

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 прессования ТРО высокого давления

Исходные технические требования

00КРА-МАО0001

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. №	328/ВНФ
Взам. №	273/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 прессования ТРО высокого давления
Исходные технические требования

00КРА-МАО0001

Ревизия В03

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

В.Н. Шкаленков

Главный инженер проекта

А.Ю. Селятицкий

2014

328/ВПФ / 19.12.2014

Продолжение на следующем листе

00КРА-МАО0001_В03/2

Продолжение титульного листа

КУРСКАЯ АЭС-2
ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 и 2
Система прессования ТРО высокого
давления
Исходные технические требования
00КРА-МАО0001
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

Ведущий инженер

Ю.С. Семенова

328/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-МАО0001	Титульный блок	4
---------------	----------------	---

328/Впор № 19.12.2014

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

ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТА

Наименование документа	Обозначение документа	Ревизия	Номер страницы
Титульный блок	00КРА-МАО0001	В03	1
Ведомость комплекта	00КРА-МАВ0001	В03	5
Общие технические требования	00КРА-МЕЗ0001	В03	6
Перечень нормативных и ссылочных документов	00КРА-МРС0005	В03	30
Перечень принятых сокращений	00КРА-МЕЗ0101	В03	34
Лист регистрации изменений	00КРА-МАЗ0001	В03	35

00КРА-МАВ0001	Ведомость комплекта	1
---------------	---------------------	---

328/ВЛОР № 19.12.2014

АО «Атомэнергопроект»	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	6
3.5 Требования к массогабаритным характеристикам	7
3.6 Требования к конструкции	8
3.7 Требования к прочности	8
3.8 Требования по надежности	8
3.9 Требования по безопасности	9
3.10 Требования к материалам оборудования	9
3.11 Требования к электрооборудованию	10
3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике	11
3.13 Требования по ремонтпригодности	13
4 Специальные требования	14
5 Экологические требования	16
6 Требования к предоставляемой информации	16
7 Требования к патентной чистоте	23
8 Коды обозначения	23
9 Требования к комплектности	23
10 Требования к упаковке, транспортированию и хранению	24

00KPA-MEZ0001	Технические требования	1
---------------	------------------------	---

328/Вопр № 19.12.2014

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

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система прессования твердых радиоактивных отходов высокого давления предназначена для:

- накопления бочек с ТРО;
- компактирования в брикеты нестандартизированных металлических бочек вместимостью 0,165 м³, предварительно заполненных низкоактивными и среднеактивными (с уровнем излучения до 1 мЗв/ч) твердыми негорючими радиоактивными отходами, фильтрами от систем спецвентиляции и систем газоочистки после предварительного прессования, зольного остатка после переработки горючих ТРО в системе сжигания и коксового остатка после переработки ионообменных смол в системе пиролиза, с закрытой крышкой;
- складирования в накопитель (поддон) полученных брикетов;
- установки брикетов в специальную нестандартизированную бочку вместимостью 0,2 м³;
- передачи бочки с брикетами в систему цементированья и далее в блок хранения здания 00UKS.

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 цементированья в здании 10UKC (10KPC). Исходные технические требования |
| 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 |

00KPA-MEZ0001	Технические требования	2
---------------	------------------------	---

328/ВНФ МЭ 19.12.2014

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

	требования
00KPB-MAA0002	– Система пиролиза. Исходные технические требования
00KPC-MAA0001	– Система цементирования. Исходные технические требования
00KPG-MAA0001	– Система концентрирования. Исходные технические требования
00KPE-MAA0001	– Система паспортизации. Исходные технические требования
00XJN-MAA0001	– Система приема и подачи дизельного топлива для здания 00UKS
00QCD-MAA0002	– Система приема и приготовления едкого натра для здания 00UKS
00SMK-MAA0001	– Транспортная система перемещения упаковок РАО в здании 00UKS. Исходные технические требования
00UKS-MAA0001	– Транспортный контейнер для ионообменных смол
00KPE-MAA0002	– Комплект оборудования для организованного хранения высокоактивных ТРО. Исходные технические требования
00SMK-MAA0002	– 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 Условия эксплуатации по ГОСТ 15150-69:

– климатическое исполнение	УХЛ;
– категория размещения	4;
– тип атмосферы (в т.ч. при хранении на объекте применения)	I;

3.1.2 Место размещения Системы

Оборудование Системы располагается в здании переработки и хранения 00UKS на отметке 0,000, в помещениях, представленных в п.3.5 (рисунок 3.5.1).

