

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АТОМСТРОЙЭКСПОРТ»



АЭС «РУПШУР»
ЭНЕРГОБЛОКИ 1, 2

Сводные технические требования по подготовке и
предоставлению на согласование проектных материалов

Руководство по оформлению документации проекта

Графические документы

№ пакета документации	1.2		
Номер документа	Всего листов	Дата	Ревизия
RPR-QM-ADC0008	28		B02
Инвентарный № <i>24</i>	Файл RPR-QM-ADC0008_B02_RU	Регистрационный №	

Номер контракта	№ 77-258/1110500
-----------------	------------------

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НИЖЕГОРОДСКАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
(ОАО «НИАЭП»)**



**АЭС «РУППУР»
ЭНЕРГОБЛОКИ 1, 2**

**Сводные технические требования по подготовке и
предоставлению на согласование проектных материалов**

Руководство по оформлению документации проекта

Графические документы

RPR-QM-ADC0008

Ревизия В02

2013



ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»



АЭС «РУПШУР»
ЭНЕРГОБЛОКИ 1, 2

Сводные технические требования по подготовке и
предоставлению на согласование проектных материалов

Руководство по оформлению документации проекта

Графические документы

RPR-QM-ADC0008

Ревизия В02

Данный документ не подлежит размножению или передаче другим
организациям и лицам без согласия ОАО «Атомэнергoproject»

Директор по
перспективному
проектированию

А.Ю. Кучумов

Директор по технологиям
проектирования

С.В. Ергопуло

Главный инженер проекта

А.В. Овчинников

ОАО «Атомэнергопроект»	АЭС «Руппур»	В02
------------------------	--------------	-----

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ «АЭС «Руппур». Руководство по оформлению документации проекта. Графические документы» устанавливает общие требования к составу, содержанию и оформлению графической документации проекта АЭС «Руппур»,

Руководство входит в состав пакета документации 1.2 «Сводные технические требования по подготовке и представлению на согласование проектных материалов».

RPR-QM-ADC0008	Руководство	4
----------------	-------------	---

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения	6
2 Нормативные ссылки	6
3 Термины и определения	7
4 Общие положения	7
5 Требования к оформлению графических документов по специализациям	10
5.1 Требования к оформлению архитектурно-планировочной документации	10
5.2 Требования к оформлению документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования	11
5.3 Требования к оформлению графической документации технологических систем, систем водопровода и канализации	12
5.4 Требования к оформлению графической документации грузоподъемного оборудования	14
5.5 Требования к оформлению документации тепломеханического оборудования	16
5.6 Требования к оформлению электротехнической документации	16
Приложение А (справочное) Основная надпись	17
Приложение В (справочное) Пример выполнения архитектурно-планировочного чертежа ..	18
Приложение С (справочное) Пример выполнения чертежей систем вентиляции и кондиционирования	19
Приложение Д (справочное) Пример выполнения компоновочного чертежа систем водопровода и канализации	21
Приложение Е (справочное) Пример выполнения аксонометрической схемы технологических систем	22
Приложение Ф (справочное) Пример выполнения планов и разрезов грузоподъемного оборудования	23
Приложение Г (справочное) Пример выполнения плана расположения тепломеханического оборудования	25
Приложение Н (справочное) Пример выполнения плана расположения электротехнического оборудования	26
Перечень принятых сокращений	
Лист регистрации изменений	28

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Руководство RPR-QM-ADC0008 «АЭС «Руппур». Руководство по оформлению документации проекта. Графические документы» устанавливает общие требования к составу, содержанию и оформлению графической документации проекта АЭС «Руппур», республика Бангладеш (далее – Проект).

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1 В Руководстве использованы положения и даны ссылки на следующие документы:

- ГОСТ 2.302-68 «Единая система конструкторской документации. Масштабы»;
- ГОСТ 2.306-68 «Единая система конструкторской документации. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах»;
- ГОСТ 2.316-2008 «Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения»;
- ГОСТ 2.317-2011 «Единая система конструкторской документации. Аксонометрические проекции»;
- ГОСТ 2.051-2006 «Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения»;
- ГОСТ 21.112-87 «Система проектной документации для строительства. Подъемно-транспортное оборудование. Условные изображения»;
- ГОСТ 21.205-93 «Система проектной документации для строительства. Условные обозначения элементов санитарно-технических систем»;
- ГОСТ 21.206-93 «Система проектной документации для строительства. Условные обозначения трубопроводов»;
- ГОСТ 21.401-88 «Система проектной документации для строительства. Технология производства. Основные требования к рабочим чертежам»;
- ГОСТ 21.501-93 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей»;
- ГОСТ 21.901-80 «Система проектной документации для строительства. Требования к оформлению проектной документации для строительства за границей»;
- ГОСТ 21.602-2003 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования»;
- ГОСТ 8.417-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин»;
- ГОСТ 8.430-88 «Обозначения единиц физических величин для печатающих устройств с ограниченным набором знаков»;
- ГОСТ Р 21.1001-2009 «Система проектной документации для строительства. Общие положения»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ Р ИСО 10006-2005 «Система менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании»;
- ГОСТ ISO 9001-2011 «Системы менеджмента качества. Требования»;
- ГОСТ Р ИСО 9004-2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества»;

ОАО «Атомэнергопроект»	АЭС «Руппур»	В02
------------------------	--------------	-----

- RPR-QM-ADC0004 «АЭС «Руппур». Руководство по оформлению документации проекта. Общие положения»;
- RPR-QM-ADC0005 «АЭС «Руппур». Руководство по оформлению документации проекта. Текстовые документы»;
- RPR-QM-ADC0006 «АЭС «Руппур». Руководство по оформлению документации проекта. Спецификации оборудования, изделий и материалов, сметная документация и другие документы в табличной форме».

