

Индикативное предложение по рыночной консультации № 47911

с предметом: «Поставка нового резервного возбудителя типа БВД-4600-1500АУЗ для аварийной замены существующих, эксплуатируемых на ЭБ 5 и 6, для обеспечения работы турбогенераторов типа ТВВ-1000-4УЗ на мощности 1100 MW»

от АО «Русатом Сервис», г. Москва, с юридическим и фактическим адресом: Россия, 117335, г. Москва, Нахимовский проспект, 58, ИНН/КПП 7705966318/772801001, ОГРН 1117746845523, тел. +7 (495) 995 76 80;

e-mail: info@rusatomservice.ru; интернет адрес: www.rusatomservice.ru

№ п/п	Описание и технические характеристики предлагаемого изделия	Ед. изм.	К-во	Ед. цена, Евро, без НДС	Стоимость, Евро, без НДС
1	Изготовление и поставка нового возбудителя типа БВД-4600-1500АУЗ	шт.	1	3 645 302,00	3 645 302,00
Общая стоимость, евро без НДС (три миллиона шестьсот сорок пять тысяч триста два и 00/100)*					3 645 302,00

Стоимость индикативного предложения не включает в себя стоимость доработки на месте, монтажа и адаптации существующих датчиков типа ДТИ, ДТ-1000, ДО-1000 и датчика циклов к новому поставленному возбудителю.

При замене возбудителя на резервный, внутренний вентиляционный щит заменяемого возбудителя, на котором установлены вышеуказанные датчики, устанавливается вместе с датчиками на резервный возбудитель в соответствии с формуляром сборки, и осуществляется монтаж кабельных связей.

Подробное техническое решение по доработке может быть разработано в рамках заключаемого между АЭС «Козлодуй» и Филиалом АО «Русатом Сервис» в Республике Болгария контракта на оказание консультационных услуг представителями завода-изготовителя во время ремонта и при эксплуатации турбогенераторов и возбудителей. Стоимость разработки будет предоставлена дополнительно по запросу и рассчитана на основании согласованных ставок оказания услуг и оценочного объема трудозатрат.

Стоимость индикативного предложения также не включает в себя стоимость услуг по шеф-монтажу и шеф-наладке. При необходимости замены командирование специалистов для оказания услуг по шеф-наладке и шеф-монтажу будет осуществляться в рамках контракта на оказание консультационных услуг во время ремонта и при эксплуатации турбогенераторов и возбuditелей.

Срок поставки – 24 календарных месяца от даты заключения контракта.

Условия поставки – DAP АЭС «Козлодуй» согласно INCOTERMS 2020.

Перечень сопроводительной документации:

1. Паспорт на каждую отдельную часть оборудования, где это применимо;
2. Паспорт на новоизготовленный возбuditель типа БВД-4600-1500АУЗ, предназначенный для обеспечения работы турбогенераторов типа ТВВ-1000-4УЗ на мощности 1100 МВт;
3. Инструкция по эксплуатации;
4. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту;
5. Инструкция/процедура осуществления долгосрочного хранения оборудования, с указанной периодичностью, соответствующим объемом текущего обслуживания и процедуры переконсервации;
6. Чертежи элементов и технические условия, указанные в них;
7. Протоколы с результатами заводских и других испытаний оборудования и его элементов во время изготовления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;
8. Сертификат качества завода-изготовителя;
9. Протокол/сертификат калибровки или протоколы поверки использованных средств измерения, специальных приспособлений и др.;
10. Документ, в котором описаны условия хранения, гарантийный срок и срок годности;
11. Процедура/технология последовательности, чертежи, схемы и требования к работам по демонтажу с места, монтажу на место и проведению испытаний оборудования (статор, ротор и подшипники);
12. Сборный формуляр;

13. Упаковочные листы.

Сопроводительная документация поставляется: на бумажном носителе в 1 экземпляре на языке оригинала и 3 экземплярах на болгарском языке, на оптическом носителе (CD) – 1 экземпляр в оригинальном формате изготовления документации (MS Word, MS Excel, AutoCAD и т.д.) и 1 экземпляр в формате pdf (за исключением сертификатов, протоколов и деклараций).

Гарантийный срок – 12 месяцев от даты ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 24 месяцев от даты поставки.

Условия оплаты – аванс 30% от общей стоимости контракта в течение 30 календарных дней с даты двухстороннего подписания контракта, платеж в размере 70% в течение 30 календарных дней от даты поставки.