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

3.1.3 Параметры окружающей среды в различных режимах эксплуатации:

Параметры среды в помещениях:

1) режим нормальной эксплуатации:

- давление разрежения, кПа	5·10 ⁻²
- температура, °С	от 10 до 24
- относительная влажность, %	до 75

00KPA-MEZ0001	Технические требования	3
---------------	------------------------	---

328/внф м 19.12.2014

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

2) режим с нарушением нормальной эксплуатации:

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

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009:

- помещение операторской – В4;
- помещение суперпресса – В3-В4;
- помещение гидравлических устройств №2– В3-В4;
- помещение фильтров суперпресса – В4.

Помещение суперпресса относится к необслуживаемым помещениям зоны контролируемого доступа (категория I по СП АС-03).

Остальное оборудование Системы размещается в помещениях постоянного пребывания персонала (категория III по СП АС-03).

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности должна уточняться разработчиком оборудования у Генпроектировщика (АО «НИАЭП»).

3.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

3.2.1 Режимы нормальной эксплуатации

3.2.1.1 Режим работы Системы – периодический (по мере накопления отходов).

3.2.2 Режимы с нарушением нормальной эксплуатации

3.2.2.1 При нарушениях нормальной эксплуатации (потеря электроэнергии) Система отключается до восстановления условий нормальной эксплуатации.

3.2.3 Режимы проектных аварий

3.2.3.1 В режимах проектных аварий работа Системы должна отключаться до ликвидации последствий аварийных условий.

3.3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.3.1 Перечень и характеристика отходов, поступающих в Систему прессования ТРО высокого давления, представлены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1

Наименование	Количество, м ³ /год	Примечание
1 Низкоактивные ТРО		
1.1 Фильтры (негорючие прессуемые низкоактивные ТРО)	9,29	От системы предварительного прессования ТРО - (63 бочек)
1.2 Металлотходы и вторичных отходы дезактивации металлов	2,87	От системы дезактивации металлических ТРО (19 бочек)
1.3 Негорючие прессуемые ТРО	65,0	От системы приема и сортировки ТРО (438 бочек)
1.4 Зольный остаток НАО	0,86	От системы сжигания (13 бочки)
1.5 Коксовый остаток НАО	3,09	От системы пиролиза ИОС (21 бочка)

00КРА-MEZ0001	Технические требования	4
---------------	------------------------	---

328/ВНП № 19.12.2014

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

Продолжение таблицы 3.3.1

Наименование	Количество, м ³ /год	Примечание
2 Среднеактивные ТРО		
2.1 Фильтры (негорючие прессуемые CAO)	1,54	От системы предварительного прессования ТРО - (10 бочек)
2.2 Металлотходы	0,13	От системы дезактивации металлических ТРО - (1 бочка)
2.3 Зольный остаток CAO	0,19	От системы сжигания (1 бочка)
2.4 Коксовый остаток CAO	4,44	От системы пиролиза ИОС (30 бочек)
2.5 Негорючие прессуемые ТРО	48,602	От системы приема и сортировки ТРО (327 бочек)

3.3.2 На Установку должны поступать ТРО предварительно расфасованные в нестандартизированные бочки объемом 0,165 м³.

3.3.3 Брикеты, полученные от прессования бочек, должны расфасовываться непосредственно в сертифицированные специальные нестандартизированные 200-литровые металлические бочки. Назначенный срок хранения бочек не менее 60 лет.