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3.1 В Руководстве используются термины с соответствующими определениями:

- **3D модель** – трехмерная комплексная информационная модель, обладающая набором атрибутов, описывающих моделируемый объект, и являющаяся основой для получения документации;
- **аксонометрическая схема** – изометрическая проекция системы на плоскость чертежа, дающая представление о системе в целом, полном составе элементов, входящих в её состав, и их взаимном расположении. Аксонометрическая схема является основой для выполнения аэродинамического (или гидравлического) расчета системы;
- **информационная модель** – совокупность знаний и данных об объекте, хранимых в электронном виде по установленным правилам;
- **компоновочные чертежи** – планы здания по отметкам, включая необходимые разрезы и сечения, на которых указаны трассы систем с элементами, входящими в их состав, и места размещения оборудования;
- **принципиальная схема** – схема, дающая полное представление о принципах работы системы, ее параметрах, составе элементов и взаимосвязи между ними. Принципиальная схема является основой для выполнения компоновочных чертежей;
- **проектная документация** – совокупность текстовых и графических проектных документов, определяющих архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения, состав которых необходим для оценки соответствия принятых решений заданию на проектирование, требованиям законодательства, нормативным правовым актам, документам в области стандартизации и достаточен для разработки рабочей документации для строительства (ГОСТ Р 21.1001);
- **система управления инженерными данными (СУИД)** – программный комплекс, обеспечивающий выполнение процессов проектирования и управления инженерными данными;
- **Участники Проекта** – организации, приведенные в Организационно-функциональной структуре Проекта.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Графические документы разрабатываются в соответствии с требованиями стандартов системы проектной документации для строительства, с учетом требований RPR-QM-ADC0004 и данного Руководства.

4.2 Графические документы генерируются из 3D модели энергоблока, используя программный продукт SmartPlant 3D и графический редактор SmartSketch.

4.3 Допускается включение в состав графической документации листов, выполненных в следующих форматах: .sha (SmartSketch), .dwg (AutoCAD), .doc (MS Word), .xls (MS Excel), .pdf (Adobe Acrobat), с обязательным размещением их в СУИД.

RPR-QM-ADC0008	Руководство	7
----------------	-------------	---

ОАО «Атомэнергопроект»	АЭС «Руппур»	В02
------------------------	--------------	-----

4.4 Каждый лист графического документа должен иметь основную надпись и дополнительные графы к ней (приложение А).

4.5 Основная надпись располагается в правом нижнем углу чертежа.

4.6 Подписи разработчиков документа и согласующих лиц, не передаваемые инозаказчику (в соответствии с ГОСТ 21.901), выполняются на информационно-удостоверяющем листе к документу, выполняемом в соответствии с ГОСТ 2.051 и RPR-QM-ADC0005.

4.7 При формировании текста на графических документах должны учитываться требования ГОСТ 2.316 и данного Руководства.

Надписи на графических документах выполняются на русском и английском языках. При построчном расположении текста на чертежах, основной надписи и таблицах русский текст располагается первым. Допускается перевод на английский язык записывать через знак «/» в той же строке.

Рекомендуемый шрифт для графических документов – Arial. Допускается использование других шрифтов, поставляемых в составе программного обеспечения (ПО) используемого при выпуске чертежей. При этом весь документ выполняется одним шрифтом.

Рекомендуемый шрифт для заполнения основной надписи чертежа – Arial:

- обозначение чертежа: все буквы прописные, размер шрифта по высоте – 5 мм, обычный;
- название объекта: все буквы прописные, размер шрифта по высоте – 5 мм, полужирный;
- логотип разработчика документа: размер шрифта по высоте – 3 мм, обычный;
- остальные надписи: первая буква прописная, размер шрифта по высоте – 3 мм, обычный, допускается размер шрифта по высоте 2,0 мм, 2,5 мм обычный.

Размеры шрифта для заполнения текста на листе чертежа и основной надписи:

- наименования – 5 мм, обычный;
- текст на чертеже – 3,0 мм, 2,5 мм и 2,0 мм, обычный.

4.8 Буквенно-цифровые обозначения элементов по системе KKS указываются на линиях-выносках в рамках или без рамок (в зависимости от возможностей ПО, применяемого при выпуске графических документов) без стрелок и точек. Допускается в одной рамке указывать дополнительную информацию об элементе (отметка, размеры, сечения и т.д.). Толщина рамки и выноски – 0,18 мм.

