

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель Закупочной комиссии
_____/Б.И. Герман/
« ____ » _____ 2022 года

Согласовано на заседании Закупочной комиссии
Протокол № 01-06/22
от « ____ » _____ 2022 года

Секретарь Закупочной комиссии
_____/_____/

ЗАКУПОЧНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
по проведению открытого аукциона
на изготовление и поставку оборудования для реконструкции: генераторного комплектного
распределительного устройства 2Г, АСУ гидроагрегата с генератором ВГСМ-525/84-40 (ПТК
АУГ, автоматика, управление, РЗиА, сигнализация), а также осуществление шефмонтажа,
включающего ПНР с привлечением специалистов фирмы-изготовителя.

Дубоссары, 2022г.

1. Наименование и описание объекта закупки с указанием предъявляемых к нему качественных (технических) характеристик и условия контракта, в том числе обоснование начальной (максимальной) цены контракта на выполнение работ.

Наименование объекта закупки «Изготовление и поставка оборудования для реконструкции: генераторного комплектного распределительного устройства 2Г, АСУ гидроагрегата с генератором ВГСМ-525/84-40 (ПТК АУГ, автоматика, управление, РЗиА, сигнализация), а также осуществление шефмонтажа, включающего ПНР с привлечением специалистов фирмы-изготовителя».

Изготовление, поставка оборудования и выполнение шеф-монтажа, включающего ПНР осуществляется согласно техническому заданию (Приложение №1 к Извещению о проведении открытого аукциона) и согласованной Заказчиком конструкторской документации.

Обоснование начальной (максимальной) цены контракта:

Выполнено методом сопоставимых рыночных цен (анализ рынка).

Проведен сбор ценовой информации, используемой для расчета начальной (максимальной) цены контракта по выполнению услуги на изготовление и поставку оборудования для реконструкции: генераторного комплектного распределительного устройства 2Г, АСУ гидроагрегата с генератором ВГСМ-525/84-40 (ПТК АУГ, автоматика, управление, РЗиА, сигнализация), а также осуществление шефмонтажа, включающего ПНР с привлечением специалистов фирмы-изготовителя.

В результате получено 4 (четыре) коммерческих предложения (коммерческий курс USD на 10.11.21г.=16,50 руб. ПМР; руб. РФ на 10.11.21г.=0,2355 руб. ПМР):

- 1) цена работы – 56000000,00 руб. РФ (15232000,00 руб. ПМР);
- 2) цена работы – 50000000,00 руб. РФ (13600000,00 руб. ПМР);
- 3) цена работы – 62000000,00 руб. РФ (16864000,00 руб. ПМР);
- 4) цена работы – 62000000,00 руб. РФ (16864000,00 руб. ПМР)

Средняя арифметическая величина цены:

$$Ц = \frac{15232000,00 + 13600000,00 + 16864000,00 + 16864000,00}{4} = 15842640,00 \text{ руб. ПМР}$$

Квадратичное отклонение:

$$\sigma = \frac{\sqrt{(15232000,00 - 15842640,00)^2 + (13600000,00 - 15842640,00)^2 + (16864000,00 - 15842640,00)^2 + (16864000,00 - 15842640,00)^2}}{(4 - 1)} = 1807523,99$$

Коэффициент вариации:

$$V = \frac{1807523,99}{15842640,00} \times 100 = 11,401$$

Начальная максимальная цена контракта:

$$НМЦК_{\text{рмн}} = \frac{V}{n} * \sum_{i=1}^n ci = \frac{1}{4} * (15232000,00 + 13600000,00 + 16864000,00 + 16864000,00) = 15842640,00$$

Начальная максимальная цена контракта составила 15842640,00руб. ПМР.

Обоснование закупок, товаров, работ и услуг для обеспечения государственных (муниципальных) и коммерческих нужд согласно Постановлению Правительства от 06.01.2021 года №23 представлено в Приложении №1 настоящей Закупочной документации.

Условия контракта – согласно проекту Контракта (Приложение 2 настоящей Закупочной документации).

2. Требования к содержанию, в том числе составу, форме заявок на участие в открытом аукционе, и инструкция по заполнению заявок.

Заявка должна быть оформлена в соответствии с требованиями, предусмотренными Распоряжением Правительства ПМР от 25 марта 2020 года № 198р "Об утверждении формы заявок участников закупки" и требованиями, указанными в документации о проведении открытого аукциона.

При этом:

1. Заявки на участие в открытом аукционе предоставляются по форме и в порядке, которые

указаны в документации об открытом аукционе, а также в месте и до истечения срока, которые указаны в извещении о проведении открытого аукциона.

2. Участник открытого аукциона подает в письменной форме заявку на участие в открытом аукционе в запечатанном конверте, не позволяющем просматривать содержание заявки до вскрытия, или в форме электронного документа.

3. Заявка на участие в открытом аукционе должна содержать:

а) информацию и документы об участнике открытого аукциона, подавшем такую заявку:

1) фирменное наименование (наименование), сведения об организационно-правовой форме, о месте нахождения, почтовый адрес (для юридического лица), фамилия, имя, отчество (при наличии), паспортные данные, сведения о месте жительства (для физического лица), номер контактного телефона;

2) выписка из единого государственного реестра юридических лиц или засвидетельствованная в нотариальном порядке копия такой выписки (для юридического лица), выданную не ранее чем за 15 календарных дней от даты вскрытия конвертов, выписка из государственного реестра индивидуальных предпринимателей выданную не ранее чем за 15 календарных дней от даты вскрытия конвертов, разрешение на занятие предпринимательской деятельностью по специальному налоговому режиму (упрощенная система налогообложения) для индивидуального предпринимателя;

3) документ, подтверждающий полномочия лица на осуществление действий от имени участника открытого аукциона;

4) копии учредительных документов участника открытого аукциона (для юридического лица);

5) для иностранного лица: доверенность и документ о государственной регистрации данного иностранного юридического лица, а также надлежащим образом заверенный перевод на один из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики данных документов, в соответствии с действующим законодательством Приднестровской Молдавской Республики;

б) предложение участника открытого аукциона в отношении объекта закупки с приложением документов, подтверждающих соответствие этого объекта требованиям, установленным документацией об открытом аукционе;

в) документы, подтверждающие соответствие участника открытого аукциона требованиям, установленным документацией об открытом аукционе;

г) документы, подтверждающие право участника открытого аукциона на получение преимуществ в соответствии с Законом Приднестровской Молдавской Республики "О закупках в Приднестровской Молдавской Республике" (статья 19), или копии этих документов.

4. Все листы поданной в письменной форме заявки на участие в открытом аукционе, все листы тома такой заявки должны быть прошиты и пронумерованы.

Заявка на участие в открытом аукционе и том такой заявки должны содержать опись входящих в их состав документов, быть скреплены печатью участника открытого аукциона при наличии печати (для юридического лица) и подписаны участником открытого аукциона или лицом, уполномоченным участником открытого аукциона.

Непосредственно участник открытого аукциона несет ответственность за подлинность и достоверность представленных информации и документов.

3. Величина понижения начальной цены контракта «шаг аукциона».

Шаг аукциона – 0,5 % начальной (максимальной) цены контракта.

4. Информация о валюте, используемой для формирования цены контракта и расчетов с поставщиками (подрядчиками, исполнителями).

4.1. Заявки на участие в аукционе могут быть представлены в следующих валютах:

- для компаний - резидентов Российской Федерации - Руб. РФ;
- для компаний - резидентов ПМР – Руб. ПМР;
- для компаний - резидентов Республики Молдова - лей РМ;
- для иных компаний нерезидентов – доллар США.

4.2 Стоимость заявки, представленная в иностранной валюте, подлежит переводу в рубли ПМР по коммерческому курсу обслуживающего банка заказчика (ЗАО «Приднестровский сберегательный банк») на день подписания Протокола рассмотрения заявок.

4.3 Торги на втором этапе открытого аукциона производятся в рублях ПМР с последующим переводом (в случае признания победителем участника нерезидента Приднестровской Молдавской

Республики) в валюту заявки участника по коммерческому курсу обслуживающего банка заказчика (ЗАО «Приднестровский сберегательный банк») на день подписания Протокола рассмотрения заявок.

5. Информация о возможности заказчика изменить предусмотренные контрактом количество товара, объем работы или услуги при заключении контракта либо в ходе его исполнения в соответствии со статьей 51 Закона ПМР «О закупках в Приднестровской Молдавской Республике».

Изменение существенных условий контракта при его исполнении не допускается, за исключением их изменения по соглашению сторон в следующих случаях:

- изменение цены контракта в сторону уменьшения в случаях, связанных с уменьшением цены и (или) количества приобретаемого товара, работ, услуг, в пределах ассортимента товара (перечня работ, услуг), при сохранении условий поставки;

- изменение количества приобретаемого товара, работ, услуг в сторону увеличения в случае снижения цены на товар, работы, услуги в пределах цены контракта и ассортимента товара (перечня работ, услуг), при сохранении условий поставки.

Изменение существенных условий контракта допускается в соответствии с законодательством ПМР.