Изготовитель – АО «Силовые машины», Россия.

Письмо о полномочиях № И-СМ-ДАЭ-2021-0042306 от 29.11.2021.

К настоящему индикативному предложению прилагается техническое задание с предложенными изготовителем АО «Силовые Машины» корректировками.

Контактное лицо: Ирина Каменская - руководитель проекта, тел. + 7 (916) 684-77-49, e-mail: IMKamenskaya@rusatomservice.ru

Срок действия предложения: до 30.01.2022.

Руководитель проекта

Заличено на основание ЗЗЛД

ая



**Акционерное общество «Силовые машины – ЗТЛ, ЛМЗ, Электросила, Энергомашэкспорт»
(АО «Силовые машины»)**

ул. Ватутина, д. 3, лит. А, Санкт-Петербург, Россия, 195009, тел. +7 (812) 346-70-37, факс +7 (812) 346-70-35
mail@power-m.ru; www.power-m.ru

29.11.2021 № И-СМ-ДАЭ-2021-0042306

на № от

Г-ну Наско Михову
Исполнительному директору
«АЕЦ Козлодуй» ЕАД
3321 Козлодуй, Болгария

Уважаемый господин Михов!

Настоящим информируем Вас, что АО «Силовые машины», Россия (ОГРН 1027700004012) уполномочивает АО «Русатом Сервис», Россия (ОГРН 1117746845523) представлять АО «Силовые машины» в рамках тендерных процедур, объявленных «АЕЦ Козлодуй» ЕАД, Болгария, в частности, в рамках объявленной торговой консультации № 47911 с предметом: «Поставка нового резервного возбудителя типа БВД-4600-1500 АУЗ для аварийного замены существующих, эксплуатируемых на 5 и 6 энергоблоках, с целью обеспечения работы турбогенераторов типа ТВВ-1000-4УЗ на мощности 1100 МВт», а также поставлять вышеуказанную продукцию для нужд АЭС «Козлодуй».

Заместитель Генерального директора –
руководитель дивизиона атомной
энергетики
АО «Силовые машины»

Заличено на основание ЗЗЛД

ОВ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на поставку

нового резервного возбудителя генератора типа БВД-4600-1500-АУЗ для аварийной замены существующих, эксплуатируемых на ЭБ 5 и 6, для обеспечения работы турбогенераторов типа ТВВ-1000-4УЗ с мощностью 1100MW

1. Описание поставки

1.1. Новый полностью укомплектованный возбудитель генератора типа БВД-4600-1500АУЗ, предназначенный для обеспечения работы турбогенераторов 9,10GQ типа ТВВ-1000-4УЗ с мощностью 1100MW, при следующих номинальных условиях охлаждающей среды:

- температура охлаждающей воды, °C: $+15 \div +33$;
- температура входящего масла, °C: $+35 \div +45$;
- температура «холодного» потока вращающегося выпрямителя, °C: $\leq +45$;
- температура «горячего» потока вращающегося выпрямителя, °C: $\leq +80$;
- расход воды в четырех вертикальных газовых охладителях, m^3/h : 100;
- расход воды в двух горизонтальных газовых охладителях под вращающимся выпрямителем, m^3/h : 50;
- максимальное давление охлаждающей воды в охладителях, kgf/cm^2 : ~~3~~; **5**
- расход масла подшипника со стороны генератора, m^3/h : 75;
- расход масла подшипника со стороны щеточного аппарата, m^3/h : 55.

1.2. Основные технические характеристики, заявленные для нового оборудования.

При номинальных параметрах рабочей среды из п.1.1. и работе основного генератора с мощностью 1100MW, новый возбудитель генератора должен обладать следующими техническими данными:

1.2.1. Активная мощность в роторной цепи, kW:

- Номинальная мощность (при постоянном токе) – ~~3630~~; **3660**
- Номинальная длительная мощность (при постоянном токе) – 4425;
- Номинальная мощность при форсировке в течение 15s (при постоянном токе) – 14630;

1.2.2. Рабочее напряжение в роторной цепи, V:

- Номинальное постоянное напряжение – 480;
- Продолжительное постоянное напряжение – 528;
- Кратковременное постоянное напряжение (при форсировке в течение 15s) – 960;

1.2.3. Номинальное напряжение возбуждения возбудителя генератора, – ~~35~~ V. **38**