Буквенно-цифровые обозначения помещений указываются без рамок

4.9 Выносные линии к размерным линиям допускается выполнять с полочкой или без нее, со стрелкой, направленной к размерной линии, или без стрелки.

4.10 Для обозначения осей генерального плана, а также зданий и сооружений энергоблока использовать буквы латинского алфавита.

4.11 Обозначение единиц физических величин принимается в соответствии с ГОСТ 8.417 и ГОСТ 8.430. Допускается вместо принятого обозначения степени единиц физических величин мп применять обозначение м^N (например, м³).

4.12 При написании чисел с десятичной дробью допускается отделять целую часть от дробной части точкой.

4.13 При указании наружного диаметра элемента (трубопровода, воздухопровода, проходки и т.д.) перед размерным числом допускается вместо символа Ø указывать «D», например, D160.

При указании прямоугольных размеров поперечного сечения элемента, например, 1000x200, нанесенного на плане, первой цифрой указывается ширина, второй – высота.

RPR-QM-ADC0008	Руководство	8
----------------	-------------	---

4.14 Толщины линий, используемые при формировании чертежа:

- основные – 0,5...0,7 мм;
- второстепенные, невидимые, осевые – 0,3 мм;
- штриховки – 0,18 мм.

4.15 Масштаб изображения выбирается по ГОСТ 2.302 таким образом, чтобы чертеж был читаемым и оптимально заполнял пространство листа. При необходимости, допускается применение масштабов уменьшения 1:150 и 1:300.

4.16 Условные графические обозначения трубопроводов и их элементов, элементов общего применения, элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования, направлений потока жидкости и воздуха, элементов привода, баков, насосов, вентиляторов и прочих элементов систем принимаются в соответствии с ГОСТ 21.205, ГОСТ 21.206.

Условные обозначения элементов и материалов, отличные от перечисленных и не предусмотренные в ГОСТ 21.205, ГОСТ 21.206, выполняются в виде отдельных таблиц на поле чертежа, или на чертеже приводится надпись со ссылкой на документ, в котором приводятся соответствующие обозначения.

4.17 Аксонометрические схемы систем и узлы (выносные элементы) схем выполняются в прямоугольной изометрической проекции.

Аксонометрические схемы выполняются с учетом следующих требований:

- положение аксонометрических осей в соответствии с рисунком 4.1;
- коэффициент искажения по осям X, Y, Z равен 1;
- окружности, лежащие в плоскостях, параллельных плоскостям проекций, проецируются на аксонометрическую плоскость проекций в эллипсы.

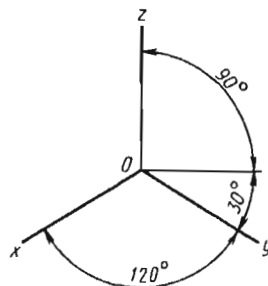


Рисунок 4.1 – Аксонометрическая схема

4.18 На аксонометрических схемах элементы системы указываются условными графическими обозначениями. При необходимости, отдельные элементы системы на схеме, выполняемой в аксонометрической проекции, изображают упрощенно в виде контурных очертаний в соответствии с ГОСТ 21.205.

4.19 В спецификации блоков и деталей на аксонометрической схеме линиями ограничивается только верх и низ заголовка таблицы. Спецификация выполняется на каждом листе аксонометрической схемы. Сквозная нумерация в спецификациях комплекта аксонометрических чертежей отсутствует. В графе «Наименование» приводится обозначение и наименование блока или детали. Порядковые номера опор идут следом за номерами деталей трубопроводов.

4.20 При необходимости, после обозначения разреза или сечения в скобках указывается обозначение документа, в котором расположена секущая плоскость.

Пример – 4-4 (10UBA-ELH0005).

5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛИЗАЦИЯМ

5.1 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1.1 В состав архитектурно-планировочной документации включаются:

- планы на отметках;
- разрезы;
- спецификации;
- экспликация помещений;
- ведомость дверей;
- фасады, полы, фрагменты и узлы.

5.1.2 На планах и разрезах наносятся и указываются:

- координационные оси здания (сооружения);
- монолитные железобетонные конструкции;
- сборные железобетонные и бетонные конструкции;
- металлические настилы и лестницы;
- отметки перекрытий и площадок (на разрезах);
- двери, люки, ворота и их буквенно-цифровые обозначения;
- размеры, определяющие расстояния между координационными осями и проемами, толщину стен и перегородок, другие необходимые размеры, отметки участков, расположенных на разных уровнях;
- буквенно-цифровые обозначения помещений.

5.1.3 Монолитные железобетонные конструкции заштриховываются в соответствии с ГОСТ 2.306. Допускается заштриховывать монолитные железобетонные конструкции прямыми линиями под углом 45° справа налево. Металлические настилы (площадки) заштриховываются прямыми линиями крест-накрест.

5.1.4 Допускается наложение линий стен, оборудования, трубопроводов и т.п. друг на друга. Допускается изображать строительные элементы (двери, закладные детали и т.д.) как с проемами, так и без них в соответствии с рисунком 5.1.1.

