

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

Траверса горизонтальная с подставкой
Исходные технические требования

00FCJ-MAA0002

Ревизия В02

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

2015

ОАО «Атомэнергoproект» Фонд оперативного хранения	
Инв. №	606
Взам. №	22
Дата	30.09.15
Подпись	БН

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

Траверса горизонтальная с подставкой

Исходные технические требования

00FCJ-MAA0002

Ревизия В02

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

В.Н. Шкаленков

Главный инженер проекта

А.Ю. Селятицкий

2015

Продолжение на следующем листе

00FCJ-MAA0002_B02/2

600 6 30.01.15

Продолжение титульного листа

КУРСКАЯ АЭС-2

ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 и 2

Траверса горизонтальная с подставкой

Исходные технические требования

00FCJ-MAA0002

Ревизия В02

**Директор по технологиям
проектирования**



С.В. Ергопуло

**Главный инженер генерального
проектировщика по тепломеханической
технологии АС**



С.А. Чернов

Нормоконтролер



О.Ю. Цой

Начальник БКП-6



З.С. Казачкова

Главный инженер БКП-6



Л.А. Копейко

Начальник БКП-2



С.Л. Белохин

Начальник БКП-5



В.Б. Морозов

Начальник ОТТ и МРР



Д.А. Шибанов

Начальник группы



Н.И. Катеева

Инженер 1 кат.



А.П. Романова

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
-----------------------	---------------	-----

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ разработан в соответствии с Договором на выполнение работ №13111/110/02/6028-Д/58885 от 20.06.2013 по теме: «Оказание услуг Генеральному проектировщику по разработке и передаче документации, необходимой и достаточной для получения разрешительных документов на строительство энергоблоков №1 и №2 Курской АЭС-2 в объеме работ ОАО «Атомэнергопроект».

Характеристики оборудования могут быть уточнены на стадии согласования документации Поставщика (Изготовителя) оборудования в рамках требований настоящих ИТТ.

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

00FCJ-MAA0002	Титульный блок	4
---------------	----------------	---

АО «Атомэнергопроект»	Курская АЭС-2	В02
-----------------------	---------------	-----

ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТА

Наименование документа	Обозначение документа	Ревизия	Номер страницы
Титульный блок	00FCJ-MAA0002	В02	1
Ведомость комплекта	00FCJ-MAB0002	В02	5
Общие технические требования	00FCJ-MEZ0014	В02	6
Опросный лист проектной портебности / Questionnaire for Design Requirements	00FCJ07AE001- MDA0001	В02	19
Параметры окружающей среды площадки АЭС	00FCJ-MEC0006	В03	21
Эскиз траверсы горизонтальной с грузом	00FCJ-MTA0009	В02	23
Схема транспортно-технологических операций с амортизатором ТУК	00FCJ-MTA0008	В02	24
Эскиз вилки главного подъема	00FCJ-MTA0005	В02	25
Эскиз крюка крана склада ТТО	00FCJ-MTA0006	В02	26
Эскиз ТУК с отработавшим топливом	00FCJ-MEC0005	В03	27
Графики избыточного давления детонационного и дефлаграционного взрывов	10FCJ-MEC0005	В03	29
Перечень нормативных и ссылочных документов	00FCJ-MPC0007	В02	30
Перечень принятых сокращений	00FCJ-MEZ0026	В02	34
Лист регистрации изменений	00FCJ-MAZ0002	В02	35

00FCJ-MAB0002	Ведомость комплекта	1
---------------	---------------------	---

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
-----------------------	---------------	-----

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.....	2
3.2 Режимы работы оборудования.....	2
3.3 Основные характеристики.....	3
3.4 Нормативная база и классификация оборудования	3
3.5 Требования к массогабаритным характеристикам.....	3
3.6 Требования к конструкции	3
3.7 Требования к прочности	4
3.8 Требования по надежности.....	5
3.9 Требования по безопасности	5
3.10 Требования к материалам оборудования	6
3.11 Требования к электрооборудованию	6
3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике	6
3.13 Требования по ремонтпригодности	6
4 Специальные требования.....	7
5 Экологические требования	9
6 Требования к предоставляемой информации	9
6.1 Требования к предоставляемой документации оборудования.....	9
6.2 требования к информации, предоставляемой в ПООБ (предварительный отчет по обоснованию безопасности) и в ОООб (окончательный отчет по обоснованию безопасности)	11
7 Требования к патентной чистоте	12
8 Коды обозначения	12
9 Требования к комплектности	12
10 Требования к упаковке, транспортированию и хранению	13

00FCJ-MEZ0014	Технические требования	1
---------------	------------------------	---

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Траверса горизонтальная с подставкой 00FCJ07AE001 (далее по тексту «траверса») входит в систему FCJ (устройства для перемещения ТВС и других элементов активной зоны между различными хранилищами) и предназначена для выполнения транспортных операций по доставке грузов, том числе ядерноопасных, с автотранспорта на площадку транспортного портала реакторного здания и обратно, с помощью крана транспортного портала.

1.2 Траверса предназначена для транспортирования следующих грузов:

- транспортного упаковочного комплекта (ТУК) для отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) загруженного и порожнего;
- амортизатора ТУК для ОЯТ;
- амортизатора ТУК для ОЯТ совместно с загруженным ТУК для ОЯТ;
- частей амортизатора ТУК для ОЯТ.

Схема транспортно-технологических операций представлена в документе 00FCJ-MTA0008, входящем в состав ИТТ.

1.3 Необходимое количество на два энергоблока – 1 комплект.

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.

3 УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 МЕСТО УСТАНОВКИ И ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1.1 В соответствии с назначением (см. раздел 1 настоящих ИТТ) эксплуатация траверсы осуществляется на транспортном портале реакторного здания (см. документ 00FCJ-MTA0008, входящий в состав настоящих ИТТ).

Параметры окружающей среды при эксплуатации траверсы и при ее транспортировании по площадке АЭС из склада ТТО и обратно приведены в документе 00FCJ-MEC0006, входящем в состав настоящих ИТТ.

Хранение траверсы в межэксплуатационный период осуществляется на складе транспортно-технологического оборудования (ТТО) в здании мастерских зоны контролируемого доступа (00UKU). Категория размещения при хранении на складе ТТО 3 по ГОСТ 15150-69. Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности В3 по СП.12.13130.2009.

3.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

3.2.1 Режимы нормальной эксплуатации

3.2.1.1 Траверса работает во всех режимах нормальной эксплуатации АЭС, в условиях климатических воздействий характерных для площадки АЭС.

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
-----------------------	---------------	-----

3.2.2 Режимы с нарушением нормальной эксплуатации

3.2.2.1 В режимах с нарушением нормальной эксплуатации работа траверсы не требуется.

3.2.3 Аварийные режимы

3.2.3.1 В аварийных режимах работа траверсы не требуется.

3.3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.3.1 Основные характеристики оборудования приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ. Незаполненные поля в ОЛПП свидетельствуют о том, что указанный параметр не регламентируется или требование не предъявляется.

3.4 НОРМАТИВНАЯ БАЗА И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

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

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

3.5 ТРЕБОВАНИЯ К МАССОГАБАРИТНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

3.5.1 Масса и габаритные размеры траверсы и ее составных частей должны быть определены разработчиком устройства исходя из требования настоящих ИТТ.

3.5.2 Габаритные размеры траверсы или ее составных частей при транспортировании ее по площадке АЭС вместе с подставкой не должны превышать (ДхШхВ) 5000х3000х3000 мм.

3.5.3 При хранении траверсы с подставкой на складе ТТО, должна быть предусмотрена возможность складирования составных частей траверсы друг на друга. При этом должны быть исключены механические повреждения. Габаритные размеры траверсы при хранении должны быть минимальными.

Масса траверсы должна обеспечить перемещение ее вместе с подставкой на складе ТТО с помощью крюка г/п 20 т крана мостового г/п 80/20 т (см. документ 00FCJ-МТА0006, входящий в состав настоящих ИТТ/

3.6 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

3.6.1 Траверса должна обеспечивать захват и удержание оборудования, указанного в 1.2.

Габаритные и присоединительные размеры ТУК для ОЯТ указаны в документе 00FCJ-МЕС0005, входящем в состав настоящих ИТТ.

Габаритные и присоединительные размеры амортизатора ТУК для ОЯТ будут выданы дополнительно, после его разработки.

3.6.2 Траверса должна обеспечивать транспортировку ТУК для ОЯТ в горизонтальном положении.

3.6.3 Ось центра масс траверсы должна совпадать с центром масс ТУК, для обеспечения горизонтального положения траверсы.

00FCJ-MEZ0014	Технические требования	3
---------------	------------------------	---

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
-----------------------	---------------	-----

3.6.4 Траверса должна иметь проушину для соединения с грузозахватной вилкой главного подъема крана транспортного портала. Присоединительные размеры вилки главного подъема крана транспортного портала принять в соответствии с документом 00FCJ-MTA0005, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.6.5 Сведение/разведение грузозахватных элементов траверсы должно производиться от ручного привода.