1.2.4. Номинальный ток возбуждения возбудителя генератора – ~~195~~ A; **186**

1.2.5. Рабочий ток в роторной цепи, A:

- Номинальный постоянный ток - 7620;
- Продолжительный постоянный ток – 8380;
- Кратковременный постоянный ток (при форсировке в течение 15s) – 15240;

1.2.6. Частота вращения, min^{-1} – 1500;

1.2.7. Расчетные значения сопротивлений ротора, Ω :

- сопротивление обмотки ротора при постоянном токе и окружающей температуре 15°C, Ra - 0,0009;
- синхронное индуктивное сопротивление по продольной оси x_d - 0,053;
- синхронное индуктивное сопротивление по поперечной оси x_q - 0,0343;
- переходное индуктивное сопротивление по продольной оси x'_d - 0,0103;
- сверхпереходное индуктивное сопротивление по продольной оси x''_d - 0,0067;
- сверхпереходное индуктивное сопротивление по поперечной оси x''_q - 0,0074;
- индуктивное сопротивление обратного следования фаз x_2 - 0,0071;

1.2.8. Вращающийся выпрямитель должен быть изготовлен в виде блочного типа с параметрами элементов:

- диоды типа Д-105-630 с номинальным током 630А и номинальным обратным напряжением 2400V;

- диоды типа Д-105-630Х с номинальным током 630А и номинальным обратным напряжением: 2400V;
- предохранители типа 1000С1G аRВ 500 с номинальным током 500А и номинальным напряжением 1000V;
- фильтрный блок (RC-группа). Фильтрные блоки должны быть установлены за пределами выпрямительных блоков вращающегося выпрямителя, а в их состав должны входить резисторы типов С2-33Н-2 180±5% или Р1-71-2М 180±5% и конденсаторы типа К73-16 1000V – 0,22μF±10%.

1.3. Укомплектовка оборудования.

1.3.1. Ротор с вращающимся выпрямителем блочного типа:

- вентиляционные вентиляющие кольца – 2 шт. (анодное и катодное);
- выпрямительные блоки – 72 шт. (36 шт. к анодному кольцу и 36 шт. к катодному кольцу);
 - диоды в одном выпрямительном блоке – 2 шт. (с прямой или обратной последовательностью, в зависимости от типа блока);
 - предохранители в одном выпрямительном блоке – 2 шт.
- фильтрный блок фильтра (RC-группа) - 72 шт. (36 шт. к анодному кольцу и 36 шт. к катодному кольцу);

1.3.2. Статор с 12 полюсами магнитной системы.

1.3.3. Воздухоохладители с прилежащим резьбовым креплением:

- вертикальные – 4 шт., ко двум боковым включен комплект полукруглых трубопроводных колен для входа/выхода воды – 4 шт.;
- горизонтальные, для охлаждения вращающегося выпрямителя – 2 шт.;

1.3.4. Щеточный аппарат - полный комплект;

1.3.5. Подшипники – 2 шт. (№11 и №12), полный комплект, в том числе:

- внутренние части (вкладыши);
- маслоуловители;
- трубопроводы к сливу масла;
- трубопроводы с ответными фланцами к напору по маслу и гидropодъему;
- электроизоляция между ступьями и рамой;
- резьбовое крепление и прилежащие к нему электроизоляционные детали.

1.3.6. Фундаментальная рама, прилежащие щиты, диффузоры, крышки, заглушки, изоляционные детали и необходимое полное резьбовое крепление к ним, в том числе и рамы к фундаменту.

1.3.7. Проводной термоконтроль с термопреобразователями типа ТСМ:

- к камерам 4-х вертикальных охладителей;
- к камерам 2-х горизонтальных охладителей (для вращающегося выпрямителя);
- к трубопроводам для входа/выхода охлаждающей воды воздухоохладителей;
- к баббитам подшипников;
- к трубопроводам для слива масла из подшипников.

1.3.8. Система контроля тока в роторной обмотке основного генератора.