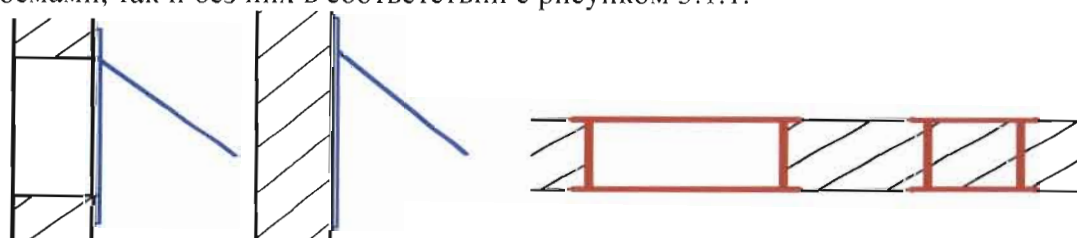


Рисунок 5.1.1 – Строительные элементы

Пример выполнения архитектурно-планировочного чертежа приведен в приложении В.

5.1.5 Экспликация помещений и ведомость дверей выполняются одним документом в формате электронных таблиц MS Excel путем выгрузки данных из отчета, созданного в программном продукте SmartPlant 3D.

5.1.6 Требования к оформлению спецификаций, экспликации помещений и ведомости дверей приведены в RPR-QM-ADC0006.

5.2 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТАЦИИ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

5.2.1 В состав проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования включаются:

- компоновочные чертежи систем отопления, вентиляции и кондиционирования;
- аксонометрические схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования;
- принципиальные схемы систем вентиляции и кондиционирования;
- спецификации оборудования, изделий и материалов.

5.2.2 Элементы систем отопления, вентиляции и кондиционирования на чертежах указываются условными графическими обозначениями в соответствии с ГОСТ 21.205, ГОСТ 21.206.

5.2.3 Допускаются разрывы в осевых линиях воздухопроводов круглого сечения на нелинейных элементах в соответствии с рисунком 5.2.1.



Рисунок 5.2.1 – Упрощенное графическое изображение воздуховода

5.2.4 Опорные конструкции обозначаются закрашенным кругом, нумеруются последовательно, в комплекте чертежей приводится перечень опор.

5.2.5 На планах и разрезах чертежей систем отопления, вентиляции и кондиционирования наносятся и указываются:

- координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними;
- строительные конструкции, технологическое оборудование, влияющие на прокладку трубопроводов (воздуховодов) системы;
- воздухопроводы, выполненные в виде закладных изделий в толще строительных конструкций;
- отметки перекрытий и площадок (на разрезах);
- размерные привязки установок систем, воздухопроводов, основных трубопроводов, технологического оборудования, неподвижных опор и компенсаторов к координационным осям или элементам конструкций здания (сооружения);
- обозначения систем (установок систем);
- буквенно-цифровые обозначения трубопроводов (воздуховодов) и их элементов;
- диаметры/сечения трубопроводов (воздуховодов);
- опорные конструкции воздухопроводов;
- наименование помещений;
- отметки уровней осей трубопроводов и круглых воздухопроводов, низа прямоугольных воздухопроводов, опорных конструкций установок систем, верха выхлопных воздухопроводов вытяжных систем (для разрезов).

ОАО «Атомэнергoproject»	АЭС «Руппур»	В02
-------------------------	--------------	-----

Пример выполнения планов чертежей систем вентиляции и кондиционирования приведен в приложении С на рисунке С.1.

5.2.6 На аксонометрических схемах систем отопления, вентиляции и кондиционирования указываются:

- буквенно-цифровые обозначения трубопроводов (воздуховодов) и их элементов;
- диаметры/сечения трубопроводов (воздуховодов);
- графическое изображение изолированных участков воздуховодов/трубопроводов (при необходимости);
- графическое обозначение участков воздуховода с огнезащитным покрытием;
- уклоны трубопроводов;
- опорные конструкции воздуховодов;
- размеры горизонтальных участков трубопроводов (при наличии разрывов);
- оборудование вентиляционных установок;
- отопительные приборы;
- обозначение установок системы;
- закладные конструкции (отборные устройства для установки контрольно-измерительных приборов);
- лючки для замеров параметров воздуха и чистки воздуховодов;
- местные отсосы, их обозначения и обозначения документов. Для встроенных местных отсосов, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием, обозначение местного отсоса и обозначение документа не указывают;
- регулирующие устройства, контрольные приборы, воздухораспределители и другие элементы систем вентиляции и кондиционирования.

Пример выполнения аксонометрической схемы системы вентиляции приведен в приложении С на рисунке С.2.

5.2.7 Чертежи установок систем отопления, вентиляции и кондиционирования, а также эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий выполняются в графическом редакторе SmartSketch или AutoCAD (версия не ниже 2000) в соответствии с ГОСТ 21.602 и размещаются в СУИД.

5.2.8 Требования к оформлению спецификаций приведены в RPR-QM-ADC0006.