Усилие, прилагаемое к рукоятке привода сцепления/расцепления должно быть не более указанного в опросном листе проектной потребности.

3.6.6 Все операции по сцеплению и расцеплению траверсы должны длиться не более времени, указанного в опросном листе проектной потребности.

3.6.7 Конструкция траверсы должна исключать протечки масла. В проекте траверсы должны быть описаны конструктивные меры по исключению протечек масла.

3.6.8 Для транспортирования траверсы на прицепе автотранспорта по площадке АЭС и для хранения траверсы на складе транспортно-технологического оборудования (ТТО) должна быть предусмотрена подставка. При необходимости подставка должна иметь площадку с ограждением для обслуживания траверсы.

3.6.9 Перемещение траверсы вместе с подставкой на складе ТТО должно осуществляться при помощи крюка г/п 20 т крана мостового г/п 80/20 т (см. 00FCJ-MTA0006). Максимальная отметка крюка плюс 16,775 м. Отметка пола склада ТТО 0,000. Отметки крюка и пола могут уточняться при проектировании.

3.6.10 Подставка должна иметь элементы крепления к закладным деталям на складе ТТО, а также к прицепу автотранспорта при транспортировании.

3.6.11 Конструкция траверсы должна соответствовать современным требованиям технической эстетики и эргономики.

3.7 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЧНОСТИ

3.7.1 Траверса должна быть рассчитана на следующие нагрузки и воздействия, при работе на транспортном портале реакторного здания в условиях климатических воздействий, характерных для площадки АЭС (см. документ 00FCJ-MEC0006, входящий в состав настоящих ИТТ):

- траверса с грузом + ПЗ;
- траверса с грузом + МРЗ (или ПС на здание реактора, или ВУВ);
- траверса с грузом + 1.4МРЗ.

При расчете должен учитываться режим максимального нагружения траверсы (загруженный ТУК с амортизатором).

Параметры окружающей среды и особых динамических воздействий при эксплуатации на портале реакторного здания указаны в документе 00FCJ-MEC0006, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.7.2 Во время и после прохождения МРЗ, 1.4МРЗ, ПС, ВУВ, экстремальных климатических воздействий (см. 00FCJ-MEC0006), а также при сочетаниях нагрузок, указанных в 3.7.1 траверса должна сохранять способность выполнять функции, связанные с обеспечением безопасности, а именно: исключение падения ТУК, исключение неконтролируемых и самопроизвольных перемещений механизмов траверсы, исключение падения траверсы и ее частей, исключение ложного срабатывания механизмов траверсы, а также исключение ударного воздействия груза и элементов траверсы на строительные конструкции.

3.7.3 Траверса должна сохранять работоспособность при землетрясении интенсивностью до ПЗ включительно и после его прохождения.

00FCJ-MEZ0014	Технические требования	4
---------------	------------------------	---

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
-----------------------	---------------	-----

3.7.4 В проекте траверсы должны быть предусмотрены проверка работоспособности и технические меры по восстановлению сейсмостойкости после прохождения землетрясений интенсивностью ПЗ.

3.7.5 Значение нагрузки, передаваемой на траверсу вилкой крана транспортного портала при ПЗ, МРЗ, 1.4МРЗ, ПС типа «Phantom RF-4E», ВУВ будет передано дополнительно.

3.7.6 Сейсмические воздействия:

- максимальное расчетное землетрясение (МРЗ), максимальное горизонтальное ускорение на свободной поверхности грунта 0,12g (7 баллов по шкале MSK-64);
- проектное землетрясение (ПЗ), максимальное горизонтальное ускорение на свободной поверхности грунта 0,06g (6 баллов по шкале MSK-64).

Сейсмическое воздействие уровня 1.4МРЗ рассматривается как запроектное.

Расчетный анализ для воздействия 1.4МРЗ должен проводиться на основе реалистических (неконсервативных) подходов.

3.7.7 Падение самолета на здание реактора типа Phantom RF-4E весом 20,0 т.

3.7.8 Внешняя ударная волна:

- давление во фронте 30 кПа;
- продолжительность фазы сжатия 1 с;
- направление распространения – горизонтальное.

Траверса должна быть рассчитана на прямое воздействие внешней воздушной ударной волны. Графики избыточного давления детонационного и дефлаграционного взрывов представлены в документе 10FCJ-MEC0005, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.8 ТРЕБОВАНИЯ ПО НАДЕЖНОСТИ

3.8.1 Траверса относится к 1 группе по функциональному назначению, 2 группе по режиму работы и 1 группе по быстродействию. В соответствии с таблицей 3 ГОСТ 26291-84 в разделе 8 опросного листа проектной потребности, входящего в состав настоящих ИТТ, приведены следующие показатели надежности:

- наработка на отказ – (характеризует безотказность);
- средний срок службы – (характеризует долговечность);
- срок службы между ремонтами – (показатель ремонтпригодности);
- коэффициент готовности – (комплексный показатель).

3.8.2 Вероятность отказов, приводящих к нарушению функций, связанных с обеспечением безопасности (см. 3.7.2 настоящих ИТТ), должна быть не более 10^{-8} за год эксплуатации.

В состав проектной документации на траверсу должен быть включен расчет надежности, подтверждающий, что вероятность отказа траверсы не превышает 10^{-8} за год эксплуатации.

3.9 ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

3.9.1 Траверса должна отвечать требованиям безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91, НП-043-11 и «Правилам безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

3.9.2 Траверса, комплектующие ее приборы и оборудование должны быть изготовлены из негорючих или трудно горючих материалов.

3.9.3 Применение горючих материалов в конструкции траверсы должно быть ограничено и не противоречить требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и СП 13.13130.2009.

00FCJ-MEZ0014	Технические требования	5
---------------	------------------------	---

АО «Атомэнергoproект»	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
-----------------------	---------------	-----

3.9.4 Конструкция траверсы должна исключить вероятность возникновения пожара при аварийном протекании масла и других горючих жидкостей на горячие поверхности.

3.9.5 Требования по безопасному обращению с траверсой должны быть отражены в руководстве по эксплуатации.

3.10 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ОБОРУДОВАНИЯ

3.10.1 Составные части траверсы должны быть изготовлены из материалов, выбранных с учетом условий эксплуатации траверсы, выполняемых ею функций и действующих на нее нагрузок согласно требованиям настоящих ИТТ.

3.10.2 Материалы, применяемые для изготовления траверсы, должны иметь документы предприятий-изготовителей, удостоверяющие их соответствие требованиям государственных стандартов и технических условий на материалы.

3.10.3 При неполноте сертификатных данных материалы перед запуском в производство должны пройти необходимые испытания и исследования в соответствии с требованиями государственных стандартов и технических условий на материалы.

3.10.4 Металлоконструкции и элементы траверсы должны быть стойкими к коррозии. Выбор соответствующего материала покрытия необходимо выполнять согласно ГОСТ 9.303-84 с учетом воздействий, оказываемых на элементы крана при транспортировании, хранении, монтаже (демонтаже) и эксплуатации.

3.10.5 Траверса должна поставаться на АЭС в окрашенном виде. Защитные лакокрасочные покрытия выполняются по документации предприятия-изготовителя, исходя из условий эксплуатации с учетом вида климатического исполнения по ГОСТ 9.104-79, ГОСТ 9.032-74, требований по цвету по ГОСТ 12.4.026-2001. Класс покрытия — не ниже IV. Группа покрытий — специальные — 5/1, атмосферостойкие — для У1.

3.10.6 Сварные соединения и сварочные материалы должны удовлетворять требованиям ПНАЭ Г-7-009-89. Контроль качества сварных соединений и наплавов должен производиться в соответствии с ПНАЭ Г-7-010-89. Категория сварных соединений не ниже IIв.

3.10.7 Конструкционные материалы и защитные покрытия оборудования должны обеспечивать возможность проведения дезактивации внутренних и наружных поверхностей дезактивирующими растворами в соответствии с РД 210.006-90. Состав растворов будет уточнен после согласования ТЗ (ТУ) на «Комплекс передвижных модульных установок дезактивации» для дезактивации стационарного оборудования помещений ЗКД (зоны контролируемого доступа).

3.11 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ

3.11.1 Требования к электрооборудованию не предъявляются.

3.12 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

3.12.1 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике не предъявляются.

3.13 ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

3.13.1 Конструкция траверсы должна быть ремонтпригодной согласно требованиям ГОСТ 23660-79.

3.13.2 Траверса должна подвергаться периодическому техническому освидетельствованию в соответствии с руководством по эксплуатации.

00FCJ-MEZ0014	Технические требования	6
---------------	------------------------	---

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
-----------------------	---------------	-----

3.13.3 Техническое обслуживание и ремонт траверсы должен проводиться не чаще одного раза в полтора года.