Ток в основном роторе прослеживается индукционным принципом, измеряя шпильки постоянного тока вращающегося выпрямителя посредством индукционных датчиков. Система выполнена посредством:

- 6 шт. индукционных датчиков типа ДТИ, из которых 4 шт. в работе, а 2 шт. – смонтированы и с присоединенными проводами, готовы к обеспечению резервирования эксплуатируемых;
- стойки для ДТИ датчиков (с возможностью выполнения точной настройки их положений), смонтированы на определенных для этого местах;

1.3.9. Система контроля проводимости вращающегося выпрямителя, выполнения посредством:

- 4 шт. токовых датчиков типа ДТ-1000, из которых 2 шт. в работе, а 2 шт. – смонтированы и с присоединенными проводами, готовы к обеспечению резервирования эксплуатируемых;
- 2 шт. датчиков опорных типа ДО-1000, служащих для синхронизации, и датчик цикла объединены в общий корпус с опорными датчиками, из которых 1 шт. в работе, а 1 шт. – смонтированы и с присоединенными проводами, готовы к обеспечению резервирования.

Датчики системы контроля проводимости вращающегося выпрямителя являются комплектом контрольно-измерительного устройства КИУ-1000 УХЛ4. Они описаны в ОФА 463.009. ТО/1984г.

~~стойки для датчиков ДТ-1000 и ДО-1000 (с возможностью выполнения точной настройки их положений), смонтированы на определенных для этого местах;~~

~~синхронизирующее колесо с пальцем (отметчик) к хвосту сердечника — Ø350-0,57mm., количество зубцов — 36.~~

1.4. Дополнительные запасные части (ЗИП)

Для нового полностью укомплектованного возбудителя генератора типа БВД-4600-1500АУЗ, предназначенного для обеспечения работы турбогенераторов 9,10GQ типа ТВВ-1000-4УЗ с мощностью 1100MW, должны быть предусмотрены соответствующие ЗИП, регламентированные Изготовителем. К ЗИП должно быть поставлено и следующее оборудование:

~~датчик токового типа ДТ-1000 — 2 шт.;~~

~~датчик опорный типа ДО-1000 и датчик цикла, объединенные в общем корпусе с опорным — 2 шт.;~~

~~датчик индукционный типа ДТИ — 2 шт.;~~

- выпрямительный блок — 2шт. (1 анодный и 1 катодный);

- ~~фильтрный~~ блок ~~фильтра~~ (RC-группа) - 1 шт.

- стопорные шайбы/пластины — по 30шт. каждого вида, используемые в возбудителе.

2. Основные характеристики поставляемого оборудования и материалов

2.1. Классификация оборудования

Возбудитель генератора классифицирован следующим образом:

- Класс безопасности - 4-Н, согласно НП-001-97 (ОПБ-88/97) «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций», ГАН, Москва;

- Категория сейсмостойкости — 3, согласно НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций».

2.2. Квалификация оборудования

Новое оборудование должно удовлетворять следующим требованиям:

- по взрыво- и пожаробезопасности помещение, в котором находится генератор, должно быть категории Ф5Д, согласно Положению № Из-1971 от 29.10.2009г. о строительнo-технических правилах и нормах обеспечения безопасности при пожаре;

- сейсмическая квалификация **поставляемого оборудования** должна быть доказана в соответствии с действующими нормативными документами, применимыми для АЭС, такими как публикации IAEA, NRC, IEEE, ASME, КТА, Госатомнадзора России и пр.

- должно соответствовать условиям окружающей среды (MILD), должно быть сконструировано и приспособлено для работы под нагрузкой при следующих параметрах внешней окружающей среды:

- вид помещения — закрытое, с принудительной вентиляцией;
- максимальная температура охлаждающего воздуха, °С - + 50;
- минимальная температура охлаждающего воздуха, °С - + 5;
- высота над уровнем моря - до 1000м.;

- класс вибрации должен соответствовать стандарту ISO 10816-3;

- по вибрационному состоянию — должен удовлетворять требованиям стандарта ISO 8528-9 (ГОСТ 31349).

Изготовитель должен гарантировать надежную работу и выполнение предусмотренных функций генератора и его элементов на период его эксплуатации с учетом и описанием возможных воздействий и условий окружающей среды (вибрации, температуры, давления, реактивных струй, электромагнитных смущений, облучения, влажности и вероятных комбинаций перечисленного), электромагнитную совместимость, взрыво- и пожаробезопасность, ожидаемые во всех эксплуатационных состояниях и аварийных условиях.

