

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
НИЖЕГОРОДСКАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ  
«АТОМЭНЕРГПРОЕКТ»  
(АО «НИАЭП»)



Свидетельство № СРО-П-010-00008/5-14112014 от 14 ноября 2014 г.  
Заказчик – ОАО «Концерн Росэнергоатом»

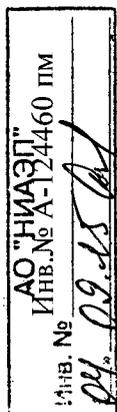
КУРСКАЯ АЭС-2  
ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 и 2

Дизель-генераторная установка для сооружений  
ИТМГО МПЧС  
Исходные технические требования

KUR-EAA0077

Ревизия В01

Собственность ОАО «Концерн «Росэнергоатом». Запрещается без предварительного письменного разрешения собственника воспроизводить, переводить, изменять в любой форме или частично, передавать во временное или постоянное пользование другим организациям или лицам, разглашать или использовать сведения в коммерческих интересах лиц или организаций, не связанных договорными обязательствами с собственником



2015



KUR-EAA0077.B01/1

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
НИЖЕГОРОДСКАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ  
«АТОМЭНЕРГПРОЕКТ»  
(АО «НИАЭП»)



Свидетельство № СРО-П-010-00008/5-14112014 от 14 ноября 2014 г.  
Заказчик – ОАО «Концерн Росэнергоатом»

КУРСКАЯ АЭС-2  
ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 и 2

Дизель-генераторная установка для сооружений  
ИТМГО МПЧС  
Исходные технические требования

KUR-EAA0077

Ревизия В01

Директор по проектированию  
Курской АЭС-2

И.В. Бронников

Главный инженер проекта

А.В. Павлов

2015



Продолжение на следующем листе

KUR-EAA0077.B01/2

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

Продолжение титульного листа

КУРСКАЯ АЭС-2  
ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 и 2  
Дизель-генераторная установка для сооружений ИТМГО  
МПЧС. Исходные технические требования  
KUR-EAA0077  
Ревизия В01

Главный электрик

Г.М. Антонов

Главный инженер БКП -1

П.Б. Овсов

Главный инженер БКП-3

В.Р. Чайкин

Нач. отдела 4 БКП-3

П.В. Сайчев

Главный специалист

И.С. Комарова

Главный специалист

Т.А. Веселова 03.09.15.

Начальник отдела 5 БКП-1

М.В. Черняевский

Начальник группы отдела 4 БКП-3

С.Н. Гречин

Ведущий инженер

С.А. Балашов

Инженер 2 категории

  
03.09.15

Н.Ю. Нечаев

Нормоконтроль

Т.А. Боровкова

Нач. БКП-3

  
03.09.2015

А.И. Веселов

АО "НИАЭП"  
Инд. № А-124460 ПМ  
04.09.15

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

АО «НИАЭП»	КУРСКАЯ АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

## АННОТАЦИЯ

Настоящие исходные технические требования разработаны в соответствии с договором № 5885 от 15.11.2012 «Оказание услуг эксплуатирующей организации по разработке и передаче Документации, необходимой и достаточной для получения разрешительных документов на строительство энергоблоков № 1 и № 2 Курской АЭС-2».

Настоящие исходные технические требования определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества, поставке оборудования для АЭС.

Настоящие исходные технические требования используются для проведения конкурсного отбора поставщиков оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

Требования к оборудованию определяются необходимостью создания АЭС, соответствующей современным требованиям безопасности, надёжности и конкурентоспособности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям.

Содержание ИТТ принято в соответствии с Приказом ОАО «Атомэнергопром» №18 от 30.01.2009 «Об утверждении типовой формы исходных технических требований на разработку оборудования АЭС».

Требования к техническим характеристикам оборудования приняты на основании характеристик аналогичного оборудования на действующих и сооружаемых АЭС с ВВЭР.

Настоящая документация распространяется на два блока.

А-124460 пм

KUR-EAA0077	Титульный блок	4
-------------	----------------	---

АО «НИАЭП»	КУРСКАЯ АЭС-2	B01
------------	---------------	-----

### ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТА

Наименование документа	Обозначение документа	Ревизия	Номер страницы
Титульный блок	KUR-EAA0077	B01	1
Ведомость комплекта	KUR-EAB0077	B01	5
Общие технические требования	KUR-EEZ1015	B01	6
Опросный лист проектной потребности 00XJN95AG001	00XJN95AG001- EDA0001	B01	24
Опросный лист проектной потребности 00XJN96AG001	00XJN96AG001- EDA0001	B01	28
Опросный лист проектной потребности 00XJN99AG001	00XJN99AG001- EDA0001	B01	32
Перечень принятых сокращений	KUR-EDB1016	B01	36
Перечень нормативных и ссылочных документов	KUR-EEB1017	B01	37
Параметры окружающей среды	KUR-EEC1018	B01	41
Лист регистрации изменений	KUR-EAZ0077	B01	42

А-124460 пм

KUR-EAB0077	Ведомость комплекта	1
-------------	---------------------	---

# ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение и область применения .....	2
2 Техническое обоснование разработки (доработки) .....	2
3 Условия, режимы работы и основные характеристики .....	2
3.1 Место установки и параметры окружающей среды .....	2
3.2 Режимы работы оборудования .....	2
3.3 Основные характеристики .....	2
3.4 Нормативная база и классификация оборудования .....	3
3.5 Требования к массогабаритным характеристикам .....	3
3.6 Требования к конструкции .....	3
3.7 Требования к прочности .....	4
3.8 Требования по надежности .....	4
3.9 Требования по безопасности .....	4
3.10 Требования к материалам оборудования .....	5
3.11 Требования к электрооборудованию .....	6
3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике .....	6
3.13 Требования по ремонтпригодности .....	7
4 Специальные требования .....	8
5 Экологические требования .....	12
6 Требования к предоставляемой информации .....	12
6.1 Требования к предоставляемой документации оборудования .....	12
6.2 Требования к предоставляемой документации для ремонтов оборудования .....	15
6.3 Требования к техническому заданию .....	16
7 Требования к патентной чистоте .....	17
8 Коды обозначения .....	17
9 Требования к комплектности .....	17
10 Требования к упаковке, транспортированию и хранению .....	18

А-124460 пм

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Дизель-генераторная установка предназначена для применения в качестве резервного источника энергоснабжения здания 01UYX Курской АЭС-2. Настоящие исходные технические требования распространяются также на ДГУ в зданиях 02UYX, 04UYX.

1.2 Дизель-генераторная установка предусматривается мощностью 100 кВт, 1-ой степени автоматизации с двухконтурной (водо-водяной) системой охлаждения и комплектом необходимого для ее работы оборудования.

1.3 Настоящие технические требования ограничены проектными вопросами и не охватывают условий поставки, цены.

## 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ (ДОРАБОТКИ)

2.1 Настоящие исходные технические требования выполнены с целью разработки оборудования в соответствии с действующими нормативными документами и условиями проекта, приведенными ниже, а также для проведения конкурсных процедур по закупке оборудования.

## 3 УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.1 МЕСТО УСТАНОВКИ И ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1.1 Информация о месте установки оборудования приведена в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

Категория помещения по СанПин 2.6.1.24-03 «Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-03)» и категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

Параметры окружающей среды приведены в соответствующем документе, входящем в состав настоящих ИТТ.

### 3.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

3.2.1 Дизель-генераторная установка должна находиться в режиме ожидания в состоянии полной технической готовности.

ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна сохранять работоспособность в особый период и период выполнения противоаварийных работ в течение 1 года.

Готовность — постоянная.

### 3.3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.3.1 Основные характеристики оборудования приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

А-124460 пм

АО «НИАЭП»	Курская АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

### **3.4 НОРМАТИВНАЯ БАЗА И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

3.4.1 Требования по нормативной базе и классификации оборудования приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

Оборудование должно соответствовать требованиям нормативных документов, приведенных в перечне нормативных и ссылочных документов, входящем в состав настоящих ИТТ.

### **3.5 ТРЕБОВАНИЯ К МАССОГАБАРИТНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ**

3.5.1 Требования к массогабаритным характеристикам приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

### **3.6 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ**

3.6.1 Конструкция ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна быть ремонтпригодной.

3.6.2 Конструкцией ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должен быть обеспечен доступ к элементам управления и обслуживания, элементам, требующим проверки и регулирования, а также удобство монтажа и демонтажа.

3.6.3 Класс точности контрольно-измерительных приборов, устанавливаемых для измерения тока, напряжения, мощности, должен быть не ниже 2,5; для измерения частоты, сопротивления изоляции и приборов контроля двигателя - не ниже 4

3.6.4 ДГУ должна быть оборудована устройствами для автоматической подзарядки аккумуляторных батарей.

3.6.5 ДГУ должна быть оборудована счетчиком моточасов.

3.6.6 Электрические соединители ДЭУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должны соответствовать требованиям всей серии ГОСТ 24606 (ГОСТ 24606.0-81, ГОСТ24606.1-81, ГОСТ24606.2-81, ГОСТ24606.3-82, ГОСТ24606.4-83, ГОСТ24606.5-83, ГОСТ24606.6-83, ГОСТ24607.1-84).

3.6.7 В конструкции ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна быть предусмотрена возможность перемещения её подъемно-транспортными средствами.

3.6.8 Конструкция ДГУ должна обеспечивать возможность подключения всасывающей и выпускной систем дизеля к соответствующим системам отдельно стоящего убежища гражданской обороны с помощью гибких герметических металлорукавов, поставляемых комплектно с ДГУ.

3.6.9 ДГУ должна быть оборудована электронной системой автоматического регулирования частоты вращения (САРЧ) коленчатого вала дизеля, соответствующей первому классу точности по ГОСТ 55231-2012.