5.3 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ, СИСТЕМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

5.3.1 В состав проектной документации технологических систем, систем водопровода и канализации включаются:

- компоновочные чертежи систем;
- аксонометрические схемы систем;
- спецификации блоков и деталей, изделий и материалов, ведомость опорно-подвесных конструкций;
- чертежи опор и подвесок;
- спецификация оборудования, изделий и материалов.

5.3.2 Элементы систем на чертежах указываются условными графическими обозначениями в соответствии с ГОСТ 21.205, ГОСТ 21.206.

5.3.3 Допускаются разрывы в осевых линиях трубопроводов на нелинейных элементах в соответствии с рисунком 5.3.1.

RPR-QM-ADC0008	Руководство	12
----------------	-------------	----

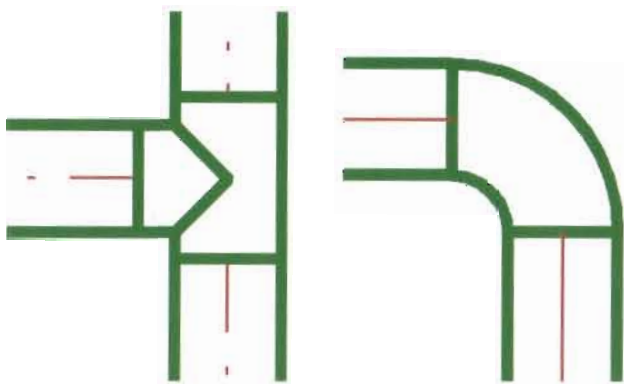


Рисунок 5.3.1 – Элементы трубопроводов

5.3.4 Трубопроводы малых диаметров выполняются в масштабе, а не в одну линию условно.

5.3.5 На планах и разрезах чертежей технологических систем, систем водопровода и канализации наносятся и указываются:

- координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними;
- строительные конструкции, соседние инженерные коммуникации и оборудование, влияющие на прокладку трубопроводов системы;
- отметки перекрытий этажей и основных площадок (на разрезах);
- размерные привязки основных трубопроводов, технологического оборудования, неподвижных опор и т.д. к координационным осям или элементам конструкций здания (сооружения);
- буквенно-цифровые обозначения трубопроводов и их элементов по системе KKS;
- опорно-подвесные конструкции трубопроводов и их буквенно-цифровые обозначения;
- буквенно-цифровые обозначения помещений;
- отметки уровней осей трубопроводов (для разрезов).

Пример выполнения компоновочного чертежа систем водопровода и канализации приведен в приложении D.

5.3.6 На аксонометрических схемах линии-выноски, размерные линии и выносные линии к размерным линиям заканчиваются стрелками.

5.3.7 На аксонометрических схемах технологических систем, систем водопровода и канализации указываются:

- трубопроводы и их элементы;
- размеры и координаты элементов трубопровода;
- буквенно-цифровые обозначения элементов трубопровода (арматуры, штуцеров КИП и т.д.) и блоков;
- номинальные диаметры DN трубопроводов и направления потоков среды;
- уклоны трубопроводов;
- заводские и монтажные сварные швы;
- опорные конструкции трубопроводов и их буквенно-цифровые обозначения;
- сопрягающиеся элементы (штуцера оборудования или другие трубопроводы) и их буквенно-цифровые обозначения;
- спецификация блоков и деталей.

Пример выполнения аксонометрической схемы технологических систем приведен в приложении E.

5.3.8 Требования к оформлению спецификаций приведены в RPR-QM-ADC0006.

5.4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

5.4.1 В состав проектной документации грузоподъемного оборудования включаются:

- планы на отметках;
- разрезы (при необходимости);
- спецификации оборудования, изделий и материалов.

5.4.2 Грузоподъемное оборудование изображается на планах и разрезах в виде условных графических изображений по ГОСТ 21.112. Допускается упрощение или усложнение этих изображений, при условии их однозначного понимания.

5.4.3 Наиболее часто встречающиеся условные графические изображения приведены в таблице 5.4.1.

Таблица 5.4.1 – Условные изображения грузоподъемного оборудования



Наименование	Условное графическое изображение		
	Вид спереди	Вид сбоку	Вид сверху
Таль передвижная ручная			
Таль стационарная			
Таль передвижная электрическая			
Кран мостовой			
Кран мостовой электрический			

Наименование	Условное графическое изображение		
	Вид спереди	Вид сбоку	Вид сверху
Кран козловой легкий			
Тележка ручная			

5.4.4 Зона действия грузоподъемного оборудования обозначается линией «две точки-тире».

При обозначении на плане (разрезе) нескольких зон действия грузоподъемного оборудования зона обозначается в соответствии с таблицей 5.4.2.

Таблица 5.4.2 – Зона действия грузоподъемного оборудования

Обозначение	Наименование
 	Зоны действия крюков кранов

5.4.5 На планах грузоподъемного оборудования наносятся и указываются:

- координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними;
- строительные конструкции;
- металлоконструкции (площадки);
- наименования помещений;
- тепломеханическое оборудование и его буквенно-цифровое обозначение;
- грузоподъемное оборудование и его буквенно-цифровое обозначение;
- размерные привязки грузоподъемного оборудования к координационным осям или элементам конструкций здания (сооружения);

- зоны действия грузоподъемного оборудования (при необходимости);
- перечень оборудования.

