

Общество с ограниченной ответственностью «ПромЭнергоСбыт» именуемое в дальнейшем «Покупатель» в лице генерального директора Ставцева Виталия Андреевича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЕКТРУМ ЦЕНТР», именуемое в дальнейшем «Поставщик», в лице директора Старостина Алексея Викторовича, действующего на основании Устава, заключили настоящий договор (в дальнейшем - Договор) о нижеследующем:

### 1. Предмет договора

- 1.1. Поставщик обязуется поставить Покупателю, а Покупатель обязуется оплатить и принять определенное техническим заданием (приложение № 2) и спецификацией (приложение №1) оборудование (далее по тексту - Товар).
- 1.2. Качество и комплектность поставляемого Товара должны соответствовать ГОСТ и ТУ, принятым в Российской Федерации.
- 1.3. Наименование, марки, ассортимент, количество, цены, стоимость и место получения Товара, порядок, условия и сроки его поставки, вид транспорта, отгрузочные реквизиты Сторон, порядок, а также особые требования к таре и упаковке Товара, перечень технической документации, передаваемой одновременно с Товаром и соответствующей установленным требованиям и нормам, указываются в Спецификации к Договору, которая подписывается Сторонами, является неотъемлемой частью Договора и без него недействительна.
- 1.4. Обязательство по передаче товаров считается исполненным с момента передачи всего товара, включенного в спецификацию.
- 1.5. Срок поставки - 10 рабочих дней с даты заключения договора.

### 2. Цена Товара и порядок расчетов

- 2.1. Цена договора составляет: 2 188 228,86 (Два миллиона сто восемьдесят восемь тысяч двести двадцать восемь рублей восемьдесят шесть копеек), в том числе НДС 20% – 364 704,81 (Триста шестьдесят четыре тысячи семьсот четыре рубля восемьдесят одна копейка).
- 2.2. Порядок оплаты:  
Срок оплаты Покупателем цены договора составляет 20 (двадцать) календарный дней после подписания товарной накладной.  
Оплата считается произведенной после списания денежных средств со счета Покупателя.
- 2.3. Покупатель проводит все расчеты с Поставщиком путем перечисления денежных средств на расчетный счет Поставщика. Возможны иные формы расчетов.
- 2.4. Стоимость тары включается в стоимость Товара.
- 2.5. Стоимость погрузки и доставки Товара на склад Покупателя включены в стоимость Товара.
- 2.6. Все расходы по приемке Товара, проверке его качества, количества и комплектности, а также расходы, связанные с содержанием Товара после его получения Покупателем, несет Покупатель.
- 2.7. Покупателем, несет Покупатель.

### 3. Условия и сроки поставки

- 3.1. Поставка Товара производится по товарным накладным (ТОРГ - 12). Доставка Товара осуществляется Поставщиком за его счёт до склада Покупателя, адрес которого указывается в Спецификации. Доставка Товара может быть осуществлена путем привлечения (заключения договора) Поставщиком третьего лица - Перевозчика/Экспедитора.
- 3.2. Датой поставки Товара считается дата передачи Товара Покупателю, что подтверждается подписанной обеими сторонами по форме ТОРГ 12 товарной накладной.
- 3.3. Одновременно с передачей Товара Поставщик обязан передать Покупателю паспорта на Товар и (или) иную техническую документацию, без которой невозможно эксплуатировать товар. При не передаче паспортов и (или) технической документации обязанность Поставщика передать товар считается невыполненной. Передача паспортов и (или) технической документации оформляется актом приёмки - передачи.
- 3.4. Поставка Товара производится в срок, указанный в Спецификации. Поставщик обязан письменно уведомить Покупателя не позднее, чем за 3 рабочих дня, о дате и времени поставки.
- 3.5. Поставка Товара в выходные и праздничные дни согласовывается Сторонами дополнительно.

### 4. Гарантии качества и комплектности электрооборудования

- 4.1. Поставщик гарантирует Покупателю соответствие качества и комплектности поставляемого Товара требованиям государственных стандартов РФ, ТУ производителя и иных действующих нормативных актов при условии затаривания и упаковывания Товара в соответствии с Договором.  
Гарантийный срок на Товар составляет 5 (пять) лет и исчисляется с даты подписания товарной накладной. Течение гарантийного срока прерывается наступлением гарантийного случая и продляется на срок выявления и устранения недостатков на Товар. На товар, переданный Поставщиком взамен товара, в котором в течение гарантийного срока были обнаружены недостатки, устанавливается гарантийный срок той же продолжительности, что и на замененный.
- 4.2. Поставщик освобождается от ответственности за несоответствие качества и (или) комплектности Товара требованиям нормативных актов и условиям Договора в случае отказа Покупателя от затаривания или упаковки

поставляемого ему Товара, кроме случаев наличия вины Поставщика в недостатках и (или) недостатке поставленного Товара, не связанных с затариванием и (или) упаковкой.

4.3. Гарантия на Товар, вышедший из строя в процессе эксплуатации, распространяется только в случае выполнения Покупателем всех требований по вводу в эксплуатацию и эксплуатации, указанных в паспорте и (или) руководстве по эксплуатации на Товар.

4.4. В случае возникновения (выявления) недостатков Товара в период гарантийного срока (гарантийный случай) Покупатель обязан незамедлительно предпринять необходимые действия для обеспечения безопасности обслуживающего Товар персонала, предотвратить дальнейшую порчу и повреждение Товара, принять меры по обеспечению сохранности Товара и последствий, связанных с наступлением гарантийного случая, составить и направить Поставщику рекламацию, которая должна быть вручена Поставщику под расписку либо передана по указанной в Договоре электронной почте. В случае направления рекламации по электронной почте Покупатель обязан незамедлительно оповестить Поставщика по указанным телефонам: 89207804252.

Покупатель обязан указать в рекламации номер договора, спецификации или накладной, по которым поставлялся Товар, точный адрес нахождения Товара, место, дату и время возникновения гарантийного случая, подробно описать обстоятельства, предшествующие ему, и последствия, наступившие в результате него, должность, телефон, фамилию, имя и отчество представителя Покупателя, которому Покупатель доверяет организацию и проведение переговоров, проверок и экспертиз по данной рекламации.

Рекламация должна быть подписана руководителем или лицом имеющим соответствующие полномочия, что подтверждается доверенностью, и скреплена печатью Покупателя. К рекламации должны прилагаться копии паспорта на Товар, акта технической готовности электромонтажных работ, свидетельства члена саморегулируемой организации, осуществлявшего монтаж и пуско-наладку Товара, фотографии Товара после наступления гарантийного случая.

Поставщик обязан в течение двадцати четырех часов с момента получения рекламации явиться по месту нахождения Покупателя для составления акта осмотра указанного в рекламации Товара, в котором указываются мнения сторон касательно причин выхода Товара из строя (недостатков Товара) и определяется виновная сторона.

В случае неявки Поставщика для составления акта осмотра вышедшего из строя Товара, претензии Покупателя по качеству Товара считаются обоснованными и принятыми Поставщиком.

При наличии разногласий сторон о причинах выхода Товара из строя или наступления гарантийного случая стороны вправе привлечь экспертную организацию. Расходы по проведению экспертизы несет сторона, инициирующая проведение экспертизы, которые впоследствии возмещаются стороной, виновной в выходе Товара из строя.