3.3.4 Установка должна иметь следующие технические характеристики:

- тип привода – гидравлический;
- производительность – до 6 бочек/час;
- коэффициент уменьшения объема – от 5 до 7;
- суммарная потребляемая электрическая мощность оборудования – не более 110 кВт.

3.3.5 Установка должна поставляться как комплектное изделие. В комплект поставки должно входить:

- подъемные двери;
- роликовые транспортеры;
- координатный кран (для бочек с ТРО и брикетов);
- захват для бочек с ТРО и брикетов;
- суперпресс;
- гидравлический агрегат;
- насос для перекачки гидравлической жидкости;
- фильтр аэрозольный;
- захват для брикетов;
- поддон для брикетов;
- электрический шкаф;
- система видеонаблюдения;
- АРМ оператора (пульт управления).

Управление оборудованием Установки должно быть вынесено в отдельное помещение.

Состав Установки может уточняться на стадии разработки ТЗ (ТУ) на оборудование.

00KPA-MEZ0001	Технические требования	5
---------------	------------------------	---

328/Впр М 19.12.2014

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

3.3.6 Описание работы Установки

Бочка (объемом 0,165 м³), заполненная ТРО, подается при помощи роликового транспортера, входящего в состав транспортной системы перемещения упаковок РАО в здании 00UKS, в помещение суперпрессования. Транспортирование бочки с ТРО осуществляется через подъемную дверь (шлюз), который на период выполнения операции прессования закрывается.

Бочка с ТРО поднимается с роликового транспортера и посредством захвата для бочек и координатного крана размещается на подающем столе суперпресса (подающий стол входит в состав суперпресса).

При помощи подающего стола с гидравлическим приводом 165-литровая бочка заводится в суперпресс. В то же время брикет ТРО, находящийся в суперпрессе передается на стол для выгрузки брикетов и перемещается на позицию вывода.

В суперпрессе происходит прессование 165-литровой бочки с ТРО. Суперпресс должен быть оснащен устройством для измерения веса каждого брикета.

Во время процесса прессования суперпресс дополнительно закрывается встроенной подъемной перегородкой. Отходящий воздух из суперпресса после предварительной очистки через аэрозольный фильтр должен направляться в систему местных отсосов здания UKS.

Полученный брикет ТРО, при помощи захвата и координатного крана поднимается со стола для выгрузки и перемещается в поддон для брикетов.

Контроль позиций складирования брикетов на поддоне должен производиться при помощи системы управления и камер системы видеонаблюдения. После выгрузки брикетов из суперпресса производится измерение их высоты при помощи соответствующего устройства. Соответствующей позиции в поддоне для брикетов присваивается измеренная высота брикета.

Данные о высоте, весе и адресе размещения на поддоне каждого брикета фиксируются в системе управления системой суперпрессования.

При загрузке брикетов в нестандартизированную 200-литровую бочку используются данные, полученные при измерении высоты соответствующего брикета, и информация по позициям в поддоне для брикетов. Таким образом, должна достигаться наиболее оптимальная загрузка бочки по высоте.

При помощи координатного крана и захвата для брикетов брикет загружается через шлюз крышек в 200-литровую бочку, установленную на роликовый транспортер. Данные по загруженной бочке передаются в систему учета и контроля по обращению с ТРО. Бочка закрывается крышкой, открывается шибер и бочка транспортируется в систему цементирование для заполнения свободного пространства бочки цементным раствором.

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 ИТГ.

3.4.2 Оборудование системы, 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.

00KPA-MEZ0001	Технические требования	6
---------------	------------------------	---

328/ВНФ МР 19.12.2014

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

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

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 Установки определяются Разработчиком исходя из требований настоящих ИТТ.

3.5.2 Габаритные размеры оборудования должны обеспечивать возможность размещения и ремонта в помещениях, представленных на рисунке 3.5.1.