6. Срок, в течение которого победитель открытого аукциона или иной участник, с которым заключается контракт при уклонении победителя такого аукциона от заключения контракта, должен подписать контракт, условия признания победителя такого аукциона или иного участника такого аукциона уклонившимся от заключения контракта.

Контракт с победителем закупки заключается на условиях, предусмотренных: Извещением о проведении открытого аукциона, настоящей документацией, окончательным предложением победителя, не позднее чем через 5 (пять) рабочих дней со дня размещения в информационной системе протокола открытого аукциона.

В случае если в установленный срок, победитель открытого аукциона не представил заказчику подписанный контракт, победитель открытого аукциона признается уклонившимся от заключения контракта.

Решение о признании победителя открытого аукциона уклонившимся от заключения Контракта принимается закупочной комиссией.

7. Порядок, даты начала и окончания срока предоставления участникам такого аукциона разъяснений положений документации о таком аукционе.

Открытый аукцион проводится в соответствии с порядком, установленным Законом ПМР «О закупках в Приднестровской Молдавской Республике» с учетом нормативных актов Правительства ПМР, регламентирующих особенности проведения закупок.

Необходимая нормативная база опубликована в подразделе «Нормативные правовые документы» раздела «Закупки» на официальном сайте Министерства экономического развития ПМР: <http://mer.gospmr.org/zakupki-v-pmr/dokumenty-i-informaciya/norm.html> и на официальном сайте ГУП «Дубоссарская ГЭС» в разделе «закупки»: <https://ges-dubossary.ru/normativnye-pravovye-dokumenty>.

Извещение и документация о проведении закупки опубликованы на официальном сайте Министерства экономического развития ПМР в разделе «Закупки»: <http://mer.gospmr.org/zakupki-v-pmr.html> и на официальном сайте ГУП «Дубоссарская ГЭС» в разделе «Закупки»: <https://ges-dubossary.ru/izveshhenie-o-zakupkah>.

После даты размещения извещения о проведении открытого аукциона заказчик на основании поданного в письменной форме заявления любого заинтересованного лица в течение 2 (двух) рабочих дней со дня получения соответствующего заявления обязан предоставить такому лицу документацию об открытом аукционе.

Предоставление документации в форме электронного документа осуществляется без взимания платы, за исключением платы, которая может взиматься за предоставление документации на электронном носителе.

Документация об аукционе, размещенная в информационной системе, должна соответствовать полностью документации, предоставляемой по запросам заинтересованных лиц.

Любой участник открытого аукциона вправе направить запрос о даче разъяснений положений документации о таком аукционе.

В течение 2 (двух) рабочих дней со дня поступления указанного запроса заказчик обязан направить в письменной форме или в форме электронного документа разъяснения положений документации об открытом аукционе, если указанный запрос поступил к заказчику не позднее чем за 3 (три) дня до даты окончания срока подачи заявок на участие в открытом аукционе.

В течение 1 (одного) рабочего дня с даты направления разъяснений положений документации об открытом аукционе такие разъяснения должны быть размещены заказчиком в информационной системе с указанием предмета запроса, но без указания лица, от которого поступил запрос.

Разъяснения положений документации об открытом аукционе не должны изменять ее суть.

Заказчик по собственной инициативе или в соответствии с поступившим запросом о даче разъяснений положений документации об открытом аукционе вправе принять решение о внесении изменений в документацию о таком аукционе не позднее чем за 2 (два) рабочих дня до даты окончания срока подачи заявок на участие в таком аукционе.

Изменение объекта закупки не допускается.

В течение 1 (одного) рабочего дня со дня принятия данного решения заказчик размещает в информационной системе указанные изменения. При этом срок подачи заявок на участие в таком аукционе должен быть продлен таким образом, чтобы с даты размещения изменений, внесенных в извещение о проведении такого аукциона, до даты окончания срока подачи заявок на участие в таком аукционе этот срок составлял не менее чем 10 (десять) рабочих дней.

Если в извещение о проведении открытого аукциона такие изменения вносятся в отношении конкретного лота, срок подачи заявок на участие в открытом аукционе в отношении конкретного лота должен быть продлен.

Дата начала срока предоставления участникам аукциона разъяснений положений документации о аукционе - «09» июня 2022г., 15:00 часов.

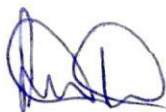
Дата окончания срока предоставления участникам аукциона разъяснений положений документации о аукционе - «16» июня 2022г., 17:00 часов.

8. Информация о возможности одностороннего отказа от исполнения контракта.

Расторжение контракта допускается по соглашению сторон, по решению Арбитражного суда Приднестровской Молдавской Республики, в случае одностороннего отказа стороны контракта от исполнения контракта в соответствии с действующим гражданским законодательством Приднестровской Молдавской Республики, с учетом особенностей, установленных Законом ПМР «О закупках в Приднестровской Молдавской Республике».

При расторжении контракта в связи с односторонним отказом другая сторона контракта вправе потребовать возмещения только фактически понесенного ущерба, непосредственно обусловленного обстоятельствами, являющимися основанием для принятия решения об одностороннем отказе от исполнения контракта.

Начальник ПТО



Д. П. Торпан

Приложение №1 к закупочной документации №06-22 от 09.06.22г.

Обоснование закупок товаров, работ и услуг для обеспечения государственных (муниципальных) нужд и коммерческих нужд

№ п/п в плане закупок товаров, работ и услуг, соответствующих закупке	Наименование предмета закупки	№ п/п лота в закупке	Наименование объекта (объектов) закупки и его (их) описание					Количественные характеристики объекта закупки		Начальная максимальная цена контракта (начальная максимальная цена лота), рублей	Наименование метода определения и обоснование начальной (максимальной) цены контракта, начальной (максимальной) цены лота	Обоснование выбранного метода определения начальной (максимальной) цены	Способ определения поставщика (подрядчика, исполнителя)	Обоснование выбранного способа определения поставщика (подрядчика, исполнителя)	Обоснование дополнительных требований (пункт 2 статьи 21 Закона Республики "О закупках в Республике) к участникам
			Наименование товара, (работы, услуги)	Качественные технические характеристики объекта закупки	Обоснование заявленных качественных характеристик объекта закупки	Единица измерения	Кол-во, объем закупки								
1	Иготовление и поставка оборудования для реконструкции: генераторного комплексного распределительного устройства 2Г, АСУ гидроагрегата с генератором ВГСМ-525/84-40 (ПТК АУГ, автоматика, управление, РЗиА, сигнализация), а также осуществление шефмонтажа, включающего ПНР с привлечением специалистов фирмы-изготовителя	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
п.2		1	Оборудование для реконструкции: генераторного комплексного распределительного устройства 2Г, АСУ гидроагрегата с генератором ВГСМ-525/84-40 (ПТК АУГ, автоматика, управление, РЗиА, сигнализация), а также осуществление шефмонтажа, включающего ПНР с привлечением специалистов фирмы-изготовителя	Номенклатура, технические характеристики поставляемого оборудования должны соответствовать рабочей конструкторской документации, разработанной Поставщиком и согласованной Заказчиком, техническому заданию (Приложение №1 «Техническое задание») и в настоящего Извещения) и в соответствии со СНиП и нормативными документами, действующими на территории ПМР.	компл-т	1	15842640,00	Метод сопоставимых рыночных цен (анализ рынка)	п.11 Приложения к Приказу Министерства экономического развития ПМР от 24.12.2019 г №1127	Аукцион	Закупки свыше 300 000 руб.				
Итого по закупке									15842640,00						

Начальник ПТО

Д.П. Торпан



Извещение об осуществлении закупки товаров (работ и услуг) для обеспечения нужд ГУП «Дубоссарская ГЭС» № 06-22 от 09.06.22г.

Наименование:		Поле для заполнения
№ п/п		
1	2	3
1	Общая информация о закупке	
1.1	Номер извещения (номер закупки согласно утвержденному Плану закупок)	Пункт 2 «Изготовление и поставка оборудования» раздела 1 «Закупка товаров, работ и услуг»
1.2	Используемый способ определения поставщика	Открытый аукцион.
1.3	Предмет закупки	Изготовление и поставка оборудования для реконструкции: генераторного комплектного устройства 2Г, АСУ гидроагрегата с генератором ВГСМ-525/84-40 (ПТК АУГ, автоматика, управление, РЗиА, сигнализация), а также осуществление шефмонтажа, включающего ПНР с привлечением специалистов фирмы-изготовителя.
1.4	Наименование группы товаров	Электрическое оборудование
1.5	Дата размещения извещения	«09» июня 2022г.
2	Сведения о покупателе	
2.1	Наименование покупателя	ГУП «Дубоссарская ГЭС».
2.2	Место нахождения	г. Дубоссары, ул.Набережная, 34.
2.3	Почтовый адрес	4500, ПМР, Молдова, г.Дубоссары, ул.Набережная,34.
2.4	Адрес электронной почты	gurdges@gmail.com
2.5	Номер контактного телефона	0(215)2-44-92, 0(777)86547
2.6	Дополнительная информация	Нет
3	Информация о процедуре закупки	
3.1	Дата и время начала подачи заявок (дата и время начала регистрации на сайте в глобальной сети Интернет - в случае осуществления закупки путем проведения открытого аукциона в электронной форме)	«09» июня 2022г. 15:00 часов.
3.2	Дата и время окончания подачи заявок (дата и время окончания регистрации на сайте в глобальной сети Интернет - в случае осуществления закупки путем проведения открытого аукциона в электронной форме)	
3.3	Место подачи заявок	«21» июня 2022г., 11:00 часов. г. Дубоссары, ул. Днестровская 25, приемная директора ГУП «Дубоссарская ГЭС».
3.4	Порядок подачи заявок	Заявки на участие в открытом аукционе должны быть представлены в письменной форме в запечатанном конверте, не позволяющем просматривать содержание заявки до ее вскрытия, или в форме электронного документа с использованием пароля, обеспечивающего

