудования.

17. Документация, входящая в состав технического предложения (на электронном flash-носителе).

17.1. Собственно техническое предложение, состоящее из:

- текстовой части с ответами на все требования настоящего технического задания; Ответом на пункт ТЗ, например: «п. 4.7. Ошиновка должна быть выполнена медными шинами, не менее 2 на фазу. Сборные

шины должны быть с изоляционным покрытием шины каждой фазы», будет являться, например «Ошиновка будет выполнена медными шинами (указать сечение), изоляционное покрытие (указать марку и тип), «Ответ, например: «Да, мы подтверждаем выполнение пункта 4.7» - будет рассматриваться как несоответствующий ТЗ. При анализе указанного в спецификации типа аппарата, если аппарат не соответствует требованиям ТЗ - то соответствующий пункт ТЗ будет признан несоответствующим без дополнительных запросов.

- графического материала (чертеж фасада щита с габаритными размерами и компоновкой приборов управления и сигнализации; однолинейную схему щита; на схеме должен быть указан точный перечень предлагаемого оборудования (марка и тип трансформаторов, автоматических выключателей, тип микропроцессорных блоков защиты и т.д.).

- подробную спецификацию применяемых аппаратов с указанием производителя, типа, электрических параметров.

17.2. На представленных чертежах должны быть все размеры, необходимые для определения соответствия требованиям технического задания.

17.3. Техническое описание и инструкция по эксплуатации, выполненные согласно ГОСТ 2.601-2006.

17.4. Сертификаты, протоколы и расчеты, подтверждающие выполнение требований технического задания

18. Дополнительные требования к техническому предложению.

18.1. К рассмотрению технических предложений допускаются Участники конкурса, не имевшие ранее претензий по качеству предлагаемого оборудования.

18.2. При разногласиях технических требований опросного листа и технического задания необходимо соблюдать требования технического задания на закупку.

18.3. Техническое предложение должно содержать ответы на каждый пункт в последовательности, изложенной в техническом задании. Ответы должны быть исчерпывающими, конкретными, не допускающими двоякое толкование, исключаящими повторные запросы.

18.4. Техническое предложение признаётся не соответствующим техническому заданию, если:

- оно не отвечает требованиям технического задания;
- не содержит ответов или решения на любой из пунктов, изложенные в техническом задании;
- требования, предъявляемые к оборудованию не подтверждены соответствующими сертификатами.

ИАСУ ОАО "Беларуськалий".**Техническое задание****Система "Управление производством"****Типовая автоматизированная система контроля, защиты и управления распределительным устройством низкого напряжения (АСКЗУ РУНН)****1. Общие положения.****1.1. Наименование автоматизированной системы (АС) и её условное обозначение:**

- система "Управление производством"
- типовая автоматизированная система контроля, защиты и управления распределительным устройством низкого напряжения;
- обозначение: АСКЗУ РУНН.

1.2. Разработчики АС:

- управление информационных технологий;
- отдел главного энергетика;
- управление автоматизации.

1.3. Заказчик АС:

- отдел главного энергетика.

2. Краткая характеристика объекта управления.

Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН) состоит из комплексной трансформаторной подстанции 6(10)кВ/0.4кВ и щита силового управления 0.4кВ для электропитания потребителей.

3. Назначение и цели создания АС.**3.1. Система предназначена:**

- для оперативного автоматизированного централизованного контроля, защиты и управления РУНН.
- ТЗ распространяется на вновь проектируемые и закупаемые распределительные устройства низкого напряжения.

3.2. Целью создания АС является:

- обеспечение централизованного оперативного контроля и управления работой РУНН со стороны оперативного дежурного персонала и руководства энергослужбы цеха;
- снижение аварийности оборудования.

4. Требования к АС в целом.

4.1. АСКЗУ должна состоять из четырех уровней контроля и управления:

- 1-ый уровень - контрольно-измерительные приборы, датчики, анализаторы сети, автоматические выключатели, терминалы релейных защит, установленные в ячейках и силовых шкафах РУНН;
- 2-ой уровень - микропроцессорные контроллеры для сбора данных по секциям и встроенные панели оператора для отображения информации о состоянии оборудования в помещении РУНН;
- 3-ий уровень - операторские станции в комнатах дежурных электриков цеха;
- 4-ый уровень - сервер цеха/рудоуправления и АРМы руководителей и специалистов электрослужбы цеха.