Независимо от вины Поставщик обязан по требованию Покупателя предоставить ему на период ремонта или замены вышедшего из строя Товара (его компонентов) аналогичный Товар (либо его компоненты, вышедшие из строя) в течение 30 (тридцати) рабочих дней с даты получения рекламации. Покупатель возмещает Поставщику понесенные расходы по предоставлению подменного оборудования (его компонентов) в связи с недостатками Товара (его компонентов) в период гарантийного срока, если будет доказано, что эти недостатки возникли по вине Покупателя.

По истечению двадцати четырех часов с даты направления Поставщику рекламации Покупатель вправе совершать любые действия с Товаром.

## **5. Порядок приемки**

5.1. Приемку Товара по качеству, количеству и комплектности Покупатель производит в месте получения Товара от Поставщика или от перевозчика в рабочие дни и рабочие часы с 08.00 до 17.00. По предварительному согласованию не менее чем за 24 часа до поставки товара поставка может быть произведена в иные дни и (или) иное время. Приёмка Товара оформляется накладной по форме ТОРГ – 12.

5.2. В случае выявления Покупателем при приемке Товара на других условиях поставки повреждений Товара, несоответствия качества, количества или комплектности Товара условиям Договора, Покупатель обязан приостановить приемку, незамедлительно уведомить Поставщика о несоответствии, выявленном в процессе приёмки Товара любым способом позволяющим подтвердить получение этого уведомления Поставщиком, составить Акт о выявленных недостатках Товара и направить его в адрес Поставщика по электронной почте или факсу. К этому акту могут быть приложены фотографии, свидетельствующие о недостатках.

Поставщик обязан незамедлительно подписать со своей стороны вышеуказанный Акт и направить его Покупателю посредством факсимильной связи или по электронной почте. В этом Акте Поставщик обязан либо согласиться с изложенными фактами о недостатках, указав сроки и порядок их устранения, или сообщить о своем несогласии с изложенными фактами и о дате прибытия своего представителя для продолжения приёмки. Представителем Поставщика может являться представитель Торгово-промышленной палаты региона местонахождения Товара.

В случае несогласия Поставщика с выявленными недостатками Покупатель обязан обеспечить сохранность Товара и его составных частей до прибытия представителя Поставщика путём установки пломб на запорные механизмы Товара или иным способом. Поставщик обязан за свой счет не позднее 5-ти рабочих дней со дня получения Акта выявленных недостатках обеспечить явку своего представителя для участия в дальнейшей приемке Товара. Дальнейшая приемка Товара производится Покупателем с участием представителя Поставщика.

5.3. В случае неисполнения Поставщиком обязанности обеспечить по требованию Покупателя явку своего представителя для участия в приёмке Товара, претензии Покупателя по поводу выявленных при приёмке недостатков Товара считаются принятыми Поставщиком в полном объёме.

5.4. В случае прибытия для приемки Товара в соответствии с п. 5.2 Договора представителя Поставщика, Поставщик и Покупатель обязаны составить Акт о выявленных недостатках Товара, составить план-график работ по их устранению или, устранив недостатки, в соответствии с п. 5.7. Договора, составить Акт об устранении недостатков.

5.5. Все недостатки Товара, полученные до момента выгрузки Товара из транспорта Поставщика или перевозчика на условиях поставки Товара «за счёт Поставщика», устраняются за счёт Поставщика. Все недостатки Товара, полученные в процессе работ по выгрузке из транспорта Поставщика или перевозчика, складирования, перевалки и прочих, устраняются за счёт Покупателя.

5.6. После завершения приемки Покупатель обязан подписать со своей стороны товарные и транспортные накладные, заверить их печатью Покупателя или предоставить доверенность на своего представителя, имеющего право осуществлять приемку Товара от имени Покупателя. В случае наличия Акта о недостатках качества, количества или комплектности Товара по конкретной товарной или транспортной накладной, в этой накладной Покупатель делает отметку «С Актом о недостатках» на данной накладной в графе «Груз принял» и передает перевозчику или представителю Покупателя по одному экземпляру подписанных со своей стороны накладных и Акта. Подписанная Покупателем товарная и (или) транспортная накладная, не содержащая в себе указаний на выявленные недостатки Товара и приложения к накладной, носит силу акта приемки-передачи Товара, подтверждающего надлежащее исполнение Поставщиком своих обязательств по договору.

5.7. Поставщик обязан устранить недостатки Товара не позднее 15 рабочих дней с момента получения уведомления о недостатках. После их устранения Стороны подписывают Акт об устранении недостатков.

5.8. При любых условиях поставки подписанный Покупателем Акт о недостатках Товара является рекламацией (претензией) по качеству Товара.

## **6. Тара и упаковка**

6.1. Необходимость изготовления тары определяет Покупатель исходя из имеющихся возможностей по обеспечению условий, необходимых для промежуточного хранения Товара конкретной категории климатического исполнения, указанной в Спецификации. Тара и упаковка Товара должны исключать утрату или повреждение Товара при его погрузке, транспортировке, разгрузке, перевалке и хранении при обычных условиях, а также при его перевозке на условиях, предусмотренных Договором.

6.2. Покупатель вправе отказаться от затаривания и упаковки всего или части Товара каждой партии, письменно уведомив об этом Поставщика не менее чем за 20 календарных дней до даты поставки соответствующей партии Товара.

6.3. В случае поставки Товара за счёт Поставщика на объект Покупателя, Поставщик обязан осуществить поставку Товара с соблюдением требований к перевозке Товара конкретного климатического исполнения, с обеспечением мер по сохранности и целостности Товара.

6.4. Поставщик с учетом конкретных условий поставки и особенностей Товара вправе устанавливать в Спецификации обязательные для Покупателя требования по наличию и качеству тары и (или) упаковки Товара.

## **7. Ответственность сторон**

7.1. Стороны несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему договору в соответствии с действующим законодательством.

7.2. Покупатель в случае нарушения сроков оплаты по требованию Поставщика выплачивает последнему неустойку в размере 0,05 % от несвоевременно уплаченной суммы за каждый день просрочки.

7.3. Поставщик в случае нарушения сроков поставки Товара, сроков замены Товара или устранения его недостатков по требованию Покупателя выплачивает последнему неустойку в размере 0,05 % от стоимости Товара за каждый день просрочки.

7.4. Стороны возмещают друг другу убытки, включая упущенную выгоду, причиненный неисполнением или ненадлежащим исполнением Сторонами своих обязательств по Договору.

## **8. Порядок разрешения споров**

8.1. Все споры между Сторонами разрешаются в претензионном порядке путем предъявления письменных претензий почтовой или факсимильной связью.

8.2. Сторона, получившая претензию, обязана отправить письменный ответ на нее другой Стороне не позднее 5-ти рабочих дней со дня получения претензии.

8.3. В случае не достижения Сторонами соглашения по спору между ними в претензионном порядке, все споры по Договору подлежат разрешению в Арбитражном суде Тульской области.

## **9. Срок действия договора**

9.1. Договор вступает в силу с момента его подписания и действует до полного исполнения обязательств Сторон.

9.2. Поставщик вправе, предварительно письменно уведомив Покупателя, расторгнуть Договор в одностороннем порядке в следующих случаях:

9.2.1. неоднократного нарушения Покупателем обязательств по оплате Товара;

9.2.2. просрочки перечисления (в том числе неполного перечисления) оплаты за Товар более, чем на тридцать календарных дней.

9.3. При расторжении Договора по инициативе Поставщика, последний обязуется в течение десяти банковских дней вернуть Покупателю полученную предоплату.

