

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»



Свидетельство № СРО-П-010-00001/5-21112014 от 21 ноября 2014 г.

Заказчик – ОАО «Концерн Росэнергоатом»

КУРСКАЯ АЭС-2

ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 и 2

Система приема и сортировки ТРО

Исходные технические требования

00КРА-МАО0003

Ревизия В03

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 и организаций, не связанных договорными обязательствами с собственником

ОАО «Атомэнергопроект»	
Фонд оперативного хранения	
Инв. №	330/ВНФ
Взам. №	275/ВНФ
Дата	19.12.2014
Подпись	

2014

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»



Свидетельство № СРО-П-010-00001/5-21112014 от 21 ноября 2014 г.

Заказчик – ОАО «Концерн Росэнергоатом»

КУРСКАЯ АЭС-2
ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 и 2

Система приема и сортировки ТРО
Исходные технические требования

00КРА-МАО0003

Ревизия В03

Заместитель директора по
проектированию КУР АЭС-2,
АЭС «Аккую»

В.Н. Шкаленков

Главный инженер проекта

А.Ю. Селятицкий

2014

Продолжение на следующем листе

330/ВНФ 19.12.2014

00КРА-МАО0003_В03/2

Продолжение титульного листа

КУРСКАЯ АЭС-2
ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 и 2
Система приема и сортировки ТРО
Исходные технические требования
00КРА-МАО0003
Ревизия В03

Директор по технологиям
проектирования



С.В. Ергопуло

Главный инженер генерального
проектировщика по тепломеханической
технологии АС



С.А. Чернов

Нормоконтроль



В.А. Петрова

Главный специалист ВПФ



А.А. Кудряшов

Управляющий ВПФ



А.В. Шефатов

Главный инженер ВПФ



В.Д. Неверова

Главный инженер части проекта ВПФ



А.И. Пономарев

Начальник ТО



И.В. Шишкина

Начальник ЭО



А.В. Широкий

Проверил главный специалист ЭО



А.А. Гуляев

Проверил начальник группы



Л.В. Быстрова

Инженер



М.С. Билько

330/ВПФ 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

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 должны быть использованы для проведения конкурсного отбора поставщиков оборудования, удовлетворяющих требованиям документа.

Требования к техническим характеристикам оборудования приняты на основании характеристик аналогичного оборудования на действующих и сооружаемых АЭС с ВВЭР. Характеристики могут быть уточнены в процессе проектирования.

Исходные технические требования распространяются на энергоблоки № 1 и 2 Курской АЭС-2.

00КРА-МАО0003	Титульный блок	4
---------------	----------------	---

330/ЕПОВ ИД 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТА

Наименование документа	Обозначение документа	Ревизия	Номер страницы
Титульный блок	00КРА-МАО0003	В03	1
Ведомость комплекта	00КРА-МАВ0003	В03	5
Общие технические требования	00КРА-МЕЗ0039	В03	6
Перечень нормативных и ссылочных документов	00КРА-МРС0007	В03	32
Перечень принятых сокращений	00КРА-МЕЗ0103	В03	36
Лист регистрации изменений	00КРА-МАЗ0003	В03	37

00КРА-МАВ0003	Ведомость комплекта	1
---------------	---------------------	---

330/ВНДР № 19.12.2014

АО «Атомэнергoproект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

ОБЩИЕ 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	3
3.2 Режимы работы оборудования	4
3.3 Основные характеристики	4
3.4 Нормативная база и классификация оборудования	7
3.5 Требования к массогабаритным характеристикам	8
3.6 Требования к конструкции	10
3.7 Требования к прочности	10
3.8 Требования по надежности	11
3.9 Требования по безопасности	11
3.10 Требования к материалам оборудования	12
3.11 Требования к электрооборудованию	12
3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике	14
3.13 Требования по ремонтпригодности	15
4 Специальные требования	16
5 Экологические требования	18
6 Требования к предоставляемой информации	18
7 Требования к патентной чистоте	25
8 Коды обозначения	25
9 Требования к комплектности	25
10 Требования к упаковке, транспортированию и хранению	26

00KPA-MEZ0039	Технические требования	1
---------------	------------------------	---

330/Впор КС 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Система приема и сортировки ТРО предназначена для приема, контрольной сортировки, фрагментации твердых низкоактивных и среднеактивных отходов поступающих с мест накопления в здание 00UKS Курской АЭС – 2 и направления отходов в соответствующие технологические системы для их дальнейшей переработки.

Система приема и сортировки ТРО (далее – Система) должна обеспечивать выполнение следующих технологических операций:

- входной контроль (регистрацию, учет) поступающих ТРО и определение дальнейшего технологического этапа переработки РАО на соответствующей технологической системе;
- контрольную сортировку низкоактивных и среднеактивных отходов по трем направлениям (горючие отходы, отходы, подлежащие фрагментации и прессуемые отходы);
- измельчение крупногабаритных низкоактивных и среднеактивных отходов, с последующей передачей упаковки с отходами в системы переработки;
- фрагментацию твердых низкоактивных и среднеактивных горючих отходов в измельчителе твердых отходов (щредере) с дальнейшей упаковкой измельченных отходов в мешки и транспортный контейнер и передачей контейнера на временное хранение или на сжигание.

1.2 ТРО, образующиеся в процессе эксплуатации АЭС с типовым энергоблоком «ВВЭР-ТОИ» собираются в контейнеры или тару разового использования по месту их образования в соответствии с их активностью (низко- и среднеактивные) и морфологическим составом (горючие, негорючие).

В периодически обслуживаемых помещениях и помещениях постоянного пребывания персонала контейнеры устанавливаются в специально отведенных местах.

Собранные ТРО в возвратных контейнерах, перевозимых спецавтотранспортом, направляются в здание переработки и хранения РАО 00UKS для контрольной сортировки, переработки, кондиционирования и отправки на хранение.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ (ДОРАБОТКИ)

2.1 Настоящие исходные технические требования разработаны с целью обеспечения поставки оборудования, систем (групп оборудования), материалов и изделий необходимого качества на объекты строительства АЭС.

2.2 Данные ИТТ выполнены с учетом «Решения о внесении изменений в базовый проект оптимизированного и информатизированного энергоблока технологии ВВЭР (ВВЭР-ТОИ) в части обращения с радиоактивными отходами» № 007/35-00/31-1 от 30 мая 2013 г.

2.3 С учетом указанного в п. 2.2 решения по системам обращения с РАО должен быть выбран единый поставщик, для чего нижеперечисленные ИТТ должны выставляться на конкурс единым лотом:

- | | |
|---------------|---|
| 10KPK-РАА0001 | – Система промежуточного хранения жидких радиоактивных отходов. Исходные технические требования |
| 10KPF-РАА0001 | – Система переработки трапных вод. Исходные технические требования |
| 10KPC-РАА0001 | – Система цементирования в здании 10UKC (10KPC). Исходные технические требования |

00KPA-MEZ0039	Технические требования	2
---------------	------------------------	---

330/ВНФ № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

- 10KPG-РАА0001 – Система концентрирования в здании 10UKC (10KPG). Исходные технические требования
- 00KPA-МAА0001 – Система прессования ТРО высокого давления. Исходные технические требования
- 00KPA-МAА0002 – Система предварительного прессования ТРО. Исходные технические требования
- 00KPA-МAА0003 – Система приема и сортировки ТРО. Исходные технические требования
- 00KPA-МAА0006 – Система дезактивации металлических ТРО. Исходные технические требования
- 00KPB-МAА0001 – Система сжигания ТРО. Исходные технические требования
- 00KPB-МAА0002 – Система пиролиза. Исходные технические требования
- 00KPC-МAА0001 – Система цементирования. Исходные технические требования
- 00KPG-МAА0001 – Система концентрирования. Исходные технические требования
- 00KPE-МAА0001 – Система паспортизации. Исходные технические требования
- 00XJN-МAА0001 – Система приема и подачи дизельного топлива для здания 00UKS. Исходные технические требования
- 00QCD-МAА0002 – Система приема и приготовления едкого натра для здания 00UKS. Исходные технические требования
- 00SMK-МAА0001 – Транспортная система перемещения упаковок РАО в здании 00UKS. Исходные технические требования
- 00UKS-МAА0001 – Транспортный контейнер для ионообменных смол. Исходные технические требования
- 00KPE-МAА0002 – Комплект оборудования для организованного хранения высокоактивных ТРО. Исходные технические требования
- 00SMK-МAА0002 – Комплект оборудования для организованного хранения низкоактивных и среднеактивных ТРО. Исходные технические требования

2.4 Разработчик систем по обращению с РАО в соответствии с выше представленными ИТТ должен обеспечить требования по конечному годовому объему отходов 44,5 м³/год с блока с учетом потоков РАО, поступаемых на переработку в системы зданий 10-20UKC и 00UKS.

2.5 Общий объем ТРО, поступающих на хранение от установок по переработке РАО в здании 00UKS и установок по переработке РАО в зданиях 10,20UKC, должно быть не более 89 м³/год с 2-х блоков АЭС.

3 УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 МЕСТО УСТАНОВКИ И ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1.1 Место размещения оборудования системы приема и сортировки

Оборудование системы приема и сортировки располагается в здании переработки и хранения радиоактивных отходов 00UKS Курской АЭС-2 на отметках 0,000, +4,200, +8,400

00KPA-MEZ0039	Технические требования	3
---------------	------------------------	---

330/Впрр Мф 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

между осями 1-2, 6 - 9, П – Ц, в помещениях, представленных в п.3.5 (рисунки 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3).

Оборудование Системы должно размещаться в периодически обслуживаемых помещениях зоны контролируемого доступа (по СП АС-03 категория I).