3.13.4 Осмотр траверсы должен проводиться перед началом работы.

3.13.5 Период между капитальными ремонтами не менее восьми лет.

3.13.6 Должна быть предусмотрена возможность периодического контроля траверсы без разрушения конструкции.

3.13.7 Конструкция траверсы, компоновка элементов и механизмов должны обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при ее эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

3.13.8 Траверса должна быть ремонтпригодной и соответствовать современным требованиям технической эстетики и эргономики.

3.13.9 Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность замены составных частей и элементов.

3.13.10 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-201».

4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 ТРЕБОВАНИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ

4.1.1 Оборудование должно быть сертифицировано в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (утв. решением Комиссии Таможенного союза № 823 от 18 октября 2011 г.).

4.2 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА

4.2.1 Результаты приемочных испытаний изделия, выполненных согласно требованиям ГОСТ Р 15.201-2000, должны подтверждать заявленные технические требования Заказчика.

4.3 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

4.3.1 Гарантийный срок хранения - не менее 24 месяцев с момента отгрузки оборудования, за счет качества консервации и упаковки, при условии ежегодного обследования консервации и упаковки.

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

4.4 ТРЕБОВАНИЯ ПО МАРКИРОВКЕ ИЗДЕЛИЯ

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, стандартам или ТУ, при этом должны учитываться конструкция, материал, покрытие и условия работы изделия.

00FCJ-MEZ0014	Технические требования	7
---------------	------------------------	---

АО «Атомэнергoproект»	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
-----------------------	---------------	-----

4.4.3 Содержание, место и способ маркировки изделия должны соответствовать требованиям НД, распространяющимся 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 течении всего срока службы изделия в условиях и режимах, установленных в конструкторской документации, стандартах, технических условиях на изделия конкретного типа.

4.4.5 Если изделие состоит из отдельных частей, то для каждой из них необходимо сохранять первичную идентификацию. Процесс маркировки с учетом этих требований должен отражаться в технологической документации.

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

4.4.7 Детали оборудования, которые по условиям эксплуатации могут оказаться под избыточным или вакууметрическим 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.

4.4.8 После изготовления (до изготовления) 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.

4.4.9 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 и ГОСТ 14192:

- год, месяц изготовления;

00FCJ-MEZ0014	Технические требования	8
---------------	------------------------	---

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
-----------------------	---------------	-----

- информация по параметрам и характеристикам оборудования в номенклатуре.

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 ДОКУМЕНТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

6.1.1 Документация на оборудование представляется в составе полного комплекта конструкторских документов согласно:

- ГОСТ 2.102-2013 «ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов»;
- ГОСТ 2.103-68 «ЕСКД. Стадии разработки»;
- ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»;
- ГОСТ 2.120-73 «ЕСКД. Технический проект»;
- ГОСТ 2.601-2013 «ЕСКД. Эксплуатационные документы»;
- ГОСТ 2.602-2013 «ЕСКД. Ремонтные документы».

6.1.2 В состав разрабатываемой технической документации на траверсу вертикальную должны входить:

6.1.2.1 Техническое задание (ТЗ) на разработку РКД (в соответствии с НП-043-11 и ГОСТ 15.005-86);

6.1.2.2 Технический проект:

- ведомость технического проекта;
- чертеж общего вида с указанием весовых характеристик, габаритно-присоединительных размеров, узлов 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;
- перечень документации по обеспечению качества на всех этапах создания изделий;

- схема электрическая принципиальная;
- требования к общестанционным системам:
 - 1) требования к строительной части АЭС;
 - 2) нагрузки на строительные конструкции;
 - 3) требования к складу ТТО.
- расчет надежности;
- расчет прочности траверсы и ее элементов;
- расчеты вероятности возникновения пожара в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ 12.1.004-91;

- требования к пожарным нагрузкам: наименование пожароопасных веществ и их количество, площадь размещения пожарной нагрузки, количество участков размещения

00FCJ-MEZ0014	Технические требования	9
---------------	------------------------	---

АО «Атомэнергoproект»	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
-----------------------	---------------	-----

пожарных нагрузок, расстояние между участками, расчетное безопасное расстояние между участками, минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия, пожарная нагрузка на участке (Q , МДж), удельная пожарная нагрузка (g , МДж/м²);

- информация в ПООБ.

6.1.2.3 Рабочая документация:

– технические условия (ТУ), подтверждающие реализацию настоящих технических требований и ТЗ на разработку РКД. В случае продолжения производства траверсы необходимость разработки ТУ согласовывается с Заказчиком;

- спецификация;
- сборочные чертежи траверсы и ее узлов с присоединительными и установочными размерами, массовыми характеристиками;
- программа и методика испытаний;
- конструкторская и эксплуатационная документация: паспорт; руководство по эксплуатации (в соответствии с НП-043-11); 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, сейсмочечность; 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);

– комплектующая ведомость с перечислением монтажных узлов оборудования, деталей и элементов крепления, а также установочную документацию комплектующих узлов;

- монтажный чертеж;
- тип противокоррозионной защиты и срок защиты;
- документация, подтверждающая качество изготовления до начала приемки (технологические паспорта, сертификаты, заключения неразрушающего контроля);

– технологическая документация, содержащая необходимые сведения для проведения технического обслуживания и ремонта (в том числе: ведомость документов для ремонта; технические условия на ремонт; руководство по ремонту; техническая документация на средства оснащения ремонта; комплект технологической документации на разборку, дефектацию, ремонт, восстановление, сборку, регулировку, восстановление защитных покрытий и временную консервацию; программы/регламенты технического обслуживания и ремонта; сборочные чертежи; детализованные чертежи для деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия; ведомость ЗИП на ремонт) с условием периодичности ремонта, кратного 18 месяцам и не менее чем 8-милетним ремонтным циклом РУ;

- товаросопроводительная документация
- информация в ОООб.

6.1.3 В руководстве по эксплуатации траверсы должны быть даны указания по безопасности для обслуживающего и ремонтного персонала и приведены указания по эксплуатации крана при возникновении возможных неисправностей и их устранении.

00FCJ-MEZ0014	Технические требования	10
---------------	------------------------	----

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
-----------------------	---------------	-----

6.1.4 Эксплуатационная документация должна содержать указания о периодической инспекции, обслуживании, регулировке, замене и ремонте критических деталей и узлов, пока их неисправности не опасны и не развились в условия отказа, с целью обеспечения максимальной эксплуатационной готовности.

6.1.5 Быстроизнашиваемые детали и детали подверженные износу должны быть указаны в эксплуатационной документации.

6.1.6 В обязательном порядке в ТУ (ТЗ) должны быть включены ссылки на расчеты, в том числе на расчет на прочность и расчет на надежность.

6.1.7 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.

6.1.8 Техническая документация, подлежащая согласованию с АО «Атомэнергопроект»:

- ТЗ;
- технический проект;
- информация в ПООБ;
- рабочая документация в составе:
 - 1) ТУ;
 - 2) сборочные чертежи траверсы и ее основных узлов;
 - 3) монтажные чертежи;
 - 4) информация в ОООб.

6.1.9 Для передачи в архив АО «Атомэнергопроект» и ОАО «Концерн Росэнергоатом», учтенные экземпляры технической документации должны быть согласованы со всеми организациями, указанными в ИТТ, и направлены в его адрес.

Примечание – Требования, изложенные в подразделе 6.1 настоящих ИТТ, могут быть уточнены Контрактом (Договором).

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

6.2.1 Информация в ПООБ может предоставляться на основе данных, изложенных в техническом задании и техническом проекте оборудования.

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

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

- проектное обоснование:

- 1) проектные критерии (основания для выбора параметров и характеристик) оборудования, как элемента соответствующей функциональной системы, важной для безопасности энергоблока АЭС;
- 2) нормативная база, на основании которой разрабатывается оборудование;
- 3) классификация оборудования и его элементов согласно требованиям норм и правил;

00FCJ-MEZ0014	Технические требования	11
---------------	------------------------	----

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
-----------------------	---------------	-----

- 4) подтвержденные расчетами основные технические характеристики оборудования для нормальных условий эксплуатации (рабочие характеристики);
- 5) расчетное обоснование конструкций при особых внешних воздействиях;
- 6) характеристики окружающей среды, на которые рассчитана конструкция оборудования;
- 7) нагрузки на строительные конструкции;
- 8) расчет надежности;
- конструкция:
 - 1) чертеж, определяющий конструктивное устройство оборудования;
 - 2) описание конструкции и функционирования оборудования в нормальных условиях эксплуатации;
 - 3) описание и обоснование используемых конструкционных материалов;
 - 4) данные по изготовлению оборудования;
- анализ надежности:
 - 1) анализ возможных отказов (нарушения, аварии и обесточивание) элементов, а также оборудования, в целом, с точки зрения влияния на функционирование системы, в которую входит данное оборудование;
 - 2) анализ возможности падения груза;
 - 3) анализ работоспособности элементов, а также оборудования, в целом, при нарушениях нормальных условий эксплуатации и при авариях;
 - 4) вероятностно-прочностная модель, включая критерии предельных состояний, структурную схему надежности и статистические характеристики нагрузок и материалов;
 - 5) анализ показателей надежности и доказательств соответствия их проектным требованиям;
- оценка проекта оборудования: оценку проектов оборудования в соответствии с требованиями безопасности АЭС;
- испытания и контроль: данные (требования) по проведению проверок отдельных элементов и оборудования в целом в период пусконаладочных работ и в период эксплуатации энергоблока.