9.4. Покупатель может расторгнуть договор в одностороннем порядке в случаях предусмотренных действующим законодательством, договором, а также в случаях:

- поставки товаров ненадлежащего качества с недостатками, которые не могут быть устранены в установленный покупателем разумный срок;
- поставки некомплектных товаров в случае, если поставщик, получивший уведомление заказчика, в установленный покупателем разумный срок не выполнил требования заказчика о доукомплектовании товаров или не заменил их комплектными товарами;
- нарушения сроков поставки товаров, указанных в договоре.

## 10. Форс-мажор

10.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по Договору, если это неисполнение явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы, возникших после заключения Договора в результате обстоятельств чрезвычайного характера, которые Стороны не могли предвидеть или предотвратить.

10.2. При наступлении обстоятельств форс-мажора каждая Сторона должна без промедления известить о них в письменном виде другую Сторону. Извещение должно содержать данные о характере обстоятельств, а также официальные документы, удостоверяющие наличие этих обстоятельств и, по возможности, дающие оценку их влияния на возможность исполнения Стороной своих обязательств по Договору.

10.3. В случаях наступления обстоятельств форс-мажора срок выполнения Стороной обязательств по Договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действуют эти обстоятельства и их последствия.

10.4. Если наступившие обстоятельства форс-мажора и их последствия продолжают действовать более двух месяцев, Стороны проводят дополнительные переговоры для выявления приемлемых альтернативных способов исполнения Договора.

## 11. Прочие условия

11.1. Настоящий договор вступает в силу с даты получения Покупателем подписанного Поставщиком экземпляра договора, в том числе посредством обмена документами в электронной форме, посредством таксимильной связи и т.д., действует до выполнения сторонами взятых на себя обязательств.

11.2. Покупатель направляет подписанный договор на электронную почту Поставщика, в течение трех рабочих дней с даты подписания протокола оценки и отбора Победителя от 22.04.19 № 42.

11.3. Поставщик подписывает полученный по электронной почте и подписанный Покупателем экземпляр договора и направляет его Покупателю на электронную почту либо непосредственно предоставляет его Покупателю в течение двух рабочих дней с момента получения договора.

11.4. Неполучение Покупателем по электронной почте от Поставщика в установленный срок оформленного Покупателем договора, считается уклонением Поставщика от заключения договора.

11.5. Обмен документами по электронной почте производится в формате PDF. В случае, если одна из сторон не может открыть документ, стороны обязуются принять все действия для устранения данной ситуации.

11.6. Обмен оригиналами договора в письменной форме осуществляется следующим образом:

11.7. В течение одного рабочего дня после получения подписанного Поставщиком согласно п. 11.3. экземпляра договора Покупатель направляет Поставщику подписанный со своей стороны оригинал договора в письменной форме в двух экземплярах. Поставщик обязан подписать и вернуть один экземпляр оригинала договора в письменной форме Покупателю в течение одного рабочего дня с момента его получения.

11.8. Стороны обязаны информировать друг друга об изменении адресов и реквизитов.

11.9. Договор составлен в 2-х экземплярах, по одному для каждой из сторон. Все дополнения и изменения по настоящему договору считаются действительными в случае их оформления в письменном виде в качестве дополнения к договору и подписания уполномоченными представителями сторон.

11.10. Договор должен быть скреплен печатью при наличии печати у сторон. В случае отсутствия печати у какой либо стороны в договоре делается соответствующая отметка «без печати».

11.11. К правоотношениям сторон правила, предусмотренные п.1 ст.317.1 ГК РФ, не применяется, законные проценты на сумму отсрочки не начисляются.

## 12. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА, ПОДПИСИ СТОРОН

### ПОСТАВЩИК:

**ООО «ЭЛЕКТРУМ ЦЕНТР»**

Юридический адрес: 300911, Тульская область, Ленинский район, д. Варваровка, Варваровский проезд, строение 10Е, помещение 15  
Почтовый адрес: 300026, г. Тула, а/я 181  
тел./факс: (4872) 255-777

ИНН 7103046024 КПП 713001001

АО "РАЙФФАЙЗЕНБАНК" филиал в Тульской области

Р/сч: 40 702 810 800 000 049 354

К/сч: 30 101 810 200 000 000 700

БИК: 044525700

г. Москва, ул. Троицкая, д. 17 корп. 1

ИНН 7744000302



/А.В. Старостин/

«    »

2019г.

### Покупатель:

**ООО «ПромЭнергоСбыт»**

ИНН 7107064602 КПП 711601001  
301650, г. Новомосковск, ул. Калинина, д. 15.  
Тел/факс (48762) 6-22-36  
р/с 40702810566210102315 в Тульском ОСБ № 8604

к/с 301018103000000000608 БИК 047003608



/В.А. Ставцев/

«    »

2019г.

Спецификация № 1 от «13» июля 2019 г.

Мы нижеподписавшиеся Общество с ограниченной ответственностью «ПромЭнергоСбыт» именуемое в дальнейшем «Покупатель» в лице генерального директора Ставцева Виталия Андреевича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЕКТРУМ ЦЕНТР», именуемое в дальнейшем «Поставщик», в лице директора Старостина Алексея Викторовича, действующего на основании Устава, заключили настоящую спецификацию о нижеследующем:

Поставщик в соответствии с условиями настоящего договора поставки обязуется поставить следующее электрооборудование:

№ п/п	Наименование товара	Производитель	Ед. изм.	Количество	Цена, руб.	Сумма, руб. С НДС
1	Комплектная трансформаторная подстанция КТП-400/6/0,4-07-УХЛ1 без силового трансформатора.	ООО «ПК Электрум», г. Самара.	Компл.	1	1 914 363,26	1 914 363,26
2	Силовой трансформатор ТМГ-400/6/0,4 У/У-н-0	ООО «Тольяттинский Трансформатор», Россия, г. Тольятти	Шт.	1	273 865,60	273 865,60

**Итого по спецификации:** 2 188 228,86 (Два миллиона сто восемьдесят восемь тысяч двести двадцать восемь рублей восемьдесят шесть копеек), в том числе НДС 20% – 364 704,81 (Триста шестьдесят четыре тысячи семьсот сорок четыре рубля восемьдесят одна копейка)

1. Вся продукция сертифицирована.
2. Гарантийный срок на Товар составляет 5 лет и исчисляется с даты подписания товарной накладной.
3. Срок изготовления и поставки – 10 рабочих дней с даты заключения договора.
4. Доставка: осуществляется за счет Поставщика до объекта Покупателя.
5. Грузополучатель и его адрес: ООО "ПромЭнергоСбыт", 301650, Тульская обл., г. Новомосковск, ул. Калинина, д.15.
- 5.1. Адрес выгрузки: Тульская обл., г. Новомосковск, ул. Маяковского, д.28А.
6. Спецификация подлежит подписанию обеими сторонами и вступает в силу с момента получения Поставщиком подписанного обеими сторонами экземпляра (после подписания Покупатель направляет подписанный экземпляр Поставщику по факсу или электронной почте).
7. Перечень передаваемой технической документации на Товар: паспорта на оборудование, руководство по эксплуатации, комплект электрических схем (принципиальные схемы, схемы вторичных цепей), монтажные схемы, паспорта на комплектующие (при предоставлении паспортов на заводе-изготовителе комплектующих).

