
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
«РОСАТОМ»**

**САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
ОБЪЕДИНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ СТРОИТЕЛЬСТВО,
РЕКОНСТРУКЦИЮ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ
«СОЮЗАТОМСТРОЙ»**

Утверждено
решением общего собрания членов
СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ»
Протокол № 13 от 10 февраля 2017 года

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
ОБЪЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
Требования к организации и выполнению работ по укрупнительной сборке и
монтажу строительных конструкций АЭС. Общие положения**

СТО СРО-С 60542960 00070-2017

**Москва
2017**

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и правилами применения Стандарта организации – ГОСТ Р 1.4–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ООО «Центр технических компетенций атомной отрасли»

2 ВНЕСЁН Советом СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ»

3 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ Протоколом общего собрания СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ» № 13 от 10 февраля 2017 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госкорпорации «Росатом» и СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ»

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	3
4 Сокращения.....	7
5 Общие положения	8
6 Требования к квалификации персонала.....	12
7 Требования к площадке для укрупнительной сборки	13
8 Организация укрупнительно-сборочных работ стальных строительных конструкций	15
9 Организация транспортировки укрупненных блоков с площадки доукрупнения до места монтажа	19
10 Организация монтажа стальных строительных конструкций	20
11 Контроль качества выполненных работ.....	25
12 Приемка и сдача выполненных работ	29
Приложение А (рекомендуемое) Типовой технологический процесс укрупнительной сборки стальных строительных конструкций	32
Приложение Б (рекомендуемое) Типовой технологический процесс монтажа укрупненных стальных строительных конструкций	35
Приложение В (рекомендуемое) Типовая карта операционного контроля качества при укрупнительной сборке и монтаже стальных строительных конструкций	39
Приложение Г (рекомендуемое) Типовые схемы строповок	43
Приложение Д (рекомендуемое) Типовая схема установки укрупненного блока стальных строительных конструкций	47
Библиография	50

Введение

Настоящий стандарт «Объекты использования атомной энергии. Требования к организации и выполнению работ по укрупнительной сборке и монтажу строительных конструкций АЭС. Общие положения» разработан в развитие требований федеральных законов РФ от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» [1], от 29.12.2004 № 190-ФЗ Градостроительного кодекса Российской Федерации [2], от 21 июля 1997 г. № 116 – ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [3], от 21 ноября 1995 г. № 170 – ФЗ «Об использовании атомной энергии» [4], от 30 декабря 2009 г. № 384– ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [5], приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства» [6].

В стандарте изложены общие требования в части организации и выполнения работ по укрупнительной сборке и монтажу стальных строительных конструкций АЭС.

При разработке стандарта учтены требования законодательных и нормативных актов, действующих в строительной отрасли и в области использования атомной энергии.

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает основные требования к организации, производству, контролю выполнения и приемке укрупнительно-сборочных работ и работ по монтажу стальных строительных конструкций, а также требования к организации площадки для укрупнительной сборки и транспортировки укрупненных блоков с площадки укрупнения до места монтажа.

1.2 Стандарт распространяется на стальные строительные конструкции АЭС.

1.3 Стандарт не распространяется на выполнение укрупнительно-сборочных работ и работ по монтажу бетонных и железобетонных строительных конструкций АЭС.

1.4 Требования стандарта подлежат выполнению строительно-монтажными организациями, выполняющими укрупнительную сборку и монтаж стальных строительных конструкций при сооружении АЭС.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 21779-82 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски

ГОСТ 23118-2012 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия

ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 24258-80 Леса стоечные приставные для строительного-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 24259-80 Оснастка монтажная для временного закрепления и выверки конструкций зданий. Классификация и общие технические требования

ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 26653-2015 Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования

ГОСТ 26887-86 Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ

ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок

СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций

СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*

СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*

СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004

СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87

СП 126.13330.2012 Свод правил. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому

информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Сведения о действии сводов правил можно проверить в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 атомная электрическая станция; АЭС: Атомная станция, предназначенная для производства электрической энергии.

[НП-001-15 [7], приложение №2, пункт 6]

3.2 генеральный подрядчик (генподрядчик): Строительная организация, которая выполняет работу по договору подряда и (или) государственному контракту, заключаемым с заказчиком в соответствии с Гражданским кодексом РФ, согласно которому несет ответственность за своевременное и качественное выполнение всех предусмотренных договором строительных работ по данному объекту с привлечением при необходимости других организаций в качестве подрядчиков и субподрядчиков.

[СТО СРО-С-60542960 00007-2011 [8], раздел 3]

3.3 доукрупнение: Укрупнительная сборка блоков стальных строительных конструкций, предварительно изготовленных в цеховых условиях.

3.4 заказчик: Юридическое или физическое лицо, заключающее договор подряда или государственный контракт на строительство объекта недвижимости и осуществляющее свои обязанности в соответствии с Гражданским кодексом РФ. Заказчиком может быть застройщик или иное лицо, уполномоченное застройщиком.