		ограничение доступа, который предоставляется 21 июня 2022г. до 11:00 часов, на адрес gurdges@gmail.com . Предложения, поступающие на другие адреса электронной почты, а также с нарушением срока подачи не будут допущены к участию в открытом аукционе.
3.5	Дата и время проведения закупки	Дата и время вскрытия конвертов на участие в аукционе: в 11:00 часов 21 июня 2022г. Срок рассмотрения заявок на участие в открытом аукционе не более 6 (шести) рабочих дней со дня размещения в информационной системе протокола вскрытия конвертов с заявками на участие в открытом аукционе; Не позднее 2 (двух) рабочих дней, следующих за днем подписания протокола рассмотрения заявок на участие в открытом аукционе, покупатель направляет указанный протокол, а также заявки участников, прошедшие первый этап открытого аукциона, в Единый аукционный центр для проведения второго этапа аукциона. В течение 2 (двух) рабочих дней со дня получения протокола рассмотрения заявок на участие в открытом аукционе либо протокола переторжки аукционист назначает дату и время проведения второго этапа открытого аукциона, о чем в день принятия указанного решения уведомляет покупателя, а также участников, чьи заявки прошли первый этап открытого аукциона. Второй этап открытого аукциона проводится не позднее чем через 5 (пять) рабочих дней со дня получения протокола рассмотрения заявок на участие в открытом аукционе. Покупатель в срок не позднее 1 (одного) рабочего дня, следующего за днем получения указанного уведомления, размещает информацию о дате и времени проведения второго этапа открытого аукциона в информационной системе.
3.6	Место проведения закупки (сайт глобальной сети Интернет - в случае осуществления закупки путем проведения открытого аукциона в электронной форме)	Место проведения вскрытия конвертов и оглашения результатов рассмотрения заявок (первого этапа открытого аукциона) – г. Дубоссары, ул. Днестровская, 25.
4	Начальная (максимальная) цена контракта	
4.1	Начальная (максимальная) цена контракта (НМЦК) (сумма предложения не должна превышать НМЦК).	15842640,00 рублей ПМР.
4.2	Валюта	Заявки на участие в аукционе могут быть представлены в следующих валютах: -для компаний - резидентов Российской Федерации - Руб. РФ; -для компаний - резидентов ПМР – Руб. ПМР; -для компаний - резидентов Республики Молдова - лей РМ; -для иных компаний нерезидентов – доллар США. При получении заявок в иностранной валюте сумма заявки подлежит переводу в рубли ПМР по коммерческому курсу обслуживающего банка покупателя (ЗАО «Приднестровский сберегательный банк») на день подписания Протокола рассмотрения заявок. Торги на втором этапе открытого аукциона производятся в рублях ПМР с последующим переводом в валюту заявки участника по коммерческому курсу обслуживающего банка покупателя (ЗАО «Приднестровский сберегательный банк») на день подписания Протокола рассмотрения заявок.
4.3	Источник финансирования	Собственные средства ГУП «Дубоссарская ГЭС».
4.4	Возможные условия оплаты (предоплата, оплата по факту или отсрочка платежа)	Оплата осуществляется Покупателем в следующем порядке: - I этап – авансовый платеж в размере 10 % от общей суммы Контракта - в течение 10 (десяти) банковских дней с момента вступления настоящего Контракта в силу. - II этап – авансовый платеж в размере 40 % от общей суммы Контракта - в течение 10 (десяти) банковских дней от даты подписания Покупателем технического Акта о согласовании рабочей конструкторской документации.

		- III этап – авансовый платеж в размере 20 % от общей суммы Контракта - в течение 10 (десяти) банковских дней от даты направления Покупателю письменного уведомления о готовности Товара к отгрузке. - IV этап – платеж в размере 20 % от общей суммы Контракта - оплачиваются Покупателем в течение 10 (десяти) банковских дней от даты поставки Товара на склад Покупателя. - V этап – окончательный расчет в размере 10 % от общей суммы Контракта осуществляется Покупателем в течение 10 (десяти) банковских дней с момента подписания Сторонами Акта готовности объекта к эксплуатации.
5	Информация о предмете (объекте) закупки	Изготовление и поставка оборудования для реконструкции: генераторного комплекта распределительного устройства 2Г, АСУ гидроагрегата с генератором ВГСМ-525/84-40 (ПТК АУГ, автоматика, управление, РЗА, сигнализация), а также осуществление шефмонтажа, включающего ПНР с привлечением специалистов фирмы-изготовителя.
5.1	Предмет закупки и его описание	Изготовление и поставка оборудования для реконструкции: генераторного комплекта распределительного устройства 2Г, АСУ гидроагрегата с генератором ВГСМ-525/84-40 (ПТК АУГ, автоматика, управление, РЗА, сигнализация), а также осуществление шефмонтажа, включающего ПНР с привлечением специалистов фирмы-изготовителя. Номенклатура, технические характеристики поставляемого оборудования должны соответствовать рабочей конструкторской документации, разработанной Поставщиком и согласованной Покупателем, техническому заданию (Приложение №1 настоящего Извещения).
5.2	Информация о необходимости предоставления участниками закупки образцов продукции, предлагаемых к поставке	Не требуется.
5.3	Дополнительные требования к предмету (объекту) закупки	Изготовление и поставка оборудования: - одного генераторного комплекта распределительного устройства среднего напряжения в металлическом корпусе с воздушной изоляцией, с вакуумным выключателем с пружиной-моторным приводом в составе комплектного распределительного устройства КРУ-10кВ (далее КРУ), с одинарной системой однополюсных сборных шин, предназначенное для внутренней установки; - одного комплекта АСУ гидроагрегата с генератором ВГСМ-525/84-40 (ПТК АУГ, автоматика, управление, РЗА, сигнализация); а также осуществление шефмонтажа, включающего ПНР с привлечением специалистов фирмы-изготовителя. Оборудование должно соответствовать требованиям настоящего технического задания, требованиям стандартов и конструкторской документации на конкретный вид оборудования. Размещение оборудования должно соответствовать требованиям строительных норм, противопожарных правил, а также другим, техническим нормативно-правовым актам, действующим в ПМР. Исполнение оборудования должно соответствовать климатическому исполнению для установки в здании и категории размещения УХЛ 3. В предлагаемой Поставщиком конструкции КРУ и комплекта АСУ должны использоваться современные технические решения. Способность Поставщика обеспечить высокое качество продукции должна быть подтверждена Сертификатом системы качества на соответствие требованиям международных стандартов ISO 9001. Все оборудование должно быть вновь изготовленным (не восстановленным) не бывшим в эксплуатации.
5.4	Иная информация, позволяющая участникам закупки правильно сформировать и представить заявки на участие в закупке	Заявка должна быть оформлена в соответствии с требованиями, предусмотренными Распоряжением Правительства ПМР от 25 марта 2020 года № 198р "Об утверждении формы заявок участников закупки" и требованиями, указанными в документации о проведении открытого аукциона.
6	Преимущества, требования к участникам закупки	
6.1	Преимущества (отечественный производитель, учреждения и организации уголовно-	Порядок предоставления преимуществ участникам закупки при определении поставщиков (подрядчиков, исполнителей) предоставляется в соответствии со статьями 19 Закона "О закупках в Приднестровской Молдавской Республике".