**ПОСТАВЩИК:**  
 ООО «ЭЛЕКТРУМ ЦЕНТР»

Директор

А.В. Старостин  
 2019 год

**ПОКУПАТЕЛЬ:**  
 ООО «ПромЭнергоСбыт»

Генеральный директор

В.А. Ставцев  
 2019 год

**Техническое задание на поставку электрооборудования**

№ п/п	Наименование товара	Срок поставки товара	Ед. изм	Кол-во ед.изм.	Место поставки товара
1	Комплектная трансформаторная подстанция КТП-400/6/0,4-07-УХЛ1 без силового трансформатора.	10 рабочих дней с даты заключения договора	Ко мпл	1	301650, Тульская область, г.Новомосковск, ул. Маяковского, д.28 «а»
2	Силовой трансформатор ТМГ-400/6/0,4 Y/Y-n-0		шт	1	

**Технические требования  
к комплектной трансформаторной подстанции КТП-400/6/0,4-УХЛ1 «ТП-1с»  
с силовым трансформатором ТМГ-400 кВА**

**1. Общие требования:**

1.1. Все оборудование должно быть разработано, изготовлено, испытано в соответствии с последними изданиями соответствующих Российских и Международных норм, правил, стандартов и инструкций:

- ПУЭ Правила устройства электроустановок;
- ГОСТ 15543.1 «Изделия электротехнические. Исполнения для различных климатических районов. Общие требования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
- ГОСТ 14695 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 22853 «Здания мобильные (инвентарные)»;
- ГОСТ 23274 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки. Общие технические условия»;
- ГОСТ 14254 «Степень защиты, обеспечиваемая оболочками (Код IP)»;
- ГОСТ 12.1.030 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*»;
- СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*»;
- СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85\*»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;
- СП 76.13330.2012 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003».

1.2. Все оборудование должно быть сертифицировано по российским стандартам и иметь сертификаты соответствия, которые должны быть представлены.

**2. Требования к Блочно-модульному зданию (далее по тексту БМЗ):**

- 2.1. Здание комплектной трансформаторной подстанции следует выполнять блочно-модульным с применением утепленных панелей типа "сэндвич".
- 2.2. БМЗ должно выполняться транспортными блоками, подготовленными для сборки на месте монтажа без разборки коммутационных аппаратов, проверки надежности болтовых соединений и правильности внутренних соединений.
- 2.3. Конструкция составных частей (транспортных блоков) должна обеспечивать их сочленяемость. Соединение блоков между собой – болтовое. Соединение блоков между собой при помощи сварки НЕДОПУСТИМО.
- 2.4. Все места соединения (стяжки) блоков должны быть герметизированы, и закрыты съемными эксплуатируемыми крышками, предотвращающими проникновение осадков в места соединения и внутрь КТП.
- 2.5. Конструктивно КТП должна быть выполнена в виде двух отдельных транспортных блоков:
  - Блок №1 – блок распределительного устройства высокого напряжения;
  - Блок №2 – блок распределительного устройства низкого напряжения с отсеком силового трансформатора (с местом для установки трансформатора), отделенных друг от друга перегородкой.
- 2.6. Каждый отсек должен иметь независимый доступ, к установленному в нем оборудованию.
- 2.7. Компановка блоков КТП должна соответствовать проекту, при этом общий размер состыкованных в БМЗ блок-модулей должен быть не более (ДхШхВ): 5200×4800×2540 мм.
- 2.8. Климатическое исполнение и категория размещения БМЗ КТП должно соответствовать ГОСТ 15150, и быть не менее УХЛ1.

4. БМЗ должно быть выполнено в общем случае из:
- основания, выполненного из стального профильного металлопроката;
  - наружного металлического каркаса;
  - отделывающих конструкций из панелей типа «сэндвич» с наполнителем;
  - металлической кровли из оцинкованного окрашенного профлиста.
- 2.10. Запас прочности основания, и корпуса должен быть рассчитан на установку и транспортировку КТП с установленными силовыми трансформаторами мощностью до 1250 кВА включительно. Для предотвращения повреждения силовых трансформаторов предусмотреть их фиксацию в трансформаторных отсеках.
- 2.11. Металлическое основание БМЗ должно крепиться к закладным деталям фундамента методом сварки без повреждения фасадного лакокрасочного покрытия.
- 2.12. Конструкция БМЗ должна обеспечивать отсутствие конденсата внутри отсеков.
- 2.13. Двери, стены и потолок БМЗ должны быть выполнены ТОЛЬКО из панелей типа «сэндвич» с утепляющим наполнителем. В качестве наполнителя панелей должна быть применена минеральная плита из базальтового негорючего волокна с коэффициентом теплопроводности  $\lambda_{10}$  не выше 0,041 Вт/мК по ISO 8301. Панели должны иметь предел огнестойкости EI 90 по ГОСТ 30247. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТЕН И ПОТОЛКА ИЗ ПРОФЛИСТА ИЛИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЛИСТОВ, С ПОСЛЕДУЮЩИМ УТЕПЛЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (в том числе минеральной изоляцией) НЕДОПУСТИМО.
- 2.14. Наружный слой стеновых панелей должен изготавливаться из тонколистовой оцинкованной и окрашенной стали. Толщина оцинкованного покрытия должна быть не менее 80 мкм.
- 2.15. Толщина утеплителя должна соответствовать нормам СП 50.13330.2012. Материал утеплителя должен быть экологически чистым, негорючим и при воздействии на него открытого пламени не должен выделять токсичных веществ и неприятных запахов.
- 2.16. Все стеновые сэндвич-панели должны быть обшиты металлическими оцинкованными листами толщиной не менее 1 мм, обеспечивающими дополнительные антивандажные свойства.
- 2.17. Пол БМЗ должен быть утеплен. При утеплении пола должна быть применена минеральная плита из базальтового негорючего волокна. Покрытие пола должно гарантировать отсутствие эксплуатационной возможности «дорожки» на весь срок службы БМЗ (25 лет).
- 2.18. Для подключения кабелей в полу должны быть предусмотрены герметизированные кабельные проемы (IP54), с последующим утеплением негорючим материалом, согласно требованиям ПУЭ.
- 2.19. Толщина стеновых панелей БМЗ должны быть не менее 80 мм, потолочных – не менее 100 мм, утепленного пола – не менее 160 мм.
- 2.20. Каждый блок БМЗ должен иметь 4 стены из панелей типа «сэндвич». Изготовление стен без утепления недопустимо.
- 2.21. БМЗ должно поставляться с дополнительной двухскатной крышей, с кровлей из профлиста. Кровля должна быть оцинкована и иметь лакокрасочное покрытие. Качество окрашенных поверхностей не должно быть ниже V класса покрытий по ГОСТ 9.032. Угол наклона крыши не менее 7 градусов.
- 2.22. Корпус БМЗ должен быть окрашен краской, стойкой к атмосферным воздействиям. Архитектурный облик и цветовое оформление фасадов БМЗ должно быть выполнено в соответствии с Корпоративным стандартом, и соответствовать опросному листу 0564-18-ЭМ1.АР.
- 2.23. Поставляемые на площадку строительства транспортные блоки КТП должны иметь приспособления для подъема и перемещения в процессе монтажа. Для этого каждый транспортный блок должен быть оснащен 4-мя строповочными петлями, расположенными в габарите блока.
- 2.24. Строповочные петли должны быть закрыты съемными кожухами со стороны крыши для облегчения транспортировки. Все проемы строповочных петель должны быть надежно загерметизированы, и закрыты съемными эксплуатируемыми крышками.
- 2.25. Для формирования эстетичного внешнего вида трансформаторной подстанции НЕДОПУСТИМО НАЛИЧИЕ ВИДИМЫХ СТРОПОВОЧНЫХ И КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДСТАНЦИИ ВЫСТУПАЮЩИХ ЗА ГАБАРИТ БМЗ.
- 2.26. На период транспортировки до места монтажа и возможного хранения, в целях гидроизоляции должна быть предусмотрена защита верхней поверхности БМЗ (не менее чем на 12 месяцев) «мягкой кровлей». Применяемые для этих целей гидроизолирующие материалы должны соответствовать расчетным температурам наружного воздуха.
- 2.27. На период транспортировки двери РУ и ворота камер силовых трансформаторов должны быть:  
- закрыты на замок и опломбированы отделом технического контроля предприятия-изготовителя;  
- оборудованы приспособлениями для фиксирования от самооткрывания.
- 2.28. С внешних сторон БМЗ должны быть нанесены соответствующие надписи и знаки безопасности, а также транспортная маркировка согласно ГОСТ 14192.
- 2.29. На наружной стороне каждой входной двери РУ и ворот трансформаторных отсеков должны быть нанесены знаки «Осторожно! Электрическое напряжение».
- 2.30. На наружной стороне каждой входной двери КТП должно быть указано ее диспетчерское наименование, состоящее из начальных букв названия электроустановки и порядкового номера – «ТП-1с».
- 2.31. На наружной стороне дверей отдельных помещений (камер силовых трансформаторов, УВН, РУНН) должны быть выполнены соответствующие надписи, например:
- РУ 0,4 кВ» - на двери помещения, где расположен распределительный щит 0,4 кВ;
  - РУ 6 кВ» - на двери помещения, где расположено распределительное устройство 10 кВ;
  - Тр-р №1» - на дверях (воротах) камеры (отсека) силового трансформатора.