5.4.6 На разрезах грузоподъемного оборудования наносятся и указываются:

- координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними;
- строительные конструкции;
- металлоконструкции (площадки);
- отметки перекрытий и основных площадок;
- наименования помещений;
- тепломеханическое оборудование и его буквенно-цифровое обозначение;
- грузоподъемное оборудование и его буквенно-цифровое обозначение;

ОАО «Атомэнергопроект»	АЭС «Руппур»	В02
------------------------	--------------	-----

- размерные привязки грузоподъемного оборудования к координационным осям или элементам конструкций здания (сооружения);
- зоны действия грузоподъемного оборудования (при необходимости);
- отметки низа крюка кранов и низа монорельсов.

Примеры выполнения планов и разрезов грузоподъемного оборудования приведены на рисунках F.1 и F.2 приложения F.

5.4.7 Требования к оформлению спецификаций приведены в RPR-QM-ADC0006.

5.5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТАЦИИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

5.5.1 В состав проектной документации тепломеханического оборудования включаются:

- планы на отметках;
- спецификация оборудования, изделий и материалов.

5.5.2 Тепломеханическое оборудование изображается на планах и установочных чертежах в виде упрощенных графических изображений.

5.5.3 На планах тепломеханического оборудования наносятся и указываются:

- координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними;
- строительные конструкции;
- металлоконструкции (площадки);
- наименования помещений;
- тепломеханическое оборудование и его буквенно-цифровое обозначение;
- размерные привязки тепломеханического оборудования к координационным осям или элементам конструкций здания (сооружения);
- перечень оборудования.

5.5.4 Пример выполнения плана расположения тепломеханического оборудования приведен в приложении G.

5.5.5 Требования к оформлению спецификаций приведены в RPR-QM-ADC0006.

5.6 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.6.1 В состав проектной электротехнической документация включаются планы расстановки электротехнического оборудования.

5.6.2 Расстановка электротехнического оборудования выполняется из 3D модели с указанием маркировки каждой единицы оборудования.

5.6.3 На планах расстановки электротехнического оборудования наносятся и указываются:

- координационные оси здания (сооружения) и расстояния между ними;
- монолитные железобетонные конструкции;
- металлические настилы;
- двери и люки;
- буквенно-цифровые обозначения помещений;
- буквенно-цифровые обозначения электротехнического оборудования.

Пример выполнения плана расположения электротехнического оборудования приведен в приложении H.

RPR-QM-ADC0008	Руководство	16
----------------	-------------	----

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)
Пример выполнения архитектурно-планировочного чертежа

