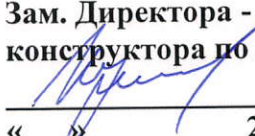


УТВЕРЖДАЮ

Зам. Директора - Генерального
конструктора по гражданским объектам


Ю. С. Стребков
« » 2012 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на проведение НИР и ОКР

«Разработка материалов технического проекта парогенератора и технического предложения комплекта электронагревателей и теплоизоляции для РУ МБИР»

1. Наименование работы или услуги

«Разработка материалов технического проекта парогенератора и технического предложения комплекта электронагревателей и теплоизоляции для РУ МБИР»

2. Назначение и задачи

2.1 Разрабатываемый парогенератор (ПГ), а также комплект электронагревателей и теплоизоляции должны применяться в составе реакторной установки МБИР.

ПГ входит в состав оборудования II контура охлаждения РУ МБИР.

Таблица - "Параметры реактора и контуров охлаждения РУ МБИР, для разработки парогенератора и комплекта электронагревателей и теплоизоляции"

Параметр	Значение
Компоновка	петлевая
Количество петель	две
Количество контуров охлаждения	три
Теплоноситель I и II контуров	натрий
Рабочее тело III контура	Вода-пар
Защитная среда в газовых полостях основного и страховочного корпусов реактора	аргон
Принцип теплоотвода от активной зоны	Принудительная циркуляция на мощности, возможность расхолаживания за счёт ЕЦ
Суммарный расход теплоносителя I контура, кг/с	612,5
Диапазон рабочих температур по I контуру, °C	354 - 547
Давление в I контуре, МПа	0,6 не более
ГЦН-1	
Производительность, м ³ /ч	1272
Напор, м	60,7
Температура рабочая, °C	354
АТО - тепловая мощность - 3МВт	
Температура натрия I контура на входе в АТО, °C	547
Температура натрия I контура на выходе из АТО, °C	339

Расход натрия I контура через АТО, кг/с	11,4
Второй контур охлаждения АТО (контур САОТ):	
Температура натрия на входе в АТО, °С	309
Температура натрия на выходе из АТО, °С	505
ВТО - тепловая мощность - 3МВт (контур САОТ)	
Температура натрия промежуточного контура на входе в ВТО, °С	505
Температура натрия промежуточного контура на выходе из ВТО, °С	309
Расход натрия промежуточного контура через ВТО, кг/с	12,12
ПТО - тепловая мощность -72 МВт (первый контур)	
Температура натрия I контура на входе в ПТО, °С	547
Температура натрия I контура на выходе из ПТО, °С	354,6
Расход натрия I контура через ПТО, кг/с	294,89
Температура натрия 2 контура на входе в ПТО, °С	309
Температура натрия 2 контура на выходе из ПТО, °С	510
Давление во II контуре, МПа	0,8 не более
Второй контур:	
Парогенератор (ПГ) - тепловая мощность - 72 МВт	
Температура натрия на входе в ПГ, °С	495±5
Температура натрия на выходе из ПГ, °С	312,8
Расход натрия во II контуре (в одной петле), кг/с	310
ГЦН-2	
Производительность, м ³ /ч	1152
Напор, м	29
Температура рабочая, °С	309
Коэффициент использования реактора	0,65
Проектный срок службы РУ, лет	50
Третий контур:	
Температура питательной воды на входе в ПГ, °С	190-223
Температура пара на выходе из ПГ, °С	481,2
Расход пара в III контуре (в одной петле), кг/с	28,6-30
Давление пара на выходе из ПГ, МПа	8,6-8,8

2.2 Для разогрева корпуса реактора предусматривается газовый разогрев.

Проектируемый комплект электронагревателей для РУ МБИР предназначается для:

- первичного разогрева реакторной установки;
- поддержания температуры теплоносителя до энергетического пуска установки;
- поддержания температуры теплоносителя в стояночном режиме работы установки.

2.3 Оборудование и контуры охлаждения установки МБИР должны иметь функциональную съемную теплоизоляцию.

3. Технические требования

3.1 Технический проект парогенератора, а также отчетные материалы на комплекты электронагревателей и теплоизоляции должны быть выполнены в соответствии с требованиями технического задания на разработку реакторной установки с многоцелевым исследовательским реактором на быстрых нейтронах (РУ МБИР) № 6.676ТЗ, нормативно-технической документации по безопасности, действующей в области атомной энергетики РФ, ГОСТ 2.120-73.