- 2.32. Все надписи и знаки на КТП, а также маркировка, должны быть стойкими на все время эксплуатации.
- 2.33. Двери помещений распределительных устройств должны быть оборудованы фиксаторами, удерживающими двери в открытом положении при проведении ремонтных или профилактических работ.
- 2.34. Двери помещений распределительных устройств должны открываться наружу, без заеданий поворачиваться на угол не менее 120°, и иметь фиксацию в крайних положениях, и иметь самозапирающиеся замки, отпираемые без ключа изнутри помещения. При этом ключи дверей УВН и РУНН должны быть разных секретов.
- 2.35. Размеры дверных проемов должны обеспечивать монтаж/демонтаж оборудования и быть не менее: 1000 мм по ширине, и 2100 мм по высоте.
- 2.36. Все дверные проемы должны быть обеспечены двухконтурным уплотнением.
- 2.37. Обязательное наличие козырьков с антикоррозийным покрытием над всеми дверными проёмами БМЗ.
- 2.38. В трансформаторном отсеке должны быть предусмотрены распашные ворота. Для обслуживающего персонала должно быть предусмотрено защитное ограждение, согласно требованиям ПУЭ (разд. 4).
- 2.39. Монтаж и обслуживание силового трансформатора должны осуществляться через металлические ворота трансформаторного отсека без демонтажа оборудования отсеков РУ.
- 2.40. Двери РУ и ворота трансформаторного отсека должны иметь ушки для навесного замка.
- 2.41. В помещениях БМЗ должно быть предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение согласно требований СП 52.13330.2011 и ВСН 34-91. Нормы освещенности должны соответствовать СП 52.13330.2011. Рабочее освещение выполнить на основе светильников со светодиодными лампами.
- 2.42. Светильники рабочего и аварийного освещения должны отличаться друг от друга, либо на них должны быть нанесены отличительные знаки. Светильники аварийного освещения принять с автономным источником питания, обеспечивающим переключение на питание от встроенной аккумуляторной батареи, при исчезновении основного питания.
- 2.43. Для подключения дополнительных электроприборов должны быть предусмотрены электрические розетки 230 В.
- 2.44. КТП должна иметь электрический обогрев помещений РУ для предотвращения выпадения в них росы и обеспечения нормальной работы оборудования при отрицательных температурах наружного воздуха. Для поддержания заданной температуры для нормальной работы оборудования должна быть предусмотрена установка электрообогревателей с температурой теплоотдающей поверхности соответствующей требованиям СП 52.13330.2012.
- 2.45. Система электрического обогрева должна предусматривать возможность работы, как в ручном, так и в автоматическом (при управлении со щитка собственных нужд) режимах. При этом должна быть предусмотрена возможность регулирования температуры в ручном режиме.
- 2.46. Система электрического обогрева должна быть выполнена на базе электрообогревателей конвекторного типа заводского изготовления. В обоснованных случаях допускается применение потолочных инфракрасных электрических обогревателей. Применение обогревателей содержащих масло не допускается.
- 2.47. Количество и мощность электрообогревателей выбираются в зависимости от площади обогреваемых помещений РУ, но вместе с тем единичная мощность обогревателя не должна превышать 2 кВт.
- 2.48. Для обеспечения естественной вентиляции и циркуляции воздуха в отсеках КТП в корпусе и в дверях БМЗ должны быть предусмотрены закрытые решетками вентиляционные отверстия. Внешняя часть вентиляционных отверстий должна быть оборудована устройством, исключающим попадание внутрь БМЗ дождя, снега, тополиного пуха. Должна быть предусмотрена возможность закрытия вентиляционных отверстий с внутренней стороны на холодное время года. Внутренняя часть вентиляционных отверстий должна быть закрыта сеткой с ячейками, размерами, соответствующими требованиям ПУЭ.
- 2.49. Высота установки вентиляционных решеток, их размеры, необходимость комбинированного исполнения вентиляции трансформаторного отсека должны выбираться на основании теплового расчета.
- 2.50. В сетях собственных нужд (СН) должны применяться силовые кабели с медными жилами с пластмассовой (поливинилхлоридной) изоляцией. Все кабели должны соответствовать требованиям ГОСТ 31996-2012, а также требованиям нераспространения горения с низким дымо- и газовыделением (исполнение нг-LS).
- 2.51. Межблочные соединения выполнять только посредством применения втычных разъёмов типа ILME.
- 2.52. Для питания СН КТП в отсеках РУ должен располагаться распределительный щиток (блок) собственных нужд (БРСН). Питание распределительных щитков БРСН в отсеках РУ должно выполняться от щитка (блока) с реализацией АВР питания СН.
- 2.53. Номинальное напряжение цепей СН не должно превышать 400 В переменного тока.
- 2.54. В качестве защитных аппаратов в цепях СН должны применяться автоматические выключатели модульного исполнения. Отключающие защитные аппараты всех уровней должны обеспечивать селективное отключение сверхтоков в цепях СН.
- 2.55. Защитные меры безопасности (заземление, молниезащита, автоматическое отключение питания, защита от перенапряжения, уравнивание потенциалов) должны соответствовать требованиям действующих изданий ПУЭ, ГОСТ Р 50571.1, ГОСТ 12.2.007.0, СП 76.13330.2012, СО 153-34.21.122, РД 34.21.122 и других нормативных документов.
- 2.56. Требования безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.4, при этом по способу защиты от поражения электрическим током должны соответствовать классу 1 по ГОСТ Р МЭК 60536-2.
- 2.57. Защитное заземление должно быть выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 25861.
- 2.58. Обязательное наличие в комплектной поставке БМЗ:  
- складного эксплуатационного стола;



зского инвентарного шкафа;

штатных держателей огнетушителей.