ПЛАН НА ОТМЕТКЕ 0.000/
PLAN AT ELEVATION 0.000

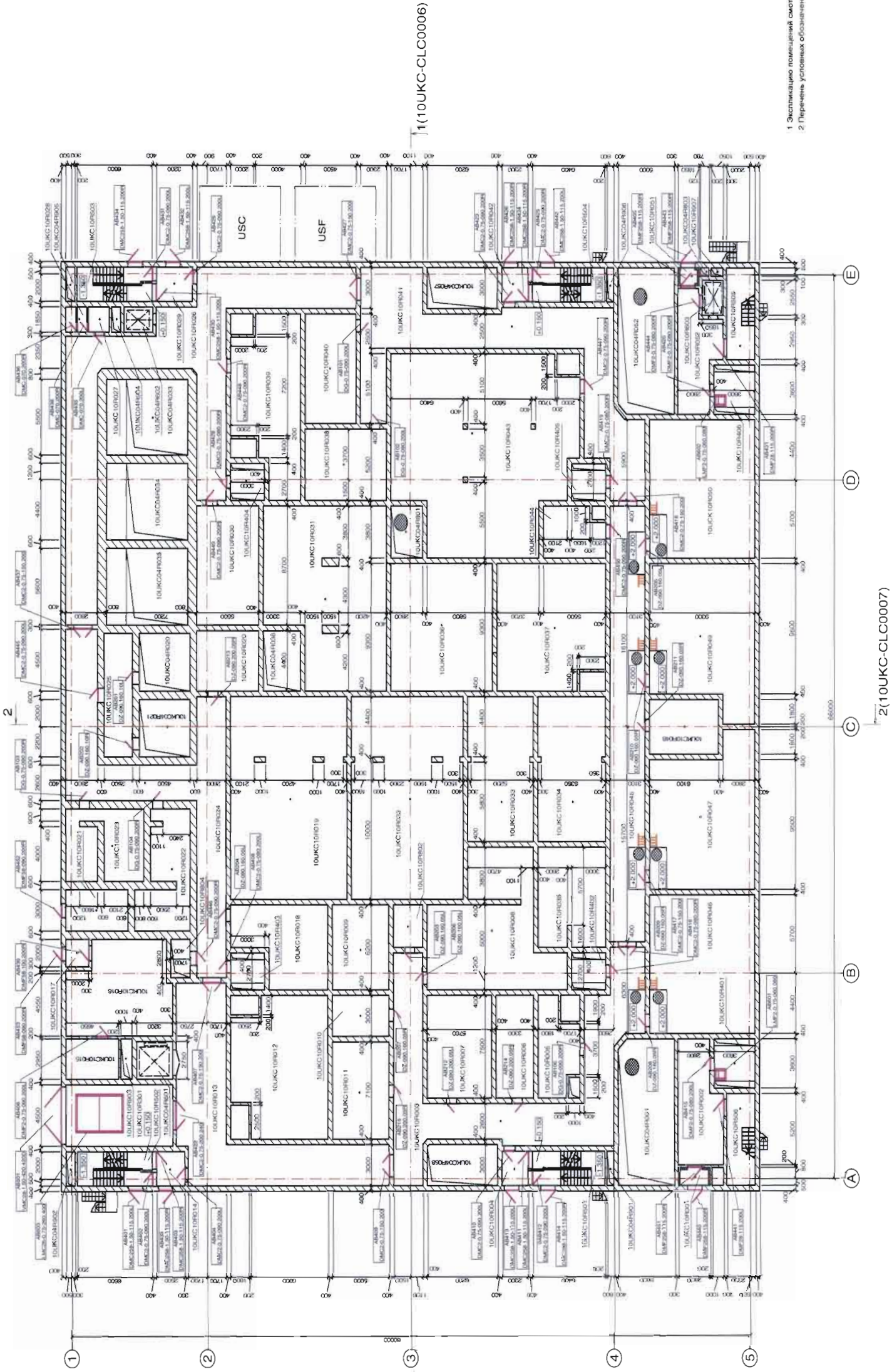


Рисунок В.1

ПРИЛОЖЕНИЕ D
(справочное)

Пример выполнения компоновочного чертежа систем водопровода и канализации

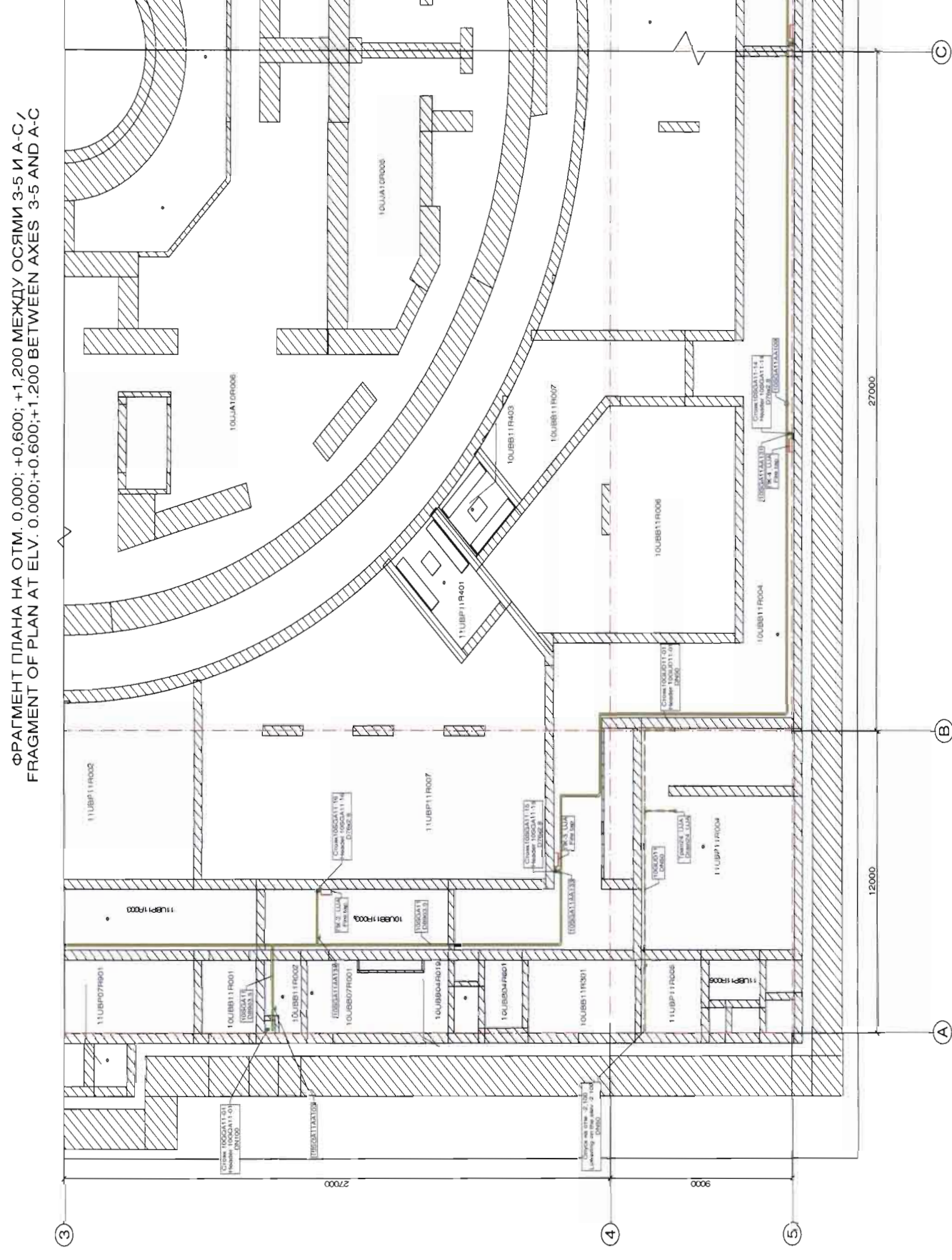


Рисунок D.1

ПРИЛОЖЕНИЕ F

(справочное)