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009 –от В1 до Д.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности должна уточняться разработчиком оборудования у Генпроектировщика.

Точное место расположения оборудования Системы в помещениях будет определяться по результатам разработки РКД.

3.1.2 Условия эксплуатации оборудования системы приема и сортировки ТРО по ГОСТ 15150-69:

- климатическое исполнение УХЛ;
- категория размещения 4;
- тип атмосферы I (промышленная);

3.1.3 Параметры окружающей среды в различных режимах эксплуатации:

Параметры среды в помещениях:

1) режим нормальной эксплуатации:

- давление разрежения, кПа $5 \cdot 10^{-2}$
- температура, °C от 10 до 24
- относительная влажность, % до 75

2) режим с нарушением нормальной эксплуатации:

- давление, кПа от 84 до 106,7
- температура, °C до 40
- относительная влажность не нормируется.

3.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

3.2.1 Режимы нормальной эксплуатации

3.2.1.1 Режим работы оборудования системы приема и сортировки ТРО – непрерывный.

3.2.2 Режимы с нарушением нормальной эксплуатации

3.2.2.1 При нарушениях нормальной эксплуатации (потеря электроэнергии) оборудование системы приема и сортировки отключается до восстановления условий нормальной эксплуатации.

3.2.3 Режимы проектных аварий

3.2.3.1 В режимах проектных аварий работа система приема и сортировки выполняется в зависимости от характера нарушений.

3.3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.3.1 Приему и сортировке и переработке подлежат 292,78 м³/год ТРО с двух энергоблоков Курской АЭС -2, в том числе:

- горючие отходы, м³/год 143,48
- прессуемые отходы, м³/год 134,3
- металл, м³/год 15

Радионуклидный состав принят по опыту эксплуатации Балаковской АЭС с ВВЭР-1000.

00КРА-MEZ0039	Технические требования	4
---------------	------------------------	---

330/1309 КФ 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

Радионуклидный состав (определяющий изотоп: - Co^{60} , Cs^{134} , Cs^{137}).

Из опыта обращения с РАО при эксплуатации АЭС с ВВЭР-1000 установлено, что ~ 10 % общего объема среднеактивных отходов могут иметь уровень излучения более 1 мЗв/ч на расстоянии 0,1м, т.е. относятся к неперерабатываемым отходам. Ориентировочный объем неперерабатываемых отходов - 7,19 м³/год.

3.3.2 Система состоит из следующих участков:

- участок приема ТРО;
- участок сортировки и фрагментации ТРО;
- участок измельчения горючих ТРО

3.3.2.1 Участок приема предназначен для регистрации поступающих ТРО, распределения и направления отходов в соответствующие технологические системы для их дальнейшей переработки.

Необходимая пустая тара должна также поступать через участок приема ТРО.

В состав участка приема ТРО и в комплект поставки должны входить следующие технические средства:

- ворота с электроприводом для спецавтотранспорта, исключающие распространение радиоактивных веществ в окружающую среду;
- монорельсовый кран.

Участок приема ТРО должен включать в свой состав входной контроль, предназначенный для регистрации всех поступающих в 00UKS контейнеров и их содержимого, а также для определения дальнейшего технологического этапа их переработки в соответствующей технологической системе.

Входной контроль предусмотрен с помощью оборудования системы паспортизации и должен быть интегрирован с системой учета и контроля РАО. В базу данных системы учета и контроля РАО должны вноситься все полученные параметры, результаты измерений, а также информация о решении относительно последовательности переработки ТРО.

Поступающие упаковки должны предварительно регистрироваться системой учета и контроля РАО (тип контейнера, количество и тип отходов, радиологические данные).

3.3.2.2 Участок сортировки и фрагментации предназначен для контрольной сортировки, предварительной фрагментации и упаковки ТРО с целью обеспечения более эффективной последующей переработки.

Участок сортировки и фрагментации ТРО включает в себя следующее функциональное оборудование:

- поддон;
- шиббер (люк) подачи материалов;
- окна биологической защиты (освинцованное стекло);
- сортировочный стол (на две бочки), оборудованный механизмом закрытия крышки;
- копирующие манипуляторы (включая дополнительное навесное оборудование: пила ленточная, угловая шлифовальная машинка и др.);
- дистанционно-управляемые механизмы (включая дополнительное навесное оборудование: гидравлические ножницы и др.);
- система видеонаблюдения;
- стеллаж для хранения навесного оборудования;
- пульт управления сортировки;
- электрический шкаф.

00KPA-MEZ0039	Технические требования	5
---------------	------------------------	---

330/Впер МР 19.12.2014

АО «Атомэнергoproект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

Твердые радиоактивные отходы с помощью крана выгружаются в поддон сортировочного стола.

Обращение с твердыми радиоактивными отходами производится с использованием дистанционно управляемых манипуляторов. Учитывая грузоподъемность манипуляторов, максимальный вес отходов не должен превышать 15 кг.

Отходы с помощью грейфера раскладываются на сортировочном столе и сортируются по трем направлениям: отходы, подлежащие фрагментации;

- металлические отходы, подлежащие дезактивации;
- прессуемые отходы;
- горючие отходы.

Крупные по размерам отходы находящиеся, на сортировочном столе фрагментируются при помощи различных насадок ДУМ или посредством ручных устройств для размельчения, которые обслуживаются копирующими манипуляторами. Сменные инструменты хранятся на стеллажах в пределах досягаемости ДУМ.

Для более масштабных работ по разделке отходов используется ленточная пила. Полуавтоматическая ленточная пила с минимальным расходом смазочно-охлаждающей жидкости должна быть оснащена механическим зажимом и обрабатывать детали автоматически после того как оператор поместил на рабочую поверхность ленточной пилы обрабатываемую деталь с помощью одного из дистанционно управляемых механизмов. Ленточная пила должна быть рассчитана на разрезание трубы диаметром до 410 мм и крупногабаритных элементов размером 400 x 400 мм в поперечном сечении. Затем размельченные детали сортируются и причисляются к соответствующему потоку отходов. Смена инструментов, сортировка и фрагментация отходов выполняется оператором дистанционно из помещения операторской. Наблюдение за процессом сортировки и фрагментации ведется оператором визуально через стекло и с помощью системы видеонаблюдения.

Для сбора отсортированных отходов, направляемых в системы переработки, используются бочки, вместимостью 0,165 м³. Для сбора неперерабатываемых отходов, используются бочки вместимостью 0,2 м³. На участке заполнения находится участок обращения с крышкой, на котором снимается крышка с бочки для обеспечения ее заполнения. После того как достигается максимальный уровень заполнения контейнера, крышка шлюза закрывается и бочка позиционируется под участком обращения с крышками для того, чтобы вновь установить крышку на бочку и закрыть её.

Отсортированные ТРО, предназначенные для прессования, при помощи ДУМ, загружаются в бочки объемом 0,165 м³, закрываются крышкой и, при помощи транспортной системы перемещения упаковок РАО в здании 00UKS, направляются в систему прессования ТРО высокого давления.

Отсортированные неперерабатываемые САО, кроме металлических отходов, при помощи ДУМ загружаются в специализированные нестандартизированные бочки объемом 0,2 м³, закрываются крышкой и, при помощи транспортной системы перемещения упаковок РАО в здании 00UKS, направляются для обжата крышки в помещение герметизации крышки. Далее бочка с завальцованной крышкой направляется в помещение паспортизации №2 для паспортизации и передачи в блок хранения здания 00UKS на хранение.

Отсортированные металлические отходы загружаются на ленточный транспортер и направляются на дезактивацию в систему дезактивации металлических ТРО.

Негорючие прессуемые фильтры передаются на предварительное прессование в фильтр-прессе, расположенном в помещении сортировки САО.

00KPA-MEZ0039	Технические требования	6
---------------	------------------------	---

330/ВРФ МР 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

3.3.2.3 Участок измельчения горючих ТРО предназначен для измельчения, гомогенизации, упаковки измельченных горючих РАО в мешки от 2,5 до 5 кг и передачи их в систему сжигания.

Сжигаемые отходы для унификации размера отходов с помощью ленточного транспортера направляются на участок измельчения горючих ТРО.

В состав участка измельчения входит следующее основное оборудование и технические средства:

- ленточный транспортер для перемещения отходов из сортировочной ячейки в загрузочную воронку шредера;
- шредер ТРО;
- винтовой конвейер;
- смесительная емкость с мешалкой;
- шнековый дозатор;
- емкость – дозатор;
- устройство (станция) заполнения мешков;
- ленточный транспортер для перемещения мешков с измельченным материалом в транспортный контейнер;
- транспортный контейнер для мешков;
- подъемные ворота;
- подъемник для транспортирования отходов;
- воздушный фильтр для улавливания пыли;
- система видеонаблюдения;
- распределительный шкаф шредера.

Горючие отходы из сортировочной ячейки по ленточному транспортеру транспортной системы подаются в шредер ТРО и размельчаются. Затем размельченные горючие отходы с помощью винтового конвейера подаются в смесительную емкость с мешалкой, где перемешиваются и транспортируются через шнековый дозатор в емкость дозатор.

Из емкости – дозатора измельченные отходы с помощью устройства загрузки мешков должны дозироваться в мешки. Затем мешки перемешаются по ленточному транспортеру в контейнер и далее по роликовому транспортеру транспортной системы через подъемный шибер перемещаются в лифт помещения подъемника и транспортируются в помещение накопления ТГРО или в систему сжигания.

Воздух, удаляемый из оборудования участка, должен очищаться от пыли на фильтре и направляться в систему местных отсосов.