4.2. Связь между 1-ым и 2-ым уровнями должна выполняться с применением унифицированных сигналов тока и напряжения, дискретными сигналами типа "сухой контакт" или по цифровым протоколам Modbus RTU/TCP.

4.3. Связь между 2-ым и 3-им, 3-им и 4-ым уровнями должна выполняться по сети Ethernet.

4.4. Прикладное программное обеспечение операторских станций должно быть выполнено на базе SCADA-системы WinCC и должно обеспечивать контроль за всеми РУНН отделения (цеха).

4.5. Прикладное программное обеспечение сервера АРМов руководителей и специалистов цеха должно быть выполнено на базе MES-системы (системы оперативного управления производством) цеха с применением Web-технологии и обеспечивать контроль за всеми РУНН цеха.

4.6. Прикладное программное обеспечение панели оператора и операторской станции должно обеспечивать:

- непрерывный контроль величины температуры контактных соединений по трем фазам как на узлах подключения автоматического выключателя к шинам, так и в точках крепления кабеля питания отходящих линий (отображать текущую температуру, вводить и гибко менять уставки по предаварийной и аварийной сигнализации для каждой контролируемой точки иметь несколько уровней сигнализации (нормальный, предаварийный и аварийный режим работы), точно определять аварийный участок работы);
- отображение общей схемы электроснабжения (на общей схеме должно быть показано состояние коммутационной аппаратуры основного электрооборудования, напряжение и ток секции, готовность АВР и состояние ключа АВР, ошибки в работе оборудования);
- отображение схемы РУНН. На схеме должно быть показано состояние коммутационной аппаратуры, напряжение и ток фидера, ошибки в работе оборудования, отходящие фидеры должны быть подписаны);

- детальная информация по состоянию ячеек (в соответствии с Приложением);
- информация с силовых трансформаторов;
- информация с блоков питания оперативных цепей о состоянии заряда батарей;
- контроль работы оборудования для обеспечения поддержания системы в рабочем состоянии;
- вести архив измеряемых значений измеряемых величин в графическом виде (запись трендов) с частотой опроса не более 500 мс.
- ввести архив аварийных и предупредительных сообщений с возможностью записывать журнал аварий на usb-flash накопитель.
- должны быть предусмотрены вызовы списков сообщений о прошедших событиях, предусмотрена фильтрация сообщений.

5. Требования к информационному обеспечению.

- 5.1. Ориентировочный перечень контролируемых параметров по РУНН приведен в приложении 1 и уточняется при рабочем проектировании АС.
- 5.2. Архивные данные должны храниться не менее трех месяцев.
- 5.3. Экранные формы представления информации разрабатываются на этапе рабочего проектирования программного обеспечения АС.

6. Требования к техническому обеспечению.

- 6.1. Контрольно-измерительные приборы должны иметь унифицированный сигнал тока или напряжения. Измерительные центры должны иметь цифровой интерфейс RS-485 с протоколом передачи данных Modbus RTU или интерфейс Ethernet с протоколом передачи данных Modbus TCP.
- 6.2. Автоматизация РУНН должна быть выполнена на базе специализированных микропроцессорных контроллеров SIEMENS SICAM A8000.
- 6.3. Контроллеры должны располагаться внутри контролируемого щита, быть доступным для обслуживания, конфигурирования и модернизации без снятия напряжения с секций.
- 6.4. Вычислительная сеть Ethernet должна быть построена на управляемых промышленных коммутаторах Hirschmann.
- 6.5. Контроллеры и коммутаторы должны быть запитаны от источников бесперебойного электропитания. Время бесперебойного электропитания не менее 15 минут.
- 6.6. Операторская станция должна быть промышленного исполнения или в виде панельного компьютера и устанавливаться в шкафах. Количество операторских станций на рабочем месте - две, работающие в режиме дублирования. Должен быть выполнен вынос мониторов, клавиатур и манипуляторов "мышь" на рабочее место дежурного электрика.
- 6.7. Требования к операторской станции, не хуже:

- объем ОЗУ - 16 Гбайт;
- процессор - Intel Core i5;
- жесткий диск - объем 1 Тбайт;
- монитор - 24";

Требования к операторской станции уточняются на этапе рабочего проектирования.