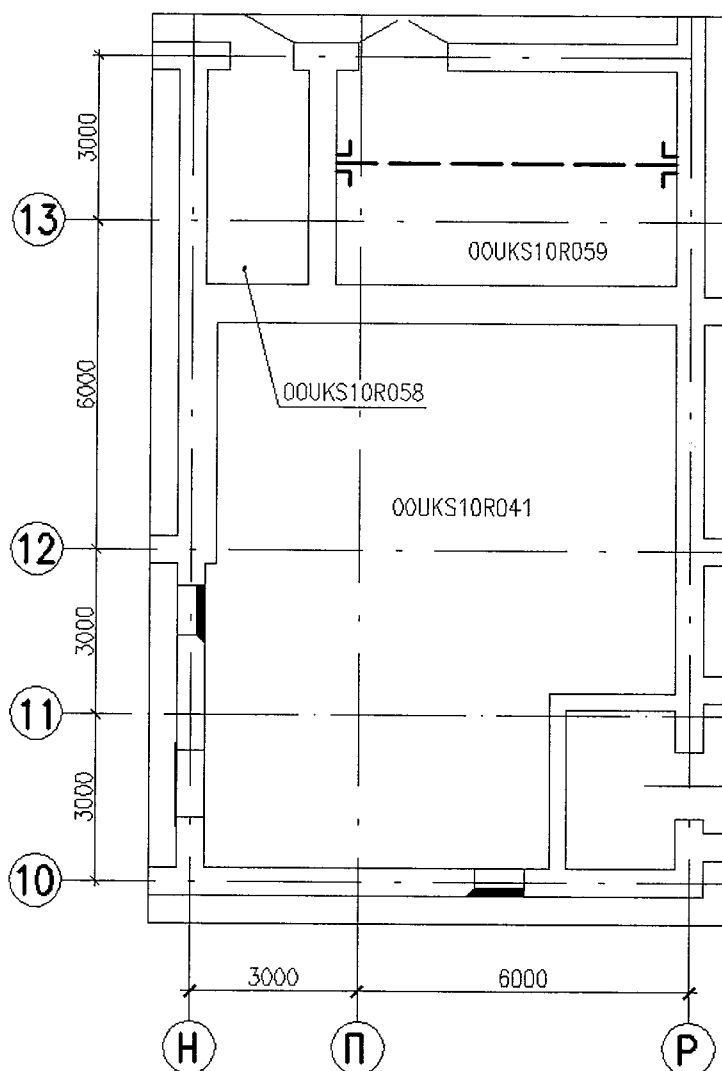


Рисунок 3.5.1 - Габаритные размеры помещений на отметке 0,000 (00UKS10R058 – помещение фильтров суперпресса, 00UKS10R059 – помещение гидравлического устройства №2, 00UKS10R041 – помещение суперпрессования).

00KPA-MEZ0001	Технические требования	7
---------------	------------------------	---

328/ВНФ № 19.12.2014

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

3.6 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

3.6.1 Состав оборудования, габаритные размеры, расположение патрубков, перечень конечных присоединений должны быть определены на стадии согласования ТЗ (ТУ) на оборудование.

3.6.2 Присоединение трубопроводов к патрубкам гидравлического агрегата – сварное. Допускается применение фланцевых соединений по типу ГОСТ 12821-80.

3.6.3 Разделку кромок патрубков под приварку трубопроводов принять в соответствии с НП-068-05.

3.6.4 Конструкция оборудования должна обеспечивать:

- опорожнение всех полостей;
- полное удаление воздуха при заполнении гидравлического агрегата гидравлическим маслом;
- возможность осмотра поверхностей, удобства технического обслуживания и проверок во время работы.

3.6.5 Конструкция всего оборудования системы должна предусматривать возможность:

- проведения такелажных работ;
- установки и крепления на месте монтажа;
- проведения дезактивации.

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

3.6.7 Конструкцией оборудования должна быть предусмотрена система сбора технологических переливов, аварийных и ремонтных протечек, кроме этого конструкция оборудования не должна иметь застойных зон и обеспечивать сток растворов дезактивации.