3.6.10 Стартерная аккумуляторная батарея (батареи) должны размещаться в специальном шкафу, снабженном вентиляционным вытяжным воздуховодом, отведенным за пределы здания. Устройство для подзарядки и контроля уровня заряда аккумуляторной батареи (батареи) должно входить в объем поставки ДГУ.

3.6.11 Эргономика ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должны соответствовать требованиям раздела 9 ГОСТ 33105-2014.

3.6.12 Органы управления, средства отображения информации и сигнализации должны соответствовать требованиям приложению А ГОСТ 33105-2014.

3.6.13 Конструкция ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна соответствовать требованиям раздела 13 ГОСТ 33105-2014.

А-124460 пм

KUR-EEZ1015	Исходные технические требования	3
-------------	---------------------------------	---

### 3.7 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЧНОСТИ

3.7.1 ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование), должна быть прочной и устойчивой при воздействии вибрационных и ударных нагрузок, характеристики которых приведены в ГОСТ 33105-2014 (таблица 4).

3.7.2 ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование), должна быть устойчивой к следующим атмосферным условиям:

- температура окружающего воздуха ДГУ от плюс 8 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 98%: (при 25 °С);
- атмосферное давление (среднее значение) от 79,5 кПа;
- высота над уровнем моря до 2400 м;

3.7.3 ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна сохранять работоспособность при средней запыленности воздуха 0,01 г/м<sup>3</sup> согласно ГОСТ 33105-2014 п7.3.

### 3.8 ТРЕБОВАНИЯ ПО НАДЕЖНОСТИ

3.8.1 Требования по надежности приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

### 3.9 ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

3.9.1 Электрооборудование ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должно соответствовать «Правилам устройства электроустановок», «Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей», «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок», требованиям ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 33115.

3.9.2 Конструкцией ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна быть обеспечена безопасность при эксплуатации:

- от поражения обслуживающего персонала электрическим током;
- от травмирования вращающимися и подвижными частями;
- от получения ожогов от частей, нагретых до высокой температуры.

3.9.3 Степень защиты ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна быть не ниже IP23 по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»

3.9.4 На ДГУ для подключения заземления должен быть установлен заземляющий зажим (болт, шпилька) и нанесен знак заземления. Конструкция заземления и знаки заземления должны соответствовать ГОСТ 21130.

3.9.5 ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна быть пожаробезопасной и удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.004 «Пожарная безопасность. Общие требования».

3.9.6 ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна соответствовать ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.005.

3.9.7 ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должны быть снабжены устройствами постоянного контроля изоляции и системы уравнивания потенциалов. Для эксплуатации совместно с электрической стационарной сетью должно быть предусмотрено автоматическое защитное отключающее устройство.

3.9.8 ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна соответствовать требованиям ГОСТ 33115-2014, ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.005.

А-124460 пм

### 3.10 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ОБОРУДОВАНИЯ

3.10.1 ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) следует изготавливать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.201, техническими условиями на данные электроагрегаты, по конструкторской документации утвержденной в установленном порядке.

3.10.2 Для изготовления ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должны применяться материалы и полуфабрикаты, качество и свойства которых должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий и должны подтверждаться сертификатами предприятий-поставщиков. При неполноте сертификатных данных, применение материалов может быть допущено только после проведения необходимых испытаний и исследований, подтверждающих полное соответствие материалов требованиям стандартов и технических условий.

3.10.3 Металлические и лакокрасочные покрытия ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должны улучшать качество поверхностей и обеспечивать коррозионную стойкость деталей и сборочных единиц при эксплуатации.

3.10.4 Металлические элементы ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должны иметь антикоррозийное или защитное покрытие в соответствии с ГОСТ 9.104, ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.303, ГОСТ 9.032.

3.10.5 Использование различных типов материалов в одном и том же изделии следует исключить или сводить к минимуму. Применение материалов, не предусмотренных нормативной документацией, должно быть согласовано в установленном порядке.

3.10.6 Для оборудования 4 категории ОК, процедуры контроля материалов на всех этапах производства (входной, операционный, приёмочный контроль) должны проводиться в соответствии с требованиями конструкторской документации, нормативных документов и технических условий. В случае наличия входящих в состав оборудования сборочных единиц 2 категории ОК, для них должны быть разработаны планы качества и процедуры контроля качества.

Планы качества передаются для назначения контрольных точек по проверке качества изготовления оборудования и согласования Поставщику, Генеральному подрядчику, Уполномоченной организации Заказчика и (или) Заказчику. План качества после согласования и утверждения всеми сторонами принимается как обязательное руководство по организации и осуществлению контроля качества. Перечень узлов оборудования, комплектующих изделий и полуфабрикатов, на которые должны разрабатываться планы качества, Поставщик должен предварительно согласовать с Заказчиком и Генеральным подрядчиком.

Контроль качества и требования к основным и сварочным (наплавочным) материалам, полуфабрикатам и комплектующим должны быть отражены в программах контроля качества. Качество и свойства основных и сварочных материалов (полуфабрикатов и заготовок) должны удовлетворять требованиям стандартов и технических условий и должны быть подтверждены сертификатами заводов-поставщиков. Данные сертификаты должны подтверждать соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий на конкретные полуфабрикаты и заготовки. При неполноте сертификатных данных применение материалов допускается только после проведения Поставщиком (Изготовителем) оборудования необходимых испытаний и исследований, подтверждающих полное соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий.

А-124460 пм

АО «НИАЭП»	Курская АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

Поставщиком (Изготовителем) должны быть включены в планы качества входной контроль основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих для оборудования ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование), как контрольные операции изготавливаемого оборудования. Порядок приёмки материалов, полуфабрикатов и комплектующих – в соответствии с требованиями нормативных документов указанных в данных ИТТ, включая Решение № 06-4421 от 25. 06.2007 (изм.№1-3).

### 3.11 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ

3.11.1 Электрические параметры ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должны удовлетворять требованиям ГОСТ 33115-2014. Показатели качества должны соответствовать норме G3 в соответствии с ГОСТ 33115-2014.

3.11.2 Основные характеристики ДГУ приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.11.3 Кабельная продукция должна соответствовать СТО 1.1.1.01.001.0902 «Кабельные изделия для атомных электростанций. Технические требования эксплуатирующей организации».

3.11.4 По электромагнитной совместимости технических средств по эмиссии и помехоустойчивости дизель, генератор, комплектующее оборудование ДГУ, средства управления ДГУ должны отвечать требованиям ГОСТ 32137-2013.

### 3.12 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

3.12.1 Настоящие исходные требования распространяются на дизель-электрическую установку (ДГУ) III-й степени автоматизации с комплектом оборудования в соответствии с ГОСТ 33105-2014.

3.12.2 Документация Разработчика оборудования должна содержать необходимую информацию в части контрольно – измерительных приборов и автоматики.

3.12.3 Включение установки производится вручную. ДГУ, автоматизированная по III-й степени, должна обеспечивать следующие операции:

- стабилизация выходных электрических параметров;
- аварийно-предупредительная сигнализация и аварийная защита;
- автоматическая подзарядка АКБ, обеспечивающих пуск и (или) питание средств автоматизации (при электростартерном пуске);
- индикация значений контролируемых параметров на местном (дизельном) щитке;
- дистанционное и (или) автоматическое управление всеми технологическими процессами, со сроком необслуживаемой работы в течение 150 часов

3.12.4 Сигнализация состояния ДГУ должна быть выполнена с учетом выдачи сигнала «работа», обобщенного сигнала «неисправность» на местный пульт управления объекта. Перечень внешних связей ДГУ с местным пультом управления объекта уточняется на стадии разработки Технического задания.

ТЗ подлежит согласованию и утверждению с Заказчиком, Генподрядчиком, Генпроектировщиком и Проектировщиком вспомогательных зданий и сооружений.

3.12.5 ДГУ должна иметь необходимый объем контрольно-измерительных приборов.

3.12.6 Применяемые средства измерений, поставляемые с ДГУ, должны пройти испытания в целях утверждения типа средств измерений, должны быть зарегистрированы в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства средств измерений (Госреестр СИ РФ) и допущены в установленном порядке для эксплуатации на АС.

А-124460 пм

KUR-EEZ1015	Исходные технические требования	6
-------------	---------------------------------	---

АО «НИАЭП»	Курская АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

3.12.7 На момент поставки оборудования, средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке

3.12.8 Должны быть разработаны методики поверки (калибровки) средств измерений в процессе эксплуатации (по возможности бездемонтажной). Межповерочный интервал должен быть не менее двух лет.

Измерительные приборы должны соответствовать требованиям п.5.8.5 СТО 1.1.1.01.0678 «Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций».

3.12.9 В части метрологических требований ДГУ должна соответствовать документу «Метрологические требования к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, их составным частям, программному обеспечению, методикам (методам) измерений, применяемым в области использования атомной энергии», утвержденному приказом Госкорпорации «Росатом» от 31.10.2013 №1/10-НПА и ГОСТ Р 8.565-2014.

Требования к метрологическому обеспечению согласовываются с Генпроектировщиком.

3.12.10 Система контроля и управления ДГУ должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 55437 и ГОСТ 11928.

3.12.11 Шкафы контроля и управления ДГУ должны соответствовать ГОСТ Р 51321.1-2007.

### 3.13 ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

3.13.1 Конструкция ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна быть ремонтпригодной, с возможностью замены составных частей и элементов оборудования. Компоновка ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) не должна затруднять монтаж, демонтаж, а также выемку отдельных агрегатов, узлов, сборочных единиц для их технического обслуживания и (или) ремонта. Ремонтпригодность ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна обеспечиваться, как минимум, на уровне отдельных конструктивных модулей и блоков.

3.13.2 Поставщик сопровождает монтаж и пуско-наладку оборудования и гарантирует работоспособность оборудования в течение гарантийного срока. Выявленные в течение гарантийного срока нарушения в работе оборудования устраняются Поставщиком за свой счёт.