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 объем поставки траверсы должно входить следующее:

- траверса;
- подставка;
- приспособления для транспортировки траверсы с подставкой на складе ТТО;
- специнструмент и приспособления для настройки, выполнения ремонта и технического обслуживания;

00FCJ-MEZ0014	Технические требования	12
---------------	------------------------	----

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
-----------------------	---------------	-----

- комплект ЗИП (в том числе на гарантийный период хранения и эксплуатации);
- сварочные материалы при необходимости;
- материалы для восстановления покрытий;
- смазочные материалы заправки узлов и механизмов;
- комплект документации согласно разделу 6 настоящих ИТТ. Перечень поставляемой документации может быть уточнен Контрактом (Договором).

9.2 Требования к комплектности могут уточняться при разработке.

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.

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

00FCJ-MEZ0014	Технические требования	13
---------------	------------------------	----

Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements			
Код проектной позиции:		00FCJ07AE001	
Код документа:		00FCJ07AE001-MDA0001	
Тип оборудования: Траверса горизонтальная			
Наименование оборудования: Траверса горизонтальная с подставкой			
Разработчик организация: АО "Атомэнергопроект"			
Разработчик отдел: БКП-6, ОТ Ти МРР			
	Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer	Ревизия / Revision	B02
	Поля заполняются разработчиком оборудования / Fields to be filled by the Equipment Designer	Дата / Date	28.11.2014
	Поля могут заполняться проектировщиком и уточняться разработчиком / Fields can be filled by the Designer and specified by the Developer	№ разрешения изм. / Change Authorization No	
№/No	s	Наименование показателя / Parameter Description	Значение / Value
1 Сведения об объекте / Project Details			
1.1		Объект / Project	КУРСКАЯ АЭС-2
1.2		Блок / Unit	1
1.3		Здание / Building	10UJG
1.4		Отметка / Elevation	-
1.5		Помещение / Room	-
1.6		Система / System	FCJ
2 Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification			
2.1		Класс безопасности по ОПБ-88/97 / Safety Class as per OPB-88/97	2
2.2		Классификационное обозначение по ОПБ-88/97 / Classification designation as per OPB-88/97	H
2.3		Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01	I
2.4		Группа по НП-043-11 / Group as per NP-043-11	A
2.5		Категория обеспечения качества в соотв-вии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D)	QA2
3 Характеристики места установки и исполнение в части воздействия климатических факторов / Location Features and Version Pertaining to Climatic Exposure			
3.1		Тип атмосферы на объекте применения по ГОСТ 15150-69 / Type of atmosphere at the project as per GOST 15150-69	II
3.2		Условия хранения по ГОСТ 15150-69 / Storage conditions as per GOST 15150-69	8
3.3		Условия транспортирования по ГОСТ 15150-69** / Transportation conditions as per GOST 15150-69**	8
3.4		Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 / Climatic version as per GOST 15150-69	У
3.5		Категория размещения по ГОСТ 15150-69 / Category of disposition as per GOST 15150-69	1
3.6		Категория помещения по пожаро-взрывоопасности*** / Fire and explosion hazard related category of premises***	-
3.7		Категория помещения по СП АС-03 / Room category as per SP AS-03	ЗСД
4 Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics			

4.1		Материал / Material		
4.2		Грузоподъемность / Lifting capacity	130000	kg
4.3		Усилие, прилагаемое к съемной рукоятке / Force attached to the free handle	6	
4.4		Управление траверсой / Cross beam control	ручное	
4.5		Примечание (Основные проектные параметры и характеристики) / Note (Main Design Parameters and Characteristics)		
Время сцепления/расцепления, не более 20 мин				
5		Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters		
5.1		Масса / weight	нетто / Net	7500 kg
5.2			брутто / Gross	kg
5.3		Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions	высота / height	5000 mm
5.4			ширина / width	3000 mm
5.5			длина / length	5000 mm
6		Показатели надёжности / Reliability Factors		
6.1		Средний срок службы, не менее / Average service life, not less	60	yr
6.2		Наработка на отказ / Mean time between failures	11000	cycle
6.3		Срок службы между ремонтами, не менее / Service life between repairs, not less	8	yr
6.4		Коэффициент готовности / Availability factor	0.99	
6.5		Примечание (Показатели надёжности) / Note (Reliability Factors)		
Вероятность отказов, приводящих к нарушению функций, связанных с обеспечением безопасности (см. п. 3.7.2 настоящих ИТТ), должна быть не более 10E-8 раз в год /				
7		Примечание / Note		
7.1		* - единицы измерения, для численных значений / units of measurement, for numerical values		
7.2		** - в случае, если отличается от нормированных по ГОСТ 15150-69 / ** -in case it differs from those standardized as per GOST 15150-69		
7.3		*** по СП 12.13130.2009 / *** as per SP12.13130.2009		

ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПЛОЩАДКИ АЭС

Температура воздуха:

Диапазон характерных температур:

- минимум – минус 37 °С;
- максимум – плюс 39,6 °С.

Экстремальные температуры (один раз в 10000 лет):

- минимум – минус 51,6 °С;
- максимум – плюс 51,4 °С.

Влажность воздуха:

- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 70 %;
- средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца – 54 %;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 84 %;
- средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца – 82 %.

Атмосферные осадки:

Количество осадков:

- среднегодовое – 646 мм;
- наблюденный суточный максимум осадков составил 103 мм;
- суточный максимум осадков (повторяемостью один раз в 10000 лет) – 172 мм.

Снежный покров

Снеговая нагрузка для III снегового района:

- расчётное значение снеговой нагрузки равно 1,8 кПа;
- нормативное значение (с учётом коэффициента 0,7) - 1,26 кПа;
- максимальное значение (повторяемостью один раз в 10000 лет) - 3,49 кПа.

Максимальная толщина стенки гололеда (превышаемая один раз в 5 лет) на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли – 15 мм.

Ветровой режим:

- площадка АЭС находится во II ветровом районе с нормативным значением ветрового давления для высоты 10 м равным 0,3 кПа (по СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*»);
- расчётный ветровой напор на высоте 10, 20, 40, 60, 100, 150 и 200 м равен 0,20, 0,25, 0,28, 0,33, 0,35, 0,36 и 0,39 кПа, соответственно;
- максимальная наблюденная скорость ветра составляет 24 м/с, порывы – 34 м/с;
- расчётная максимальная скорость ветра (повторяемостью один раз в 10000 лет) при двухминутном осреднении – 35 м/с.

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

Смерчеопасность:

- вероятность прохождения смерча через любую точку в пределах площади 1000 км^2 , окружающей площадку Курской АЭС-2, составляет $1,40 \cdot 10^{-3}$ реактор/год;
- расчётный класс интенсивности смерча - 2,59;
- максимальная горизонтальная скорость вращательного движения стенки смерча - $V = 72,3 \text{ м/с}$;
- поступательная скорость движения смерча - $U = 18,1 \text{ м/с}$;
- длина $L = 17,8 \text{ км}$ и ширина $W = 0,18 \text{ км}$ пути прохождения смерча;
- перепад давления между периферией и центром вращения воронки – 64 гПа;
- расчётная скорость давления составляет - 0,71 гПа/м.