	исполнительной системы, а также организации, применяющие труд инвалидов)	
6.2	Требования к участникам и перечень документов, которые должны быть представлены:	Требования к участникам закупки: а) соответствие требованиям, установленным действующим законодательством Приднестровской Молдавской Республики. б) отсутствие проведения ликвидации участника закупки – юридического лица и отсутствие дела о банкротстве (выписка из Единого государственного реестра юридических лиц или нотариально заверенная копия); в) отсутствие решения уполномоченного органа о приостановлении деятельности участника закупки в порядке, установленном в соответствии с действующим законодательством страны регистрации участника, на дату подачи заявки на участие в закупке; г) отсутствие задолженности по начисленным налогам, сборам и иным обязательным платежам в бюджеты любого уровня или государственные внебюджетные фонды. Участником закупки, в составе документов, прилагаемых к заявке, должны быть представлены следующие документы: 1. Выписка из единого государственного реестра юридических лиц или засвидетельствованная в нотариальном порядке копия такой выписки, выданная не ранее чем за 15 календарных дней до представления заявки на участие в открытом аукционе (для юридического лица); 2. Документ, подтверждающий полномочия лица на осуществление действий от имени участника открытого аукциона; 3. Копии учредительных документов участника закупки (для юридического лица); 4. Для иностранного лица: доверенность и документ о государственной регистрации данного иностранного юридического лица, а также надлежащим образом заверенный перевод на один из официальных языков Приднестровской Молдавской Республики данных документов, в соответствии с действующим законодательством Приднестровской Молдавской Республики; 5. Справка о состоянии задолженности по начисленным налогам, сборам и иным обязательным платежам в бюджеты любого уровня или государственные внебюджетные фонды, выданная не ранее чем за 15 календарных дней до представления заявки на участие в открытом аукционе; 6. Документы, подтверждающие соответствие участника закупки требованиям, установленным в соответствии с действующим законодательством страны регистрации участника в отношении лиц, осуществляющих деятельность в установленных сферах; 7. Подробная спецификация поставляемого оборудования; 8. Заявление участника закупки об отнесении к участникам закупки, определенным пунктом «г» пункта 1 статьи 19 Закона. 9. Документ, подтверждающий право потенциального Поставщика на изготовление оборудования являющегося предметом закупки, а также документы подтверждающие право участника открытого аукциона на осуществление шефмонтажа, включающего ПНР. Ответственность в соответствии с законодательством ПМР, в том числе: 1. При нарушении Покупателем сроков платежей, Поставщик вправе взыскать с Покупателя неустойку (пеню) в размере 0,1% от неоплаченной в срок суммы за каждый календарный день просрочки, но не более 10% от цены Контракта. 2. В случае если поставка не будет произведена Поставщиком в установленные сроки, Покупатель вправе взыскать с Поставщика неустойку (пеню) в размере 0,1% от стоимости не поставленного в срок Товара, за каждый календарный день просрочки, но не более 10% от общей стоимости не поставленного в срок Товара. Поставщик должен гарантировать соответствие качества Товара требованиям и нормативам в течение гарантийного срока в течение не менее 24 календарных месяцев с момента ввода Товара в эксплуатацию.
6.3	Условия об ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение принимаемых на себя участниками закупок обязательств	
6.4	Требования к гарантийным обязательствам, предоставляемым поставщиком, в отношении поставляемых товаров	
7	Условия контракта	
7.1	УСЛОВИЯ И ПОРЯДОК ПОСТАВКИ	1. Срок поставки всего объема Товара – 300 (триста) календарных дней, с момента получения Поставщиком авансового платежа по первому этапу согласно п. 3.1. настоящего Контракта. О дате поставки (с указанием точной даты) Поставщик обязан предупредить Покупателя в письменной форме не позднее, чем за 3 (три) рабочих дня до предполагаемой даты поставки.

	2. Поставка Товара осуществляется любым не запрещенным видом транспорта. Базис поставки: DAP, г. Дубоссары, ул. Набережная 34, склад ГУП «Дубоссарская ГЭС» согласно правилам «ИНКОТЕРМС – 2010». 3. Моментом перехода права собственности и исполнения обязательства Поставщика по передаче Товара, считается момент предоставления покупателю Товара на складе Покупателя, что подтверждается отметкой и оттиском печати в международной транспортной накладной CMR. 4. Поставщик обязуется предоставить Покупателю с Товаром пакет следующих документов: -счет (счет – фактура) на поставленное количество Товара с выделенной ставкой НДС 0%; -упаковочный лист; -экспортную таможенную декларацию на Товар; -товарно-транспортную накладную CMR; -разработанную и согласованную с Покупателем рабочую документацию, и эксплуатационную документацию на поставленный Товар; -разработанные программы заводских приемочно-сдаточных испытаний, а также результаты заводских приемочно-сдаточных испытаний; -сертификаты качества, сертификаты соответствия; -паспорта, инструкции по эксплуатации и гарантии на поставленный товар в объеме, предоставляемом фирмой-изготовителем на русском языке; -инструкцию по установке и использованию программного обеспечения на бумажном носителе 2 экземпляра и в электронной копии; -техническую документацию, требующуюся для обеспечения хранения, монтажа, пуско-наладки, испытаний, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, в том числе: -ведомость эксплуатационных документов - на бумажном носителе 2 экземпляра; -паспорта, руководства и инструкции на оборудование и комплектующие изделия, содержащие перечень требований к условиям хранения и срокам сохраненияности изделий, с учетом необходимости обеспечения работоспособности этих изделий, как минимум в течение гарантийного срока эксплуатации - на бумажном носителе 2 экземпляра и в электронной копии. Документация должна быть представлена на русском языке на бумажном носителе и в электронном виде (текстовые данные в редакторе MS-EXCEL или MS-WORD, чертежи в редакторе AUTOCAD, VISIO и в формате *pdf или *tif). 5. Документация должна быть предоставлена Поставщиком Покупателю одновременно с Товаром. 6. Вся техническая документация предоставляется на бумажных носителях по Акту приема-передачи. 7. В случае получения Поставщиком от Покупателя замечаний по качеству и комплектности поставленной документации, Поставщик за свой счет восполнит недостающую или заменит несоответствующую Документацию, или устранил несоответствия в документации в течение 15 календарных дней после получения соответствующего уведомления Покупателя.
7.2	КАЧЕСТВО И КОЛИЧЕСТВО 1. Качество поставляемого по Контракту Товара должно соответствовать рабочей конструкторской документации, согласованной Покупателем. 2. Приемка Товара по количеству, комплектности и качеству производится по транспортным и сопроводительным документам (инвойсу, спецификации, упаковочным ярлыкам (листам) и др.) Поставщика на складе Покупателя, путем подписания уполномоченным представителем Покупателя международной транспортной накладной CMR и проставления оттиска печати. 3. Качество и комплектность поставляемого Товара должны соответствовать ГОСТам и другим применимым стандартам, и техническим условиям завода-изготовителя и страны происхождения Товара. Качество Товара должно подтверждаться Поставщиком сертификатами качества, паспортами на изделие, свидетельствами и/или иными документами, предусмотренными законодательством страны происхождения Товара для подтверждения качества соответствующих товаров. 4. Приемка Товара осуществляется только при наличии документов, предусмотренных п. 4.4 настоящего Контракта. В противном случае, Поставщик обязуется предоставить вышеуказанные документы в течение 3 (трех) календарных дней с момента отгрузки, в этом случае составляется акт о фактическом наличии Товара и указывается, какие документы отсутствуют.

	5.Поставщик обязуется поставить Товар в соответствии со Спецификацией. Качество, комплектность и иные условия касательно свойств и/или характеристик Товара, поставляемые по настоящему Контракту, должны соответствовать условиям рабочей конструкторской документации. 6.В тех случаях, когда поставляемый Товар находится в закрытой таре, опломбирован или обандеролен, и нет возможности принять Товар путем внешнего осмотра без нарушения целостности тары и/или упаковки, приемка Товара осуществляется на складе Покупателя с выборочной (частичной) или полной проверкой всего Товара (или конкретной его партии) в срок не позднее 3 (трех) рабочих дней, а скоропортящегося Товара не позднее 24 часов, после поступления Товара на склад Покупателя. 7.Приемка считается произведенной своевременно, если проверка количества, качества и комплектности Товара окончена в установленные сроки, за исключением случаев обнаружения скрытых недостатков, которые не могли быть обнаружены при обычной для данного Товара проверке и были выявлены лишь в процессе обработки, подготовки к монтажу, в процессе монтажа, испытания, использования и/или хранения Товара, однако не позднее даты истечения Гарантийного срока. 8.При обнаружении несоответствия количества, качества и комплектности Товара, тары или упаковки требованиям стандартов, технических условий, чертежам, образцам (эталонам), настоящему Контракту либо данным, указанным в маркировке и сопроводительных документах, удостоверяющих качество Товара, Покупатель приостанавливает дальнейшую приемку Товара и уведомляет об этом Поставщика. 9.Если иное не оговорено между Сторонами, уполномоченные представители Поставщика обязаны явиться не позднее чем в 3 (трех) -дневный срок с момента уведомления Покупателем и принять участие в продолжении приемки Товара и составления двустороннего акта. При этом Покупатель обязан обеспечить сохранность и хранение ненадлежащего по качеству и/или количеству, и/или некомплектности Товара в условиях, предотвращающих ухудшение его качества и/или смешения с другим(и) однородным товаром(-ми). 10.Рекламационные акты, претензии и другие документы, необходимые для обоснования претензии, составляются Покупателем и направляются Поставщику в течение 5 (пяти) рабочих дней (в том числе в период действия Гарантийного срока) с момента обнаружения дефекта/несоответствия.
7.3 УПАКОВКА И МАРКИРОВКА	1.Упаковка Товара должна быть в полном соответствии с ГОСТами, действующими на территории страны «Поставщика» или техническими правилами, действующими на заводе - изготовителе, обеспечивать сохранность Товара во время транспортировки с учетом возможных перегрузок при надлежном и обычном обращении с грузом. 2.Стоимость упаковки входит в стоимость Товара и возврату не подлежит. 3.Выбор вида упаковки или отправка без специальной упаковки производится на основании стандартов и документации завода-изготовителя. При поставке оборудования разобранного на транспортные сборочные единицы и детали, упакованным в отдельные грузовые места, каждая транспортная сборочная единица и деталь, а также тара грузовых мест должны быть промаркированы штрих-кодовым методом. 4.Порядок размещения, способ укладки продукции в таре, а также штрих-кодовый маркер должны определяться комплектовочно-отгрузочной ведомостью Поставщика. Комплектовочно-отгрузочная ведомость Поставщика должна предоставляться Покупателю в электронной форме (формат XLS или XML). 5.Каждый ящик с упакованным оборудованием должен сопровождаться упаковочным листом с указанием типов и количества уложенных деталей. 6.На упаковке должна наноситься маркировка для обозначения места строповки. На оборудовании или его составляющих единицах без упаковки, маркировка для обозначения места строповки наносится на оборудование, а тяжеловесное оборудование снабжено проушинами для строповки. 7.Места, требующие специального обращения, имеют специальную маркировку «Осторожно», «Верх», «Не кантовать», а также другие обозначения, необходимые в зависимости от специфики товарного места. 8.На негабаритных и тяжеловесных местах, а также на грузах в ящиках в упаковке, вес которых превышает 500 кг, указываются несмываемой краской на каждом грузовом месте расположение центра тяжести знаком и буквами Ц.Т., а также указываются места захвата тросами.