3.13.3 Поставщик поставляет запасные части для обеспечения эксплуатации в рамках гарантийного срока и в послегарантийный период.

3.13.4 Для проведения технического обслуживания и ремонта Поставщик предоставляет Заказчику:

- технические условия на ремонт капитальный ремонт изделия, оформленные в соответствии с требованиями РД 30.1.1.2.03.0857;
- руководство по ремонту;
- руководство по эксплуатации;
- конструкторскую техническую документацию на сборку-разборку;
- программу ТО и ремонта оформленную в соответствии с требованиями РД 30.1.1.2.25.0705.
- сборочные чертежи изделия со спецификацией, детализованные чертежи для деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия;
- ведомость ЗИП на ремонт;
- комплект технологической документации, содержащий необходимые сведения для проведения технического обслуживания и ремонта с условием периодичности ремонта, кратного 18 месяцам и не менее чем 8-летним ремонтным циклом.

А-124460 пм

KUR-EEZ1015	Исходные технические требования	7
-------------	---------------------------------	---

АО «НИАЭП»	Курская АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

- таблицы контроля качества по ОСТ 108.004.10 основного металла, сварных соединений и наплавов оборудования;
- комплект технологической документации на проведение работ, выполняемых при регламентном техническом обслуживании и ремонте изделия в соответствии с Программой ТаиР, оформленный в соответствии с требованиями РД 30 0017;
- ведомости ЗИП на ремонт, оформленные в соответствии с ГОСТ 2.602;
- техническая документация на средства оснащения ремонта и измерений, поставляемые комплектно с изделием (в том числе руководство по эксплуатации на средства оснащения ремонта и измерений);
- ведомость документов для ремонта в соответствии с ГОСТ 2.602.

3.13.5 В программе ТО и ремонта оборудования ДГУ устанавливаются состав работ и их периодичность по ТО и ремонта. Программа должна включать:

- перечень систем и входящего в них оборудования ДГУ;
- периодичность и категории ТО и Р оборудования ДГУ;
- состав работ с указанием применяемых средств оснащения, необходимых материалов и запчастей;
- содержание проверок на работоспособность оборудования после ТО и Р.

Программа ТО и ремонта должна быть составной частью эксплуатационных и ремонтных документов на оборудование ДГУ.

3.13.6 В состав документации на оборудование ДГУ должны входить:

- разработанные основные положения по ремонту, включающие объем ремонтных работ, контролируемые параметры и методы их контроля;
- составленный график продолжительности ремонта;
- перечень инструментов и запасных частей для проведения ремонта;
- разработанные, в случае необходимости, специальные ремонтные приспособления и инструменты поставки изготовителя продукции;
- определенные трудозатраты на ремонт.

3.13.7 В ремонтной документации на оборудование ДГУ должна приводиться схема строповки крупногабаритных составных частей, при необходимости, с указанием их массы и центра тяжести и другая информация, обеспечивающая безопасность выполнения операций подъема и транспортировки. Конструкция узлов оборудования должна обеспечивать возможность строповки их при монтаже.

3.13.8 Поставляемое оборудование должно быть укомплектовано запасными материалами для первого и второго технического обслуживания.

3.13.9 В комплекте ЗИП должны поставляться устройства защиты, автоматики и сигнализации, обеспечивающие восстановление работоспособности состояния, а также технических средств, необходимых для монтажа, наладки, пуска и технического обслуживания устройств.

## 4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 4.1 ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1.1 ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должна соответствовать требованиям ГОСТ 33115-2014.

4.1.2 Режим работы ДГУ — автономная работа.

4.1.3 Дополнительные требования к оборудованию.

Оборудование должно быть апробировано практическим опытом эксплуатации и/или соответствующими испытаниями.

4.1.4 Емкость топливного бака ДГУ мощностью 100 кВт должна обеспечивать не менее 8 часов работы при номинальной нагрузке и должна быть не более 1 м<sup>3</sup>.

А-124460 пм

KUR-EEZ1015	Исходные технические требования	8
-------------	---------------------------------	---

АО «НИАЭП»	Курская АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

4.1.5 Расходная емкость для топлива должна иметь устройство для её пополнения из внешнего резервуара в целях обеспечения работы ДГУ в течении 5 суток.

4.1.6 Максимальный расход топлива ДГУ мощностью 100 кВт должен быть не более 30 л/ч.

4.1.7 Система маслоподачи ДГУ мощностью 100 кВт должна обеспечивать беспрерывную работу ДГУ в течении 5 суток.

4.1.8 Конструкция, исполнение и класс изоляции используемого на ДГУ оборудования, аппаратов, приборов и других устройств должны соответствовать требованиям государственных стандартов или техническим условиям, утвержденным в установленном порядке.

4.1.9 После окончания монтажа на станции, Поставщиком (Изготовителем) должны быть проведены приемосдаточные испытания в присутствии Заказчика в соответствии с эксплуатационной подготовкой и вводом в эксплуатацию по следующему перечню:

- проверка проводки токовых цепей;
- измерение сопротивления изоляции;
- испытание изоляции под напряжением;
- эксплуатационные испытания регулятора напряжения;
- напряжение и ток нулевой последовательности (измерения);
- эксплуатационные испытания оборудования, приводящего в действие регулятор скорости;
- измерение статических и динамических свойств оборудования, приводящего в действие регулятор скорости;
- измерение статических и динамических свойств оборудования при включении и выключении нагрузок;
- испытания нагрузкой и измерения повышения температуры;
- измерение расхода топлива;
- измерение уровня вибраций;
- измерение уровня шума.

Поставщик (Изготовитель) должен предоставить Заказчику программу испытаний и инспекции ДГ.

Программа приемосдаточных испытаний ДГУ должна включать:

- работу ДГУ под нагрузкой в течение не менее 72 часов суммарно на различных режимах по графику предприятия-изготовителя;
- не менее 10 автоматических пусков ДГУ с последующим функционированием ДГУ в течение 30 минут под нагрузкой.

4.1.10 Ввод в эксплуатацию производится после проведения пуско-наладочных работ и получения разрешения надзорного органа на постоянную эксплуатацию.

4.1.11 В случае необходимости, Поставщик (Изготовитель) должен предоставить специалистов, помощь которых потребуется для разрешения возникающих проблем.

4.1.12 Эксплуатационная документация должна содержать указания о диагностических признаках и параметрах для определения технического состояния.

## 4.2 ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

4.2.1 Технические средства должны соответствовать общим требованиям пожаробезопасности по ГОСТ 12.1.004-85 и ВСН 01-87.

А-124460 пм

KUR-EEZ1015	Исходные технические требования	9
-------------	---------------------------------	---

### 4.3 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

4.3.1 Оборудование контроля и управления должно сохранять свои характеристики при воздействии электромагнитных полей:

- импульсных коротких помех в цепях питания, заземления, линии передачи сигналов, возникающих вследствие процессов коммутации электротехнического оборудования;

- импульсных мощных помех в цепях питания, заземления, линиях передачи сигналов и управления, возникающих вследствие наводок от близких ударов молнии, аварийных повреждений изоляции электрооборудования с коротким замыканием на землю;

- разрядов статического электричества, которые в условиях эксплуатации оборудования могут иметь место в процессе воздействия на оборудование различных внешних факторов.

4.3.2 В соответствии с ГОСТ 32137-2013 электрооборудование ДГУ должно соответствовать группе исполнения III по электромагнитной совместимости с критерием качества функционирования «А».

4.3.3 Оборудование контроля и управления должно соответствовать требованиям ГОСТ 30804.4.11-2013 в части устойчивости к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания.

### 4.4 ТРЕБОВАНИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ

4.4.1 ДГУ должна быть максимально унифицирована по типу и размерности двигателя, по принципиальным электрическим схемам, установочно-присоединительным размерам, по конструктивным решениям органов управления, с использованием стандартных, унифицированных, заимствованных и покупных составных частей.

4.4.2 Системы автоматизации ДГУ должны быть максимально унифицированы между собой по схемам и элементам автоматики.

### 4.5 ТРЕБОВАНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ЗАЩИТЫ

4.5.1 Уровень радиопомех, создаваемых работающей ДГУ, должен соответствовать действующим нормам. ДГУ должны иметь устройства для подавления помех радиоприему.

4.5.2 Средства измерений, ввозимые в Россию, должны пройти процедуру утверждения типа и быть внесены в Государственный реестр средств измерений РФ.

### 4.6 ТРЕБОВАНИЯ К ГАРАНТИИ

4.6.1. Поставщик несет ответственность за качество поставляемой продукции, за обеспечение указанных технических характеристик при условии надлежащего хранения, соблюдения требований документации на монтаж и обслуживание в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

4.6.2. Если в течение гарантийного срока продукция окажется не соответствующей требованиям настоящих технических требований, Поставщик обязан устранить в кратчайший технически возможный срок обнаруженные дефекты путем исправления, либо замены дефектных частей или продукции в целом.

4.6.3. Все расходы по замене дефектных частей или продукции в целом в течение гарантийного срока, несет Поставщик, за исключением случаев, когда дефекты образовались по вине Заказчика в результате неправильного хранения или обслуживания.

А-124460 пм

АО «НИАЭП»	Курская АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

4.6.4 Гарантийный срок эксплуатации ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) должен составлять не менее 24 месяцев от даты ввода оборудования в эксплуатацию. Дополнительные (расширенные) сроки гарантии могут быть определены в договоре поставки.

4.6.5 Обучение персонала эксплуатирующей организации ( в случае необходимости на договорных условиях) техническому обслуживанию и ремонту продукции должно быть произведено Поставщиком (Изготовителем) до момента начала эксплуатации продукции, если иное не предусмотрено договором на поставку. Поставщик (Производитель) должен выделить в коммерческом предложении отдельную стоимость за обучение.