3.4 НОРМАТИВНАЯ БАЗА И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

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

3.4.2 Оборудование системы приема и сортировки, содержащее радиоактивные вещества, выход которых в окружающую среду при отказах может превышать санитарные нормы, должно относиться к элементам системы нормальной эксплуатации важной для безопасности и в соответствии с требованиями ПНАЭГ-01-011-97 по назначению должно относиться к классу 3, классификационное обозначение – 3Н и II категории сейсмостойкости по НП-031-01.

Остальное оборудование системы должны относиться к классу 4 по ПНАЭ Г-01-011-97 и III категории сейсмостойкости по НП-031-01.

00КРА-МЕЗ0039	Технические требования	7
---------------	------------------------	---

330/ВНПР МЗ 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

Категория обеспечения качества в соответствии с ПОКАС(П) для оборудования 3 класса – QA3, для остального оборудования системы - QA4.

3.5 ТРЕБОВАНИЯ К МАССОГАБАРИТНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

3.5.1 Габаритные размеры и конструкция оборудования системы приема и сортировки определяются Разработчиком исходя из требований настоящих ИТТ.

3.5.2 Габаритные размеры оборудования системы приема и сортировки ТРО должны обеспечивать возможность размещения и ремонта в помещениях, представленных на рисунках 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3.

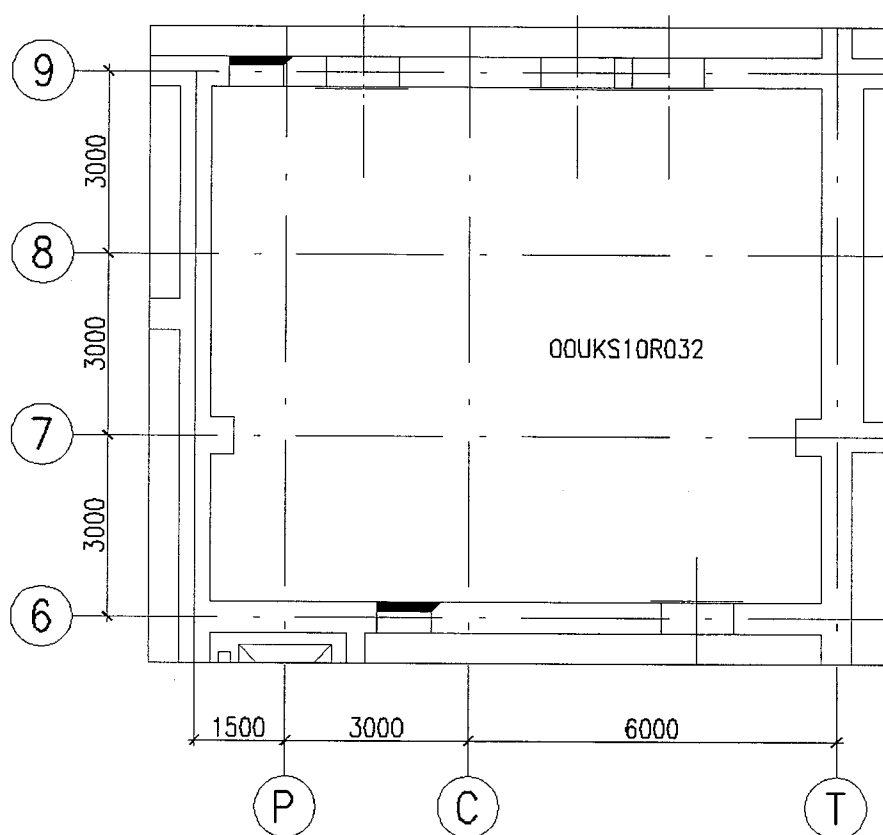


Рисунок 3.5.1 - Габаритные размеры помещения сортировки - 00UKS10R032 (отм. 0,000)

00KPA-MEZ0039	Технические требования	8
---------------	------------------------	---

330/ВРР № 19.12.2014

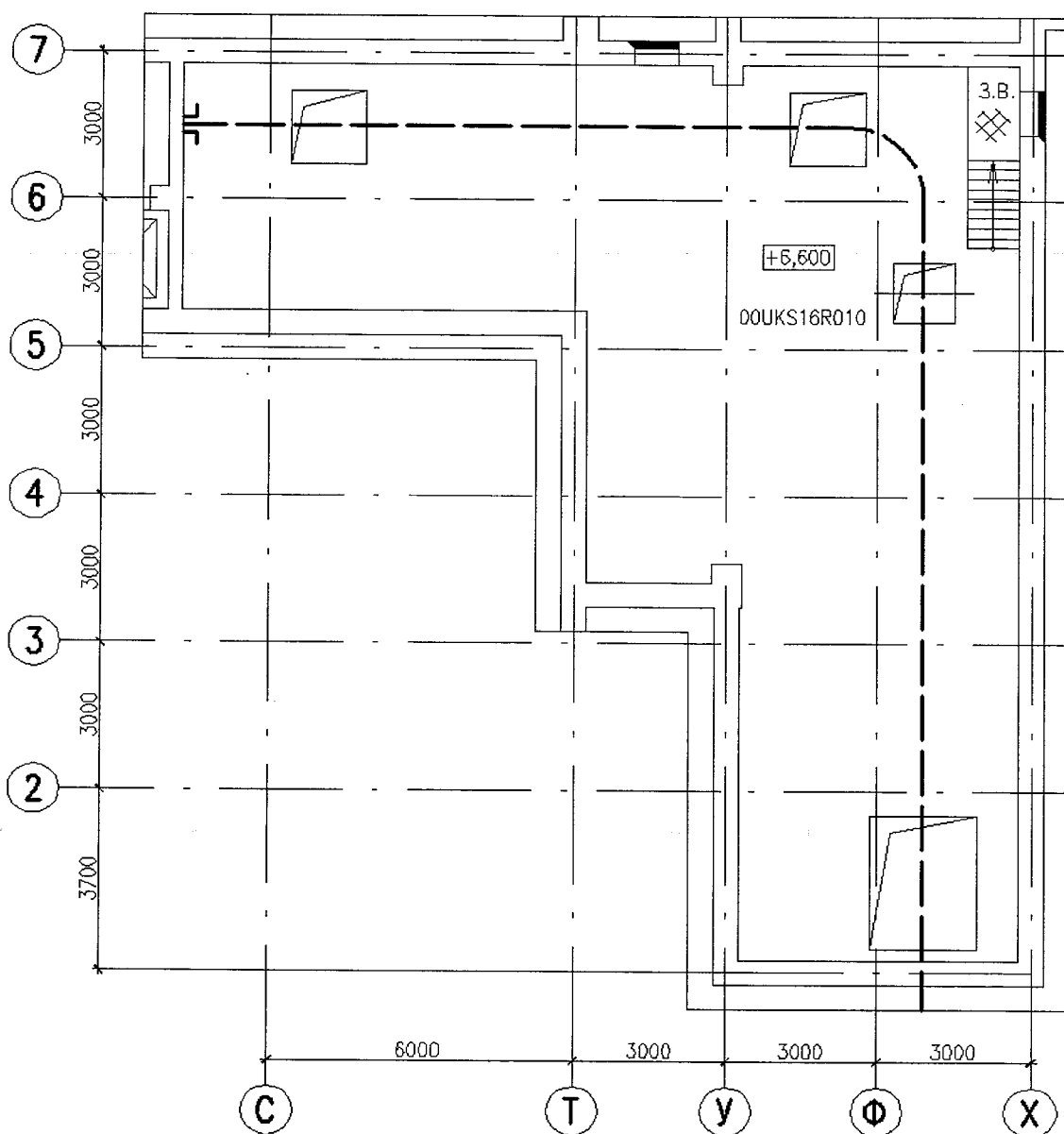


Рисунок 3.5.2 - Габаритные размеры помещения перегрузки РАО - 00UKS16R010 (отм. +6,600)

330/ВНФ № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

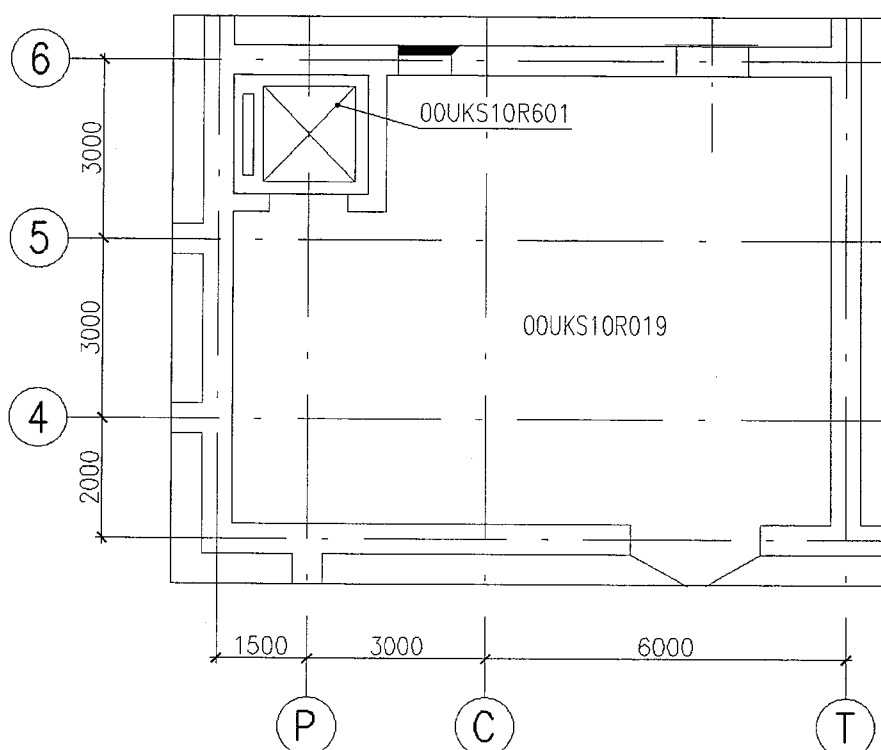


Рисунок 3.5.3 - Габаритные размеры помещения измельчения горючих ТРО - 00UKS10R019 (отм. 0,000)

3.6 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

3.6.1 Конструкция всего оборудования системы приема и сортировки должна предусматривать возможность:

- проведения такелажных работ;
- установки и крепления на месте монтажа;
- обеспечения доступа к оборудованию и арматуре для проведения техобслуживания и ремонта;
- проведения дезактивации.