7.4	ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ШЕФ-МОНТАЖА 1. Поставщик обязуется осуществить, по требованию Покупателя, шефмонтаж, включающий пуско-наладку поставленного Товара с привлечением специалистов фирмы-изготовителя. Стоимость шефмонтажа, включающего пуско-наладку, включена в стоимость поставленного Товара. 2. В состав шефмонтажа, включающего пуско-наладку поставленного Товара с привлечением специалистов фирмы-изготовителя входит, но не ограничивается: - технические консультации и сопровождение (надзор работ), выполняемых специалистами монтажной организации или эксплуатационным персоналом Покупателя; - контроль качества монтажа Товара и выявление неполадок; - техническое руководство монтажом в объеме поставки фирмы-изготовителя; - контроль за монтажом в объеме поставки фирмы-изготовителя; - участие в сдаче Товара Покупателю по завершению монтажа на объекте Покупателя; - приёмка Товара в пуско-наладку по завершению монтажа и электроники с внесением изменений в электрические схемы установка ПО, наладка панелей управления, защиты автоматики и электроники с внесением изменений в электрические схемы объектов электроснабжения согласно программе пуско-наладки; - приемо-сдаточные измерения и испытания электрооборудования; - ввод Товара в эксплуатацию на месте монтажа; - проверка выполнения монтажа поставленного Товара, прокладки силовых, контрольных и информационных кабелей по установленным (существующим) конструкциям; - проведение пуско-наладочных работ поставленного Товара; - проведение шеф-монтажных и шеф-наладочных работ, участие в индивидуальных испытаниях, участие в комплексном опробовании систем и оборудования; - инструктаж эксплуатирующего персонала Покупателя и ознакомление с работой поставленного Товара на рабочих местах; - техническая подготовка (обучение) персонала Покупателя для эксплуатации Товара; - установка необходимого программного обеспечения; - по результатам выполненных шеф-монтажных работ, включающих пуско-наладку, Поставщиком составляется «Акт готовности объекта к эксплуатации» с приложением технического отчёта в двух экземплярах на бумажном и электронном носителе согласно СТО 70238424.27.140.033-2010 «Гидроэлектростанции. Технические и автоматизированные системы. Условия поставки. Нормы и требования». 3. Поставщик выполняет работы по шефмонтажу, включающему пуско-наладочные работы, с привлечением специалистов фирмы-изготовителя в период монтажа поставленного Товара, осуществление которого обеспечивает Покупатель в течение 1 (одного) календарного года с момента поставки Товара на склад Покупателя. Шефмонтаж, включающий пуско-наладку поставленного Товара с привлечением специалистов фирмы-изготовителя поставленного Товара, осуществляется на основании письменного уведомления Покупателя о готовности Объекта к шефмонтажу, включающему пуско-наладку поставленного Товара, которое направляется не менее чем за 15 (пятнадцать) календарных дней до предполагаемой даты проведения работ по монтажу и пуско-наладке поставленного Товара (дата начала работ). 4. Покупатель обеспечивает специалиста Поставщика, прибывшего для осуществления, шеф-монтажных работ, служебным помещением на территории объекта, технической документацией, необходимой для проведения шефмонтажа, а также обеспечивает выполнение технических рекомендаций специалистов Поставщика в ходе монтажа и наладки Товара.
-----	---

Начальник ПТО



Д. П. Торпан

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку рабочей конструкторской документации
по изготовлению оборудования для реконструкции: генераторного комплектного
распределительного устройства 2Г, АСУ гидроагрегата с генератором ВГСМ-525/84-40 (ПТК
АУГ, автоматика, управление, РЗиА, сигнализация)

Заказчик: ГУП «Дубоссарская ГЭС» Молдова (498) - Приднестровье (777), 4500,
г.Дубоссары, ул.Набережная,34.

1. Общие положения.

Настоящее техническое задание на разработку рабочей конструкторской документации по изготовлению:

- одного генераторного комплектного распределительного устройства среднего напряжения в металлическом корпусе с воздушной изоляцией, с вакуумным выключателем с пружинно-моторным приводом в составе комплектного распределительного устройства КРУ-10кВ (далее КРУ), с одинарной системой однополюсных сборных шин, предназначенное для внутренней установки;
- одного комплекта АСУ гидроагрегата с генератором ВГСМ-525/84-40 (ПТК АУГ, автоматика, управление, РЗиА, сигнализация);
- а также осуществление шефмонтажа, включающего ПНР с привлечением специалистов фирмы-изготовителя.

Оборудование должно соответствовать требованиям настоящего технического задания, требованиям стандартов и конструкторской документации на конкретный вид оборудования. Размещение оборудования должно соответствовать требованиям строительных норм, противопожарных правил, а также другим, техническим нормативно-правовым актам, действующим в ПМР. Исполнение оборудования должно соответствовать климатическому исполнению для установки в здании и категории размещения УХЛ 3.

В предлагаемой Поставщиком конструкции КРУ и комплекта АСУ должны использоваться современные технические решения. Способность Поставщика обеспечить высокое качество продукции должна быть подтверждена Сертификатом системы качества на соответствие требованиям международных стандартов ISO 9001.

2. Технические характеристики реконструируемого оборудования.

Основные технические данные синхронного генератора 3-х фазного тока типа ВГСМ-525/84-40 приведены в таблице 1.

№	Техническая характеристика	Ед. изм.	Норма
1.	Мощность	кВА/кВт	15000/12000
2.	Коэффициент мощности	Cos φ	0.8
3.	Напряжение	Вольт	10500
4.	Частота	Пер/сек	50
5.	Скорость вращения номинальная	Об/мин	150
6.	Скорость вращения угонная	Об/мин	420
7.	Направление вращения - правое, т.е. по часовой стрелке, если смотреть сверху	—	—
8.	Ток возбуждения генератора при номинальной нагрузке и номинальном cos φ	А	850
9.	Синхронная реактивность по продольной оси Xd	Ом	2,59

10.	Переходная реактивность по продольной оси X_d'	Ом (%)	25,8
11.	Сверхпереходная реактивность по продольной оси X_d''	Ом (%)	25,8
12.	ОКЗ	-	1,17
13.	Мощность в режиме синхронного компенсатора	КВар	Около 11500
14.	Ток возбуждения при холостом ходе и номинальном напряжении статора	А	403
15.	Ток статора генератора при номинальной нагрузке	А	824,8
16.	Предельно допустимая температура обмотки статора	°С	120
17.	КПД генератора при номинальном режиме	%	96,35

На гидроагрегатах установлены следующие устройства РЗА:

- на генераторах:

1. продольная дифференциальная защита;
2. максимальная токовая защита с пуском минимального напряжения;
3. защита от повышения напряжения;
4. защита от перегрузки (релейная, с действием на сигнал);
5. сигнализация замыкания на «землю» в сети генераторного напряжения 10,5 кВ;
6. сигнализация обрыва цепей измерительного трансформатора напряжения 10И;
7. защита от несоответствия выключателя генератора, положениям АГВ и АГГ;
8. сигнализация обрыва токовых цепей дифференциальной защиты;
9. сигнализация замыкания на «землю» в цепях возбуждения генераторов;
10. контроль исправности оперативного тока;
11. контроль работы расфорсировки возбуждения генератора;
12. контроль положения выключателя;
13. контроль наличия питания ШП;
14. температурный контроль «меди и железа» статора;
15. контроль работы расфорсировки возбуждения генератора.

- гидромеханические защиты агрегата с действием на отключение и остановку агрегата:

1. перегрев пяты, верхнего и нижнего генераторных подшипников;
2. перегрев промежуточного и турбинного подшипников;
3. проворот штанги комбинатора;
4. защита от угонных оборотов (210 об/мин.);
5. аварийное низкое давление в котле МНУ (14атм).

- контроль агрегата с действием на сигнал:

1. Охлаждающей воды масла пяты.
2. Повышения температуры охлаждающего воздуха генератора.
3. Уровней масла ванн пяты, нижнего генераторного, промежуточного и турбинного подшипников, сливного бака МНУ.
4. Включения резервного насоса техводы при повышении температуры подшипников.
5. Понижение давления в котле МНУ (16 атм).
6. Исправности ломких поводков направляющего аппарата.
7. Работа насоса откачки воды с крышки турбины.
8. «Авария» - затопление крышки турбины.
9. Перегрев пяты, верхнего и нижнего генераторных подшипников.
10. Перегрев промежуточного и турбинного подшипников.