4.6.6 До поставки Заказчику Поставщик (Изготовитель) проводит пробный запуск ДГУ с резистивной нагрузкой с участием представителя Заказчика, в соответствии с программой и методикой испытаний.

4.6.7 Срок хранения оборудования с момента отгрузки до ввода в эксплуатацию должен составлять не менее 36 месяцев за счёт качества упаковки и консервации.

## 4.7 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

4.7.1 Требования к разработке, содержанию, порядку согласования и утверждения Планов качества – в соответствии с требованиями нормативной документацией, включая РД ЭО 1.1.2.01.0713.

В Планах качества должны быть отражены операции по контролю качества, такие как:

- контроль аттестации сварки (наплавки);
- контроль аттестации сварщиков;
- подготовка (включая разделку кромок) и сборка деталей под сварку (наплавку);
- сварка (наплавка);
- термообработка;
- неразрушающие и разрушающие методы контроля;
- гидравлические (пневматические) испытания.

4.7.2 Объёмы, методы контроля и требования к результатам контроля (испытаний) устанавливаются конструкторской документацией, программами контроля качества и должны отвечать требованиям ГОСТ 33115-2014.

4.7.3 Для контроля качества и приёмки изготовленного оборудования Изготовитель должен включить в План качества приёмо-сдаточные испытания в качестве контрольно операции.

4.7.3.1 Для проведения приёмо-сдаточных испытаний Изготовитель должен обеспечить разработку программы и методики испытаний. Структура и содержание программы и методики должны соответствовать нормативным документам, включая ГОСТ 2.106 и ГОСТ 15.309. При оформлении результатов приёмо-сдаточных испытаний оборудования следует руководствоваться также требованиями НП-071-06. Программа и методики приёмо-сдаточных испытаний оборудования должны быть согласованы с Заказчиком и другими заинтересованными сторонами.

4.7.3.2 Порядок проведения приёмо-сдаточных испытаний должен соответствовать нормативным документам, включая Решение № 06-4421 от 25.06.2007.

4.7.3.4 Оборудование должно изготавливаться в соответствии с требованиями НП-031, НП-090, ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р 15201, РД ЭО 1.1.2.01.0113, ГОСТ 15.309.

Для оборудования, перерыв, в изготовлении которого составляет более трех лет, должны быть учтены положения Решения № 06-4421 от 25.06.2007.

А-124460 пм

KUR-EEZ1015	Исходные технические требования	11
-------------	---------------------------------	----

4.7.3.5 Для нового (в том числе модернизируемого и модифицируемого) оборудования приёмо-сдаточным испытаниям и приёмке должны предшествовать приёмочные и квалификационные испытания в процессе разработки и постановки продукции на производство.

4.7.3.5.1 Порядок разработки и постановки продукции на производство должен соответствовать ГОСТ Р 15.201, настоящим ИТТ и уточняется в договоре на поставку и техническом задании на разработку (модернизацию, модифицирование) оборудования. Как исключение, в случае отдельной поставки на АС крупного и многокомпонентного оборудования, окончательная сборка, наладка и испытания которого могут быть выполнены только на АС, допускается использовать ГОСТ 15.005. Применение порядка разработки по ГОСТ 15.005 должно быть отражено в ТЗ, согласовано с Заказчиком, Генпроектировщиком и должно предусматривать проведение приемочных испытаний головного образца оборудования после монтажа на площадке АС по программе и методике испытаний, разработанной Поставщиком (Изготовителем) и содержащей меры по обеспечению безопасности таких испытаний в условиях АС. Оборудование, кроме головного образца, подвергают приемосдаточным испытаниям в порядке, установленном Заказчиком по согласованию с Поставщиком (Изготовителем) по результатам приемочных испытаний головного образца.

4.7.3.5.2 Порядок проведения приёмочных и квалификационных испытаний должен соответствовать требованиями нормативных документов, включая Решение № 06-4421 от 25.06.2007 и ГОСТ Р 15.201.

## **4.8 ТРЕБОВАНИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ**

4.8.1 Наличие сертификатов соответствия, сертификатов пожарной безопасности в соответствии с российским законодательством.

## **4.9 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ СВЯЗИ**

4.9.1 Предусмотреть оснащение средствами связи АЭС согласно разделу 5.3 СТО 1.1.1.02.011.0821-2013 с учетом СП 133.13330 и СП 134.13330. В соответствии с требованиями СТО 1.1.1.01.0678 проектные решения по оснащению средствами связи должны приниматься с учетом принятых технических решений по построению единого интегрированного комплекса технических средств связи и оповещения атомной станции.

## **5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

5.1 Конструкция и устройство оборудования должны обеспечивать ограничение воздействия на окружающую среду значениями, не превышающими значений, установленных действующими нормативными документами.

## **6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ**

### **6.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ**

6.1.1 Документация на ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) разрабатывается в объеме полного комплекта конструкторских документов согласно ГОСТ 2.102.

АО «НИАЭП»	Курская АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

6.1.2 Документация на ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование) представляется в составе полного комплекта конструкторских документов, в том числе:

- ТЗ/ТУ, согласованные с Заказчиком («Курская АЭС-2») и Генпроектировщиком (АО «НИАЭП»);

- техническое описание и руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- габаритный чертеж установки;
- электрическая схема подключения ДГУ;
- схемы электрические полные комплектных шкафов автоматики;
- схемы подключения шкафов автоматики (схемы соединений рядов зажимов);
- руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию;
- комплект технологической документации, содержащей необходимые сведения для проведения технического обслуживания и ремонта;
- сертификаты на поставленное оборудование, связанные с его производством и тестированием, такие как: сертификат на оборудование, сертификаты на материалы, сертификат о калибровке средств измерения, сертификат о заводских приемочных испытаниях;
- комплект технологической документации на проведение работ, выполняемых при регламентном техническом обслуживании и ремонте изделия в соответствии с Программой ТОиР, оформленной в соответствии с требованиями РД ЭО 0017;
- ведомости ЗИП на ремонт, оформленные в соответствии с ГОСТ 2.602;
- электрическая схема подключения ДГУ и резистивной нагрузки;
- схемы управления дополнительной нагрузки и подключения линии питания потребителей;
- программа и методика испытания ДГУ с автоматизированной резистивной нагрузкой, согласованная Заказчиком;
- руководство по техническому обслуживанию и ремонту;
- технологические карты обслуживания с указанием необходимых операций, категории исполнителей по ЕКТС, временных затрат, материалов, КИП и инструмента;
- протоколы заводских приемочных и приемо-сдаточных испытаний;
- протоколы испытания оборудования на сейсмостойкость на русском языке;
- протоколы испытания оборудования на электромагнитную совместимость и помехоустойчивость на русском языке.

Комплект документации на каждое СИ должен включать в себя:

- техническое описание и инструкцию по эксплуатации СИ;
- паспорт завода-изготовителя с указанием наличия (отсутствия) драгоценных металлов, данных по содержанию цветных металлов;
- гарантийный талон со штампом продавца;
- свидетельство или отметку в паспорте о первичной проверке СИ;
- свидетельство или сертификат об утверждении типа средства измерения с приложением «Описание типа СИ» (одно на партию однотипных СИ);
- методику проверки СИ, указанную в описании типа СИ (одну на партию однотипных СИ).

6.1.3 В состав ремонтной документации на оборудование ДГУ должны быть включены:

- технические условия на ремонт;
- руководство по ремонту;
- конструкторская техническая документация на сборку-разборку;
- сборочные чертежи (чертежи ремонтные);
- ведомость ЗИП на ремонт;

А-124460 пм

KUR-EEZ1015	Исходные технические требования	13
-------------	---------------------------------	----

АО «НИАЭП»	Курская АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

- составлен график продолжительности ремонта;
- программы/регламенты технического обслуживания и ремонта;
- перечень инструмента и запасных частей для проведения ремонта;
- перечень составных частей (деталей) срок службы которых меньше срока службы расширителя и периодичность их замены;
- разработаны, в случае необходимости, специальные ремонтные приспособления и инструменты поставки изготовителя продукции;
- нормы расхода запасных частей и материалов на ремонт;
- определены трудозатраты на ремонт.

6.1.4 В технической документации на ДГУ должны быть указаны:

- требования ко всем системам, включая требования по охлаждению, маслу и другим системам, предусматриваемым конструкцией ДГУ;
- тип противокоррозионной защиты;
- схема обвязки оборудования и ее описание;
- требования к характеристикам расходных материалов, применяемым маслам и эксплуатационным жидкостям.

6.1.5 Документация для проектной организации должна быть предоставлена до поставки оборудования Заказчику.

6.1.6 Поставщик должен представить Генеральному проектировщику исходные данные по продукции для выполнения проекта АЭС в тепломеханической, строительной, вентиляционной, электрической части, а также в части автоматизации и пожарной безопасности.

6.1.7 Форма представления исходных данных, детальное содержание, стадии передачи и сроки предоставления уточняются в договоре на поставку оборудования или в ТЗ (в случае нового оборудования).

6.1.8 Достоверные исходные данные по оборудованию выдаются Генпроектировщику по мере их готовности. Состав этих данных определяется особенностями оборудования. Как правило, в состав исходных данных, передаваемых Генпроектировщику, включают:

- данные для проектирования строительной части;
- данные для проектирования технологической части;
- данные для проектирования электротехнической части
- данные для проектирования противопожарных мероприятий (включая планы размещения оборудования АПС, АПТ и СОУЭ, схемы электрические полные, схемы электрические подключения);
- перечень режимов работы оборудования;
- данные об уровне шума и вибрации, создаваемые разрабатываемым оборудованием;
- данные о численности обслуживающего персонала;
- данные по выходу из оборудования радиоактивных и иных вредных веществ, протечек жидкостей.