3.6.2 Разрабатываемое оборудование системы приема и сортировки должно обеспечивать проведение ремонта с использованием стандартного инструмента или инструмента, поставляемого в составе ЗИП.

3.6.3 Конструкция оборудования не должна иметь застойных зон и обеспечивать сток растворов дезактивации.

3.7 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЧНОСТИ

3.7.1 Оборудование системы должно быть рассчитано на прочность в соответствии с ПНАЭ Г-7-002-86 «Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».

3.7.2 Оборудование системы должно сохранять прочность, герметичность и работоспособность после прохождения проектного землетрясения (ПЗ) интенсивностью 6 баллов по шкале MSK-64 включительно. Узлы крепления к строительным конструкциям должны выдерживать динамическое воздействие от собственной массы единицы оборудования. Нагрузки от трубопроводов и внешних воздействий, на патрубки и штуцеры оборудования условно принимаются в соответствии с Приложением №8 к НП-068-05

00KPA-MEZ0039	Технические требования	10
---------------	------------------------	----

330/БРР № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

«Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования» и согласовываются с АО "Атомэнергопроект" на стадии согласования технического задания».

3.7.3 Оборудование системы в обязательном порядке должно разрабатываться и изготавливаться с учетом поэтажных спектров ответа. Поэтажные спектры ответа предоставляются дополнительно, по запросу разработчика оборудования.

3.8 ТРЕБОВАНИЯ ПО НАДЕЖНОСТИ

3.8.1 Разрабатываемое оборудование в соответствии с ГОСТ 26291-84 «Надежность атомных станций и их оборудования» должно относиться:

- по функциональному назначению – к первой группе;
- по режиму работы – к первой группе;
- по характеру возможных отказов – к первой группе;
- по влиянию воздействия ионизирующего излучения на составляющие свойства надежности – к третьей группе.

3.8.2 Для разрабатываемого оборудования должны быть определены следующие показатели надежности:

- вероятность безотказной работы на заданную наработку;
- наработка на отказ;
- среднее время восстановления;
- срок службы или назначенный ресурс;
- срок службы между ремонтами.

Срок службы основного (незаменимого) оборудования - 60 лет. Срок службы заменяемого оборудования – 40 лет.

Для оборудования должны быть разработаны методы и предусмотрены средства контроля и диагностирования, технического обслуживания и ремонта с целью предотвращения отказов, планирования текущих ремонтов, оценки остаточного ресурса оборудования.

Средняя наработка на отказ – не менее 10000 ч.

Среднее время восстановления работоспособного состояния – не более 200 ч. Работа системы непрерывная.

Средний срок службы до капитального ремонта не менее 8 лет, в соответствии с ремонтным циклом РУ.

Для оборудования должны быть разработаны методы и предусмотрены средства контроля и диагностирования, технического обслуживания и ремонта с целью предотвращения отказов, планирования текущих ремонтов, оценки остаточного ресурса оборудования.

В представляемой документации предприятие-изготовитель должно указывать критерии отказов и предельных состояний оборудования.

Примечание - требования по надежности могут быть уточнены разработчиком оборудования и согласованы с АО «Атомэнергопроект».

3.9 ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

3.9.1 Конструкция оборудования системы приема и сортировки должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала и отвечать требованиям безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 и ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

3.9.2 Пожарная безопасность должна обеспечиваться в соответствии с требованиями:

- №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

00КРА-МЕЗ0039	Технические требования	11
---------------	------------------------	----

330/ВРПР МР 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

- СП 13.13130.2009 «Атомные станции. Требования пожарной безопасности».

3.10 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ОБОРУДОВАНИЯ

3.10.1 Выбор материалов определяется:

- условиями эксплуатации;
- свойствами материалов (прочностью, стойкостью против коррозии);
- материалы не должны сорбировать загрязнения.

3.10.2 Подверженные коррозии поверхности должны иметь защитные покрытия, которые выполняются на заводе-изготовителе. Защитные лакокрасочные покрытия должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51102-97 «Покрытия полимерные защитные дезактивируемые. Общие технические требования».

3.10.3 Материалы, применяемые для изготовления Установки, должны иметь документы предприятий поставщиков, удостоверяющие их соответствие требованиям государственных стандартов и технических условий на материалы.

3.10.4 Конструкционные материалы и защитные покрытия оборудования должны обеспечивать возможность проведения дезактивации внутренних и наружных поверхностей дезактивирующими растворами в соответствии с РД 210.006-90

3.10.5 Все материалы и оборудование, используемые в системе, должны соответствовать требованиям НП-071-06.

Материалы оборудования Системы приема и сортировки ТРО должны соответствовать «Перечню материалов, допускаемых для изготовления оборудования и трубопроводов АЭУ» (ПНАЭ Г-7-008-89 Приложение 9.1.)

3.11 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ

3.11.1 Система электроснабжения по влиянию на безопасность и характеру выполняемых функций является системой нормальной эксплуатации, не влияющей на безопасность класса 4 по определению нормативного документа ПНАЭГ-01-011-97 (ОПБ-88/97), III категории сейсмостойкости по определению НП-031-01. В соответствии с ГОСТ 32137-2013 электрооборудование должно соответствовать III группе исполнения по электромагнитной совместимости с критерием качества функционирования «А».

3.11.2 Электрооборудование установок должно соответствовать требованиям Технических Регламентов ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», а так же СТО 1.1.1.01.001.0892-2013. Электродвигатели, которыми комплектуется оборудование, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52776-2007, ГОСТ Р 50034-92, ГОСТ Р 51689.

3.11.3 Напряжение питающей сети 380/220 В. Частота 50 Гц. Отклонение частоты и напряжение от номинальных значений должно находиться в пределах, регламентированных ГОСТ 32144-2013.

3.11.4 Электродвигатель должен обеспечивать прямой пуск при номинальном напряжении и при отклонении напряжения от номинального значения в пределах от минус 20 % до плюс 10 %.

3.11.5 Диапазоны изменения частоты и напряжения при которой электродвигатель должен выполнять свои основные функции должны соответствовать ГОСТ Р 52776.

3.11.6 Электродвигатели должны быть рассчитаны на краткосрочную работу, до 60 с, при номинальной нагрузке, когда напряжение уменьшается до 80 % от номинального значения в случае номинальной частоты сети.

3.11.7 Двигатель должен допускать два пуска подряд из холодного состояния и один пуск из горячего.

00КРА-МЕЗ0039	Технические требования	12
---------------	------------------------	----

330/ВНФ № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

3.11.8 Электродвигатели должны обеспечивать не менее 10000 пусков в течение срока эксплуатации.

3.11.9 Кратность пусковых токов не должна превышать 7.

3.11.10 Охлаждение двигателя – воздушное.

3.11.11 Для подключения питающих кабелей должна быть предусмотрена клеммная коробка или герметичная клеммная коробка. Конструкция клеммной коробки должна обеспечивать возможность разворота ее с шагом 90°. Степень защиты клеммной коробки не ниже IP55 по ГОСТ 14254-96.

3.11.12 Класс нагревостойкости электрической изоляции должен быть не ниже «F» по ГОСТ 8865-93.

3.11.13 Степень защиты электродвигателей, устанавливаемых в зоне контролируемого доступа, не ниже IP55, в остальных помещениях - не ниже IP44.

3.11.14 Поставщиком должны быть описаны мероприятия и средства, обеспечивающие пожарную и электробезопасность изделия.

3.11.15 Класс безопасности, категория сейсмостойкости, климатическое исполнение для двигателей должны быть аналогичны требованиям, предъявляемым к механизму.

3.11.16 Электродвигатели, поставляемые комплектно с механизмом должны быть выбраны с учетом требований НП-071-06 «Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии».

3.11.17 На габаритном чертеже необходимо показать место ввода кабеля и место подсоединения заземляющей стальной полосы.

3.11.18 Электродвигатели должны соответствовать ГОСТ Р 50034-92 с учетом уточнения параметров в соответствии с п. 3.11.3, 3.11.4, 3.11.5.

3.11.19 Низковольтные комплектные устройства 0,4 кВ должны иметь степень защиты оборудования – не ниже IP31 по ГОСТ 14254-96, вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

3.11.20 Питание электрооборудования должно осуществляться от двух независимых источников питания. Основная группа потребителей собственных нужд должна обеспечивать нормальный эксплуатационный режим работы и по условиям надежности их электропитания перерыв электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен на время автоматического восстановления питания. Для электроснабжения потребителей в сети переменного тока предусмотреть вторичные сборки 0,4 кВ

Потребители относятся к электроприемникам первой, второй и третьей категории по определению «Правил устройства электроустановок» и допускают перерывы внешнего электропитания на время действия устройств автоматического ввода резерва и не требуют по условиям обеспечения безопасности обязательного наличия напряжения в электрической сети собственных нужд в случае обесточивания источников внешнего электроснабжения.