- на гидроагрегатах установлены следующие устройства автоматики:

1. автоматика пуска - останова;
2. автоматика торможения;
3. перевод агрегата в компенсаторный режим и обратно;

4. частотный пуск;
5. устройство группового регулирования реактивной мощности ГРРМ по 110кВ с АВР питания цепей напряжения (выведено в резерв);
6. устройство автоматического поддержания напряжения генератора (индивидуальный корректор) (выведено в резерв);
7. устройство группового регулирования возбуждения генераторов (электронный корректор);
8. устройство компаундирования;
9. устройство сигнализации и автоматики пожаротушения генераторов водой;
10. устройство автоматики технического водоснабжения;
11. устройство контроля оборотов вала;
12. устройство контроля работы СПУ генератора;
13. комплекс измерительных приборов основных и вспомогательных параметров генератора;
14. генераторные устройства учета электроэнергии и вторичная коммутация учета;
15. программно-технический комплекс регулятора скорости гидрогенератора №1-4 (ПТК ЭГР 2 ГА);
16. групповое регулирование активной и реактивной мощности (ПТК ГРАРМ);
17. автоматизированное рабочее место (АРМ).

Компоновка оборудования, планы размещения, однолинейные схемы, уставки РЗА приведены в Приложении 1 к техническому заданию - Комплект чертежей и схем «Исходные данные для разработки рабочей конструкторской документации по изготовлению оборудования для реконструкции: генераторного комплектного распределительного устройства 2Г, АСУ гидроагрегата с генератором ВГСМ-525/84-40 (ПТК АУГ, автоматика, управление, РЗА, сигнализация), доступны по ссылке: <https://disk.yandex.ru/i/wvxhfj8kjcCxeg>.

3. *Технические требования. Требования к конструкции оборудования.*

При реконструкции сохранить компоновку оборудования, планы размещения согласно приложения 1.

3.1. Конструкция шкафов КРУ.

Шкафы КРУ должны обладать достаточной механической прочностью, обеспечивающей нормальные условия работы и транспортирования без деформаций или повреждений элементов шкафов, препятствующих их нормальной работе.

Сборки зажимов, контакты вспомогательных цепей выключателей и разъединителей и аппараты вспомогательных цепей в релейном отсеке должны устанавливаться так, чтобы была обеспечена возможность их безопасного обслуживания без снятия напряжения с главных цепей при выполнении персоналом мер безопасности в соответствии с требованиями стандартов. В случае необходимости обслуживания контактов измерительных трансформаторов, датчиков дуговых КЗ должно быть снято напряжение с главных цепей шкафов КРУ.

Все электрооборудование шкафов КРУ, установленное на выкатных элементах, должно быть доступно для ремонта после выведения их в ремонтное положение.

Конструкция шкафов КРУ должна обеспечивать защиту обслуживающего персонала от случайного прикосновения к токоведущим и подвижным частям, заключенным в оболочку, и защиту оборудования от попадания твердых инородных тел в соответствии со степенью защиты.

Все токоведущие части главных цепей шкафов КРУ, которые могут оказаться под напряжением после выведения выкатного элемента в ремонтное положение, должны ограждаться автоматически закрывающимися защитными шторками, имеющими приспособление для их запираания.

Ограждения и защитные шторки частей КРУ, находящихся под напряжением, должны быть выполнены таким образом, чтобы была предотвращена возможность их снятия или открытия без помощи ключей или специальных инструментов.

В КРУ со стационарным оборудованием должны быть предусмотрены стационарные перегородки или возможность установки инвентарных перегородок (при ремонте) для отделения находящихся под напряжением частей оборудования.

Аппараты рубящего типа (разъединители) должны устанавливаться так, чтобы они не могли замкнуть цепь самопроизвольно под действием силы тяжести.

Подвижные токоведущие части их в отключенном состоянии не должны быть под напряжением.

Конструкция шкафов КРУ, имеющих наружные двери, должна обеспечивать полное их закрытие в рабочем и контрольном (разобращенном) положениях выкатного элемента. Шкафы КРУ, не имеющие наружных дверей, должны иметь конструкцию фасада выдвижного элемента, препятствующую доступу к частям, находящимся под напряжением.

Рукоятки приводов и аппаратуры управления, а также приборы измерения, учета и сигнализации должны быть расположены с фасада шкафов. Счетчики электрической энергии, устанавливаемые в КРУ, должны быть расположены в местах, удобных для эксплуатационных проверок и снятий показаний.

В шкафах должны быть предусмотрены указатели "рабочего" и "контрольного" положений выкатного элемента либо положение выкатной части относительно неподвижной должно быть отчетливо видимым и определяющим эти положения.

Шкафы КРУ должны иметь приспособления для подъема (рымболты, крюки и т.д.).

На фасаде шкафа КРУ, по согласованию с потребителем, должны быть нанесены надписи, указывающие его назначение.

Каждый шкаф КРУ должен иметь табличку с указанием порядкового номера шкафа в соответствии с монтажной электрической схемой КРУ.

3.2. Силовой выключатель.

Силовой выключатель распределительного устройства представляет собой вакуумный силовой выключатель. Привод и вакуумные камеры в стандартном исполнении рассчитаны на 30 000 коммутационных циклов без дополнительного обслуживания.

Не требующий обслуживания механизм включает в себя следующие единицы оборудования:

- Электромагнитный привод с накоплением энергии;
- "Свободное расцепление" согласно IEC 6227-100;
- Счетчик числа коммутаций;
- Сигнал отключений силового выключателя;
- Индикатор "Пружина взведена";
- Индикатор положения силового выключателя;
- Кнопка механического ОТКЛ;
- Кнопка механического ВКЛ;
- Механическая блокировка для заземленного генератора, с возможностью запираания навесным замком.

3.3. Устройство блокировки заземления ячейки должно предотвращать механические и электрические отключения при помощи механической блокировки механизма.

3.4. Комплектная система управления генераторным выключателем 10,5 кВ.

3.4.1. Комплектная система управления генераторными выключателями 10,5 кВ должна быть представлена в виде отдельного терминала цифровых защит со свободно программируемой логикой, в котором используются следующие функции:

- дистанционное включение/отключение выключателя;
- контроль цепи включения и цепей отключения двух соленоидов;
- мониторинг выключателя (сигнализация аварийного отключения выключателя);
- контроль положения заземляющих ножей ячейки выключателя;
- контроль синхронизма и сигнализации при выходе измеряемых величин за граничные значения;
- осциллограф и регистратор аварийных событий.

3.4.2. В комплектной системе автоматической синхронизации выключателя генератора должен быть предусмотрен микропроцессорный терминал, с помощью которого осуществляется:

- формирование сигнала на подключение генератора к сети с заданным временем опережения;
- формирование сигналов управления для подгонки напряжения и частоты генератора к напряжению и частоте сети;
- блокировка синхронизации и сигнализация при выходе измеряемых величин за граничные пределы;
- накопление информации о подключениях и неуспешных подключениях генератора к сети.

3.4.3. Включение генератора на параллельную работу с энергосистемой должно осуществляться как методом самосинхронизации, так и точной автоматической, и точной ручной синхронизации. В качестве основного способа синхронизации используется автоматическая синхронизация. Для автоматической синхронизации генератора с сетью должен использоваться микропроцессорный автоматический синхронизатор. Синхронизатор должен обеспечивать:

- выдачу управляющих импульсов на турбину синхронизируемого генератора;
- выдачу управляющих импульсов в схему возбуждения генератора;
- формирование импульсов на включение выключателя;
- дополнительную блокировку от несинхронного включения генератора.

3.4.4. В дополнении к основному способу синхронизации на генераторных выключателях предусматривается точная ручная синхронизация с подключением к щитку синхронизации на щите управления. Точная ручная синхронизация является резервной к автоматической синхронизации.

3.4.5. Требования к ПТК АУГ:

- контроль готовности агрегата к пуску;
- пуск гидроагрегата в генераторный режим и режим синхронного компенсатора в режиме самосинхронизации, автоматической точной или ручной синхронизации;
- нормальный останов гидроагрегата из генераторного режима с разгрузкой по мощности, и режима синхронного компенсатора;
- перевод из генераторного режима в режим синхронного компенсатора и обратно от одного командного импульса;
- реализация функций гидромехзащит с аварийным остановом агрегата с закрытием направляющего аппарата и отключением агрегата от сети со сбросом нагрузки;
- управление системой возбуждения при пуске, останове, в работе и в режиме самосинхронизации;
- управление системой ТВС;
- управление системой пожаротушения;
- управление системой торможения (режим автоматический и ручной);
- управление системой откачки воды с крышки турбины;
- подсистема вибрационного контроля ГА (ПТК ВК);
- подсистема теплового контроля ГА (ПТК ТК);
- интеграцию с подсистемой регулирования ГА (ПТК ЭГР);
- аналоговые измерения технологических параметров ГА;
- контроль положения и управления генераторным выключателем ГА;
- отображение технологической информации, последовательности операций, предупредительных и аварийных сигналов на панели оператора, расположенной на двери шкафа, для обеспечения местного управления;
- самодиагностика комплекса технических средств;
- формирование предупредительных и аварийных сигналов для АРМ диспетчера ГЩУ ДГЭС, разработанного ООО "Ракурс - Инжиниринг" (под ключ);
- передачу информации на АРМ диспетчера ГЩУ ДГЭС, разработанный ООО "Ракурс - Инжиниринг" по интерфейсу Ethernet (под ключ).