[СТО СРО-С-60542960 00007-2011 [8], раздел 3]

3.5 застройщик: Физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, а также выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации для их строительства, реконструкции, капитального ремонта.

[СТО СРО-С-60542960 00007-2011 [8], раздел 3]

3.6 закладная деталь (закладное изделие): Деталь или сборочная единица, неразъемно встраиваемая в строительные конструкции.

3.7 кантовка: Переворачивание, перевертывание груза или изделия на бок, на другую сторону при перемещении, монтаже или транспортировании.

3.8 исполнительная документация: Текстовые и графические материалы, отражающие фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение объектов капитального строительства и их элементов в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства по мере завершения, определенных в проектной документации работ.

[РД-11-02-2006 [9], пункт 3]

3.9 монтажная технологичность: Приспособленность конструкций к условиям изготовления, транспортирования и монтажа с высоким качеством и минимальными затратами средств, труда и материалов.

3.10 объекты использования атомной энергии: Объекты с ядерными установками, радиационные источники, пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, пункты хранения, хранилища радиоактивных отходов, тепловыделяющие сборки ядерных реакторов, облученные тепловыделяющие сборки ядерных реакторов, ядерные материалы, радиоактивные вещества, радиоактивные отходы.

[Об использовании атомной энергии № 170 – ФЗ [4], глава 1, статья 3]

3.11 организация субподрядная (субподрядчик): Строительная организация, которая выполняет работу по договору подряда, заключаемым с генеральным подрядчиком в соответствии с Гражданским кодексом РФ, согласно которому выполнение работ осуществляется лично.

[СТО СРО-С-60542960 00007-2011 [8], раздел 3]

3.12 опасный производственный фактор: Фактор производственной среды и (или) трудового процесса, воздействие которого в определенных условиях на организм работающего может привести к травме, в том числе смертельной

[ГОСТ 12.0.002-14, пункт 2.2.13]

3.13 проект организации строительства; ПОС: Составная часть технического (техно-рабочего) проекта, определяющая общую продолжительность и промежуточные сроки строительства, распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ, материально-технические и трудовые ресурсы и источники их покрытия, основные методы выполнения строительно-монтажных работ и структуру управления строительством объекта.

[СТО СРО С-60542960 00007-2011] [8]

3.14 проект производства работ; ППР: Проект, определяющий технологию, сроки выполнения и порядок обеспечения ресурсами строительно-

монтажных работ и служащий основным руководящим документом при организации производственных процессов по возведению частей зданий (сооружений).

[СТО СРО С-60542960 00007-2011] [8]

3.15 проектная документация: Совокупность текстовых и графических документов, определяющих архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические и иные решения проектируемого здания (сооружения), состав которых необходим для оценки соответствия принятых решений заданию на проектирование, требованиям технических регламентов и документов в области стандартизации и достаточен для разработки рабочей документации для строительства.

[ГОСТ Р 21.001-2013, раздел 3, подпункт 3.1.5]

3.16 производственно-технологическая документация; (ПТД): Комплект технологической документации, регламентирующий перечень операций и порядок их выполнения при сборочных и сварочных работ для осуществления технологического процесса.

3.17 рабочая документация; РД: Совокупность текстовых и графических документов, обеспечивающих реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений объекта капитального строительства, необходимых для производства строительных и монтажных работ, обеспечения строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий.

Примечание – В состав рабочей документации входят основные комплекты рабочих чертежей, чертежи КМ и КМД, спецификации оборудования, изделий и материалов, сметы, другие прилагаемые документы, разработанные в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта.

[ГОСТ Р 21.001-2013, раздел 3, подпункт 3.1.6]

3.18 рабочая конструкторская документация; РКД: Совокупность конструкторских документов, предназначенных для изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации и ремонта изделия.

[Р 50-605-80-93 [10], подпункт 1.6.9]

3.19 совмещенный монтаж: Строительные и монтажные работы, выполняемые на одном объекте строительной площадки, в одном помещении одновременно.

3.20 строповка: Временное соединение монтируемых, транспортируемых или поднимаемых конструкций (изделий, оборудования) с крюком грузоподъемной машины.

[СТО СРО С-60542960 00007-2011] [8]

3.21 укрупнительная сборка: Предварительное объединение отдельных элементов строительных конструкций в монтажные блоки весом, соответствующим грузоподъемности монтажных средств.

4 Сокращения

В настоящем стандарте приняты следующие сокращения:

АЭС – атомная электрическая станция;

АВВГ – алюминиевый кабель с ПВХ оболочкой и изоляцией;

ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих;

ИД – исполнительная документация;

КГ – кабель гибкий;

НТД – нормативно-техническая документация;

ОИАЭ – объект использования атомной энергии;

ПОК – программа обеспечения качества;

ПОС – проект организации строительства;

ППР – проект производства работ;

ПТД – производственно-технологическая документация;

РД – рабочая документация;

РУ – реакторная установка;

РКД – рабочая конструкторская документация;

СМР – строительно-монтажные работы;

СПОТ – система пассивного отвода тепла;

СРО – саморегулируемая организация;

СТК – служба технического контроля;

ШРС – шкаф распределительный силовой.