2.3. Физические и геометрические характеристики

2.3.1. Присоединительные размеры и компоновка нового возбудителя генератора должны в полной мере соответствовать существующим на данный момент возбудителям генераторов, установленным на ЭБ 5 и 6, в том числе:

- прилегание к существующим фундаментным плитам на отметке $\nabla 15^{00}$, МЗ-5,6ЭБ находящихся в эксплуатации возбудителей 9,10GE;

- трубопроводы к системе охлаждения возбудителей 9,10GE;

- трубопроводы к системам смазки подшипников, гидроподъему и отбору масляных паров;

2.3.2. Габаритные размеры целого возбудителя в сборе:

- длина – ~~7000~~ ~~± 3~~ 7075 mm.;

- ширина – ~~3360~~ 3560 mm.;

- высота – 2515 mm.

2.3.3. Расстояние от верхней части рамы до аксиальной оси ротора – 920 mm.

2.3.4. Габаритные размеры фундаментной рамы:

- длина – ~~5950~~ 6540 mm.;

- ширина – ~~2760~~ 3210 mm.;

- высота – 430 mm.;

2.3.5. Габаритные размеры магнитной системы:

- высота – ~~2085~~ 2340 mm.;

- ширина – ~~3360~~ 3560 mm.;

- длина (со щитами) – ~~2375~~ 2530 mm.;

2.3.6. Приблизительные габариты ротора:

- длина – 6860 mm.;

- диаметр вентилятора и цилиндрической части обмотки – \varnothing 1300 mm.;

- длина цилиндрической части обмотки (вместе с ~~колесами~~ с бандажными кольцами) – 1550 mm.;

- ~~делительная окружность отверстий к полумуфте~~ ~~окружность расположения отверстий на полумуфте~~ - \varnothing 750 mm., включающая отверстия для:

▪ ~~пригнанных болтов~~ ~~призонных штифтов~~ \varnothing 58 mm. – 12 шт.;

▪ ~~связывающих~~ ~~стягивающих~~ болтов \varnothing 45 mm. – 12 шт.;

- диаметр контактных колец (2 шт.) - \varnothing 300-0,52mm.

2.4. Характеристики материалов

Согласно требованиям завода-изготовителя.

2.5. Химические, механические, металлургические и/или прочие свойства

Поставляемое оборудование не должно содержать асбестовых волокон.

2.6. Условия работы в среде с ионизирующим излучением

Не имеет отношения.

2.7. Нормативно-техническая документация

Оборудование должно удовлетворять требованиям конструкторско-технической заводской документации, а также нормам и правилам, обуславливающим производство указанного и эксплуатируемого на АЭС «Козлодуй» оборудования.

2.8. Требования к сроку годности и жизненному циклу

- средняя наработка до отказа после ввода в эксплуатацию - 18 000 часов.

- срок службы возбудителя - 30 лет.

- средний срок до капитального ремонта после ввода в эксплуатацию - 6 лет.

3. Упаковка, транспортировка, временное хранение на складе

3.1. Требования к поставке и упаковке

3.1.1. Требования к поставке.

3.1.1.1. Укомплектованный возбудитель генератора должен быть транспортирован в разобранном состоянии, упакованный в соответствии с требованиями изготовителя.

3.1.1.2. Возбудитель генератора должен быть поставлен с завода-изготовителя в предусмотренное место хранения на площадке АЭС «Козлодуй» за счет Исполнителя. Погрузочно-разгрузочные работы на складе АЭС «Козлодуй» будут выполняться Заказчиком.

3.1.1.3. Оборудование перевозить в упакованном виде, железнодорожным, водным и (или) автомобильным транспортом, на платформе, соответствующей весу груза. Продолжительность транспортировки одним видом транспорта не должна превышать 1 (одного) месяца.

3.1.1.4. Исполнитель должен направить Заказчику уведомление /письмо о готовности оборудования к отгрузке за 5 дней, как минимум, до даты отгрузки.

3.1.2. Требования к упаковке.

3.1.2.1. Перед упаковыванием оборудование должно пройти тщательную консервацию, обеспечивающую его сохранность в период транспортирования и простоя в месте его ввода в эксплуатацию, в течение 12 месяцев, считая со дня отправления с завода-изготовителя.

3.1.2.2. На каждой упаковке должен быть ярлык с информацией, содержащей, как минимум: наименование оборудования, обозначение, количество частей в каждой упаковке, номер сертификата(ов), габаритные размеры, вес и место строповки

3.2. Условия хранения

3.2.1. Возбудитель генератора будет храниться долгосрочно в качестве аварийного резерва существующим на ЭБ 5 и 6 АЭС «Козлодуй» в полной готовности, при необходимости, для осуществления монтажа и ввода в эксплуатацию в кратчайшие сроки. Место, в котором возбудитель будет установлен постоянно и будет храниться в готовности на случай аварии - отметка $\nabla 15^{00}$ Машзал - 5 или 6ЭБ, при температуре окружающей среды $10 \div 50^{\circ}\text{C}$.