6.1.9 Поставщик должен представить и/или подтвердить точное соответствие ИТТ следующих исходных данных:

- исходные данные по размещению оборудования:
  - 1) также при всех режимах испытаний изделия;
  - 2) допустимые нагрузки на изделие;
  - 3) требования к свободному пространству для техобслуживания и монтажа;
  - 4) схемы монтажа и перемещения;
  - 5) требования к окружающей среде;
  - 6) тепловыделения от работающего оборудования.

А-124460 пм

KUR-EEZ1015	Исходные технические требования	14
-------------	---------------------------------	----

АО «НИАЭП»	Курская АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

- исходные данные по технологии:
  - 1) применяемые материалы;
  - 2) ограничения по требуемым режимам работы;
  - 3) экономические характеристики;
  - 4) стоимость оборудования;
  - 5) оценка стоимости технического обслуживания в течение срока службы оборудования.
- основные положения по ремонту и техобслуживанию, включая:
  - 1) полный перечень запасных частей на гарантийный период и на пятилетний послегарантийный период;
  - 2) проект договора для эксплуатирующей организации на сервисное обслуживание или поставку запасных частей.
- другие данные, необходимые для проектирования и разработки отчета по обоснованию безопасности.

## 6.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ РЕМОНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ

- 6.2.1 Комплект ремонтной документации должен соответствовать РД ЭО 1.1.2.25.0705-2006, РД ЭО 0017-2004 и включать:
- технические условия на ремонт капитальный ремонт изделия, оформленные в соответствии с требованиями РД 30 1.1.2.03.0857;
  - руководство по ремонту;
  - руководство по эксплуатации;
  - конструкторскую техническую документацию на сборку-разборку;
  - программу ТО и ремонта оформленную в соответствии с требованиями РД 30 1.1.2.25.0705.
  - сборочные чертежи изделия со спецификацией, детализованные чертежи для деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия;
  - ведомость ЗИП на ремонт;
  - комплект технологической документации, содержащий необходимые сведения для проведения технического обслуживания и ремонта с условием периодичности ремонта, кратного 18 месяцам и не менее чем 8-летним ремонтным циклом реакторной установки.
  - таблицы контроля качества по ОСТ 108.004.10-86 основного металла, сварных соединений и наплавки оборудования;
  - комплект технологической документации на проведение работ, выполняемых при регламентном техническом обслуживании и ремонте изделия в соответствии с Программой ТаиР, оформленный в соответствии с требованиями РД 30 0017;
  - ведомости ЗИП на ремонт, оформленные в соответствии с ГОСТ 2.602;
  - техническая документация на средства оснащения ремонта и измерений, поставляемые комплектно с изделием (в том числе руководство по эксплуатации на средства оснащения ремонта и измерений);
  - ведомость документов для ремонта в соответствии с ГОСТ 2.602.

А-124460 пм

KUR-EEZ1015	Исходные технические требования	15
-------------	---------------------------------	----

### 6.3 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ

6.3.1 Техническое задание разрабатывается на основании ИТТ.

6.3.2 В составе ТЗ должны быть представлены характеристики ДГУ (включая и входящее в ее состав оборудование), а также основные характеристики электродвигателей, входящие в комплект оборудования ДГУ (номинальное напряжение, номинальная мощность, относительное значение пускового тока двигателя к номинальному).

6.3.3 В составе ТЗ, в том числе, должны быть предусмотрены разделы:

- «Технические требования»;
- «Стадии и этапы разработки»;
- «Порядок контроля и приемки».

6.3.4 В разделе «Технические требования», в том числе, должны быть указаны:

- требования и нормы, определяющие показатели качества и эксплуатационные характеристики оборудования, в том числе должны быть указаны федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии и иные нормативные документы, которым должно соответствовать оборудование и связанные с ним процессы разработки, изготовления, поставки, монтажа, эксплуатации и утилизации;

- требования к надежности, включая показатели сохраняемости и ремонтпригодности;

- требования к уровню унификации и стандартизации, в том числе должны быть перечислены (с указанием обозначений спецификаций или рабочих чертежей) планируемые к использованию в новом изделии ранее разработанные, освоенные в производстве и апробированные составные части;

- требования к комплектующим, полуфабрикатам, материалам (при необходимости, привести перечень заявок на комплектующие изделия).

6.3.5 В разделе «Стадии и этапы разработки», том числе, указывают необходимые стадии разработки и этапы работ по ГОСТ 2.103.

6.3.6 Раздел «Порядок контроля и приемки» содержит (но не ограничивается) следующие данные:

- перечень документов, подлежащих согласованию и утверждению на отдельных стадиях и этапах разработки, а также исходные данные по оборудованию, подлежащие передаче на указанных стадиях Генпроектировщику для разработки проектной документации;

- перечень организаций, с которыми следует согласовывать документы (обязательно должно быть предусмотрено согласование рабочей конструкторской документации (РКД) с заводом-изготовителем);

- общие требования к приемке работы на стадиях (этапах) разработки.

6.3.7 В ТЗ должны быть выделены (шрифтом, цветом и т.п.) требования и данные, которые отличны от требований и данных, приведенных в настоящих ИТТ.

6.3.8 Техническим заданием должно быть предусмотрено проведение исследования патентной чистоты разрабатываемого оборудования в отношении Российской Федерации и следующих стран: США, Франция, Германия, Финляндия, Япония, Китай, Индия. В составе конструкторской документации должен быть разработан патентный формуляр по ГОСТ 15.012.

6.3.9 ТЗ подлежит согласованию и утверждению с Заказчиком, Генеральным подрядчиком и Генеральным проектировщиком и другими заинтересованными сторонами в соответствии с РГ 1.3.3.99.0018-2015.

6.3.10 В составе проекта разработки оборудования должна быть проведена оценка оборудования на сейсмичность с МРЗ 7 баллов и оценка мероприятий по обеспечению работы оборудования при сейсмичности ПЗ 6 баллов (в части конструкции оборудования и его раскрепления).

## 7 ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

7.1 Поставщик обязан гарантировать патентную чистоту применяемых технических решений и технической документации в отношении Российской Федерации.

В случае наличия действующих охранных документов Поставщика на применяемые в изделия технические решения, копии указанных охранных документов должны быть приложены к технической документации.

## 8 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

8.1 В проекте Курская АЭС-2 применяется «Соглашение по применению системы кодирования KKS в Проекте Курская АЭС-2».

## 9 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

9.1 В комплект ДГУ должны входить:

- ДГУ в сборе в соответствии с основной конструкторской документацией (включая комплектные шкафы автоматики и управления);

- запасные части (на гарантийный период);

- комплекты материалов, запасных частей, специального инструмента и приспособлений, необходимых для монтажа, выполнения пусконаладочных работ, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования (должны быть указаны необходимые виды и количество данных материалов, запасных частей, специального инструмента и приспособлений).

- фундаментная рама и защитный звукоизолирующий кожух с комплектом амортизаторов и закладных деталей;

- синхронный генератор с системой возбуждения, узлом подключения кабелей; система контроля и управления (СКУ) с системой диагностики, с источником оперативного питания

- дизель с соединительной муфтой;

- контрольно-измерительные приборы;

- комплект релейной защиты и панелей управления;

- расходный топливный бак  $V=0,35 \text{ м}^2$

- расходный масляный бак;

- стартерная аккумуляторная батарея (АБ) и зарядное устройство для неё;

- выпускные клапаны для обеспечения подвода воздуха на сгорание в дизель;

- ручной топливозакачивающий насос.

Оборудование вспомогательных систем ДГУ:

- системы охлаждения;

- системы пуска;

- системы смазочного масла;

- системы топлива;

- системы газовыхлопа (отвод выхлопных газов от дизеля).

Необходимые виды и количество материалов, запасных частей, смазочных материалов определяется заводом-изготовителем исходя из условия работы в течение гарантийного срока и указывается в ТЗ/ТУ на оборудование.

АО «НИАЭП»	Курская АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

Необходимость наличия специального инструмента и приспособлений, необходимых для монтажа, выполнения пусконаладочных работ, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования определяется предприятием-изготовителем. Перечень указанных спецустройств приводится в ТЗ/ТУ на оборудование.

9.2 Совместно с оборудованием поставляются материалы, запасные части, специальные инструменты и приспособления необходимые для монтажа, выполнения пуско-наладочных работ, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования.

9.3 Должны быть разработаны и поставлены специальные программные инструментальные средства для параметрирования (программирования) МП устройств защиты и автоматики. Также должно предоставляться прикладное программное обеспечение и инструментальные средства для его настройки.

9.4 Документация, поставляемая с изделием, должна быть упакована во влагонепроницаемый пакет, который размещается в первое грузовое место вместе с изделием. Один экземпляр упаковочного листа должен быть вложен в упаковочную тару вместе с изделием, второй – во влагонепроницаемом пакете должен крепиться снаружи упаковочной тары.

## **10 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ**

10.1 На время транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и упаковано по инструкции завода-изготовителя с учетом требований ГОСТ 9.014-78 и ГОСТ 23170-78 (для электротехнических изделий ГОСТ 23216-78) по разработанной им документации. Габаритные размеры должны обеспечивать погрузку и перевозку железнодорожным, водным и автотранспортом.