С учетом наличия в технологической части парных одноименных взаиморезервируемых механизмов принятое количество сборок 0,4 кВ – две является достаточным для обеспечения стабильной работы.

3.11.21 Электротехническое оборудование и СКУ должны быть расположены в помещениях категории III по СП АС-03 в зоне контролируемого доступа или в зоне свободного доступа. Подвод кабелей к щитам выполнить снизу и сверху. Данные требования могут быть уточнены на последующих этапах проектирования.

3.11.22 Электрооборудование должно иметь защитное заземление в соответствии с ПУЭ. Тип системы заземления - TN-S.

00KPA-MEZ0039	Технические требования	13
---------------	------------------------	----

330/ВЛР № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

3.11.23 Кабельная продукция должна соответствовать требованиям СТО 1.1.1.01.001.0902-2013.

3.12 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

3.12.1 Объем контроля и управления определяется Разработчиком системы, исходя из условий обеспечения работы оборудования, входящего в состав системы приема и сортировки ТРО.

3.12.2 Технические средства контроля и управления (СКУ) должны входить в комплект поставки системы.

3.12.3 Технические (СКУ) должны быть унифицированы с техническими средствами АСУ ТП блока.

Средства СКУ системы приема и сортировки ТРО должны относиться к классу 4 по ОПБ-88/97, III категории сейсмостойкости по НП-031-01.

По электромагнитной совместимости в соответствии с ГОСТ Р 50746-2000 технические средства СКУ должны соответствовать III группе исполнения. Критерии качества функционирования по группе А.

Шкафное оборудование СКУ должно обеспечивать безопасность их обслуживания при эксплуатации, удовлетворять требованиям класса I по ГОСТ 12.2.007.0-75 и удовлетворять требованиям ГОСТ Р 51321.1-2007 и СТО 1.1.1.07.001.0675-2008

3.12.4 СКУ должна состоять из следующих элементов:

- импульсных трубопроводов КИП;
- средств измерений (датчиков);
- коммутационных коробок для средств измерения и электроприводов запорной и регулирующей арматуры;
- шкафов сборок 0,4 кВ;
- шкафов управления и контроля на программно-технических средствах;
- кабельных связей.

3.12.5 Система приема и сортировки ТРО должна оснащаться сертифицированными по нормам РФ датчиками, отвечающими условиям применения на АЭС и классу безопасности системы, в том числе: термопреобразователями сопротивления с НСХ 100П, первичными преобразователями с аналоговым выходом 4-20 мА, сигнализаторами с контактными группами типа «сухой контакт», рассчитанными на работу в цепях постоянного тока, напряжением 24 В-48 В и током через замкнутые контакты от 1 до 100 мА.

Должны быть предусмотрены элементы для установки и присоединения КИП, в том числе:

– клеммные коробки и разъемы, рассчитанные на подключение внешнего контрольного кабеля с сечением жил от 0,5 до 2,5 мм². Степень защиты клеммной коробки IP55;

– крепежные детали и элементы присоединения КИП.

3.12.6 Проект СКУ должен обеспечивать объединение систем обращения с радиоактивными отходами, которые расположены в здании 00UKS в единый программно-технический комплекс (ПТК) нижнего уровня. Перечень систем в здании 00UKS приведен в таблице 3.12.6.1. ПТК СКУ обращения с радиоактивными отходами здания 00UKS должен быть интегрирован через шлюз сопряжения в систему верхнего станционного уровня (СВСУ). Для управления системой должны быть предусмотрены местные посты управления (МПУ), расположенные около технологического объекта управления. В составе СКУ должны быть предусмотрены АРМ диспетчера, на который поступает информация о

00KPA-MEZ0039	Технические требования	14
---------------	------------------------	----

330/ВЛОР № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

состоянии всех систем обращения с радиоактивными отходами, и инженерная станция, предназначенная для программирования и наладки оборудования СКУ. АРМ диспетчера и инженерная станция предусмотрены для всех систем входящих в единый программно-технический комплекс (ПТК), их размещение предусмотрено в ЦПУ здания 00UKS.

Таблица 3.12.6.1

Код KKS	Наименование системы
00KPA30	Система прессования ТРО высокого давления
00KPA50	Система предварительного прессования ТРО
00KPA10	Система приема и сортировки ТРО
00KPA80	Система дезактивации металлических ТРО
00KPB10	Система сжигания ТРО
00KPB80	Система пиролиза
00KPC	Система цементирования
00KPG	Система концентрирования
00KPE	Система паспортизации.
00QCD	Система приема и приготовления едкого натра для здания 00UKS
00XJN	Система приема и подачи дизельного топлива для здания 00UKS
00SMK	Транспортная система перемещения упаковок РАО в здании 00UKS

3.12.7 СКУ должна обеспечивать:

- безопасность, надежность и устойчивость работы оборудования системы цементирования во всех проектных режимах нормальной эксплуатации и при условии нарушения нормальной эксплуатации;
- безопасность в режимах, предусмотренных проектными отказами и проектными авариями;
- контроль параметров, характеризующих состояние оборудования при эксплуатации во всех проектных режимах;
- диагностику состояния оборудования и систем;
- диагностику состояния СКУ.

3.12.8 В объем Разработчика входит:

- согласование протокола цифрового обмена с системой верхнего станционного уровня;
- разработка технического задания на СКУ в соответствии с требованиями по содержанию по документу РД-50-34.698-90.

3.12.9 Электроснабжение СКУ системы приема и сортировки ТРО должно реализовываться двумя фидерами 220 В переменного тока. Рабочий ввод питания подключен к системе бесперебойного питания. Для рабочего и резервного фидера возможные отклонениями напряжения $\pm 10\%$, частоты $\pm 2,5\%$.

3.12.10 Размещение МПУ должно выполняться около технологического объекта управления в зоне контролируемого доступа. Размещение АРМ диспетчера и инженерной станции должно быть предусмотрено в ЦПУ здания 00UKS в зоне свободного доступа.

3.12.11 Разработчик несет ответственность за выбор средств и функционирование системы контроля и управления в целом.

3.13 ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

3.13.1 Разрабатываемое оборудование Системы должно обеспечивать проведение ремонта с использованием стандартного инструмента или инструмента, поставляемого в составе ЗИП Установки.

00KPA-MEZ0039	Технические требования	15
---------------	------------------------	----

330/ВЛФ № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

3.13.2 Общие требования к оборудованию в части ремонтпригодности должны соответствовать требованиям ГОСТ 23660-79.

Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность замены составных частей и элементов.

Для механизации технического обслуживания и ремонта должны быть представлены следующие исходные данные для проектирования на оборудование, составные части (узлы), масса которых при транспортировке во время ремонта превышает 50 кг:

- нагрузки от составных частей (узлов) на перекрытие при раскладке во время ремонтных работ;
- весогабаритные характеристики и центры масс узлов (элементов) оборудования, разбираемых во время технического обслуживания, ремонта;
- схемы строповки с отображением расстояния от низа транспортируемого оборудования (узлов, элементов и т.д.) до крюка с учетом строповки и с указанием привязок мест строповки;
- габариты выема оборудования;
- чертежи приспособлений, необходимые для выполнения ремонта, раскладки оборудования во время технического обслуживания, ремонта;
- требования к станционным системам (потребность сжатого воздуха или других систем при выполнении ремонта и технического обслуживания);
- требования (при необходимости) к мастерским со стороны ремонтируемого оборудования.

В случае отсутствия требований к станционным системам, а также составных частей (узлов) массой более 50 кг необходимо указать соответствующую информацию в ТЗ (ТУ).

3.13.3 Нормы времени на ремонт должны быть выбраны разработчиком оборудования в соответствии с документом «Типовые отраслевые нормы времени, элементные сметные нормы на работы по техническому обслуживанию, ремонту и наладке систем и оборудования атомных станций ОЭСН-2013».

4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

4.1.1 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.

4.1.2 Если в течении 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.

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

4.1.4 Гарантийный срок хранения – 24 месяца с момента отгрузки оборудования, за счет качества консервации и упаковки, при условии ежегодного обследования консервации и упаковки.

4.1.5 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с даты ввода оборудования в эксплуатацию.

00КРА-MEZ0039	Технические требования	16
---------------	------------------------	----

330/ВРД № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

4.2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

4.2.1 Заказчик на основе требований НП-090-11 "Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии", реализуемых через договорные отношения, устанавливает требования к программам обеспечения качества предприятия – изготовителя, осуществляет координацию разработки и контроль за их выполнением.

4.2.2 Качество изготовления и сборки оборудования в составе системы обеспечивается технологией предприятия – изготовителя, разработанной в соответствии НП-090-11 "Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии".

4.3 СЕРТИФИКАЦИЯ

Оборудование должно быть сертифицировано в соответствии с Перечнем продукции, подлежащей обязательной сертификации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009 года № 982.

4.5 МАРКИРОВКА

4.4.1 Поставщиком (Изготовителем) должны быть установлены меры по идентификации и контролю оборудования и его составных частей (деталей, сборочных единиц и т.д.). С этой целью оборудование (изделие), все детали и сборочные единицы в составе оборудования должны иметь маркировку и сопроводительную документацию, обеспечивающую их идентичность и контроль на всех стадиях их жизненного цикла и подтверждающую соблюдение требований соответствующих технологических процессов и НД.

4.4.2 Маркировка должна наноситься непосредственно на изделие. Место нанесения маркировки устанавливают в рабочих чертежах на изделие по ГОСТ 2.314-68, стандартах или ТУ, при этом должны учитываться конструкция, материал, покрытие и условия работы изделия.