3.5. Комплектная система защиты генератора.

3.5.1. Комплектная система защиты генератора, работающего на сборные шины, должна предусматривать два взаимозаменяемых комплекта защит, каждый из которых содержит как основные, так и резервные защиты генератора. Каждый комплект защиты генератора должен подключаться к отдельным измерительным трансформаторам тока и напряжения. Каждый комплект защиты должен быть независим по цепям оперативного постоянного тока. С помощью терминалов микропроцессорных защит осуществляются следующие функции защит, автоматики и управления:

- продольная дифференциальная защита генератора. В зону действия продольной дифференциальной защиты помимо обмоток и выводов генератора входит также соединение его со сборными шинами распределительного устройства. Данная защита должна быть выполнена трехфазной с использованием трех независимых систем: по одной для каждой из трех фаз, что обеспечивает защиту от двойных замыканий на землю, одно из которых находится в генераторе, а другое – во внешней сети;
- максимальная токовая защита с пуском минимального напряжения;
- логическая защита шин;
- защита от потери возбуждения;
- защита от повышения напряжения;
- защита от перенапряжений при коммутации цепи генератора вакуумным аппаратом;
- токовая защита нулевой последовательности от однофазных замыканий на землю в обмотке статора генератора;
- защита от асинхронного режима без потери возбуждения;
- максимальная токовая защита от симметричной перегрузки статора генератора (с действием на сигнал);
- защита от повышения/понижения частоты;
- защита от несоответствия выключателя генератора с положением АГВ и АГГ.
- контроль исправности цепей оперативного тока;
- пуск устройства резервирования отказа генераторного выключателя с контролем тока;
- осциллограф и регистратор аварийных событий.

3.5.2. Защита от замыканий на землю в одной точке цепи возбуждения находится в системе возбуждения.

3.5.3. Защита от замыканий на землю во второй точке цепи возбуждения генератора должна быть предусмотрена одна на несколько работающих генераторов (1 на 4) с близкими параметрами цепей возбуждения. Защита может действовать как на сигнал, так и на отключение.

3.5.4. На генераторе должна быть установлена и постоянно находиться в работе защита обмотки ротора от перенапряжений (разрядник, гасительное сопротивление и т.п.)

3.5.6. Релейная защита генератора должна быть предусмотрена для работы на оперативном постоянном токе $=220\text{ В}$.

3.6. Автоматизированная система управления.

3.6.1. Автоматизированная система управления поставляемого оборудования должна быть интегрирована в АСУТП ДГЭС и обеспечивать:

- автоматическое и дистанционное управление;
- автоматическое регулирование заданных режимов работы;
- защиту систем при аварийных ситуациях;
- контроль параметров, сигнализацию отклонений от нормы и индикацию положения исполнительных органов;
- диагностику состояния систем и аппаратуры станции;
- автоматическую многократную синхронизацию, мониторинг (контроль) энергосистемы;
- подключение генератора к действующей энергосистеме в автоматическом и ручном режиме;

- мониторинг вибросостояния (автоматическая система вибродиагностики, на основе многоточечной системы виброконтроля, реализованной на едином контролере, обеспечивающем визуализацию, регистрацию, сигнализацию и блокировку по превышению значений допустимой вибрации и осевого сдвига турбины, подшипников, генератора);
- режим горячего резерва;
- автоматическую проверку готовности оборудования к пуску;
- учет времени наработки, числа пусков и остановов; учет производимой электроэнергии;
- управление выключателями, обеспечивающими питание оборудования, синхронизацию генератора и выдачу мощности в сеть;
- полное управление всеми системами турбины: контрольно-измерительные приборы; автоматические системы защит, блокировок и сигнализаций и пр.;
- учет и архивирование параметров работы оборудования;
- передача на центральный сервер данных о работе оборудования и ходе технологических процессов.
- синхронизацию времени технических средств АСУ ГТУ от системы единого времени заказчика.
- интеграцию АСУ генератора в верхний уровень АСУТП ДГЭС, включая необходимые работы на сервере верхнего уровня;
- установка на АРМ диспетчера ГЩУ ДГЭС, разработанном ООО "Ракурс - Инжиниринг" в панели ШС, второго сервера с применением технических и программных решений таких же (или более новых версий), как на первом сервере, включая операционную систему, лицензии SCADA, лицензии архива аналоговой и дискретной истории, лицензии коммуникационного сервера сбора данных (под ключ);
- реализация сервера единого точного астрономического времени, его интеграция с серверами и АРМ диспетчера ГЩУ ДГЭС, разработанном ООО "Ракурс - Инжиниринг" и ПТК агрегатного уровня ЭГР, АУГ, ВК, ТК (под ключ).

3.6.2. В комплект поставки АСУ генератора должно быть включено все основное и вспомогательное оборудование для нормального и безаварийного ведения технологического процесса, **не дублируя действующее оборудование АСУТП ДГЭС**, включая:

- оборудование системы управления, состоящее из операторских станций, шкафов управления с резервированными контроллерами и линиями связи,
- системные шкафы и резервированные источники питания,
- запасные части для системы управления,
- прикладное программное обеспечение операторских станций и контроллеров с полным описанием на русском языке, язык (буквенные символы) отображения информации и регистрации отчетов и рапортов – русский.

3.6.3. Нарботка на отказ АСУ генератора должна быть не менее 150000 часов (не ниже 0,99 за 1000 часов).

3.6.4. Циклы опроса аналоговых параметров должен быть не более 0,5 сек.; дискретных параметров – не более 0,2 сек.

3.6.5. Погрешность аналоговых каналов не должна превышать 0,2%.

3.6.6. Время реакции системы на управляющие действия оператора не должно превышать 1 сек. Время отображения системой факта завершения операции, соответствующей управляющему воздействию, не должно превышать 1 сек. с момента появления подтверждающего сигнала.

3.6.7. Максимальное количество шагов для перехода из любой текущей функции системы к функции управления объектом не должно превышать трех.

3.6.8. Время восстановления (перезапуска) прикладного программного обеспечения на устройствах системы после сбоя или кратковременном исчезновении напряжения питания не должно превышать 5 мин., включая время на восстановление операционной среды устройств.

3.6.9. Автоматика безопасности должна соответствовать современным требованиям и обеспечивать условия безопасности, оговоренные правилами и нормативами, действующими в ПМР, а также предусматривать:

- наличие делительных защит и автоматики, систему синхронизации, исключающую возможность несинхронной подачи напряжения в энергосистему и предусматривающую автоматическую многократную синхронизацию, ресинхронизацию и мониторинг (контроль) энергосистемы, подключение генераторов к действующей энергосистеме в автоматическом и ручном режиме;
- исключить возможность подачи напряжения в сеть энергосистемы при работе устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики на объектах энергосистемы;
- полную автоматизацию управления генератора, производство и регулирование параметров работы как при параллельной работе с энергосистемой, так и на изолированной от энергосистемы работе со сбалансированной нагрузкой;
- автоматические функции вывода в ремонт силового оборудования по уровню напряжения 10 кВ (секции шин РУ, питающие линии РУ);
- контроль и сигнализацию (датчики температуры, контроля влажности воздуха в корпусе статора) гидрогенератора;
- предупредительную и аварийную сигнализацию;
- защиту агрегатов на всех режимах;
- автоматизацию вспомогательного оборудования;
- контроль правильности функционирования систем управления;
- контроль достоверности информации, поступающей с объекта управления на дисплей;
- сигнализацию отклонения параметров от заданных уставок;
- сигнализацию задержки отработки алгоритмов с указанием причин на дисплее;
- обмен информацией с внешними системами, диспетчерско-технологическую связь и телемеханизацию генерирующей установки с выдачей информации на ГЩУ электростанции;
- отображение на центральной мнемосхеме и дисплеях текущих значений всех технологических параметров;
- регистрацию аварийных ситуаций, включая регистрацию информации о технологических параметрах за определенный период, предшествовавший возникновению аварии;
- отображение информации на дисплее на русском языке;
- регистрацию (трендинг) и хранение (не менее 6 месяцев) значений технологических параметров, возможность распечатки информации по всем необходимым параметрам.