Условия транспортирования и хранения по ГОСТ 15150-69 приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

А-124460 пм

KUR-EEZ1015	Исходные технические требования	18
-------------	---------------------------------	----

<b>Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements</b>			
<b>Код проектной позиции / Design Item Code</b>		00XJN95AG001	
<b>Код документа / Document Code</b>		00XJN95AG001-EDA0001	
<b>Тип оборудования / Type of Equipment</b> ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА / DIESEL GENERATOR			
<b>Наименование оборудования / Description of Equipment</b> Дизель-генераторная установка			
<b>Разработчик организация / Developed by Company</b> АО "НИАЭП"			
<b>Разработчик отдел / Developed by Department</b> Отдел проектирования общестанционных сооружений			
	Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer	<b>Ревизия / Revision</b>	<b>B01</b>
	Поля заполняются разработчиком оборудования / Fields to be filled by the Equipment Developer	<b>Дата / Date</b>	
	Поля могут заполняться проектировщиком и уточняться разработчиком / Fields can be filled by the Designer and specified by the Developer	<b>№ разрешения изм. / Change Authorization No</b>	
<b>№/No</b>	<b>s</b>	<b>Наименование показателя / Parameter Description</b>	<b>Значение / Value</b>
			<b>Ед. изм.* / UoM*</b>
<b>1</b>		<b>Сведения об объекте / Project Details</b>	
1.1		Объект / Project	Курская АЭС-2
1.2		Блок / Unit	0
1.3		Здание / Building	Убежище ГО на 600 укрываемых
1.4		Отметка / Elevation	-2,950
1.5		Помещение / Room	01UYX07R023
1.6		Система / System	00XJN95
<b>2</b>		<b>Характеристики места установки и исполнение в части воздействия климатических факторов / Location Features and Version Pertaining to Climatic Exposure</b>	
2.1		Тип атмосферы на объекте применения по ГОСТ 15150-69 / Type of atmosphere at the project as per GOST 15150-69	I
2.2		Условия хранения по ГОСТ 15150-69 / Storage conditions as per GOST 15150-69	8
2.3		Условия транспортирования по ГОСТ 15150-69 / Transportation conditions as per GOST 15150-69	8
2.4		Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 / Climatic version as per GOST 15150-69	УХЛ4
2.5		Категория размещения по ГОСТ 15150-69 / Category of disposition as per GOST 15150-69	4
2.6		Категория помещения по пожаро-взрывоопасности** / Fire and explosion hazard related category of premises**	B2
2.7		Категория помещения по СП АС-03 / Room category as per SP AS-03	ЗСД
<b>3</b>		<b>Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification</b>	
3.1		Класс безопасности по НП-001-15 / Safety Class as per NP-001-15	4
3.2		Классификационное обозначение по НП-001-15 / Classification designation as per NP-001-15	H
3.3		Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01	III
3.4		Категория обеспечения качества в соответствии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D)	QA4
3.5		Класс нагревостойкости по ГОСТ 8865-93 / Thermal endurance class as per GOST 8865-93	F
3.6		Устойчивость к воздействию механических факторов по ГОСТ 17516.1-90 / Mechanical impact stability as per GOST 17516.1-90	M6

3.7	Группа исполнения по устойчивости к помехам по ГОСТ 32137-2013 / Interference resistance design version group as per GOST 32137-2013	II	
3.8	Критерий качества функционирования по ГОСТ 32137-2013 / Quality criterion of functioning acc. to GOST 32137-2013	A	
3.9	Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96 / Insulation level as per GOST 1516.3-96	Облегченная, уровень "а"	
<b>4</b>	<b>Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics</b>		
4.1	Номинальная полная мощность / Full rated power		
4.2	Номинальная активная мощность / Rated active power	100	kW
4.3	Номинальное напряжение статора / Stator rated voltage	400 V	
4.4	Номинальный ток статора / Stator rated current		
4.5	Частота генерируемого тока / Generating current frequency	50 Hz	
4.6	Номинальная частота вращения / Rated rotating frequency	1500	rpm
4.7	Система возбуждения / Excitation system		
4.8	Система топливопитания / Fueling system		
4.9	Способ пуска / Method of run-up	стартерный	
4.10	Время пуска, не более / Start-up time, max		
4.11	Номинальный коэффициент мощности / Rated power factor	0,8	
4.12	Коэффициент полезного действия / Efficiency factor		
4.13	Схема соединения обмотки статора / Connection diagram of stator winding		
4.14	Материал / Material	Сборный	
4.15	Степень защиты по ГОСТ 14254-96 / Level of protection as per GOST 14254-96	IP23	
4.16	Удельная пожарная нагрузка от оборудования, не более / Specific fire load of the equipment, max		
	<b>Стойкость к токам короткого замыкания / Stability to Short Circuit Currents</b>		
4.17	Ток электродинамической стойкости / Electrodynamic stability current		
4.18	Ток термической стойкости / Thermal stability current		
4.19	Время протекания тока термической стойкости / Thermal stability current flow time		
	<b>Система охлаждения / Cooling System</b>		
4.20	Система охлаждения дизеля / Diesel cooling system	водо-водяная	
4.21	Система охлаждения обмотки статора / Cooling system of stator winding		
4.22	Система охлаждения обмотки ротора / Cooling system of rotor winding		
4.23	Примечания (Основные проектные параметры и характеристики) / Notes (Main design parameters and characteristics)		
<i>Массо-габаритные характеристики указаны для "сухой" ДГУ</i>			

Основные характеристики модели оборудования / Main Parameters of Equipment Model					
5.1		Способ соединения дизеля и генератора / Method of connection between diesel engine and generator			
5.2		Расход топлива / Fuel consumption			
5.3		Расход масла / Oil consumption			
5.4		Момент инерции / Moment of inertia			
5.5		Примечания (Основные характеристики модели оборудования) / Notes (Main parameters of equipment model)			
6 Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters					
6.1		Масса / Weight	Нетто / Net	2100	kg
6.2			Брутто / Gross		
6.3		Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions	Высота / Height	1700	mm
6.4			Ширина / Width	1100	mm
6.5			Длина / Length	2600	mm
6.6		Транспортные габаритные размеры / Shipping overall dimensions	Высота / Height		m
6.7			Ширина / Width		m
6.8			Длина / Length		m
7 Показатели надёжности / Reliability Factors					
7.1		Наработка на отказ / Time to failure		1000	h
7.2		Назначенный ресурс до капитального ремонта / Assigned operation life before general repair		1500	h
7.3		Среднее время восстановления / Mean restoration time		2	h
7.4		Коэффициент технического использования / Steady state availability factor		0.92	
7.5		90 %-ный срок сохраняемости в эксплуатации / 90% storability time in operation mode		5	h
7.6		Примечания (Показатели надёжности) / Notes (Reliability factors)			
<p><i>В предоставляемой документации предприятие-изготовитель должно указывать критерии отказов и предельных состояний оборудования» (требование раздела 3.8 приложения В СТО СМК-ПКФ-018.5.1-14).</i></p>					



<b>Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements</b>				
Код проектной позиции / Design Item Code		00XJN96AG001		
Код документа / Document Code		00XJN96AG001-EDA0001		
Тип оборудования / Type of Equipment ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА / DIESEL GENERATOR				
Наименование оборудования / Description of Equipment Дизель-генераторная установка				
Разработчик организация / Developed by Company АО "НИАЭП"				
Разработчик отдел / Developed by Department Отдел проектирования общестанционных сооружений				
	Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer	Ревизия / Revision	B01	
	Поля заполняются разработчиком оборудования / Fields to be filled by the Equipment Developer	Дата / Date		
	Поля могут заполняться проектировщиком и уточняться разработчиком / Fields can be filled by the Designer and specified by the Developer	№ разрешения изм. / Change Authorization No		
№/No	s	Наименование показателя / Parameter Description	Значение / Value	Ед. изм.* / UoM*
<b>1</b> <b>Сведения об объекте / Project Details</b>				
1.1		Объект / Project	Курская АЭС-2	
1.2		Блок / Unit	0	
1.3		Здание / Building	Убежище ГО на 600 укрываемых	
1.4		Отметка / Elevation	-2,950	
1.5		Помещение / Room	02UYX07R023	
1.6		Система / System	00XJN96	
<b>2</b> <b>Характеристики места установки и исполнение в части воздействия климатических факторов / Location Features and Version Pertaining to Climatic Exposure</b>				
2.1		Тип атмосферы на объекте применения по ГОСТ 15150-69 / Type of atmosphere at the project as per GOST 15150-69	I	
2.2		Условия хранения по ГОСТ 15150-69 / Storage conditions as per GOST 15150-69	8	
2.3		Условия транспортирования по ГОСТ 15150-69 / Transportation conditions as per GOST 15150-69	8	
2.4		Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 / Climatic version as per GOST 15150-69	УХЛ4	
2.5		Категория размещения по ГОСТ 15150-69 / Category of disposition as per GOST 15150-69	4	
2.6		Категория помещения по пожаро-взрывоопасности** / Fire and explosion hazard related category of premises**	B2	
2.7		Категория помещения по СП АС-03 / Room category as per SP AS-03	ЗСД	
<b>3</b> <b>Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification</b>				
3.1		Класс безопасности по НП-001-15 / Safety Class as per NP-001-15	4	
3.2		Классификационное обозначение по НП-001-15 / Classification designation as per NP-001-15	H	
3.3		Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01	III	
3.4		Категория обеспечения качества в соответствии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D)	QA4	
3.5		Класс нагревостойкости по ГОСТ 8865-93 / Thermal endurance class as per GOST 8865-93	F	
3.6		Устойчивость к воздействию механических факторов по ГОСТ 17516.1-90 / Mechanical impact stability as per GOST 17516.1-90	M6	