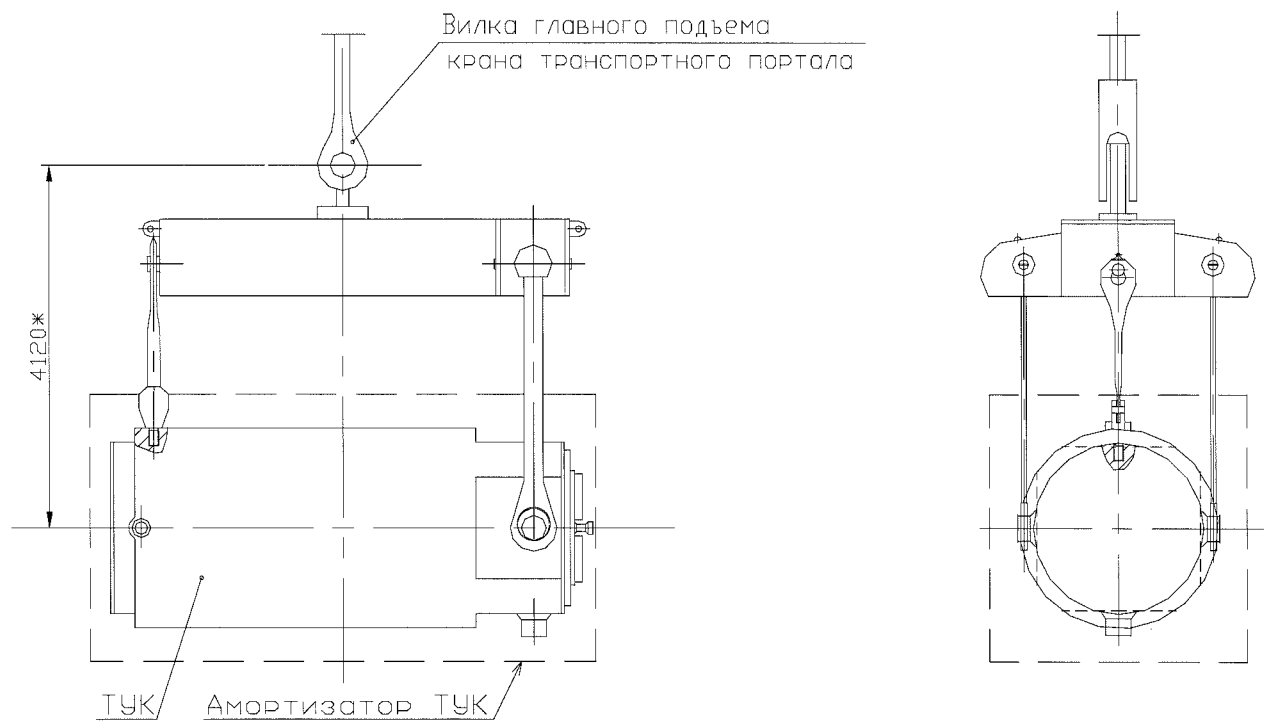
Грозы:

- средняя продолжительность гроз за год в районе АЭС составляет 70-85 ч;
- средняя продолжительность грозы в день с грозой 2-3 ч;
- наибольшая продолжительность грозы в день с грозой 11,3 ч.

00FCJ-MEC0006	Технические требования	2
---------------	------------------------	---

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
-----------------------	---------------	-----

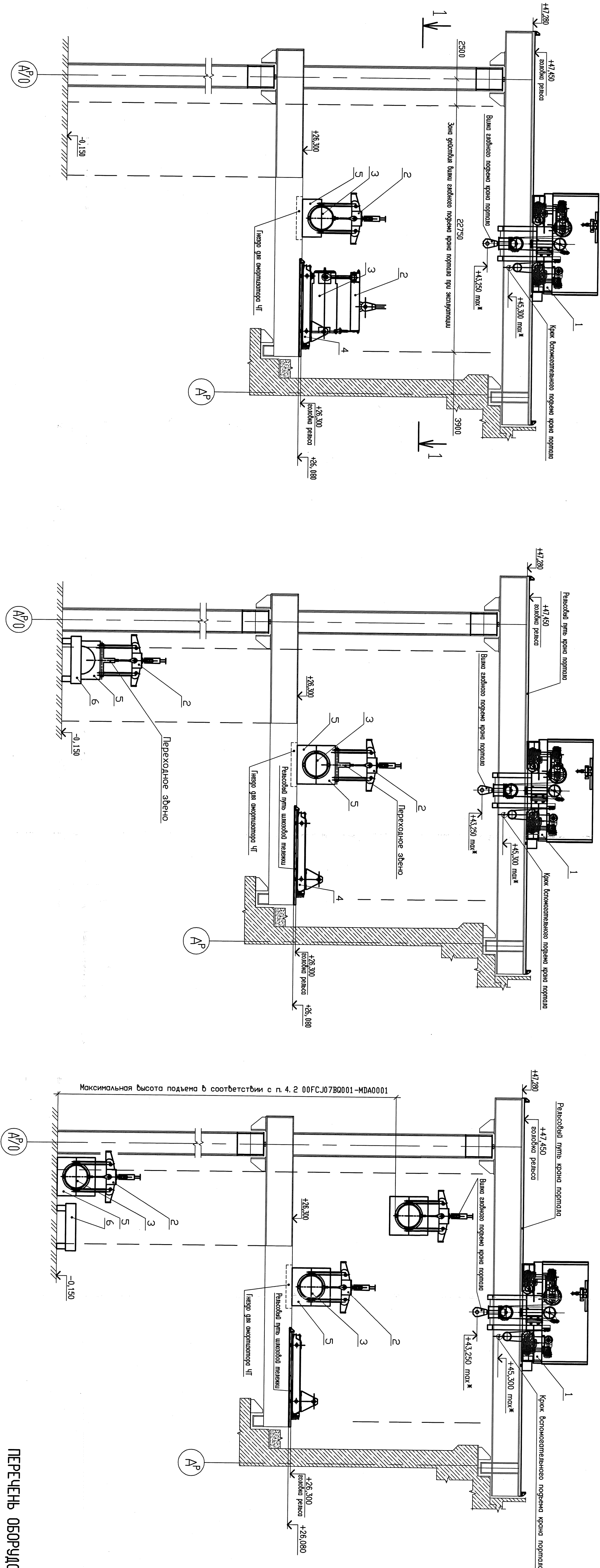
ЭСКИЗ ТРАВЕРСЫ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ С ГРУЗОМ



* Размер может уточняться при разработке амортизатора ТУК.

00FCJ-MTA0009	Эскизный чертеж	1
---------------	-----------------	---

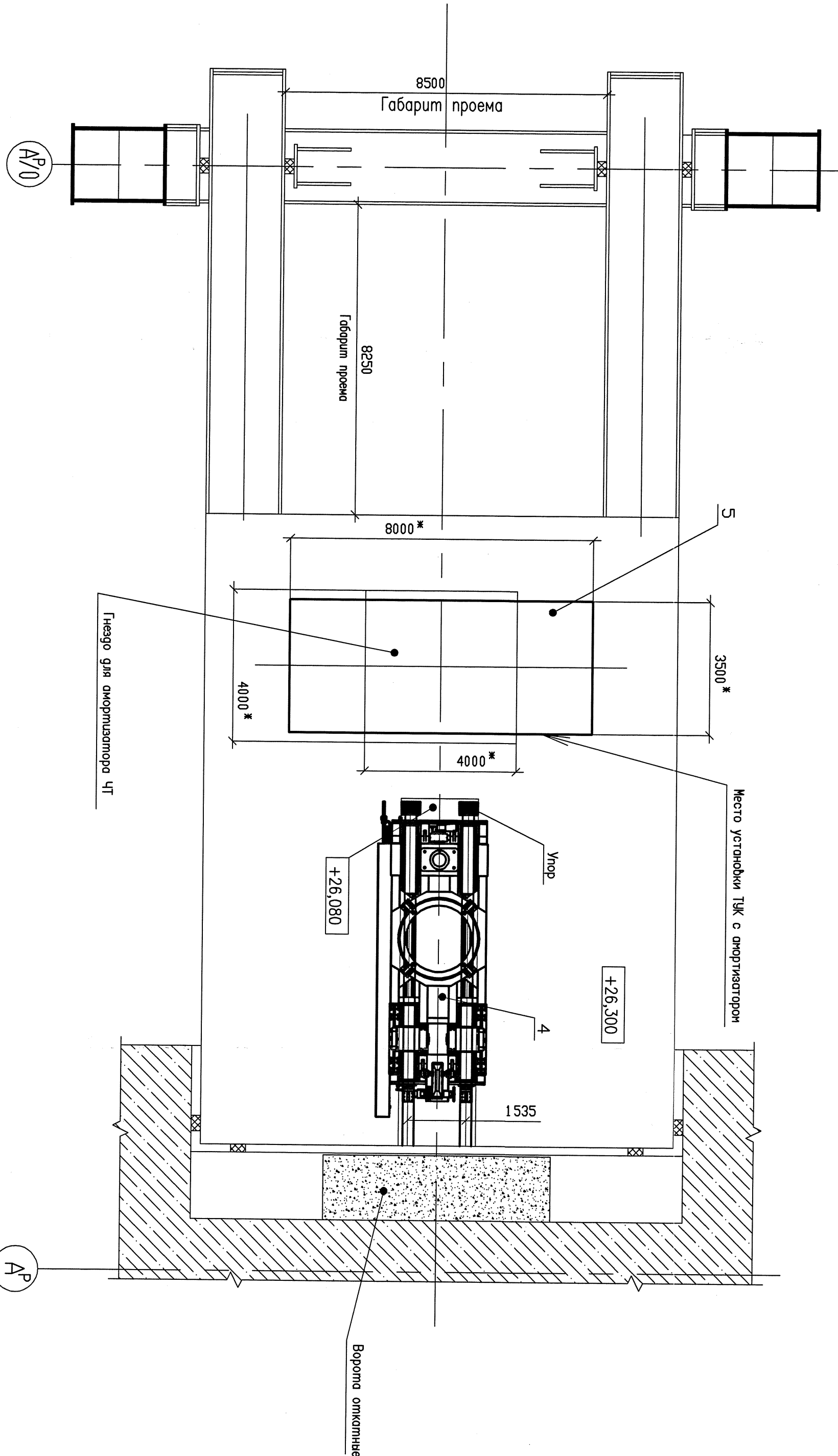
СХЕМА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ С АМОРТИЗАТОРОМ ТУК