3.2.2. В случае необходимости, Исполнитель должен предоставить дополнительные требования и условия долгосрочного хранения оборудования.

3.2.3. В отдельном документе (инструкции) Исполнитель должен предоставить полный объем работ, рекомендации и периодичность выполнения работ, которые необходимо выполнить по возбудителю генератора в целях его долгосрочного и надежного хранения и гарантирования его готовности к вводу в эксплуатацию в любой момент.

4. Требования к изготовлению

4.1. Правила, стандарты, нормативные документы на производство и испытания.

4.1.1. Должны быть соблюдены требования всех технологических документов и стандартов для изготовления, монтажа и испытаний, обеспечивающих систему качества завода-изготовителя.

4.1.2. Поставленное новое оборудование - возбудитель генератора типа БВД-4600-1500АУЗ, должно быть полностью совместимым и взаимозаменяемым с находящимся в настоящий момент в эксплуатации оборудованием, установленным на ЭБ 5 и 6 АЭС «Козлодуй».

4.1.3. Ротор возбудителя должен быть такого же модернизированного типа как поставленный в 2009г. на АЭС «Козлодуй» ротор, изготовленный по зав. заказу № 10206-094-0 АЭ, и действующий в настоящий момент как элемент одного эксплуатируемого возбудителя генератора.

4.1.4. Охлаждение вращающегося выпрямителя, в том числе и соответствующие отверстия в фундаментной раме, должны быть модернизированы для обеспечения работы турбогенераторов ЭБ 5 и 6 (ТВВ-1000-4УЗ) на мощности 1100MW.

4.1.5. Оборудование систем контроля тока в роторной обмотке основного генератора и контроля проводимости вращающегося выпрямителя должно быть подобрано и выполнено в зависимости от специфических требований АЭС «Козлодуй», с учетом конкретного проекта и особенностей действующей системы возбуждения.

4.1.6. Тип и способ расположения датчиков систем контроля тока в роторной обмотке основного генератора и контроля проводимости вращающегося выпрямителя должны быть согласованы с АЭС «Козлодуй».

4.1.7. На верхнем бандажном кольце токоведущих шпилек (шпилек постоянного тока) должны иметься прорези над шпильками для обеспечения нормальной работы датчиков системы контроля тока в роторной обмотке основного генератора.

4.1.8. Поверхности всех деталей и элементов должны быть обработаны и защищены от коррозии.

4.1.9. Все элементы должны быть покрыты подходящим лаковым покрытием цвета RAL 3002 (красного цвета).

4.2. Опробование продуктов и материалов во время изготовления.

4.2.1. Выполнить контрольную сборку нового изготовленного оборудования и уточнить все зазоры и допуски по формуляру. Формуляр с измеренными значениями должен быть предоставлен при поставке оборудования.

4.2.2. Провести полные испытания согласно требованиям и нормативным документам завода-изготовителя нового оборудования, согласованные с Заказчиком, посредством предварительно подготовленной Программы/плана контроля и испытаний/измерений/проверок, утвержденной(ых) АЭС «Козлодуй».

4.2.3. Иные необходимые испытания, проводимые на заводе-изготовителе, предварительно согласованные с Заказчиком.

4.2.4. Все испытания должны быть проведены аккредитованным органом контроля, и на их основании должны быть выданы документы, удостоверяющие годность оборудования к монтажу на месте и последующему вводу в эксплуатацию. Документы должны быть предварительно предоставлены Заказчику для рассмотрения и утверждения до отгрузки оборудования на АЭС «Козлодуй».

4.2.5. Во время и после изготовления оборудования, Исполнитель должен обеспечить присутствие на территории завода-изготовителя специалистов АЭС «Козлодуй» согласно предварительно разработанному и утвержденному Заказчиком Плану контроля и испытаний (ПКИ) новоизготовленного возбуждателя генератора, который должен включать рассмотрение и выполнение, результаты и методы измерения/испытаний.

4.2.6. Исполнитель должен указать в ПКИ соответствующие стандарты и регламентирующие операции документы (в том числе и внутризаводские), по которым необходимо проводить каждое измерение/испытание во время и после изготовления, и отчетный документ, который их удостоверяет (как минимум протокол/акт).