3.7	Группа исполнения по устойчивости к помехам по ГОСТ 32137-2013 / Interference resistance design version group as per GOST 32137-2013	II	
3.8	Критерий качества функционирования по ГОСТ 32137-2013 / Quality criterion of functioning acc. to GOST 32137-2013	A	
3.9	Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96 / Insulation level as per GOST 1516.3-96	Облегченная, уровень "а"	
<b>4</b>	<b>Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics</b>		
4.1	Номинальная полная мощность / Full rated power		
4.2	Номинальная активная мощность / Rated active power	100	kW
4.3	Номинальное напряжение статора / Stator rated voltage	400 V	
4.4	Номинальный ток статора / Stator rated current		
4.5	Частота генерируемого тока / Generating current frequency	50 Hz	
4.6	Номинальная частота вращения / Rated rotating frequency	1500	rpm
4.7	Система возбуждения / Excitation system		
4.8	Система топливопитания / Fueling system		
4.9	Способ пуска / Method of run-up	стартерный	
4.10	Время пуска, не более / Start-up time, max		
4.11	Номинальный коэффициент мощности / Rated power factor	0,8	
4.12	Коэффициент полезного действия / Efficiency factor		
4.13	Схема соединения обмотки статора / Connection diagram of stator winding		
4.14	Материал / Material	Сборный	
4.15	Степень защиты по ГОСТ 14254-96 / Level of protection as per GOST 14254-96	IP23	
4.16	Удельная пожарная нагрузка от оборудования, не более / Specific fire load of the equipment, max		
	<b>Стойкость к токам короткого замыкания / Stability to Short Circuit Currents</b>		
4.17	Ток электродинамической стойкости / Electrodynamic stability current		
4.18	Ток термической стойкости / Thermal stability current		
4.19	Время протекания тока термической стойкости / Thermal stability current flow time		
	<b>Система охлаждения / Cooling System</b>		
4.20	Система охлаждения дизеля / Diesel cooling system	водо-водяная	
4.21	Система охлаждения обмотки статора / Cooling system of stator winding		
4.22	Система охлаждения обмотки ротора / Cooling system of rotor winding		
4.23	Примечания (Основные проектные параметры и характеристики) / Notes (Main design parameters and characteristics)		
<i>Массо-габаритные характеристики указаны для "сухой" ДГУ</i>			

Основные характеристики модели оборудования / Main Parameters of Equipment Model					
5.1		Способ соединения дизеля и генератора / Method of connection between diesel engine and generator			
5.2		Расход топлива / Fuel consumption			
5.3		Расход масла / Oil consumption			
5.4		Момент инерции / Moment of inertia			
5.5		Примечания (Основные характеристики модели оборудования) / Notes (Main parameters of equipment model)			
6 Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters					
6.1		Масса / Weight	Нетто / Net	2100	kg
6.2			Брутто / Gross		
6.3		Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions	Высота / Height	1700	mm
6.4			Ширина / Width	1100	mm
6.5			Длина / Length	2600	mm
6.6		Транспортные габаритные размеры / Shipping overall dimensions	Высота / Height		m
6.7			Ширина / Width		m
6.8			Длина / Length		m
7 Показатели надёжности / Reliability Factors					
7.1		Наработка на отказ / Time to failure		1000	h
7.2		Назначенный ресурс до капитального ремонта / Assigned operation life before general repair		1500	h
7.3		Среднее время восстановления / Mean restoration time		2	h
7.4		Коэффициент технического использования / Steady state availability factor		0.92	
7.5		90 %-ный срок сохраняемости в эксплуатации / 90% storability time in operation mode		5	h
7.6		Примечания (Показатели надёжности) / Notes (Reliability factors)			
<p><i>В предоставляемой документации предприятие-изготовитель должно указывать критерии отказов и предельных состояний оборудования» (требование раздела 3.8 приложения В СТО СМК-ПКФ-018.5.1-14).</i></p>					



<b>Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements</b>			
<b>Код проектной позиции / Design Item Code</b>		00XJN99AG001	
<b>Код документа / Document Code</b>		00XJN99AG001-EDA0001	
<b>Тип оборудования / Type of Equipment</b> ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА / DIESEL GENERATOR			
<b>Наименование оборудования / Description of Equipment</b> Дизель-генераторная установка			
<b>Разработчик организация / Developed by Company</b> АО "НИАЭП"			
<b>Разработчик отдел / Developed by Department</b> Отдел проектирования общестанционных сооружений			
	Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer	<b>Ревизия / Revision</b>	<b>B01</b>
	Поля заполняются разработчиком оборудования / Fields to be filled by the Equipment Developer	<b>Дата / Date</b>	
	Поля могут заполняться проектировщиком и уточняться разработчиком / Fields can be filled by the Designer and specified by the Developer	<b>№ разрешения изм. / Change Authorization No</b>	
<b>№/No</b>	<b>s</b>	<b>Наименование показателя / Parameter Description</b>	<b>Значение / Value</b>
			<b>Ед. изм.* / UoM*</b>
<b>1</b>		<b>Сведения об объекте / Project Details</b>	
1.1		Объект / Project	Курская АЭС-2
1.2		Блок / Unit	0
1.3		Здание / Building	Убежище ГО на 600 укрываемых
1.4		Отметка / Elevation	-2,950
1.5		Помещение / Room	04UYX07R023
1.6		Система / System	00XJN99
<b>2</b>		<b>Характеристики места установки и исполнение в части воздействия климатических факторов / Location Features and Version Pertaining to Climatic Exposure</b>	
2.1		Тип атмосферы на объекте применения по ГОСТ 15150-69 / Type of atmosphere at the project as per GOST 15150-69	I
2.2		Условия хранения по ГОСТ 15150-69 / Storage conditions as per GOST 15150-69	8
2.3		Условия транспортирования по ГОСТ 15150-69 / Transportation conditions as per GOST 15150-69	8
2.4		Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 / Climatic version as per GOST 15150-69	УХЛ4
2.5		Категория размещения по ГОСТ 15150-69 / Category of disposition as per GOST 15150-69	4
2.6		Категория помещения по пожаро-взрывоопасности** / Fire and explosion hazard related category of premises**	B2
2.7		Категория помещения по СП АС-03 / Room category as per SP AS-03	ЗСД
<b>3</b>		<b>Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification</b>	
3.1		Класс безопасности по НП-001-15 / Safety Class as per NP-001-15	4
3.2		Классификационное обозначение по НП-001-15 / Classification designation as per NP-001-15	H
3.3		Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01	III
3.4		Категория обеспечения качества в соответствии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D)	QA4
3.5		Класс нагревостойкости по ГОСТ 8865-93 / Thermal endurance class as per GOST 8865-93	F
3.6		Устойчивость к воздействию механических факторов по ГОСТ 17516.1-90 / Mechanical impact stability as per GOST 17516.1-90	M6

3.7	Группа исполнения по устойчивости к помехам по ГОСТ 32137-2013 / Interference resistance design version group as per GOST 32137-2013	II	
3.8	Критерий качества функционирования по ГОСТ 32137-2013 / Quality criterion of functioning acc. to GOST 32137-2013	A	
3.9	Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96 / Insulation level as per GOST 1516.3-96	Облегченная, уровень "а"	
<b>4</b>	<b>Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics</b>		
4.1	Номинальная полная мощность / Full rated power		
4.2	Номинальная активная мощность / Rated active power	100	kW
4.3	Номинальное напряжение статора / Stator rated voltage	400 V	
4.4	Номинальный ток статора / Stator rated current		
4.5	Частота генерируемого тока / Generating current frequency	50 Hz	
4.6	Номинальная частота вращения / Rated rotating frequency	1500	rpm
4.7	Система возбуждения / Excitation system		
4.8	Система топливопитания / Fueling system		
4.9	Способ пуска / Method of run-up	стартерный	
4.10	Время пуска, не более / Start-up time, max		
4.11	Номинальный коэффициент мощности / Rated power factor	0,8	
4.12	Коэффициент полезного действия / Efficiency factor		
4.13	Схема соединения обмотки статора / Connection diagram of stator winding		
4.14	Материал / Material	Сборный	
4.15	Степень защиты по ГОСТ 14254-96 / Level of protection as per GOST 14254-96	IP23	
4.16	Удельная пожарная нагрузка от оборудования, не более / Specific fire load of the equipment, max		
	<b>Стойкость к токам короткого замыкания / Stability to Short Circuit Currents</b>		
4.17	Ток электродинамической стойкости / Electrodynamic stability current		
4.18	Ток термической стойкости / Thermal stability current		
4.19	Время протекания тока термической стойкости / Thermal stability current flow time		
	<b>Система охлаждения / Cooling System</b>		
4.20	Система охлаждения дизеля / Diesel cooling system	водо-водяная	
4.21	Система охлаждения обмотки статора / Cooling system of stator winding		
4.22	Система охлаждения обмотки ротора / Cooling system of rotor winding		
4.23	Примечания (Основные проектные параметры и характеристики) / Notes (Main design parameters and characteristics)		
<i>Массо-габаритные характеристики указаны для "сухой" ДГУ</i>			

Основные характеристики модели оборудования / Main Parameters of Equipment Model					
5.1		Способ соединения дизеля и генератора / Method of connection between diesel engine and generator			
5.2		Расход топлива / Fuel consumption			
5.3		Расход масла / Oil consumption			
5.4		Момент инерции / Moment of inertia			
5.5		Примечания (Основные характеристики модели оборудования) / Notes (Main parameters of equipment model)			
6 Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters					
6.1		Масса / Weight	Нетто / Net	2100	kg
6.2			Брутто / Gross		
6.3		Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions	Высота / Height	1700	mm
6.4			Ширина / Width	1100	mm
6.5			Длина / Length	2600	mm
6.6		Транспортные габаритные размеры / Shipping overall dimensions	Высота / Height		m
6.7			Ширина / Width		m
6.8			Длина / Length		m
7 Показатели надёжности / Reliability Factors					
7.1		Наработка на отказ / Time to failure		1000	h
7.2		Назначенный ресурс до капитального ремонта / Assigned operation life before general repair		1500	h
7.3		Среднее время восстановления / Mean restoration time		2	h
7.4		Коэффициент технического использования / Steady state availability factor		0.92	
7.5		90 %-ный срок сохраняемости в эксплуатации / 90% storability time in operation mode		5	h
7.6		Примечания (Показатели надёжности) / Notes (Reliability factors)			
<p><i>В предоставляемой документации предприятие-изготовитель должно указывать критерии отказов и предельных состояний оборудования» (требование раздела 3.8 приложения В СТО СМК-ПКФ-018.5.1-14).</i></p>					