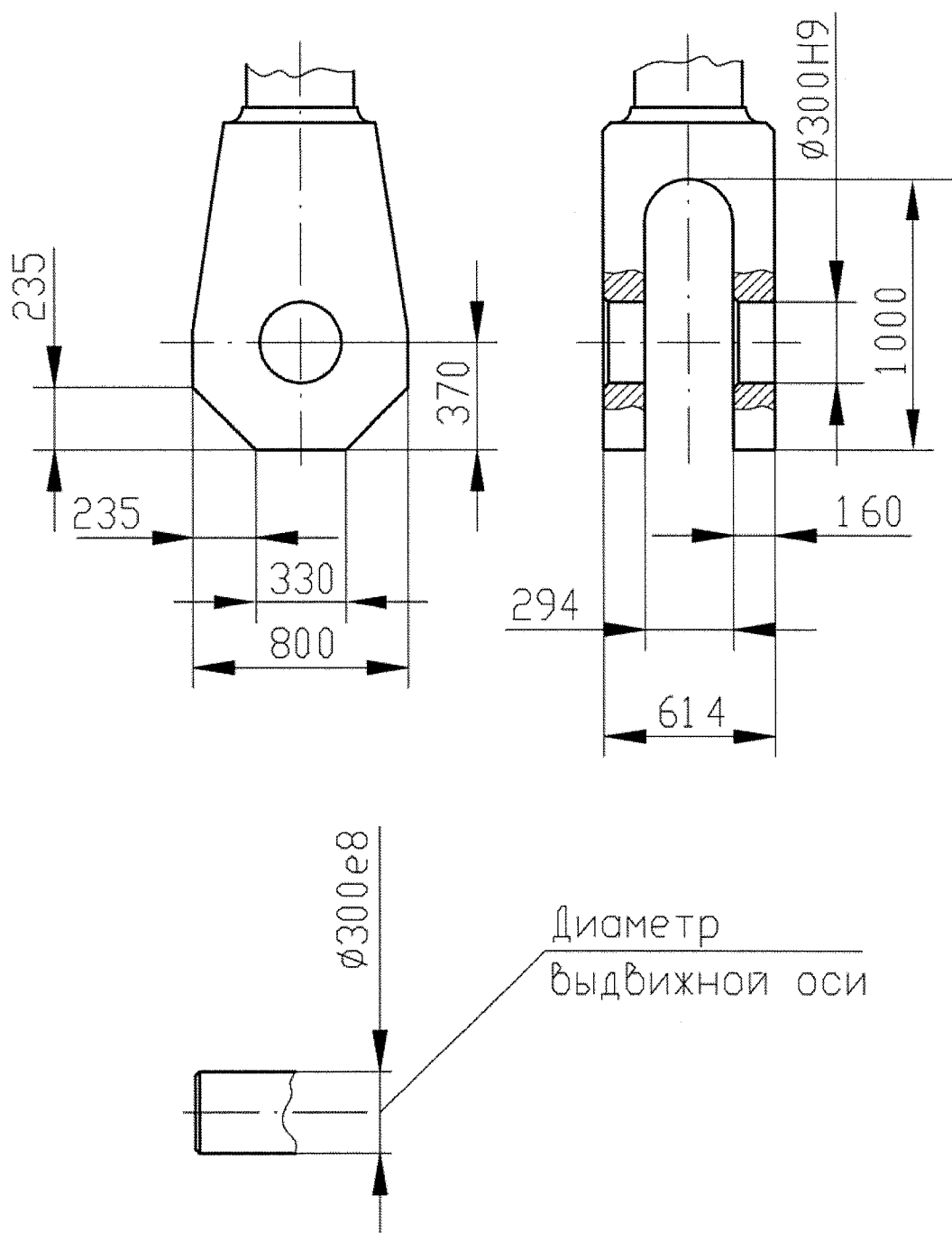


ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз	Наименование
1	Кран транспортирующего поршня
2	Траверса горизонтальная
3	Контейнер ТУК
4	Тележка шварбоя
5	Амортизатор ТУК
6	Тяги с прицепом для ТТО

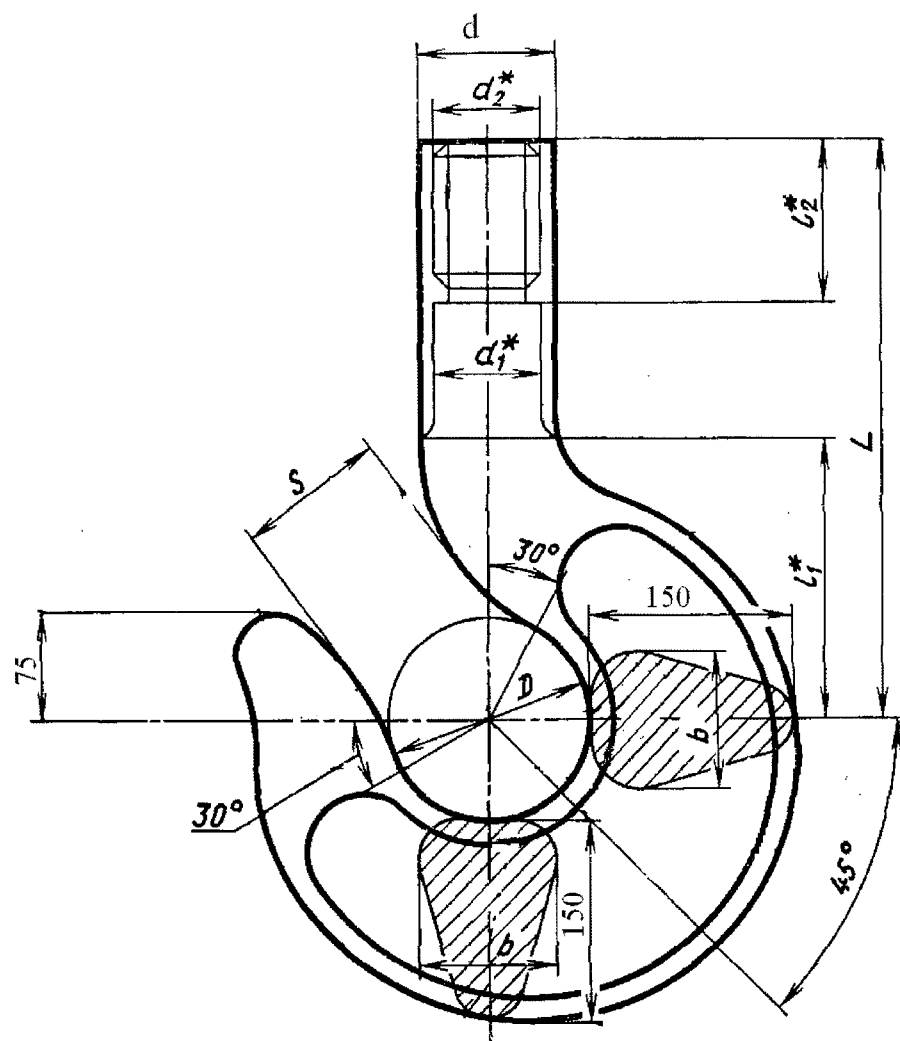
1 * Размеры будут уточняться при проектировании.
2 Конструкция и размеры транспортного поршня
будут уточняться при проектировании.