3.7 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЧНОСТИ

3.7.1 Оборудование Установки суперпрессования 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 Установки должно сохранять прочность, герметичность и работоспособность во время и 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 и нагрузки от присоединяемых трубопроводов. Нагрузки от трубопроводов и внешних воздействий, на патрубки и штуцеры оборудования условно принимаются в соответствии с Приложением №8 к НП-068-05 «Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования» и согласовываются с АО «Атомэнергопроект» на стадии согласования технического задания».

3.7.3 Оборудование Установки суперпрессования 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;

00KPA-MEZ0001	Технические требования	8
---------------	------------------------	---

32.8/ВНФ № 19.12.2014

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

- по влиянию воздействия ионизирующего излучения на составляющие свойства надежности – к третьей группе.

Срок службы основного (незаменимого) оборудования - 60 лет. Срок службы заменяемого оборудования – 40 лет. Средняя наработка на отказ – не менее 10000 ч. Среднее время восстановления работоспособного состояния – не более 200 ч. Средний срок службы до капитального ремонта не менее 8 лет, в соответствии с ремонтным циклом РУ. Работа Системы периодическая.

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 Установки суперпрессования 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»;
- СП 13.13130.2009 «Атомные станции. Требования пожарной безопасности».

3.9.3 Конструкция оборудования в нормальных режимах работы должна исключать выброс радиоактивных веществ в производственные помещения.

3.9.4 Защита оборудования от превышения давления решается технологической схемой гидравлической системы.

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 быть защищены от коррозии. Выбор защитных покрытий осуществляется предприятием-изготовителем. Защитные покрытия выполняются на предприятии-изготовителе по технологической инструкции. Защитные покрытия должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.104-79, ГОСТ 9.032-74 и ГОСТ Р 51102-97. Класс покрытия не ниже V, группа покрытий – специальные 5/1

3.10.3 Материалы, применяемые при изготовлении оборудования системы, 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 установке, должны соответствовать требованиям НП-071-06.

00КРА-MEZ0001	Технические требования	9
---------------	------------------------	---

328/внор 14/ 19.12.2014

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

Материалы оборудования Установки суперпрессования 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.

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,

00KPA-MEZ0001	Технические требования	10
---------------	------------------------	----

328/Впер № 19.12.2014

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

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.

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 прессования твердых радиоактивных отходов.

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 прессования твердых радиоактивных отходов должны относиться к классу 4 по ОПБ-88/97, III категории сейсмостойкости по НП-031-01.

По электромагнитной совместимости в соответствии с ГОСТ 32137-2013 технические средства СКУ должны соответствовать III группе исполнения. Критерии качества функционирования по группе А.

00KPA-MEZ0001	Технические требования	11
---------------	------------------------	----

328/впор МР 19.12.2014

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

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 прессования твердых радиоактивных отходов 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 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

00KPA-MEZ0001	Технические требования	12
---------------	------------------------	----

328/ВНФ/МФ 19.12.2014

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

3.12.7 SKU должна обеспечивать:

- безопасность, надежность и устойчивость работы оборудования системы цементированья 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 SKU.

3.12.8 В объем Разработчика входит:

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

3.12.9 Электроснабжение SKU системы прессования твердых радиоактивных отходов 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 Установки должно обеспечивать проведение ремонта с использованием стандартного инструмента или инструмента, поставляемого в составе ЗИП Установки.

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;

00KPA-MEZ0001	Технические требования	13
---------------	------------------------	----

328/ВНФ М/ 19.12.2014

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

– 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.

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.

4.4 МАРКИРОВКА

4.4.1 Поставщиком (Изготовителем) должны быть установлены меры по идентификации и контролю оборудования и его составных частей (деталей, сборочных

00КРА-MEZ0001	Технические требования	14
---------------	------------------------	----

328/ВНП № 19.12.2014

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

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 устанавливаются в рабочих чертежах на изделие по ГОСТ 2.314-68, стандартах или ТУ, при этом должны учитываться конструкция, материал, покрытие и условия работы изделия.

4.4.3 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 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;

00KPA-MEZ0001	Технические требования	15
---------------	------------------------	----

328/ВНП МЗ 19.12.2014

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

- 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.