4.5.3 Содержание, место и способ маркировки изделия должны соответствовать требованиям НД, распространяющимися на конкретное изделие, и указываться в конструкторской документации на изделие. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать ее читаемость, качество, нестираемость в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения.

4.4.4 Маркировка должна отвечать следующим требованиям:

- быть четкой, разборчивой и не влиять на функционирование изделия;
- маркировку не должны нарушать поверхностная обработка или покрытия, если указанную маркировку в процессе изготовления не заменяют другие средства идентификации;
- маркировка должна быть устойчивой к воздействию механических и климатических внешних воздействующих факторов, к растворам и агрессивным средам (в том числе, дезактивирующим растворам), виды и характеристики которых должны быть установлены в конструкторской документации, стандартах и/или технических условиях на изделия конкретного типа;
- маркировка должна оставаться стойкой и прочной в течение всего срока службы изделия в условиях и режимах, установленных в конструкторской документации, стандартах, технических условиях на изделия конкретного типа.

Если изделие состоит из отдельных частей, то для каждой из них необходимо

00KPA-MEZ0039	Технические требования	17
---------------	------------------------	----

330/впр № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

сохранять первоначальную идентификацию. Процесс маркировки с учетом этих требований должен отражаться в технологической документации.

4.4.5 Индивидуальный код по KKS (функциональное обозначение) оборудованию присваивается в соответствии с настоящими ИТТ. Маркировка функционального обозначения дополнительно согласовывается с Генпроектировщиком.

4.4.6 Детали оборудования, которые по условиям эксплуатации могут оказаться под избыточным или вакуумметрическим давлением, должны иметь маркировку, в которой указывалось бы, как минимум, следующее:

- марка материала;
- номер сертификата или свидетельство об изготовлении;
- номер плавки, номер партии и/или номер заготовки;
- товарный знак изготовителя.

4.4.7 После изготовления (доизготовления) оборудования на корпусе оборудования на видном месте должна быть установлена фирменная табличка и/или нанесена маркировка, содержащая:

- наименование или товарный знак организации изготовителя;
- заводской номер изделия по системе нумерации организации-изготовителя;
- год, месяц изготовления;
- информация по параметрам и характеристикам оборудования в номенклатуре, установленной соответствующими НД, распространяющимися на конкретное оборудование;
- другая информация в соответствии с конструкторской документацией и/или договора на поставку.

- масса;
- класс безопасности, группа, категория сейсмостойкости.

4.6.8 Маркировка груза (транспортная маркировка) должна содержать манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные надписи. Требования к содержанию и нанесению транспортной маркировки грузов и правила обращения с грузом должны соответствовать ГОСТ Р 51474-99 и ГОСТ 14192-96.

- год, месяц изготовления;
- информация по параметрам и характеристикам оборудования в номенклатуре».

4.5 В нормальных режимах работы оборудования системы приема и сортировки ТРО должен исключаться выброс радиоактивных веществ в производственные помещения. Выброс очищенного воздуха от оборудования предусмотреть в систему местных отсосов здания 00UKS.

5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Конструкция и устройство оборудования должны обеспечивать ограничение воздействия на окружающую среду значениями, не превышающими значений, установленных действующими нормативными документами: ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.012-2004, ГН 2.1.6.1338-03.

00KPA-MEZ0039	Технические требования	18
---------------	------------------------	----

330/ВНОР № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

Все вещества и материалы, при работе с которыми могут выделяться загрязняющие вещества, должны иметь паспорт безопасности в соответствии с ГОСТ 30333-2007.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

6.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СИСТЕМУ ПРИЕМА И СОРТИРОВКИ

6.1.1 Документация технического проекта установки должна включать:

- пояснительную записку;
- спецификацию на оборудование, изделие и материалы;
- спецификацию на арматуру;
- технологическую схему, выполненную в программном модуле SmartPlan P&ID;
- 3D модели оборудования, выполненные в формате SmartPlan 3D.
- ведомость технического проекта;
- проект ТУ;
- сметную стоимость установки.

Пояснительная записка к техническому проекту на систему, включающая следующие разделы:

- Назначение и область применения;
- Техническая характеристика системы (производительность, режим работы, количество смен в сутки, продолжительность смены, количество рабочих дней в году, периодичность плановых остановок установки при наличии данного требования по технологии);
- Характеристика перерабатываемых РАО;
- Характеристика и расходы используемых основных и вспомогательных материалов и энергетических средств;
- Требования к станционным системам АЭС, содержащие потребности по подводимым/отводимым средам: расход, объем, периодичность, технологические параметры среды;
- Характеристика вторичных отходов (наименование, количество, химический состав, класс опасности, радионуклидный состав), образующихся при эксплуатации установки и описание системы обращения с вторичными отходами;
- Материальный баланс установки;
- Характеристика основного технологического оборудования в составе системы, с указанием:
 - а) наименование оборудования (марка, тип);
 - б) вместимость оборудования;
 - в) производительность оборудования основного технологического оборудования (реакторов, насосов, шнеков и т.д.);
 - г) мощность оборудования, кВт;
 - д) массогабаритные характеристики оборудования: – длина, ширина, высота, диаметр, масса;
 - е) грузоподъемность для грузоподъемного оборудования.
- Описание системы управления и конторля;
- Метрологическое обеспечение;
- Перечень электроприемников с указанием для каждого номинальной и потребляемой мощности, а также категории электроснабжения по ПУЭ;

00KPA-MEZ0039	Технические требования	19
---------------	------------------------	----

330/Впр № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

- Описание схемы электроснабжения, с указанием нагрузок (установленная рабочая и расчетная мощности) на каждый шкаф и на установку в целом;
- Принципиальные схемы электроснабжения электроприемников;
- Перечень силовых шкафов, шкафов управления и контроллерного оборудования, с указанием для каждого шкафа следующих характеристик: габаритных размеров, тепловыделений, способ подвода кабелей (сверху или снизу), степень защиты по ГОСТ 14254-96, одно или двухстороннее обслуживание, требование к установке;
- Перечень иного электротехнического оборудования и материалов, оборудования и материалов КИП и А.
- Функционирование системы (работа системы в режимах нормальной эксплуатации, в режимах нарушения нормальной эксплуатации, аварийных режимах);
- Обоснование работоспособности системы (расчетное обоснование выбора основных параметров оборудования, оценка безопасности и надежности системы);
- Проверки и испытания системы (пусконаладочные работы, контроль и испытания при эксплуатации).

6.1.2 Рабочая конструкторская документация на установку должна включать:

- функциональную схему установки;
- руководство по эксплуатации установки;
- требования к общестанционным системам;
- тип противокоррозионной защиты и срок защиты;
- наличие теплоизоляции, ее тепловые и конструктивные характеристики, ресурс;
- спецификации оборудования, программа и методика испытаний, эксплуатационные документы;
- схемы электрические принципиальные;
- схемы подключения электрооборудования, приборов КИПиА, шкафов управления и контроллеров;
- кабельный журнал;
- спецификации оборудования изделий и материалов по КИП, оборудованию СКУ, электротехническому оборудованию, включая кабельную продукцию;
- стоимость оборудования изделий и материалов по КИП, оборудованию СКУ, электротехническому оборудованию, включая кабельную продукцию.

6.1.3 Документация на оборудование представляется в составе полного комплекта конструкторских документов согласно ГОСТ 2.102-2013 и ГОСТ Р 21.1101-2009, в том числе:

– для технического проекта:

1) ведомость технического проекта, чертеж общего вида с указанием весовых характеристик, габаритно-присоединительных размеров, содержащий все патрубки и штуцера в привязке к системам АЭС и узла крепления с деталями крепления (в случае приварки оборудования к опорной конструкции необходимо дать полную информацию по сварке: ГОСТ на сварку, места приварки, размер катета шва, сварочные материалы и т.д.), пояснительная записка, ТУ/ТЗ (проект ТУ/ТЗ);

2) перечень документации по обеспечению качества на всех этапах создания изделий;

3) нагрузки от оборудования и присоединяемых трубопроводов на строительные конструкции в точке проекции центра масс на плоскость опирания и узлы крепления при гидроиспытаниях и для режимов НЭ и НЭ+ПЗ. Динамические нагрузки, возникающие при работе оборудования, в частности нагрузки от вращающихся частей (если они есть) обусловленные эксцентриситетом. Массу оборудования в рабочем состоянии и при

00KPA-MEZ0039	Технические требования	20
---------------	------------------------	----

330/ВЛР № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

гидроиспытаниях. Момент затяжки болтов крепления к строительным конструкциям (если они есть) Максимально допустимые значения нагрузок и моментов на патрубки и штуцера;

4) схема контроля системы;

5) перечень точек контроля (с указанием комплектных КИП), механизмов, запорной арматуры, регулирующей арматуры, регуляторов (по формам задания на автоматизацию АО «Атомэнергопроект»);

6) в составе документации на оборудование разработчик представляет АО «Атомэнергопроект» информацию и материалы на КИП и А, включающие схему контроля параметров оборудования, перечень точек контроля с указанием комплектных КИП (по форме АО «Атомэнергопроект»), спецификации на КИП и А, технические условия на поставляемое оборудование, включая электропривода на запорную и регулирующую арматуру;

7) техническое задание на систему (в объеме поставляемого оборудования);

8) техническое задание на СКУ системы, максимально отражающее объем и уровень автоматизации, этапы создания СКУ включающее:

- разработку и утверждение ТЗ;
- предоставление в АО «Атомэнергопроект» задания на автоматизацию;
- разработку задания заводу на сборки 0,4 кВ;
- разработку задания заводу на ПТК СКУ системы, включая разработку

видеокадров;

– предоставление в АО «Атомэнергопроект» технических условий на поставляемое электроприводное оборудование;

– разработку задания заводу на сборки 0,4 кВ;

– разработку рабочей документации по схемам автоматизации, схемам заполнения сборок 0,4 кВ, подключениям кабелей к сборкам 0,4 кВ, к оборудованию ПТК нижнего и верхнего уровня и электроприводам запорной и регулирующей арматуры, выпуск кабельных журналов после раскладки;

– разработку требований к внешним системам, включая задания на раскладку кабельных журналов;

– изготовление оборудования;

– разработку программ и методик приемочных испытаний оборудования СКУ пред отгрузкой на АЭС;

– испытание оборудования;

– отгрузку оборудования СКУ системы на площадку АЭС с комплектом сопроводительной документации;

– разработку программ и методик автономных испытаний СКУ системы на площадке АЭС;

– автономные испытания СКУ системы на площадке АЭС;

– разработку программ и методик комплексных испытаний с интеграцией в СВБУ;

– комплексные испытания СКУ системы;

– сопровождение введенной в эксплуатацию СКУ. Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами.