6.8 Должно быть обеспечено подключение всех элементов системы в сеть ОАО «Беларуськалий».

6.9 Поставляемое программное обеспечение должно быть в открытом виде.

6.10 Пул IP-адресов определяет заказчик.

7. Требования к программному обеспечению.

7.1. Программное обеспечение для программирования контроллеров - Sicam Toolbox II, SicamDevice Manager.

7.2. Программное обеспечение для операторских станций - WinCC v.7.5 и выше (актуальное на момент поставки) с пакетом расширения для работы с протоколами передачи данных и графическими элементами, принятыми в энергетике (SICAM SCC).

8. Требования к метрологическому обеспечению.

Относительная погрешность измерительных каналов должна быть не хуже:

- тока - 1%;
- напряжения - 1%;
- мощности - 1%;
- частота - 1%;
- температура - 1%.

10. Дополнительные документы и приложения.

Приложение 1. Ориентировочный перечень контролируемых параметров по РУНН.

Приложение 1.

Ориентировочный перечень контролируемых параметров по РУНН.

Ячейка Ввода/Секционная

Включено

Отключено

Отключено расцепителем максимального тока

Показания значений отключающего тока

Износ контактов

Информация с блоков контроля температуры контактных соединений
Готов к включению
Сбор минимальных и максимальных значений измеряемых величин
Чтение протокола событий
Чтение протокола о выключении расцепителем МТЗ
Кол-во включений при нагрузке и в общем
Кол-во выключений расцепителем L, S, I
Ведение записи ходов тока и напряжения
Ток фазы А
Ток фазы В
Ток фазы С
Линейное напряжение А-В
Линейное напряжение В-С
Линейное напряжение С-А
Активная мощность
Реактивная мощность
Полная мощность
Cos φ
Частота

Ячейка АКУ

Включено
Отключено
Отключено расцепителем максимального тока
Информация с блоков контроля температуры контактных соединений
Время технического обслуживания коммутационных аппаратов
Перечень сигналов о срабатывании защит регулятора
Ток фазы А
Ток фазы В
Ток фазы С
Линейное напряжение А-В
Линейное напряжение В-С
Линейное напряжение С-А
Активная мощность
Реактивная мощность
Полная мощность
Cos φ
Частота

Ячейка питания трансформаторов

Отключен
Включен
Заземляющие ножи отключены
Заземляющие ножи включены

Силовые трансформаторы
Аварийные сообщения о перегрузке

Ячейка отходящих линий

Включено

Отключено

Отключено расцепителем максимального тока

Информация с блоков контроля температуры контактных соединений

Время технического обслуживания коммутационных аппаратов

Ток фазы А

Ток фазы В

Ток фазы С

Линейное напряжение А-В

Линейное напряжение В-С

Линейное напряжение С-А

Активная мощность

Реактивная мощность

Полная мощность

Перечень типов автоматических выключателей
допускаемых для комплектации закупаемых для ОАО “Беларуськалий”
комплектных трансформаторных подстанции
внутренней стационарной установки.

1. Вводные и секционные автоматические выключатели выдвижные с электроприводом:
 - 1.1. Schneider Electric Masterpact NW;
 - 1.2. Schneider Electric Masterpact NT;
 - 1.3. Siemens Sentron 3WL;
 - 1.4. Asea Brown Boveri (ABB) Emax 2;
 - 1.5. LSIS Metasol AS;
 - 1.6. LSIS Metasol AN;
 - 1.7. КЭАЗ Optimat A.
2. Отходящие (фидерные) автоматические выключатели выдвижные с ручным приводом:
 - 2.1. Schneider Electric Masterpact NW;
 - 2.2. Schneider Electric Masterpact NT;
 - 2.3. Schneider Electric Compact NS;
 - 2.4. Schneider Electric Compact NSX;
 - 2.5. Siemens Sentron 3WL;
 - 2.6. Siemens Sentron 3VA;
 - 2.7. Asea Brown Boveri (ABB) Emax 2;
 - 2.8. Asea Brown Boveri (ABB) Tmax T7;
 - 2.9. LS Metasol AS;
 - 2.10. LS Metasol AN;
 - 2.11. LS Susol TS;
 - 2.12. КЭАЗ Optimat A;
 - 2.13. КЭАЗ Optimat D.

Приложение №4 "Кабельные каналы ПСУ-17"