4.4.8 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 Установки суперпрессования должен исключаться выброс радиоактивных веществ в производственные помещения. Выброс очищенного воздуха от оборудования предусмотреть в систему местных отсосов здания UKS.

4.6 Масло, используемое в гидросистеме, должно быть негорючим (статья 12 Федерального закона №123-ФЗ). Допускается использовать трудногорючее масло с предельно высокой температурой воспламенения и огнеподавляющими свойствами.

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.

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 УСТАНОВКУ

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 установку, включающая следующие разделы:

- Назначение и область применения;

00KPA-MEZ0001	Технические требования	16
---------------	------------------------	----

328/ВНПР № 19.12.2014

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

- Техническая характеристика установки (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 ТРО;
 - 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;
 - Описание и обоснование выбранной технологической схемы установки с указанием основных блокировок и перечнем приборов КИП и А;
 - Характеристика основного технологического оборудования в составе установки, с указанием:
 - а) наименование оборудования (марка, тип);
 - б) вместимость оборудования;
 - в) производительность оборудования основного технологического оборудования (реакторов, насосов, шнеков и т.д.);
 - г) массогабаритные характеристики оборудования: – длина, ширина, высота, диаметр, масса;
 - д) 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;
 - 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;

00KPA-MEZ0001	Технические требования	17
---------------	------------------------	----

328/впрф МЭ 19.12.2014

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

- 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 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;

00KPA-MEZ0001	Технические требования	18
---------------	------------------------	----

328/БРРФ МР 19.12.2014

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

- 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, 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

00КРА-MEZ0001	Технические требования	19
---------------	------------------------	----

328/ВНФ № 19.12.2014

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

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 комплектных 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 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:

00KPA-MEZ0001	Технические требования	20
---------------	------------------------	----

328/ВРПР № 19, 12.2014

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

- 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 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).

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;
- 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:

00KPA-MEZ0001	Технические требования	21
---------------	------------------------	----

328/Впор №19.12.2014

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

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.

6.3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ РЕМОНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ

Комплект ремонтной документации в соответствии с ГОСТ 2.602-2013 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);

00KPA-MEZ0001	Технические требования	22
---------------	------------------------	----

328/ВНП № 19.12.2014

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

- 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.3.3.5 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;
- 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 200 л для укладки брикетов на период работы системы прессования ТРО высокого давления 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:

00KPA-MEZ0001	Технические требования	23
---------------	------------------------	----

328/ВНП № 19.12.2014

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

- 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-MEZ0001	Технические требования	24
---------------	------------------------	----

328/ВРФ № 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
СП 2.6.6.1168-02 (СПОРО-	Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами

00КРА-МРС0005	Перечень	1
---------------	----------	---

328/Впр МР 19.12.2014

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

Обозначение документа	Наименование документа
2002)	
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

00КРА-МРС0005	Перечень	2
---------------	----------	---

328/ВНП № 19.12.2014

00КРА-МАС0001_В03/31

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

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие технические требования
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 обо-

00КРА-МРС0005	Перечень	3
---------------	----------	---

328/ВНП № 19.12.2014

00КРА-МРА0001_В03/32

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

Обозначение документа	Наименование документа
	оборудование АЭС
РД-03-36-2002	Условия поставки импортного оборудования, изделий, материалов и комплектующих для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения Российской Федерации
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

00KPA-MPC0005	Перечень	4
---------------	----------	---

328/Впор № 19.12.2014

00KPA-MAA0001_B03/33

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

00KPA-MEZ0101	Исходные технические требования	1
---------------	---------------------------------	---

328/Впрф МР 19.12.2014

00KPA-MAA0001_B03/34

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

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов				Всего листов в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	-	Все	-	-	31	194-14			29.05.14
2	-	Все	-	-	35	683-14			27.11.14

00КРА-MAZ0001	Лист регистрации изменений	1
---------------	----------------------------	---

828/ВЛРП № 19.12.2014