3.59. БМЗ должно быть оснащено системами охранной и пожарной сигнализации, в состав которых должны входить прибор охранно-пожарный и извещатели (дымовые оптико-электронные, тепловые, пожарные ручные, звуковые магнитоконтактные, инфракрасные), светозвуковой оповещатель (комбинированный).

3.60. Количество и расположение извещателей и оборудования охранно-пожарной сигнализации, должно вводиться в соответствии с действующими нормами и технической документации на данное оборудование. Все приобретаемое оборудование должно иметь сертификаты соответствия.

3.61. Прокладка шлейфов сигнализации по помещениям (отсекам) КТП осуществляется в пластиковых коробах.

Прокладка магистральных линий осуществляется в пластиковых коробах или гофротрубе.

3.62. Проводки должны быть выполнены огнестойкими кабелями типа нг(А)-FRLS с пониженным дымо- и газовыделением.

3.63. Расстояние между слаботочными линиями (шлейфы охранно-пожарной сигнализации) и силовыми линиями (до 230 В), при параллельной прокладке должно быть не менее 500 мм.

3.64. Оборудование УВН и РУНН должны являться самостоятельными встраиваемыми элементами КТП, а их обслуживание осуществляется внутри из коридора обслуживания. Вход в коридор обслуживания должен осуществляться через соответствующую дверь помещения РУ.

3.65. Для доступа в фундаментную часть подстанции, а также для удобства монтажа, ремонта и эксплуатации кабелей в помещениях РУ в основании блок-модулей вдоль установленного оборудования УВН и РУНН должны быть выполнены проемы, закрываемые металлическими крышками.

3.66. Для подвода кабелей к оборудованию УВН и РУНН под ними должны быть предусмотрены проемы в основании блок-модулей. Устройства ввода/вывода кабелей должны быть герметизированы.

### 3. Требования к распределительному устройству высокого напряжения (РУ 6 кВ)

3.1. РУ 6 кВ должно состоять из четырех камер сборных одностороннего обслуживания серии КСО-312, и соответствовать опросному листу.

3.2. Камеры должны быть изготовлены в климатическом исполнении – УЗ по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1, и предназначены для работы на высоте до 1000 м над уровнем моря.

3.3. Номинальный ток сборных шин 630 А.

3.4. Ошиновка камер должна выполняться шинами из алюминиевого сплава АД31.Т и соответствовать требованиям п. 1.3 ПУЭ и ГОСТ 15176.

3.5. Соединение шин производить с помощью не плавящегося электрода в среде защитного газа (аргонно-дуговая сварка). **БОЛТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ СБОРНЫХ ШИН НЕДОПУСТИМО.**

3.6. Спуски распределительных шин должны быть приварены к магистральным шинам, и подключаться к электрическим аппаратам посредством болтовых соединений методом «болт-шайба-шайба-гайка-контргайка».

3.7. Шины должны иметь отличительные цвета. Обозначения и места их нанесения, включая места для нанесения безопасного заземления должны соответствовать требованиям нормативных документов.

3.8. Все опорные изоляторы, включая изоляторы коммутационных аппаратов, должны быть без трещин и следов восторонних материалов, краски, брызг сварки и т.п.

3.9. На фасаде каждой камеры должны быть нанесены надписи в соответствии с пунктом "Диспетчерское наименование присоединения" опросного листа, указывающие ее назначение.

3.10. Камеры должны иметь порядковые номера, соответствующие принятой нумерации в РУ.

3.11. Доступ в камеру должен обеспечиваться одной дверью.

3.12. Размер дверного проема должен быть оптимальным, обеспечивающим свободный монтаж/демонтаж оборудования.

3.13. Двери камер должны открываться наружу без заеданий на угол, обеспечивающий удобный доступ к аппаратам при монтаже и обслуживании, но не менее 95°.

3.14. Двери камер должны быть оборудованы запирающими устройствами, фиксирующими дверь в закрытом положении. Запирающие устройства дверей должны открываться с применением одинаковых для всех камер ключей.

3.15. Направление открывания дверей камер должно соответствовать требованиям опросного листа.

3.16. Между дверью и коммутационным аппаратом камеры должна быть выполнена механическая блокировка.

3.17. Конструкция камер должна обеспечивать безопасность работ (по замене патронов предохранителей, по присоединению и отсоединению силовых кабелей) при наличии напряжения на сборных шинах. При этом допускается применение инвентарных перегородок и мер, обеспечивающих безопасность обслуживания и ремонта.

3.18. Коммутационные аппараты, установленные в камере, должны быть полностью отрегулированными, проверенными по параметрам и испытанными согласно их технических описаний и инструкций по эксплуатации.

3.19. Ножи коммутационных аппаратов камеры должны правильно (по центру) попадать в неподвижные контакты, входить в них без ударов и перекосов.

3.20. Тяги соединения коммутационного аппарата с приводом должны обеспечивать жесткость и надежность конструкции. Конструкция тяги должна быть прямолинейной.

3.21. В камере должны быть установлены тягоуловители.

- 3.22. Управление приводами разъединителей и выключателей нагрузки (как главных так и заземляющих ножей) должно производиться одной съемной рукояткой.
- 3.23. Механизм привода управления должен быть «поворотного типа».
- 3.24. Контроль положения коммутационных аппаратов силовой цепи (выключателя нагрузки, разъединителя или заземлителя) должен быть выполнен механическими указателями положения (индикаторами) на фасаде камеры: «Включено» - красного цвета, «Отключено» - зеленого цвета.
- 3.25. Для осмотра внутренней части камеры на наружной стороне двери должны быть предусмотрены застекленные смотровые окна, обеспечивающие возможность визуального осмотра положения выключателя или разъединителя в соответствии с п. 3.1.3 ПОТ Р М 016. Качество стекла смотровых окон должно соответствовать требованиям ГОСТ 17622.
- 3.26. Для наблюдения за оборудованием в камерах КСО должно быть предусмотрено освещение напряжением 24 В. При этом устройство для установки светодиодной лампы, служащее для освещения внутри камеры, должно выполняться таким образом, чтобы обеспечить возможность безопасной замены перегоревшей лампы без снятия напряжения с главных цепей камер КСО.
- 3.27. Маркировка вторичных цепей, а также концов проводов и жил кабелей в пределах каждой камеры должна быть выполнена печатным способом на специализированном оборудовании в соответствии с электрическими схемами камер. Маркировка вручную с нанесением надписей маркером, фломастером и т. п. недопустима.
- 3.28. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать ее четкость и разборчивость (легкочитаемость), контрастность к фону (цвету изоляции проводов) и нестираемость в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения.
- 3.29. В целях повышения эффективности мероприятий по реконструкции и восстановлению работы после аварий, конструкция камер должна:
- обладать конструктивом для применения автогазовых выключателей нагрузки типа ВНА-10/630;
  - соответствовать высокой ремонтпригодности, с применением минимального набора инструментов;
  - обеспечивать замену электрических аппаратов без вывода камеры из существующего ряда РУ.
- 3.30. В комплектации камер следует применять разъединители только с покрытием «О-Ви9» толщиной не менее 9 мкм по ГОСТ 9.303 и ГОСТ 9.306.
- 3.31. Присоединение силовых трансформаторов к сети высшего напряжения должно осуществляться при помощи предохранителей и выключателя нагрузки с видимым разрывом цепи. Выключатель нагрузки должен иметь заземлители со стороны трансформатора.
- 3.32. Крепление патронов плавких предохранителей ПКТ должно быть с замком для предотвращения выпадения патрона при оперировании коммутационным аппаратом.
- 3.33. Кабель, соединяющий УВН с силовым трансформатором, должен иметь сечение не менее 95 мм<sup>2</sup> по алюминию.
- 3.34. Шинные спуски от коммутационного аппарата линейных камер для присоединения кабеля должны опираться на изолятор, исключить перекося полюсов аппарата и иметь возможность подключения до шести кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена сечением до 240 мм<sup>2</sup>, или двух кабелей с бумажной изоляцией сечением до 240 мм<sup>2</sup>.
- 3.35. Конструкция камеры должна обеспечивать возможность установки в штатное (в заводском исполнении) место выключателя напряжения на кабельном присоединении.
- 3.36. Все пластмассовые детали должны быть изготовлены из материалов, обладающих свойством самозатухания по ГОСТ 27483 (МЭК 60695-2-1).
- 3.37. Камеры и их комплектующие должны соответствовать требованиям настоящего технического задания, опросного листа, быть ранее не использованными (новыми), и не старше 6 месяцев с момента выпуска их предприятием-изготовителем.
- 3.38. Комплектующие, вошедшие в перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, должны быть сертифицированы, иметь маркировку, заводской номер или заводское клеймо.
- 3.39. Комплектующие одного функционального назначения должны быть однотипными, одного предприятия-изготовителя.
- 3.40. Ширина коридора обслуживания РУ 6 кВ должна соответствовать требованиям ПУЭ.
- 3.41. В РУ 6 кВ предусмотреть два резервных места под установку дополнительных линейных камер КСО-312 в процессе дальнейшего развития электросетей данного района.