3.2 Парогенератор должен разрабатываться с учётом классификации:

- по влиянию на безопасность - класс 3Н в соответствии с НП-033-11;
- в зависимости от степени ответственности в обеспечении безопасности при сейсмических воздействиях и работоспособности после прохождения землетрясения в соответствии с НП-031-01 (категория сейсмостойкости I);
- по группе безопасности в соответствии с ПН АЭ Г-7-008-89 (группа В).

3.3 Комплект электронагревателей по НП-033-11 соответствует классу 4Н и категории сейсмостойкости III.

Теплоизоляция не подлежит классификации по нормам атомной энергетики.

3.4 Оборудование и трубопроводы I контура РУ МБИР, включая арматуру, заключены в страховочный кожух. Полость защитного кожуха заполнена аргоном с давлением 0,043 МПа. Страховочные кожухи оборудования, трубопроводов и арматуры I контура классифицируются как класс 2Л по НП-033-11 и относятся к группе В согласно ПН АЭГ-7-008-89.

3.5 При конструировании ПГ, а также комплектов электронагревателей и теплоизоляции должен учитываться опыт разработки аналогичного оборудования для реакторов БОР-60, БН-600, БН-800, БН-1200.

4. Требования к объёму технической документации

В объёме выпускаемой документации должны быть разработаны и представлены:

- материалы технического проекта ПГ (ведомость ТП, схема гидравлическая принципиальная, чертежи ВО, пояснительная записка*, расчётное обоснование). ПЗ должна содержать описание технологии замены оборудования со сроком эксплуатации менее 50 лет;
- техническое задание на ПГ (согласованное и утвержденное);
- исходные данные для системы электрообогрева со стороны ПГ;
- предложение техническое (ВП, ВО, ПЗ*) и ТЗ (проект) для комплекта электронагревателей и теплоизоляции РУ МБИР;
- технические требования к внешним системам со стороны комплекта электронагревателей и теплоизоляции;
- технические требования со стороны ПГ к третьему контуру;
- технические требования со стороны ПГ и САЗ ПГ к вспомогательным системам;
- техническое предложение по САЗ ПГ;
- технический отчет по основным компоновочным решениям ПГ в боксе.

* Материалы должны содержать оценку стоимости изготовления оборудования.

5. Требования к сроку и объёму предоставления гарантий качества работ

Перечень технической документации, подлежащей оформлению и сдаче Исполнителем Заказчику по окончании Договора определяется техническим заданием и календарным планом. Приемка выполненных работ осуществляется с учетом требований ГОСТ 2.120-73 и ГОСТ 2.118-73.

Замечания и претензии при приемке работ устраняются Исполнителем за собственный счет.

6. Место проведения работ

Выполнение работ производится по адресу нахождения Исполнителя или арендуемой им территории.

7. Квалификационные требования

Исполнитель работ, должен:

- обладать квалифицированный персоналom и многолетним непрерывным опытом разработки парогенераторов для реализованных ядерных установок различных типов, включая установки с натриевым теплоносителем;
- иметь соответствующие лицензии, выданные Федеральной службой по технологическому, экологическому и атомному надзору, в частности, лицензию на конструирование оборудования для атомных станций и комплексов с исследовательскими ядерными реакторами.

8. Сроки (периоды) поставки товара (проведения работ/оказания услуг)

Этап 1:

1. ТЗ на ПГ. Согласованное и утвержденное сторонними организациями.
2. Технические требования со стороны ПГ к третьему контуру ;
3. Исходные данные для системы электрообогрева со стороны ПГ;
4. Технические требования к внешним системам со стороны комплекта электронагревателей и теплоизоляции;
5. Технические требования со стороны ПГ и САЗ ПГ к вспомогательным системам;
6. Комплект электронагревателей и теплоизоляции. Техническое задание (проект).

Срок – с момента подписания договора по 25.09.2012 г.

Этап 2:

1. САЗ ПГ. Техническое предложение;
2. Разработка материалов технического проекта на ПГ;
3. Основные компоновочные решения ПГ в боксе. Технический отчет.
4. Комплект электронагревателей и теплоизоляции:
 - техническое предложение;
 - стоимостные оценки разрабатываемого оборудования.

Срок – с момента подписания договора по 25.10. 2012 г.

По окончании работы Заказчику предоставляются отчетные материалы в соответствии с условиями Договора и раздела 8 настоящего ТЗ в пяти экземплярах, а также на магнитном носителе в форматах разработки документа и в формате PDF.

Главный конструктор ИИР

Начальник отдела (Руководитель темы)



И.Т.Третьяков



Н.В. Романова