– для рабочей документации:

1) спецификации, сборочные чертежи с присоединительными и установочными размерами, массовыми характеристиками, узел крепления оборудования к строительной конструкции с деталями крепления (либо со сварным швом) с учетом сейсмостойкости, технические условия, подтверждающие реализацию настоящих технических требований,

00KPA-MEZ0039	Технические требования	21
---------------	------------------------	----

330/ВНОР № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

программа и методика испытаний, эксплуатационные документы, в том числе инструкция по эксплуатации, инструкция по монтажу, таблицы контроля качества и паспорт;

2) комплектная ведомость с перечислением монтажных узлов оборудования, деталей крепления оборудования к опорным конструкциям или сварочных материалов (в случае приварки) с учетом сейсмостойкости, ответные фланцы и т.п., а также установочную документацию комплектующих узлов;

3) монтажный чертеж;

4) тип противокоррозионной защиты и срок защиты;

5) документация, подтверждающая качество изготовления до начала приемки (технологические паспорта, сертификаты, заключения неразрушающего контроля);

6) комплект конструкторской и эксплуатационной документации согласно ГОСТ 2.601-2013: паспорт; руководство по эксплуатации; спецификация; чертежи в объеме спецификации; ведомость эксплуатационных документов; инструкция по транспортированию, хранению, консервации; комплект документов по качеству, включая план качества с соответствующими записями о прохождении точек контроля, перечень отчетов о несоответствии всех типов, оформленные отчеты о несоответствии всех типов; выписка из расчета на прочность, включающая результаты расчетов на прочность, циклическую прочность, сейсмочувствительность; копии сертификатов на основные и сварочные материалы; копии сертификатов на продукцию, подлежащую обязательной сертификации; заверенные предприятием копии лицензий (с приложениями) на конструирование и изготовление оборудования для АЭС; решение о применении в соответствии с РД 03-36-2002 (при необходимости);

7) товаросопроводительная документация;

Примечание: Требования, изложенные в настоящем пункте, могут быть уточнены Контрактом (Договором).

8) строительные задания, содержащие нагрузки от оборудования и присоединяемых трубопроводов на строительные конструкции, совпадающие с нагрузками указанными в ТУ, схемы приложения нагрузок, конструкции узлов крепления;

9) задание на размещение и электропитание технических средств СКУ;

10) в составе документации на оборудование разработчик представляет АО «Атомэнергопроект» информацию и материалы на КИПиА, включающие схему контроля параметров оборудования, перечень точек контроля с указанием комплектов КИП (перечень механизмов запорной арматуры, перечень регулирующей арматуры, перечень регуляторов и алгоритмы управления оборудованием по формам АО «Атомэнергопроект»), схему электрических и трубных соединений датчиков, устанавливаемых на оборудовании, спецификации, схема внешних присоединений кабелей к шкафам управления и контроля на программно-технических средствах.

В документации Разработчика должны быть определены границы проектирования и поставки.

Документация разработчика оборудования должна содержать необходимую информацию в части КИП и автоматики достаточную для выполнения проектных, монтажных, наладочных работ и последующей эксплуатации оборудования.

В обязательном порядке в ТУ (ТЗ) должны быть включены:

– чертеж оборудования с указанием весовых характеристик, габаритно-присоединительных размеров, содержащий все патрубки и штуцера в привязке к системам АЭС и узла крепления с деталями крепления (в случае приварки оборудования к опорной конструкции необходимо дать полную информацию по сварке: ГОСТ на сварку, места приварки, размер катета сварного шва, сварочные материалы и т.д.). Детали крепления

00KPA-MEZ0039	Технические требования	22
---------------	------------------------	----

330/р/ор/кз 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

должны иметь защитное покрытие в соответствии с условием эксплуатации. Тип покрытия определяется разработчиком оборудования.

- ссылка на расчет на прочность;
- нагрузки от оборудования и присоединяемых трубопроводов на строительные конструкции в точке проекции центра масс на плоскость опирания и узлы крепления при гидроиспытаниях и для режимов НЭ и НЭ+ПЗ. Динамические нагрузки, возникающие при работе оборудования, в частности нагрузки от вращающихся частей (если они есть) обусловленные эксцентриситетом. Массу оборудования в рабочем состоянии и при гидроиспытаниях. Момент затяжки болтов крепления к строительным конструкциям (если они есть) Максимально допустимые значения нагрузок и моментов на патрубки и штуцера;
- ведомость запасных частей, согласно которой обеспечивается работоспособность оборудования в течение гарантийного срока службы изделия;
- массогабаритные характеристики и установочные размеры оборудования.

Для механизации технического обслуживания и ремонта должны быть представлены следующие исходные данные для проектирования на оборудование, составные части (узлы), масса которых при транспортировке во время ремонта превышает 50 кг:

- нагрузки от составных частей (узлов) на перекрытие при раскладке во время ремонтных работ, превышающие 400 кг/м²;
- весогабаритные характеристики и центры масс узлов (элементов) оборудования, разбираемых во время технического обслуживания, ремонта;
- схемы строповки с отображением расстояния от низа транспортируемого оборудования (узлов, элементов и т.д.) до крюка с учетом строповки и с указанием привязок мест строповки, определяющих грузоподъемность и отметку системы грузоподъемных средств;
- габариты выема оборудования;
- чертежи приспособлений, необходимые для выполнения ремонта, раскладки оборудования во время технического обслуживания, ремонта;
- требования к стационарным системам (потребность сжатого воздуха или других систем при выполнении ремонта и технического обслуживания);
- требования (при необходимости) к мастерским со стороны ремонтируемого оборудования.

В случае отсутствия требований к стационарным системам, а также составных частей (узлов) массой более 50 кг необходимо указать соответствующую информацию в ТЗ (ТУ).

Технические условия (техническое задание) согласовываются и утверждаются в порядке, установленном «Регламентом взаимодействия ОАО «Концерн Росэнергоатом» и Инжиниринговой компании (генерального проектировщика АЭС) при согласовании технической документации на оборудование АЭС» РГ 1.3.3.99.0018-2010. По одному экземпляру этой документации направляется в АО «Атомэнергопроект» и в архив ОАО «Концерн Росэнергоатом».

Любые изменения в документе, вызывающие какие-либо изменения в других документах, должно одновременно сопровождаться внесением соответствующих изменений во все взаимосвязанные документы после согласования с АО «Атомэнергопроект».

6.1.4 Для обоснования радиационной безопасности при проектировании и привязки Установки необходимо представить:

- перечень и описание аварийных ситуаций и их последствия, меры по их ликвидации;

00КРА-MEZ0039	Технические требования	23
---------------	------------------------	----

330/ВРФ МЗ 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

- выбросы в окружающую среду, в том числе в помещениях АС от технологических систем при нормальной эксплуатации и проектных авариях (вид, количество, содержание).

6.2 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ В ПООБ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ ПО ОБОСНОВАНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ) И ОООб (ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ ПО ОБОСНОВАНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ)

Информация в ПООБ может представляться на основе данных, изложенных в техническом задании и техническом проекте установки.

Информация в ОООб должна представляться на основе данных рабочей документации, документации по изготовлению, монтажу и пусконаладочным работам, а также на основе эксплуатационной документации установки.

Информация на установку должна включать следующие данные, систематизированные в соответствующие разделы:

Проектное обоснование

- проектные критерии (основания для выбора параметров и характеристик) установки, как элемента соответствующей функциональной системы, важной для безопасности энергоблока АЭС;
- нормативная база, на основании которой разрабатывается установка и её элементы;
- классификация установки (и её элементов) согласно требованиям норм и правил;
- подтвержденные расчетами основные технические характеристики установки для нормальных условий эксплуатации (рабочие характеристики), включая экстремальные показатели (например, характеристики гидравлических испытаний установки);
- характеристики окружающей среды, на которые рассчитана конструкция установки.

Конструкция

- достаточно подробный чертеж, определяющий конструктивное устройство элементов установки;
- описание конструкции и функционирования элементов установки в нормальных условиях эксплуатации;
- описание и обоснование используемых конструкционных материалов;
- данные по изготовлению элементов установки.

Анализ надежности

- анализ возможных отказов (нарушений и аварий) элементов, а также установки в целом, с точки зрения влияния на функционирование системы;
- анализ работоспособности элементов, а также установки в целом при нарушениях нормальных условий эксплуатации и при авариях (воздействие динамических процессов, воздействие землетрясения).