4.2.7. По результатам всех испытаний должны быть выданы соответствующие документы, протоколы и акты, удостоверяющие годность к нормальной и надежной эксплуатации оборудования. Все испытания должны проводиться Исполнителем/изготовителем с участием представителей Заказчика по соответствующим пунктам ПКИ.

4.2.8. Исполнитель по контракту должен своевременно согласовать с Заказчиком любое изменение конструкций, характеристик параметров и условий испытания, влияющие на результаты опробования.

4.2.9. Исполнитель должен гарантировать, что во время изготовления изготовитель управляет несоответствиями выделением и надлежащим обозначением продуктов, негодных к использованию или подлежащих переработке/доработке, с целью их приведения в соответствие требованиям.

4.3. Контроль со стороны «АЭС Козлодуй» ЕАД во время изготовления.

4.3.1. Исполнитель должен разработать План контроля качества при изготовлении и испытаниях, содержащий технологическую последовательность операций во время изготовления, внутренний контроль со стороны Исполнителя и испытания, входной контроль материалов, проверку и испытания во время изготовления, испытания на стенде и пр. с указанием точек контроля (точки освидетельствования и точки останова) Заказчика по типам оборудования. Планы должны быть переданы «АЭС Козлодуй» ЕАД для согласования не позднее чем за 2 месяца до начала изготовления.

4.3.2. Представители «АЭС Козлодуй» ЕАД будут осуществлять технический независимый контроль и проверки на территории завода-изготовителя как во время изготовления нового возбуждателя генератора, так и во время заводских испытаний, а также во время подготовки к отгрузке изделий, согласно ПКИ, предложенному Исполнителем и утвержденному Заказчиком. Организация по обеспечению присутствия специалистов Заказчика для осуществления запланированного контроля по соответствующим пунктам программы является полностью ответственностью Исполнителя. Точки контроля со стороны «АЭС Козлодуй» ЕАД будут указаны при согласовании ПКИ для процесса изготовления.

4.3.3. При выявлении несоответствий во время изготовления, Исполнитель оформляет отчет по выявленным несоответствиям.

4.3.4. Исполнитель должен уведомить Заказчика о появившихся несоответствиях в процессе оказания услуги и о последующем принятии корректирующих решений. В случае если

несоответствующий элемент не будет заменен, но подлежит ремонту, корректирующее решение подлежит согласованию с Заказчиком.

5. Входной контроль

На площадке «АЭС Козлодуй» будет проводиться общий входной контроль комплектности и целостности всех элементов, являющихся предметом услуги, и сопроводительной документации, в соответствии с «Инструкцией по качеству для проведения входного контроля поставленных материалов, сырья и комплектующих изделий на АЭС «Козлодуй», ДОД.КД.ИК.112.

6. Документы, требуемые при поставке.

6.1. При поставке необходимо представить: на бумажном носителе - 1 экземпляр на оригинальном языке и 3 экземпляра на болгарском языке, и на оптическом носителе информации (CD) – 1 экземпляр в оригинальном формате изготовления (MS Word, MS Excel, AutoCAD и т.д.) и 1 экземпляр в pdf. формате (за исключением сертификатов, протоколов/актов и деклараций) следующих документов, включающих как минимум:

- паспорта на каждую отдельную часть оборудования, где это применимо;
- паспорт новоизготовленного возбудителя генератора типа БВД-4600-1500АУЗ, предназначенного для обеспечения работы турбогенераторов типа ТВВ-1000-4УЗ с мощностью 1100MW;
- инструкция по эксплуатации,
- инструкции по техническому обслуживанию и ремонту;
- инструкция/процедура по долгосрочному хранению оборудования с указанием периодичности и соответствующего объема текущего обслуживания и процедуры переконсервации;
- чертежи элементов и технические условия, указанные в них;
- протоколы с результатами заводских и иных видов испытаний оборудования и его элементов во время изготовления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;

декларация о соответствии; сертификат качества завода-изготовителя;

- протокол/сертификат калибровки или протоколы поверки использованных средств измерения, специальных приспособлений и пр.;
- документ, в котором описаны условия хранения и срок годности;
- процедура/технология с последовательностью, чертежами, схемами и требованиями к работам по демонтажу с места, монтажу на месте и испытаниям оборудования (статора, ротора и подшипников);
- сборочный формуляр;
- упаковочные листы.