АО «НИАЭП»	КУРСКАЯ АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

<b>АЭС</b>	-атомная электрическая станция
<b>АКБ</b>	-Аккумуляторная батарея
<b>ДЭС</b>	-Дизель-электрическая станция
<b>ДЭУ</b>	-Дизель-электрическая установка
<b>ДГУ</b>	-Дизель-генераторная установка
<b>ИТТ</b>	-Исходные технические требования
<b>АО «НИАЭП»</b>	-Акционерное общество Нижегородская инжиниринговая компания «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
<b>ООО</b>	-Общество с ограниченной ответственностью
<b>КИТС ФЗ</b>	-Комплекс инженерно-технических средств физической защиты
<b>ТУ</b>	-Технические условия
<b>ТЗ</b>	-Техническое задание
<b>ККС</b>	- система классификации и кодирования ККС, разработанная Объединением Промышленников VGB (Германия)

А-124460 пм

KUR-EDB1016	Перечень принятых сокращений	1
-------------	------------------------------	---

АО «НИАЭП»	КУРСКАЯ АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

## ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов;

ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки;

ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы;

ГОСТ 2.501-2013 Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения;

ГОСТ 2.503-2013 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений;

ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы;

ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы;

ГОСТ 3.1102-2011 Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения;

ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий (с изм.1);

ГОСТ 3.1119-83 Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы;

ГОСТ 3.1121-84 Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции);

ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений;

ГОСТ Р 8.565-2014 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение атомных станций. Основные положения;

ГОСТ Р 8.568-97 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения;

ГОСТ 8865-93 (МЭК 85-84) Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация;

ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Системы менеджмента и качества. Требования

ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования (с изм.1-6);

ГОСТ 9.032-74 Межгосударственный стандарт. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения;

ГОСТ 9.104-79 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Группы эксплуатации (с изм.1);

ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Покрытия металлические и неметаллические, неорганические. Общие требования;

ГОСТ 9.303 Межгосударственный стандарт. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические;

А-124460 пм

KUR-ЕЕВ1017	Перечень нормативных и ссылочных документов	1
-------------	---	---

АО «НИАЭП»	КУРСКАЯ АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

ГОСТ 11928-83 Системы аварийно-предупредительной сигнализации и защиты автоматизированных дизелей и газовых двигателей. Общие технические условия

ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования (с изм.1);

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.2.033-78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования;

ГОСТ 12.2.061-81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам;

ГОСТ 12.2.064-81 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.4.040-78 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения;

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP);

ГОСТ 14965-80 Генераторы трехфазные синхронные мощностью свыше 100 кВт. Общие технические условия;

ГОСТ 15.005-86 Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации

ГОСТ 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения;

ГОСТ 15.012-84 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с изм.5);

ГОСТ Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство;

ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения;

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения;

ГОСТ 21130-75 Изделия электрические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры (с изм.5);

ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования;

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 24606.0-81 Изделия коммутационные, установочные и соединители электрические. Общие требования при измерении электрических параметров;

ГОСТ 24606.1-81 Изделия коммутационные, установочные и соединители электрические. Методы контроля электрической прочности изоляции;

KUR-ЕЕВ1017	Перечень нормативных и ссылочных документов	2
-------------	---	---

АО «НИАЭП»	КУРСКАЯ АЭС-2	B01
------------	---------------	-----

ГОСТ 24606.2-81 Изделия коммутационные, установочные и соединители электрические. Методы измерения сопротивления изоляции;

ГОСТ 24606.3-82 Изделия коммутационные, установочные и соединители электрические. Методы измерения сопротивления контакта и динамической и статической нестабильности переходного сопротивления контакта;

ГОСТ 24606.4-83 Изделия коммутационные, установочные и соединители электрические. Методы определения допустимой токовой нагрузки;

ГОСТ 24606.5-83 Изделия коммутационные, установочные и соединители электрические. Метод измерения емкости;

ГОСТ 24606.6-83 Изделия коммутационные, установочные и соединители электрические. Метод проверки работоспособности в цепях с низким уровнем сигнала;

ГОСТ 24606.7-84 Изделия коммутационные, установочные и соединители электрические. Методы проверки требований к конструкции;

ГОСТ 26363-84 Электроагрегаты и передвижные электростанции с двигателями внутреннего сгорания. Правила маркировки, упаковки, транспортирования и хранения;

ГОСТ 30804.4.11-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний

ГОСТ 32137-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний;

ГОСТ 33105-2014 Установки электрогенераторные с двигателями внутреннего сгорания. Общие технические требования;

ГОСТ 33115-2014 Установки электрогенераторные с дизельными и газовыми двигателями внутреннего сгорания. Общие технические условия;

ГОСТ 33259-2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования;

ГОСТ Р 53176-2008 Установки электрогенераторные с бензиновыми, дизельными и газовыми двигателями внутреннего сгорания. Показатели надежности. Требования и методы испытаний;

ГОСТ Р 53325 Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие требования и методы испытаний (с изм.1);

ГОСТ 53776-2007 (МЭК 60034-1-2004) Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики;

ГОСТ Р 55231-2012 Системы автоматического регулирования частоты вращения (САРЧ) судовых, тепловозных и промышленных двигателей общего сгорания. Общие технические условия;

ГОСТ Р 51321.1-2007 Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 55437-2013 Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Классификация по объему автоматизации и технические требования к автоматизации.

ВСН 01-87 Ведомственные строительные нормы. Противопожарные нормы проектирования атомных станций;

НП-001-15 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций»;

НП-090-11 Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии;

НП-031-01 Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций;

ОСТ 108.004.10-86 Программа контроля качества изделий атомной энергетики;

А-124460 пм

KUR-EEB1017	Перечень нормативных и ссылочных документов	3
-------------	---	---

АО «НИАЭП»	КУРСКАЯ АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

ПиНАЭ-5.6 Правила и нормы в атомной энергетике. Нормы строительного проектирования АС с реакторами различного типа;

Приказ Минтруда России от 24.07.2013 № 328н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

ПУЭ издание 6, 7 Правила устройства электроустановок;

РГ 1.3.3.99.0018-2015 Регламент взаимодействия ОАО «Концерн Росэнергоатом» и Инжиниринговой компании (генерального проектировщика АЭС) при согласовании технической документации на оборудование АЭС;

РД ЭО 1.1.2.01.0713-2013 Руководящий документ эксплуатирующей организации. Положение об оценке соответствия в форме приемки и испытаний продукции для атомных станций.

РД ЭО 1.1.2.25.0705-2006 Руководящий документ. Техническое обслуживание и ремонт систем и оборудования атомных станций. Документы программы и регламента. Виды и комплектность. Требования к содержанию и оформлению;

РД ЭО 0017-2004 Руководящий документ. Техническое обслуживание и ремонт систем и оборудования атомных станций;

РМГ 63-2003 Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации;

СанПиН 2.6.1.24-03 Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций;

СП АС-03 Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций;

СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре Требования пожарной безопасности»;

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям;

СП 5.13130.2009 изм.1 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические Нормы и правила проектирования»;

СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование Требования пожарной безопасности»;

СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;

СП 13.13130.2009 Атомные станции. Требования пожарной безопасности;

СП 133.13330.2012 Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования;

СП 134.13330.2012 Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования;

СТО СМК-ПКФ-015-06 Система менеджмента и качества. Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС;

СТО 1.1.1.08.0678-2013 Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций;

СТО 1.1.1.01.001.0902 Кабельные изделия для атомных электростанций. Технические требования эксплуатирующей организации.

А-124460 пм

KUR-EEB1017	Перечень нормативных и ссылочных документов	4
-------------	---	---

## ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### Климатические воздействия, характерные для площадки АЭС

#### Температура и влажность воздуха

Температура (влажность) воздуха наиболее холодной пятидневки:

- при обеспеченности 0,92 – минус 26 °С (влажность 80%);
- при обеспеченности 0,98 – минус 29 °С.

Температура воздуха наиболее жаркой пятидневки - плюс 31 °С (влажность 42 %).

Абсолютные наблюдаемые значения температур:

- минимальная – минус 37 °С (влажность 76 %);
- максимум – плюс 39,6 °С (влажность 21 %).

#### Атмосферные осадки

Средние 646 мм/год.

Наблюдаемый месячный максимум - 274 мм.

Суточный максимум – 103 мм.

#### Снежный покров

Расчетное значение веса снегового покрова в соответствии с СП 20.13330.2011 - 1,8 кПа. Снеговая нагрузка возможная 1 раз в 10000 лет – 3,49 кПа. Наблюденная максимальная высота снегового покрова 75 см.

Толщина стенки гололеда на высоте 10 м, равна 20 мм.

#### Ветровой режим

По ПУЭ площадка Курской АЭС относится к I ветровому району с нормативным значением ветрового давления соответствующее 10-минутному интервалу осреднения скорости ветра, на высоте 10 м над поверхностью земли равным 0,4 кПа (25 м/с).

Степень загрязнения атмосферы - I (условно чистая) по ГОСТ 15150-69 с содержанием:

- сернистого газа SO<sub>2</sub>, не более 0,003 мг/м<sup>3</sup>;
- хлоридов, не более 0,063 мг/м<sup>3</sup>.

Для электротехнического оборудования расположенного на расстоянии менее 150 м от башенных испарительных градирен, принята степень загрязнения атмосферы – II по ГОСТ 9920-89.

#### Число гроз за год:

- среднее 32 дня;
- наибольшее 47 дней.

Высота установки над уровнем моря - не более 1000 м.

#### **Сейсмическое воздействие уровня ПЗ**

Интенсивность составляет ПЗ 6 баллов по шкале MSK–64.

АО «НИАЭП»	КУРСКАЯ АЭС-2	В01
------------	---------------	-----

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов				Всего листов в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

А-124460 пм

KUR-EAZ0077	Лист регистрации изменений	1
-------------	----------------------------	---