3.7. Требования к оборудованию полевого уровня АСУ генератора:

Требования к применяемым приборам и оборудованию:

- термоконтроль обеспечить программно-техническими комплексами термоконтроля ПТК СТК на базе «Аппогей» или аналогичные решения;
- виброконтроль обеспечить преобразователями-анализаторами цифровыми измерительными MIDAS DMC-AS02 ТУ26.51.43.117-028-83746501-2020

(СИ рег. №80388-20) либо аналог. Требования к СВК:

1. Диапазон разложения в спектр от 0 до 200 Гц.
2. Частота дискретизации не менее 2000 Гц.
3. Измерения сигналов по всем каналам должны быть синхронизированы по отметчику оборотов.
4. СВК должна выдавать по запросу осциллограммы (ряд измерений, полученных с заданной частотой дискретизации) за период не менее 10 оборотов агрегата.
5. В СВК локально на агрегатном уровне должно быть организовано вычисление спектральных составляющих (характеристических частот) на один канал измерения в количестве не менее 30.
6. Состав вычисляемых обобщенных параметров на один канал измерения (доступных одновременно): средний размах, Пик-Пик, среднеквадратическое значение (отклонение), постоянная составляющая.
7. Обобщенные параметры должны сохраняться в локальном архиве СВК с глубиной архива не менее 1 года.
8. В СВК локально на агрегатном уровне должна быть организована оценка вибрации не менее 29 спектральных составляющих по семи уровням (зонам).

9. В СВК должна быть реализована самодиагностика измерительных каналов.
10. В СВК должна быть возможность реализации алгоритмов технологических защит и сигнализации, а также других специальных алгоритмов (диагностики технического состояния узлов гидроагрегата по спектру вибрации, подсчет наработок при заданных уровнях вибрации).
11. По каждому измерительному каналу должна быть возможность:
- вывода в резерв (в ремонт) с отключением всех функций обработки канала;
 - вывода из участия в алгоритмах защит (действующих на останов агрегата) с сохранением предупредительной и аварийной технологической сигнализации.
12. Оценка вибрации должна производиться только при установившемся режиме работы гидроагрегата;
- исключить передачу значений измеренных параметров аналоговыми сигналами. В исключительных случаях, при отсутствии аналогичных приборов с цифровой передачей данных и по согласованию с Заказчиком, допускается применение аналоговых сигналов с обязательным наличием контроля состояния линий (норма/обрыв/замыкание);
 - средства измерения давления и расхода должны поддерживать имитационную калибровку без демонтажа и остановки техпроцесса;
 - обеспечить автоматический контроль состояния линий (норма/обрыв/замыкание);
 - электропитание оборудования полевого уровня должно осуществляться с использованием источников стабилизированного бесперебойного питания с независимой шиной приборного заземления;
 - все предусмотренные средства измерения должны иметь класс защиты не менее IP 65 и напряжение питания 220V DC;
 - все применяемые устройства защит, блокировок должны быть сертифицированы в национальных испытательных центрах стран-производителей и, при необходимости, иметь разрешение СГН ПМР на применение в ПМР;
 - все применяемые устройства защит и блокировок должны иметь однозначную адресацию при срабатывании. Предусмотреть возможность однозначного определения первопричины остановки оборудования.

3.8. Требования к обеспечению кибербезопасности:

- предусмотреть двухфакторную авторизацию пользователей в системе управления (OS-сервер, OS-клиент, ES, MS, HMI) на основе личных идентификационных карт (ID-card) и пароля;
- предусмотреть защиту от несанкционированного доступа к данным, настройкам и программному обеспечению операторских рабочих станций, микропроцессорных систем, активного сетевого оборудования на основе настроек разграничения прав доступа пользователей;
- предусмотреть архивирование и предоставление (по запросу) отчетов о всех действиях пользователей в системе управления;
- для защиты доступа к системам автоматизации из административной сети должно быть предусмотрено использование межсетевых барьеров Siemens SCALANCE серии S и программного обеспечения SOFTNET Security Client или аналогичные решения;
- для полноценного функционирования АСУ не предусматривать обмен информацией посредством внешних каналов связи. При необходимости доступа Поставщика к диагностической информации оборудования предусмотреть одностороннюю передачу данных через внешние сети от Заказчика к Поставщику. Содержание, формат и объем передаваемой информации, а также процедура запуска обмена утверждается Заказчиком;
- все решения, обеспечивающие безопасность системы управления, должны быть согласованы с Заказчиком;
- система обеспечения кибербезопасности должна быть внедрена в первую очередь.

3.9. Система должна обеспечить ведение технологического режима в заданных регламентом параметрах.
Диагностические функции должны выполняться непрерывно и включать в себя:

- диагностика отказов микропроцессорных контроллеров;
- диагностика отказов операторских станций (панелей);
- диагностика отказов источников питания;
- диагностика отказов датчиков.

При обнаружении неисправностей должна быть световая и звуковая сигнализация, и регистрация отказов.

Режим работы - 365 дней в году, 24 часа в сутки.

Исполнение IP: первичные датчики не ниже 65; система нижнего уровня не ниже 54.

Относительная влажность (%): первичные датчики 98; система нижнего уровня 60.

Запыленность (мг/м): первичные датчики 150; система нижнего уровня 50.

3.10. Требования к надежности системы управления:

- система должна быть восстанавливаемой и обслуживаемой, рассчитанной на длительный круглосуточный режим работы, в условиях высокой температуры воздуха в производственных помещениях, достигающей в летний период до +50 °С;
- наработка на отказ системы в целом должна быть не менее 15 000 часов;
- требования надежности к программному обеспечению: сохранение максимального количества выполняемых функций при отказе технических средств;
- наработка на отказ контроллеров не менее - 150 000 часов (не ниже 0,99 за 1000 часов);
- система должна эксплуатироваться не менее 15 лет (гарантированная поставка запчастей, инжиниринг);
- среднее время восстановления работоспособности: микропроцессорных контроллеров – не более 5 мин, графической операторской панели – не более 5 мин, контрольно-измерительных приборов и датчиков – не более 1 мин;
- предусмотреть возможность эволюционной замены действующих микропроцессорных средств в процессе эксплуатации;
- к вышеуказанным требованиям включаются дополнительные требования, которые могут быть предложены Поставщиком системы, направленные на улучшение различных технических характеристик системы и работы технологических установок.

3.11. Требования к защите от влияния внешних воздействий:

- для исключения искажения (потери) данных, показаний приборов все кабели связи от первичных датчиков до микропроцессорного контроллера (шкафов управления) выполнить экранированным кабелями типа «витая пара в экране»;
- для электрического соединения элементов применять специальные кабели, предотвращающие перегрев, токовые утечки, помехи и генерирование помех;
- силовые кабели, кабели управления и связи должны предохраняться от воздействия электромагнитных помех и механических воздействий;
- в комплект поставки должны входить кабельные сальниковые уплотнения, обеспечивающие необходимую герметичность и электромагнитную совместимость.

3.12. Эргономические требования.

3.12.1. Конструкция оборудования, поставляемого инструмента и принадлежностей должны обеспечивать осуществление всех необходимых действий, движений и перемещений, связанных с обслуживанием и ремонтом при его эксплуатации, с минимальными затратами времени и средств.

3.12.2. Объем и форма поступающей к оператору информации должна соответствовать возможностям человека по ее восприятию, хранению и переработке.

3.12.3. Культура исполнения (качество и тщательность выполнения конструкций, отделки поверхностей, нанесения знаков, текста, качество защитно-декоративных покрытий) должны удовлетворять требованиям современной технической эстетики.

3.12.4. Окраска и отделочные материалы должны сочетаться по фактуре, цвету, физическим особенностям и должны быть устойчивы к внешним воздействиям в условиях нормальной эксплуатации.

3.13. Условия эксплуатации, требования к техническому обслуживанию и ремонту.

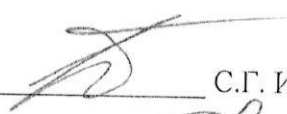
3.13.1. Показатели стойкости к внешним воздействиям:

- оборудование должно соответствовать климатическому исполнению УХЛ 3, категории размещения по ГОСТ;
- защитно-декоративные и лакокрасочные покрытия должны обеспечивать сохранность поверхностей и коррозионную стойкость деталей и сборочных единиц при хранении и эксплуатации.

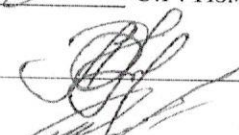
3.13.2. Показатели удобства эксплуатации, технического обслуживания и ремонта:

- конструкция должна обеспечивать доступ к основным узлам и деталям и удобство обслуживания в процессе эксплуатации;
- все механизмы и соединения, используемые при эксплуатации и текущем ремонте в системах должны располагаться в местах, доступных для технического обслуживания;
- для осмотра без вскрытия сборочных единиц, механизмов и оборудования, требующих периодического обслуживания, а также, при необходимости, для осмотра внутренней части, должны быть предусмотрены смотровые лючки и специальные приспособления;
- оборудование должно быть оснащено средствами технического диагностирования, позволяющими оценивать в условиях станции его техническое состояние с минимальным вскрытием и осмотром в целях определения необходимого объема технического обслуживания;
- конструкция должна предусматривать взаимозаменяемость и ремонтпригодность деталей и сборочных единиц при ремонте. Поставщик должен указать виды и периодичность технического обслуживания, их трудоемкость и продолжительность, потребность в запчастях.

Начальник ЭМУ _____

 С.Г. Изман

Ведущий инженер АСУС _____

 А.А. Багрий

Начальник группы РЗАИ _____

 С.Ю. Медушевский

Начальник ПТО _____

 Торпан Д. П.