Пример выполнения планов и разрезов грузоподъемного оборудования



Рисунок F.1 – Пример выполнения планов грузоподъемного оборудования

ПРИЛОЖЕНИЕ G

(справочное)

Пример выполнения плана расположения тепломеханического оборудования



Рисунок G.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Н
(справочное)

Пример выполнения плана расположения электротехнического оборудования

Фрагмент плана на отг. +27,300

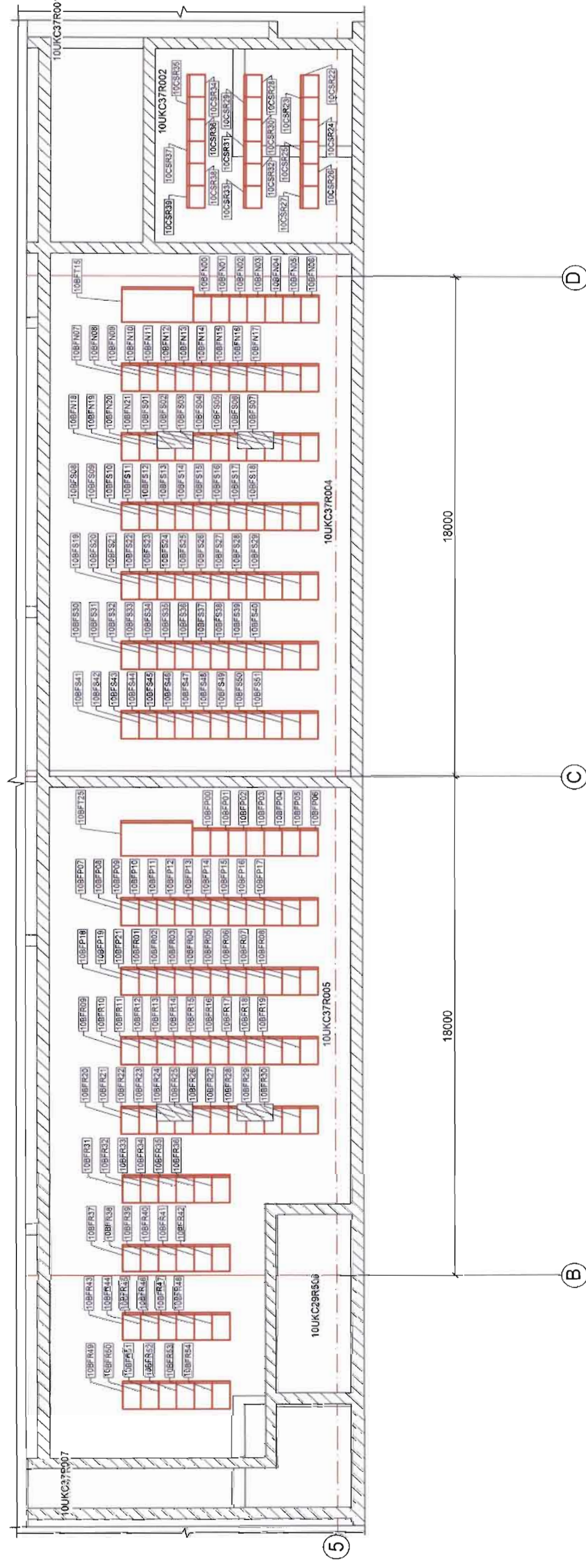



Рисунок Н.1

ОАО «Атомэнергопроект»	АЭС «Руппур»	В02
------------------------	--------------	-----

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	– атомная электростанция
ГОСТ	– государственный стандарт
ГОСТ Р	– национальный стандарт Российской Федерации
ИСО	– международная организация по стандартизации
КИП	– контрольно-измерительные приборы
ОАО	– открытое акционерное общество
ОБИН	– обоснование инвестиций;
ОВОС	– оценка воздействия на окружающую среду;
ПО	– программное обеспечение
СУИД	– система управления инженерными данными
ISO	– англ. <i>International Organization for Standardization</i> , Международная организация по стандартизации (ИСО)
3D	– англ. <i>3-dimensional</i> , трехмерный
MS	– англ. <i>Microsoft Corporation</i> , Корпорация Майкрософт

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стра- ниц) в докум.	№ докум.	Входя- щий № сопрово- дитель- ного докум. и дата	Подп.	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	аннули- рован- ных					
В02	-	-	Все	-	28	2545-13			29.11. 2013