#### 4. Требования к распределительному устройству низкого напряжения (РУ 0,4 кВ)

- 4.1. РУ 0,4 кВ должно быть выполнено в виде распределительного щита, и состоять из пяти панелей фронтонного обслуживания НКУ серии 70Е, и соответствовать опросному листу.
- 4.2. Поставляемые панели должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51321.1, Правилам устройства электроустановок (ПУЭ) и других нормативно-техническим документам.
- 4.3. Панели должны быть изготовлены в климатическом исполнении – УЗ по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1, и предназначены для работы на высоте до 1000 м над уровнем моря.
- 4.4. Номинальный ток сборных шин 1000 А.
- 4.5. Ошиновка панелей должна выполняться шинами из алюминиевого сплава АД31.Т и соответствовать требованиям гл. 1.3 ПУЭ и ГОСТ 15176.
- 4.6. Соединение шин производить с помощью не плавящегося электрода в среде защитного газа (аргонно-дуговая сварка). БОЛТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ СБОРНЫХ ШИН НЕДОПУСТИМО.

7. Спуски распределительных шин должны быть приварены к магистральным шинам, и подключаться к электрическим аппаратам посредством болтовых соединений методом «болт-шайба-шайба-гайка-контргайка».
8. Спуски распределительных шин к электрическим аппаратам (в линейных панелях с количеством отходящих шин две и более) должны быть изолированы термоусаживаемым материалом.
9. Шины, включая заземляющие, должны иметь отличительные цвета. Обозначения и места их нанесения, включая места для нанесения переносного заземления должны соответствовать требованиям нормативных документов.
10. Нулевая PEN-шина должна быть изолирована от корпуса панели, расположена в 100-150 мм от нижней задней части панели, и иметь контактные места для подключения нулевых проводов отходящих линий.
11. В конструкции PEN-шины должна быть предусмотрена возможность индивидуального присоединения и отсоединения проводников.
12. Сборные шины каждой панели должны быть огорожены с фасада сплошным ограждением.
13. Все опорные изоляторы, включая изоляторы коммутационных аппаратов, должны быть без трещин и следов сторонних материалов, краски, брызг сварки и т.п.
14. Корпус каждой панели должен быть выполнен с соблюдением строгих геометрических размеров из листовой стали толщиной не менее 2,0 мм.
15. Покраска панелей должна осуществляться с предварительной обработкой поверхности на высокотехнологическом автоматизированном оборудовании и соответствовать требованиям соответствующих нормативно-технических документов.
16. Предварительная обработка окрашиваемой поверхности должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402.
17. Детали панелей НКУ (двери, лицевые панели, отсек вспомогательных цепей и торцевые панели) изготавливаются из стали с защитным покрытием методом полимерной порошковой окраски светло-серого цвета RA1 7032. Детали каркаса и внутренние панели изготавливаются из оцинкованной стали.
18. Аппараты, установленные в панели, должны быть полностью отрегулированными, проверенными по параметрам, и испытанными согласно техническим описаниям и инструкциям по эксплуатации соответствующих аппаратов.
19. Разборные соединения сборочных единиц, подвергающихся механическим нагрузкам в процессе транспортировки и эксплуатации, должны быть снабжены приспособлениями, препятствующими самоотвинчиванию.
20. Положение рукоятки привода каждого коммутационного аппарата должно быть обозначено четкими читаемыми в эксплуатации надписями: «Вкл.» и «Откл.».
21. Во вводной панели установить автоматический выключатель ВА51-39 на номинальный ток 630А, разъединитель типа РЕ19-41 на номинальный ток 1000А, трансформаторы тока 600/5А для измерительных амперметров, три амперметра, вольтметр с переключателем фазных и линейных напряжений, трансформаторы тока 600/5А для организации учета электроэнергии, переходную испытательную коробку и автоматический выключатель питания собственных нужд подстанции. Предусмотреть место под установку счетчика NP73E.3-14-1.
22. Для подключения УСПД (маршрутизатора) во вводной панели выполнить установку трехполюсного модульного автоматического выключателя на номинальный ток 6 А. Автоматический выключатель подключить со входных шин и установить в один ряд с автоматическим выключателем питания собственных нужд.
23. Проложить питающий кабель от автоматического выключателя во вводной панели до места установки УСПД. В месте автоматического выключателя питания УСПД выполнить вывод кабеля с промаркированными жилами (1L1, 1L2, 1L3, 1N), указанного сечения к месту установки УСПД с запасом, для его последующего подключения.
24. На фасаде (двери) вводной панели предусмотреть место для последующей установки УСПД, для крепления которого установить DIN-рейку.
25. Линейные панели должны быть рассчитаны на присоединение четырех отходящих линий, и комплектоваться рубильниками типа РПС-2 и РПС-4, с предохранителями ПН2-250 и ПН2-400 соответственно. Материал контактных ножей и стоек рубильников РПС – медь.
26. Расстояние между крайними фазами соседних рубильников в линейной панели не менее 110 мм.
27. Номиналы плавких вставок предохранителей ПН2 принять по опросному листу.
28. Для организации учета электроэнергии на каждой отходящей линии установить трансформаторы тока соответствующего класса точности и номинала. Предусмотреть место под установку счетчиков NP73 E.3-14-1, с их подключением посредством переходных испытательных коробок.
29. Переходная испытательная коробка должна быть установлена в безопасном и удобном для эксплуатации месте.
30. В нижней части (в основании) каждой линейной панели должно быть предусмотрено:
  - пространство в виде «окна» для заводки подключаемых кабелей размерами не менее 460×320 мм;
  - термозащищенный передвижной профиль с хомутами для крепления кабелей;
  - расстояние от профиля до точки присоединения наконечников к нижней части рубильников должно быть не менее 450 мм.
31. Двери панелей должны открываться наружу без заеданий на угол, обеспечивающий удобный доступ к аппаратам при монтаже и обслуживании, но не менее 95°.
32. Двери панелей должны быть оборудованы запирающими устройствами, фиксирующими дверь в закрытом положении. Запирающие устройства дверей должны открываться с применением одинаковых для всех панелей ключей.
33. Направление открывания дверей панелей должно соответствовать требованиям опросного листа.