ЭСКИЗ ВИЛКИ ГЛАВНОГО ПОДЪЕМА

Размеры могут быть уточнены разработчиком крана по согласованию с
Генпроектировщиком АЭС и Генконструктором РУ

ЭСКИЗ КРЮКА КРАНА СКЛАДА ТТО



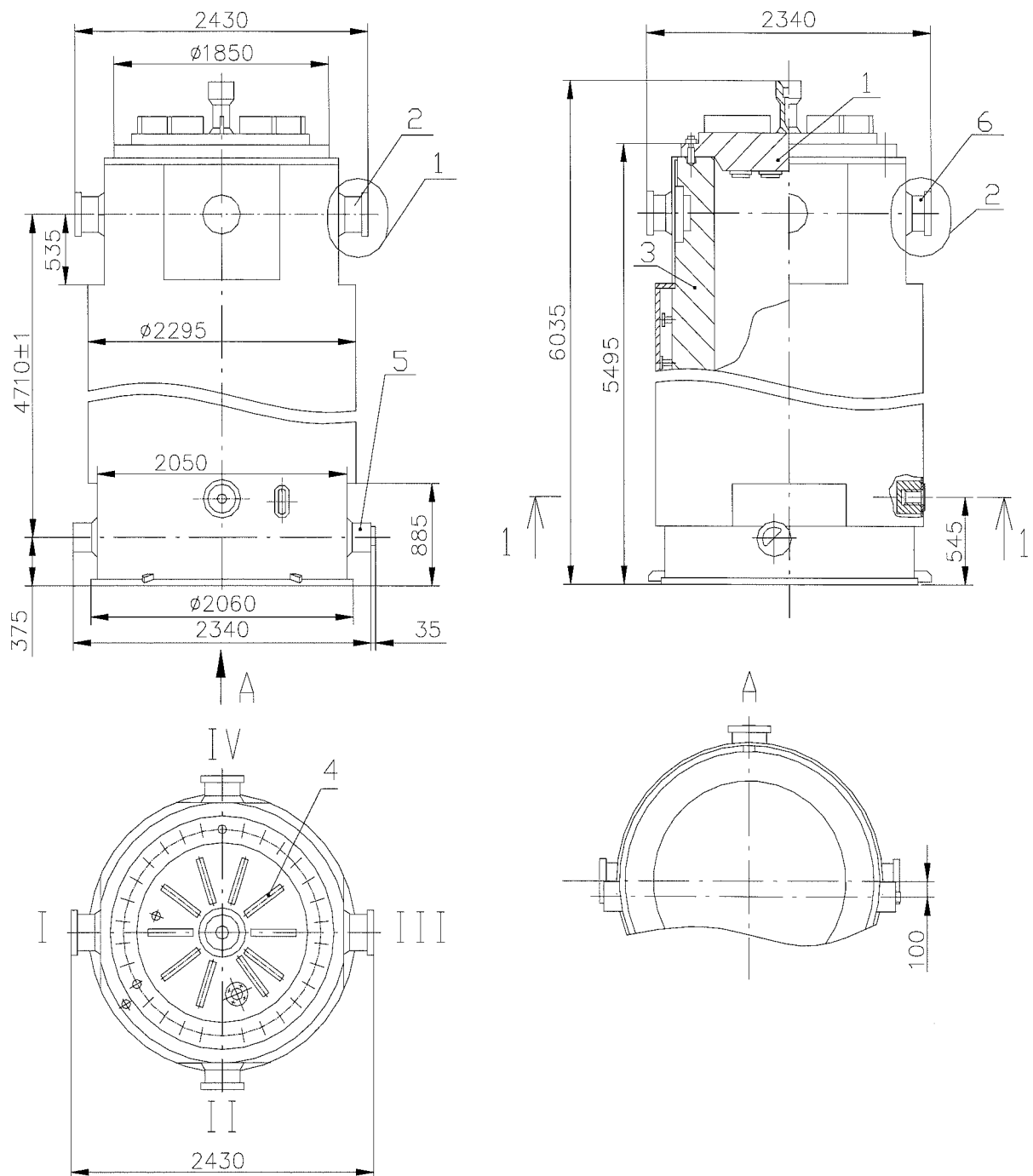
Номер заготов- ки крюка	D			S		L		A	A ₁	b			b ₁	d			d ₁	d ₂
	Но- мин.	Пред. откл. для метода		Но- мин.	Пред. Откл.	Тип A	Тип B			Но- мин.	Пред. откл. для метода			Но- мин	Пред. откл. для метода			
		ГШ	СК								ГШ	СК			ГШ	СК		
19	150	+6,5 -3,3	+12,0 -3,0	115	+6,5 -3,3	480	660	-	-	90	+6,4 -3,2	+12,0 -3,0	-	95	+6,4 -3,2	+12,0 -3,0	85	Трап 80x10

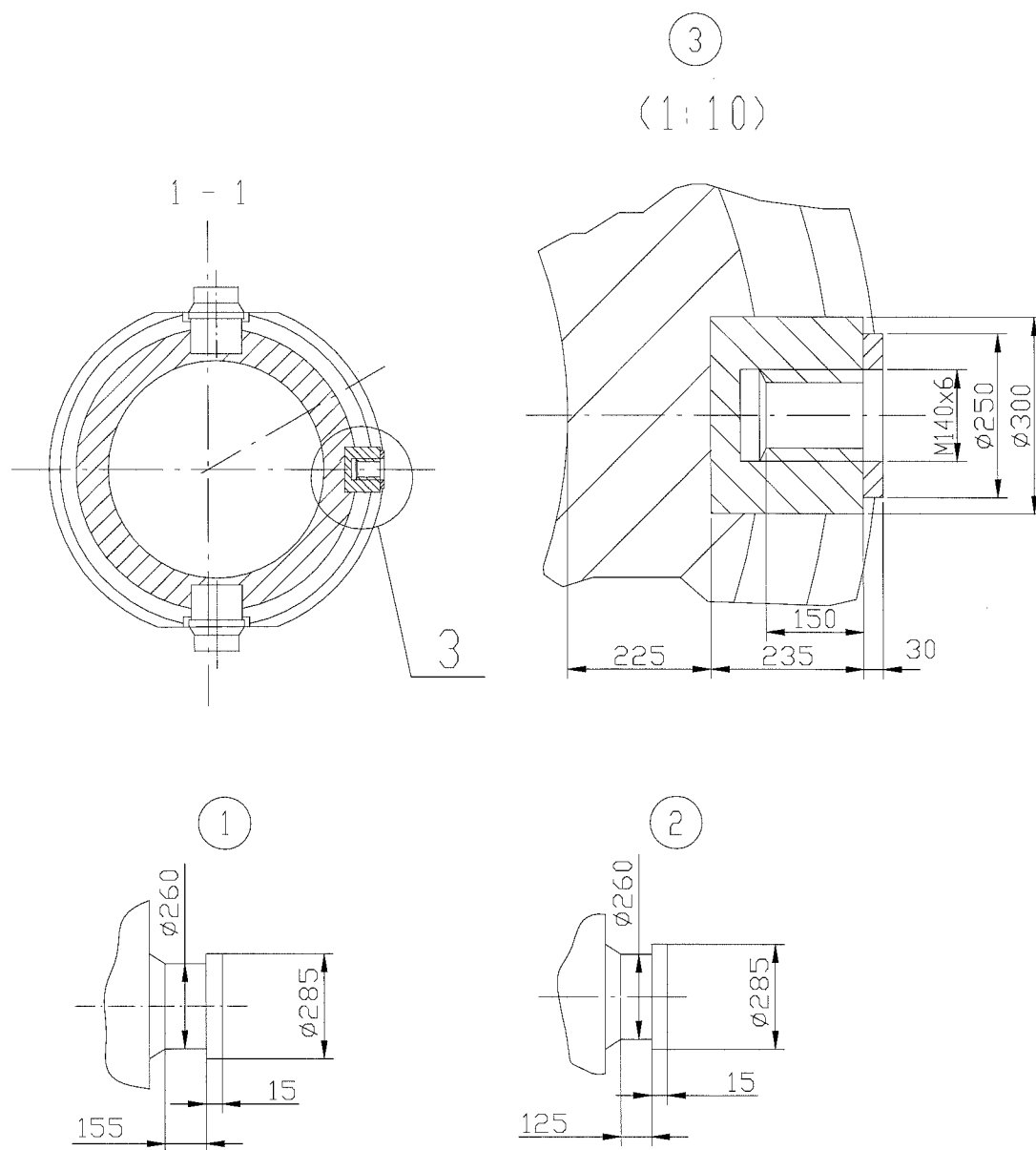
Крюк грузоподъемностью 20 т мостового крана 80/20 т склада ТТО
Размеры могут уточняться при разработке.

ЭСКИЗ ТУК С ОТРАБОТАВШИМ ТОПЛИВОМ

В проекте используется ТУК новой разработки. Исходные данные будут выданы дополнительно после разработки ТУК. Предварительно приняты:

- габаритные и присоединительные размеры по ТУК-13/1В;
- масса ТУК – 130 т.





1 – Крышка

2 – Грузовые цапфы

3 – Корпус

4 – Ребра

5 – Кантовочные цапфы

6 – Страховочные цапфы

ГРАФИКИ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ДЕТОНАЦИОННОГО И ДЕФЛАГРАЦИОННОГО ВЗРЫВОВ

Графики избыточного давления детонационного и дефлаграционного взрывов см. рис.1, 2.