6.2. При поставке материалов с ограниченным сроком годности, сопроводительная документация должна включать следующие требования:

- на каждой упаковке должны быть указаны наименование, состав, предназначение, способ использования, символы опасности, хранение и прочие;
 - к моменту поставки не должно было пройти более 10% общего срока годности продуктов.
- На каждой упаковке должна быть нанесена постоянная маркировка, указывающая срок годности, дату изготовления или зафиксированную дату срока годности. Допустимо срок годности установить и в приложенных документах.

Все сопровождающие товар документы должны быть на болгарском языке, должны быть распределены по соответствующему оборудованию и/или соответствующему элементу.

7. Гарантии, гарантийное обслуживание и послегарантийное обслуживание

7.1. Услуги после продажи

Исполнитель должен гарантировать участие представителя завода-изготовителя во время монтажа, наладки и ввода в эксплуатацию поставленного и модернизированного оборудования на территории АЭС «Козлодуй», который должен:

- присутствовать во время монтажа новоизготовленного гарантийного оборудования и соблюдать его правильный монтаж,

- присутствовать во время испытаний и пуско-наладочных работ,
- участвовать в разработке, корректировке и согласовании необходимых конструкторских и отчетных документов (протоколов констатаций, актов об окончании монтажа, актов выполненных работ, протоколов испытаний и пуско-наладочных работ, изменений, при необходимости, заводской и конструкторской документации, инструкций и прочих документов, выданных в процессе монтажа, испытаний и вводе в эксплуатацию нового генератора).

7.2. Гарантийное обслуживание

Изготовитель и поставщик оборудования должен гарантировать соответствие техническим характеристикам поставленного оборудования - комплекта генератора и вспомогательного оборудования - комплекта ЗИП.

Гарантийный срок оборудования должен составлять не менее 48 24 месяцев со дня поставки и не менее 24 12 месяцев со дня ввода генераторного оборудования в эксплуатацию.

При возникновении дефектов по поставляемому оборудованию в рамках гарантийного срока, поставщик должен восстановить за свой счет его нормальное эксплуатационно-техническое состояние.

Исполнитель должен представить Заказчику программу гарантийной поддержки (на болгарском языке), в которой в письменном виде определены правила гарантийного обслуживания. Программа согласовывается уполномоченным лицом Заказчика.

Срок реагирования в случае выявления дефектов - до 15 дней со дня письменного уведомления поставщика.

Все транспортные расходы берет на себя Исполнитель.

7.3. Проведение аудита со стороны «АЭС Козлодуй» ЕАД

У «АЭС Козлодуй» ЕАД есть право проводить аудиты системы качества Исполнителей при соблюдении требований ДОД.ОК.ИК.049 «Инструкция по качеству. Организация и проведение аудитов внешних организаций/ аудит второй стороны/». Исполнитель должен в письменном виде подтвердить свое согласие с этим условием.

8. Применение требований к субподрядчикам генерального подрядчика

8.1. Все требования настоящего технического задания должны быть определены в подходящей степени для возможных субподрядчиков по контракту. Генеральный подрядчик как минимум должен определить требования к системе управления субподрядчика/изготовителя, применимые нормы и стандарты, порядок управления несоответствиями, объем документации, сопровождающей поставку, испытания и проверки по приемке оборудования, требования к упаковке, транспортировке и хранению.

8.2. В случае привлечения субподрядчиков, генеральный подрядчик по контракту несет ответственность за выполнение требований Технического задания со стороны субподрядчиков в зависимости от выполняемых ими работ, а также за качество их работы.

9. Обеспечение качества

9.1. Общие требования

9.1.1. Исполнитель должен применять сертифицированную систему управления качеством, для чего он должен предоставить действительный сертификат.

9.1.2. Исполнитель должен представить План контроля качества при изготовлении и испытаниях согласно п.4.2.1 настоящего технического задания для рассмотрения и согласования Заказчиком в срок 20 дней после заключения контракта. В случае выявления несоответствий в представленном Плате, Исполнитель должен их устранить в 10-дневный срок.

9.2. Квалификация и сертификаты

9.2.1. Устойчивость на внешние факторы воздействия, классификация по безопасности и сейсмостойкости должны быть включены в паспорт оборудования.

9.2.2. Исполнитель должен представить Сертификаты/Декларации изготовителя о соответствии указанным в ТЗ нормативным документам и стандартам.

9.2.3. Исполнитель поставки по настоящему техническому заданию должен быть изготовителем или уполномоченным представителем изготовителя.