Оценка проекта оборудования

- оценку проекта установки.

Испытания и контроль

- данные (требования) по проведению проверок отдельных элементов и установки в целом в период пусконаладочных работ и в период эксплуатации.

Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

- описание контроля и управления элементами установки, перечень контролируемых параметров, включая регулируемые, обоснование сигналов и уставок систем защиты, способы и средства контроля работоспособности, а также данные по возможности дистанционного управления.

00КРА-МЕЗ0039	Технические требования	24
---------------	------------------------	----

330/В.П.Ф. №19.12.2014

АО «Атомэнергoproject»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
------------------------	---------------	-----

6.3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ РЕМОНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ

Комплект ремонтной документации должен включать:

- ведомость документов для ремонта;
- технические условия на ремонт; техническая документация на средства оснащения ремонта;
- программа технического обслуживания и ремонта;
- комплект технологической документации на разборку, дефектацию, ремонт, восстановление, сборку, регулировку, восстановление защитных покрытий и временную консервацию;
- другая ремонтная документация по ГОСТ 2.602-2013 (при необходимости);
- комплект технологической документации, содержащей необходимые сведения для проведения технического обслуживания и ремонта с условием периодичности ремонта, кратного 18 месяцам и не менее чем 8-милетнем ремонтном цикле РУ.

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 изделии 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 поставки системы должны входить:

- оборудование согласно сборочным чертежам, входящее в функциональные узлы системы, установленные в п.3.3.2.2 и 3.3.2.3 настоящих ИТТ;
- стандартные изделия и комплекты (упаковка и т.д.) согласно спецификациям к сборочным чертежам;
- запорная и (или) регулирующая арматура, трубопроводы согласно спецификации и опоры трубопроводов;
- система контроля и управления (комплект поставки приведен в п. 9.2);
- ответные фланцы воротникового типа с крепежом и прокладочным материалом;
- детали крепления оборудования и трубопроводов к строительным конструкциям (анкерные болты, шайбы, гайки), а в случае приварки оборудования – сварочные материалы. Детали крепления должны иметь защитное покрытие в соответствии с условиями эксплуатации. Тип покрытия определяется разработчиком оборудования;
- металлоконструкции для установки и обслуживания оборудования;
- изоляция оборудования и трубопроводов в комплекте с креплениями;
- приспособления, необходимые для возможности захвата грузоподъемными средствами при транспортировке оборудования;
- ремонтная оснастка;
- комплект запасных частей, инструментов и принадлежностей для монтажа, испытаний, пуско-наладочных работ, ремонта и обслуживания на гарантийный период хранения и эксплуатации;

00KPA-MEZ0039	Технические требования	25
---------------	------------------------	----

330/ВНП № 19.12.2014

АО «Атомэнергoproект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

- комплект заглушек для проведения гидроиспытаний в период монтажа и ремонта оборудования; комплект деталей и материалов, поставляемых на монтаж, входящие в состав спецификации на оборудование;

- техническая и сопроводительная документация в объеме, установленном спецификацией;

- документация в соответствии с разделом 6;

- упаковка (нестандартизированные бочки вместимостью 165 л и 200 л) для сбора ТРО на период работы системы приема и сортировки ТРО в течение одного года.

9.2 В состав системы контроля и управления (СКУ) должно входить все оборудование, необходимое для обеспечения работы установки, в том числе:

- шкафы сборок 0,4 кВ;

- шкафы управления и контроля на программно - технических средствах;

- программное обеспечение;

- средства измерения (датчики);

- импульсные трубопроводы и стенды КИП;

- коммутационные коробки для средств измерения и электроприводов запорной и регулирующей арматуры;

- посты управления;

- источники бесперебойного питания;

- кабельные связи (кабели, поставляемые комплектно с оборудованием с установленными на них разъемами).

Оборудование, обеспечивающее объединение систем обращения с радиоактивными отходами, расположенных в здании 00UKS (см таблицу 3.12.6.1), в единый программно-технический комплекс и сопряжение её с системой верхнего станционного уровня (СВСУ) входит в комплект поставки СКУ системы сжигания ТРО (ИТТ 00КРВ-МАО0001).

В комплект поставки СКУ не входят кабели, длина которых определяется при выполнении монтажных работ на объекте.

9.3 В случае, если оборудование поставляется в разобранном виде, Поставщик (Изготовитель) оборудования несет ответственность за сборку и/или доизготовление оборудования на площадке сооружения АЭС с оформлением всех необходимых документов.

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.

00КРА-МЕЗ0039	Технические требования	26
---------------	------------------------	----

330/Впор № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Наименование документа
Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
ТР ТС 010/2011	Технический регламент Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования"
ТР ТС 004/2011	Технический регламент Таможенного союза. «О безопасности низковольтного оборудования»
ТР ТС 020/2011	Технический регламент Таможенного союза. «Электромагнитная совместимость технических средств»
Федеральные нормы и правила	Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения
НП-001-97	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
НП-002-04	Правила безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных станций
НП-020-2000	Сбор, переработка, хранение, кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности
НП-058-04	Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения
НП-067-11	Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организациях
НП-043-11	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов для объектов использования атомной энергии
НП-071-06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии
НП-090-11	Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии
ПНАЭ Г-7-002-86	Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
СанПин 2.6.1.24-03 (СП АС – 03)	Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций
СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009)	Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы
СП2.6.6.1168-02 (СПОРО-2002)	Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами

00КРА-МРС0007	Перечень	1
---------------	----------	---

330/8108 от 19.12.2014

00КРА-МАС0003_В03/32

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

Обозначение документа	Наименование документа
СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010)	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
СП.12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Свод правил
ГОСТ 2.102-68	Виды и комплектность конструкторских документов
ГОСТ 26291-84	Надежность атомных станций и их оборудования. Общие положения и номенклатуры показателей
ГОСТ 23660-79	Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности при разработке изделий
ГОСТ Р 15.011-96	Патентные исследования. Система разработки и постановки продукции на производство. Содержание и порядок проведения
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ Р 12.4.026-2001	Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ Р 51321.1-2007	Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний.
ГОСТ Р 15.201-2000	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и поставки продукции на производство
ГОСТ Р 51689-2000	Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные мощностью от 0,12 до 400 кВт включительно. Общие технические требования
ГОСТ 17925-72	Знак радиационной опасности
ГОСТ 8865-93	Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация
ГОСТ 9.301-86	Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
ГОСТ 9.302-88	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие технические требования

00КРА-МРС0007	Перечень	2
---------------	----------	---

330/Впр № 19.12.2014

00КРА-МРА0003_В03/33

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 9.104-79	Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации
ОСТ 95 10590-2004	Покрытия полимерные защитные для атомных станций. Часть 2. Покрытия полимерные защитные дезактивируемые и покрытия полимерные защитные радиационно-стойкие для специальной и противокоррозионной защиты. Общие требования, выбор и применение
ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007	Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования
ГОСТ 12.2.007.0-75	Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ Р 12.1.019-2009	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, издание 6, 7
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.012-2004	Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность
ГОСТ 12.3.009-76	Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.020-80	Процессы перемещения грузов на предприятиях
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
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
ГОСТ 32137-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний
ГОСТ 32144-2013	Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, консервация, упаковка. Общие требования и методы испытаний
РГ 1.3.3.99.0018-2010	Регламент взаимодействия ОАО "Концерн Росэнергоатом" и Инжиниринговой компании (генерального проектировщика АЭС) при согласовании технической документации на оборудование АЭС
РД-03-36-2002	Условия поставки импортного оборудования, изделий, материалов и комплектующих для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения Российской Федерации

00КРА-МРС0007	Перечень	3
---------------	----------	---

330/ВР03 № 19.12.2014

00КРА-МАС0003_В03/34

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

Обозначение документа	Наименование документа
СТО 1.1.1.01.001.0892-2013	Электротехническое оборудование для атомных электростанций. Технические требования эксплуатирующей организации.
СТО 1.1.1.07.001.0675-2008	Аппаратура, приборы, средства систем контроля и управления. Общие технические требования.
KUR-AEB0001	Соглашение по применению системы кодирования KKS
KUR-AEC0002	Техническое задание на разработку проектной документации Курская АЭС-2

00КРА-МРС0007	Перечень	4
---------------	----------	---

330/ВНФ № 19.12.2014

00КРА-МАН0003_В03/35

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В03
-----------------------	---------------	-----

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	– атомная электрическая станция
АС	– атомная станция
АСУ ТП	– автоматизированная система управления технологическим процессом
АРМ	– автоматизированное рабочее место
ВВЭР	– водо-водяной энергетический реактор
ГОСТ	– государственный стандарт
ГОСТ Р	– государственный стандарт Российской Федерации
ИТТ	– исходные технические требования
ЗИП	– запасные инструменты и приспособления
КИП	– контрольно-измерительные приборы
НАО	– низкоактивные отходы;
НУЭ	– нормальные условия эксплуатации
НД	– нормативная документация
НТД	– научно-техническая документация
ПЗ	– проектное землетрясение
ПООБ	– предварительный отчет обоснования безопасности
ПУЭ	– правила устройства электроустановок
РДЭС	– резервная дизельная электростанция
РК	– радиационный контроль
РКД	– рабочая конструкторская документация
РФ	– Российская Федерация
САО	– среднеактивные отходы;
СКУ	– система контроля и управления;
СТО	– стандарт организации
ТРО	– твердые радиоактивные отходы
ТЗ	– техническое задание
ТО	– техническое обслуживание
ТУ	– технические условия
ФЗ	– федеральный закон

00КРА-MEZ0103	Исходные технические требования	1
---------------	---------------------------------	---

330/Второй 19.12.2014