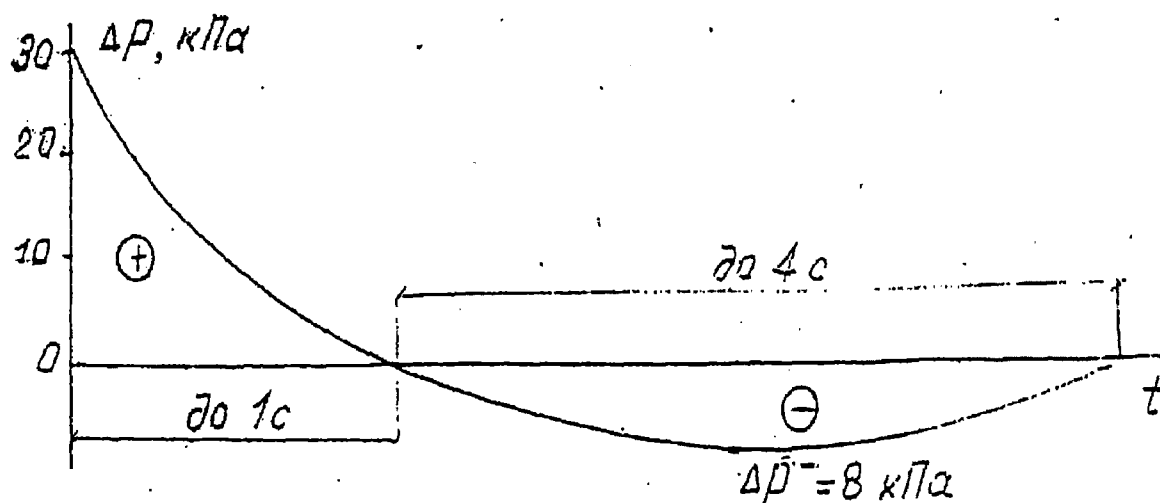


Рисунок 1 - Изменения избыточного давления детонационного взрыва

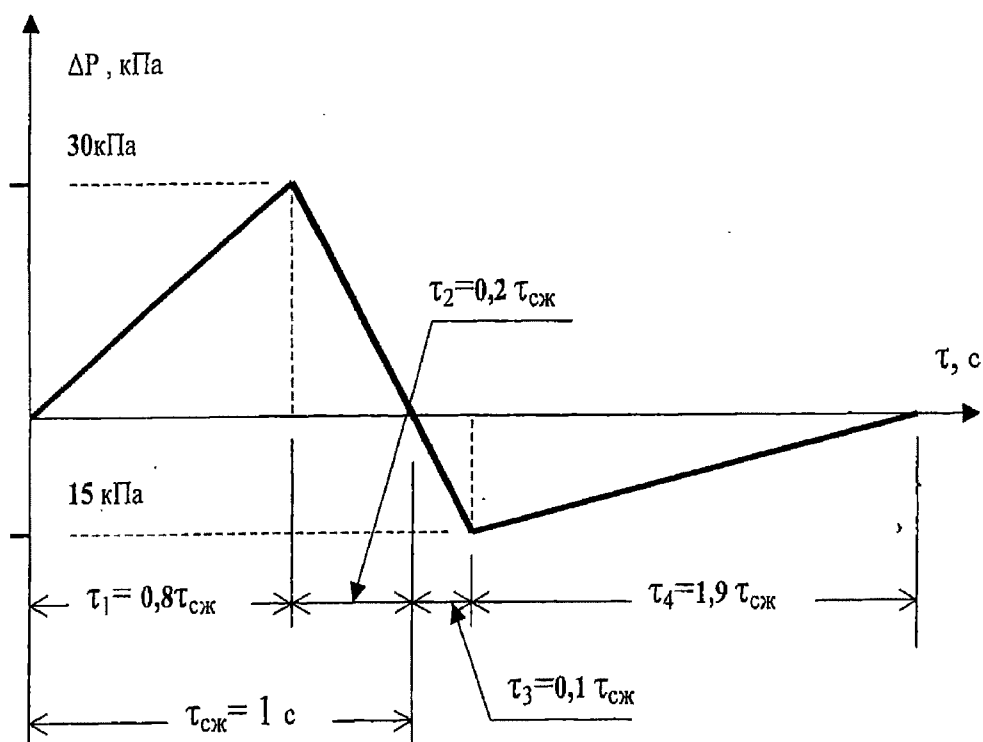


Рисунок 2 - Закон изменения избыточного давления дефлаграционного взрыва

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
-----------------------	---------------	-----

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Наименование документа
№ 123-ФЗ	Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
ОПБ-88/97, НП-001-97 (ПНАЭГ-01-011-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций
ПНАЭ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения
ПНАЭ Г-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
НП-061-05	Правила безопасности при хранении и транспортировании ядерного топлива на объектах использования атомной энергии
НП-064-05	Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии
НП-043-11	Требования к устройству 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 программе обеспечения качества для объектов использования атомной энергии.
НП-082-07	Правила ядерной безопасности реакторных установок атомных станций
Правила	Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения
Решение № 06-4421	Совместное решение Федерального агентства по атомной энергии и Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.06.2007г. Порядок и объем проведения оценок соответствия оборудования, изделий, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на атомные станции
НРБ-99/2010	Нормы радиационной безопасности
ГОСТ 26291-84	Надежность атомных станций и их оборудования. Общие положения и номенклатура показателей

00FCJ-MPC0007	Перечень	1
---------------	----------	---

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
-----------------------	---------------	-----

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 2.102-2013	ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов
ГОСТ 2.103-68	ЕСКД. Стадии разработки
ГОСТ 2.105-95	ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
ГОСТ 2.114-95	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ 2.120-73	ЕСКД. Технический проект
ГОСТ 2.314-68	ЕСКД. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий
ГОСТ 2.601-2013	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.602-2013	ЕСКД. Ремонтные документы
ГОСТ 23660-79	Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности при разработке изделий
ГОСТ 28792-90	Краны грузоподъемные. Представляемая информация. Общие положения
ГОСТ 27584-88	Краны мостовые и козловые электрические
ГОСТ 4.22-85	Система показателей качества продукции. Краны грузоподъемные. Номенклатура показателей
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.2.003-91	Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
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 21552-84	Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 26291-84	Надежность атомных станций и их оборудования. Общие положения и номенклатура показателей
ГОСТ 28195-89	Оценка качества программных средств. Общие положения
ГОСТ 29075-91	Системы ядерного приборостроения для атомных станций. Общие требования
ГОСТ 30333-2007	Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования

00FCJ-MPC0007	Перечень	2
---------------	----------	---

АО «Атомэнергoproject»	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
------------------------	---------------	-----

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ Р 12.4.026-2001	Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
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
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 9.104-79	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации
ГОСТ 9.303-84	Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору
ГОСТ Р 51102-97	Покрытия полимерные защитные дезактивируемые. Общие технические требования
ГОСТ 12.1.012-2004	Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность
ГОСТ Р 12.1.019-2009	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ Р 52776-2007	Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики
ГОСТ 12.1.003-83	Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.0-75	Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 17516.1-90	Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Общие требования к хранению, транспортированию, временной противокоррозионной защите и упаковке
ГОСТ Р 50746-2000	Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие технические требования
ГОСТ Р 15.011-96	Патентные исследования. Система разработки и постановки продукции на производство. Содержание и порядок проведения

00FCJ-MPC0007	Перечень	3
---------------	----------	---

АО «Атомэнергопроект»	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
-----------------------	---------------	-----

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 15.005-86	Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест. Гигиенические нормативы
ПиН АЭ-5.6	Нормы строительного проектирования атомных станций с реакторами различного типа
СП 12.13130.2009	Свод правил. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
СП 13.13130.2009	Свод правил. Атомные станции. Требования пожарной безопасности
СП АС-03	Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций
ТР ТС 010/2011	Технический регламент таможенного союза о безопасности машин и оборудования
РД 210.006-90	Правила технологического проектирования атомных станций
СО 153.34.20.501-2003	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей (ПТЭ) Российской Федерации
РД 03-36-2002	Условия поставки импортного оборудования, изделий, материалов и комплектующих для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения РФ
РД 36-62-2000	Оборудование грузоподъемное. Общие технические условия
РД 24.090.97-98	Оборудование подъемно-транспортное. Требования к изготовлению, ремонту и реконструкции металлоконструкций грузоподъемных кранов
РД 24.090.52-90	Подъемно-транспортные машины, материалы для сварных металлических конструкций

00FCJ-MPC0007	Перечень	4
---------------	----------	---

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	– атомная электрическая станция
ВВЭР	– водо-водяной энергетический реактор
ВУВ	– воздушно-ударная волна
МРЗ	– максимальное расчетное землетресение
НД	– нормативная документация
ННЭ	– нарушение нормальной эксплуатации
НЭ	– нормальные условия эксплуатации
ОООБ	– окончательный отчет по обоснованию безопасности
ПЗ	– проектное землетрясение
ПООБ	– предварительный расчет по обоснованию безопасности
ОЯТ	– отработавшее ядерное топливо
ПС	– падение самолета
ППР	– планово-предупредительный ремонт
РЗ	– реакторное здание
ТЗ (ТУ)	– техническое задание (технические условия)
ТУК	– транспортный упаковочный комплект
ТТО	– транспортно-технологическое оборудование