- 6.34. Маркировка вторичных цепей, а также концов проводов и жил кабелей в пределах каждой панели должна быть выполнена печатным способом на специализированном оборудовании в соответствии с электрическими схемами панелей. Маркировка вручную с нанесением надписей маркером, фломастером и т. п. недопустима.
- 6.35. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать ее четкость и разборчивость (легкочитаемость), контрастность к фону (цвету изоляции проводов) и нестираемость в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения.
- 6.36. Панели и их комплектующие должны соответствовать требованиям настоящего технического задания, технического листа, быть ранее не использованными (новыми), и не старше 6 месяцев с момента выпуска их предприятием-изготовителем.
- 6.37. Комплектующие, вошедшие в перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, должны быть сертифицированы, иметь маркировку, заводской номер или заводское клеймо.
- 6.38. Комплектующие, используемые в пределах данного заказа, должны быть однотипными, одного предприятия-изготовителя.
- 6.39. В РУ 0,4 кВ предусмотреть два резервных места под установку дополнительных линейных панелей 70E в процессе дальнейшего развития электросетей данного района.

#### 6. Требования к силовым трансформаторам и трансформаторным отсекам

- 6.1. К установке в подстанции следует применять силовые трехфазные масляные трансформаторы герметичного исполнения.
- 6.2. Основные характеристики силовых трансформаторов
  - тип силовых трансформаторов – ТМГ;
  - мощность силовых трансформаторов 400 кВА;
  - напряжение первичной обмотки – 6 кВ;
  - напряжение вторичной обмотки – 0,4 кВ;
  - соединение обмоток Y/Yn-0.
- 6.3. Количество поставляемых силовых трансформаторов – 1 шт.
- 6.4. Силовой трансформатор должен поставляться установленным в трансформаторном отсеке КТП.
- 6.5. Соединение УВН с силовым трансформатором должно быть выполнено кабельными перемычками (одножильными кабелями с негорючей изоляцией из сшитого полиэтилена). Кабельные перемычки включить в комплект поставки.
- 6.6. Соединение РУНН с силовым трансформатором должно быть выполнено гибкими связями (одножильными медными проводами с негорючей ПВХ изоляцией) соответствующего количества и сечения. Гибкие связи включить в комплект поставки.
- 6.7. При мощности силового трансформатора 160 кВА и более его низковольтные выводы (шпильки) 0,4 кВ должны быть оборудованы специальными токосъемными наконечниками.
- 6.8. Кабельные перемычки и гибкие связи для ошиновки трансформаторов должны поставляться с установленными наконечниками (муфтами), и быть испытаны на заводе-изготовителе.
- 6.9. Для обслуживания силовых трансформаторов в трансформаторных отсеках должны быть предусмотрены напольные ворота.
- 6.10. Вентиляция и охлаждение силовых трансформаторов осуществляется естественно, через жалюзийные решетки нижней и верхней части распашных ворот и стенах трансформаторного отсека. Конструкция жалюзийных решеток должна исключать попадание дождя, снега, тополиного пуха, мелких птиц и животных внутрь подстанции.
- 6.11. В КТП мощностью свыше 630 кВА трансформаторный отсек должен быть оснащен принудительной механической вентиляцией, управляемой как в ручном, так и автоматическом режимах.
- 6.12. Согласно требованиям ПУЭ, для обслуживающего персонала на входе в трансформаторные отсеки должно быть предусмотрено защитное ограждение.
- 6.13. Защитное ограждение должно быть изготовлено из диэлектрического материала красного цвета, и иметь шероховатую, обработанную поверхность.

#### 7. Общие технические требования к подстанции

- 7.1. При выборе электрооборудования должны обеспечиваться следующие основные требования:
  - надежность и безопасность оборудования;
  - достижение оптимальных по стоимости и простоте принимаемых решений в отношении схем, электрооборудования, снижения трудозатрат на эксплуатацию и техническое обслуживание;
  - пригодность применяемого оборудования и конструкций;
  - долговечность электротехнического оборудования;
  - соблюдение требований экологической безопасности и охраны окружающей среды.
- 7.2. НЕ ДОПУСТИМО использование других типов основного оборудования для комплектации подстанции.
- 7.3. Поставляемое электрооборудование должно проходить на предприятии-изготовителе приемочный контроль.

#### 8. Требования к документации

- 8.1. Завод-изготовитель должен обеспечить полный комплект чертежей и документов для монтажа и обслуживания блочно-модульного здания с установленным в нем электротехническим оборудованием.

2. Документация должна включать следующие обязательные пункты, но не ограничиваться этим:
- сертификаты и сертификаты качества;
  - протоколы испытаний, акты проверки;
  - чертежи общей компоновки с указанием габаритных размеров блочно-модульного здания и установленного оборудования, включенного в контракт на поставку;
  - электрическую схему;
  - руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию;
  - инструкции по установке и монтажу;
  - технические решения и чертежи межэлементных соединений;
  - схемы электрические монтажные и чертежи межэлементных соединений;
  - информацию о массе и центре тяжести;
  - план расположения опорных точек блочно-модульного здания с указанием величины нагрузок, передающихся на фундамент;
  - подробный перечень ЗИП;
  - руководство по методу консервации и транспортировки;

### 9. Гарантийные обязательства.

- 9.1. Завод-изготовитель должен гарантировать соответствие блочно-модульного здания с установленным в нем электротехническим оборудованием требованиям ГОСТ 14695, ГОСТ 12.2.007, ГОСТ 23274, ГОСТ 22853 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.
- 9.2. Гарантийный срок эксплуатации на поставляемое электрооборудование, БМЗ и все конструктивные элементы должен быть не менее 5 лет со дня ввода в эксплуатацию (при условии соблюдения правил хранения).
- 9.3. Срок службы электрооборудования, БМЗ, и всех конструктивных элементов должен быть не менее 25 лет.
- Качество поставляемого товара должно соответствовать требованиям стандартов, установленных в Российской Федерации к такому виду товара, а также экологическим, санитарно-гигиеническим правилам и другим нормам и правилам, действующим на территории Российской Федерации.
- Поставляемый товар, предлагаемый участником к поставке, должен быть новым, не бывшими в употреблении.
- Электрооборудование должно быть безопасным и разрешенным для применения на территории РФ.
- Поставщик поставляет электрооборудование по адресу: 301650, Тульская область, г.Новомосковск, ул. Мухоморова, 28А.

Поставляемая продукция должна быть упакована в тару, обеспечивающую сохранность продукции при перевозке и хранении. Транспорт поставщика должен иметь возможность разгрузки Товара автокраном Заказчика.

**ПОСТАВЩИК:**

**ООО «ЭЛЕКТРУМ ЦЕНТР»**

Директор

А.В. Старостин

2018 год

**ПОКУПАТЕЛЬ:**

**ООО «ПромЭнергоСбыт»**

Генеральный директор

В.А. Ставцев

2018 год