5 Общие положения

5.1 Перечень и краткая характеристика стальных строительных конструкций, подлежащих укрупнительной сборке

5.1.1 Перечень и массогабаритные характеристики стальных строительных конструкций АЭС, подлежащих укрупнительной сборке определяются согласно проектной документации на строительные конструкции АЭС, включая ПОС АЭС.

Примечание – Перечень стальных строительных конструкций подлежащих укрупнительной сборке, и схема разбивки уточняется в проекте АЭС в зависимости от принятой схемы механизации и грузоподъемности кранов, возможностей строительной базы на конкретных площадках АЭС.

5.1.2 Стальными строительными конструкциями АЭС, подлежащими укрупнительной сборке как правило, должны являться:

- металлические конструкции здания турбины, включая блоки ферм кровельного покрытия;
- конструкции портала, технологических площадок, конструкции СПОТ, вентиляционных труб и других специальных конструкций АЭС;
- металлические конструкции кабельных и трубопроводных галерей и эстакад.

Примечание – Перечень стальных строительных конструкций АЭС приведен справочно и может изменяться с учетом характеристик конкретного проекта АЭС.

5.1.3 В состав стальных строительных конструкции блоков ферм кровельного покрытия здания турбины как правило должны входить:

- плоские фермы с поясами из парных уголков и системой распорок, диафрагм, горизонтальных связей;
- прогоны, устанавливаемые в узлы фермы.

5.1.4 Стальные строительные конструкции СПОТ, как правило, должны разбиваться на укрупненные монтажные блоки помещений фильтровальной установки, дефлектора СПОТ и металлоконструкций площадок обслуживания. Монтажные блоки помещений фильтровальной установки должны состоять из крышки и цилиндрической части помещения фильтровальной установки.

5.1.5 Вентиляционная труба АЭС должна состоять из секций, изготавливаемых в заводских условиях, с последующей их укрупнительной сборкой на месте монтажа.

5.2 Подготовительные работы и условия для начала производства работ

5.2.1 Условиями для производства работ по укрупнительной сборке стальных строительных конструкций являются:

- обеспечение подготовки площадки укрупнительной сборки к безопасному ведению работ на строительном объекте, включая прокладку сетей временного электроснабжения и освещения промышленной площадки (см. раздел 7);
- наличие квалифицированного персонала: руководителей, специалистов и работников рабочих специальностей (см. раздел 6);
- наличие технической документации (см. СП 48.13330).

5.2.2 Подготовительные работы к монтажу стальных строительных конструкций должны быть определены в составе ППР для каждого конкретного объекта и включать в себя:

- получение исполнителем работ разрешения на производство данных работ с обязательным оформлением акта-допуска и наряда-допуска;

- согласование графиков ведения СМР, в том числе и графика выполнения совмещённых работ, обеспечивающего безопасные условия труда;
- подготовку грузоподъёмных и автотранспортных средств;
- подготовку нестандартного оборудования и приспособлений, сварочного, монтажного и геодезического оборудования, инструмента;
- разработку и изготовление специализированной оснастки;
- оборудование рабочей зоны исправными средствами подмащивания, настилами, площадками обслуживания, временными лестницами при работе на высоте и т.п.

5.3 Основные требования к технологии и последовательности выполнения работ

5.3.1 Технологические решения по укрупнительной сборке и монтажу блоков стальных строительных конструкций должны обеспечивать проектные значения параметров указанных блоков, а также их качественные характеристики в соответствии с требованиями проекта АЭС, и соответствовать требованиям монтажной технологичности.

5.3.2 Блоки стальных строительных конструкций должны изготавливаться в цеховых условиях, и, при необходимости, доукрупняться на площадке укрупнительной сборки.

5.3.3 Основные требования по организации площадки укрупнительной сборки представлены в разделе 7.

5.3.4 Подача блоков стальных строительных конструкций на укрупнительную сборку и к месту установки должна производиться в порядке технологической последовательности ведения сборочных и монтажных работ, регламентированной ППР.

5.3.5 Работы по монтажу блоков стальных строительных конструкций проводятся на этапе совмещенного монтажа и должны соответствовать требованиям СТО СРО-С 60542960 00028-2014 [11].

5.3.6 Укрупнительная сборка и монтаж блоков стальных строительных конструкций должны осуществляться в полном соответствии с утвержденным

ППР. Отступление от ППР без согласования с организацией, разработавшей его, не допускается.

5.3.7 Кантовка блоков строительных конструкций должна производиться в строгом соответствии с ППР под руководством ответственного производителя работ.

5.3.8 Строповка блоков стальных строительных конструкций должна исключать их повреждение и производиться в соответствии со схемами строповки, указанными в ППР.

5.3.9 Основные требования к технологии и последовательности производства работ по укрупнительной сборке блоков стальных строительных конструкций представлены в разделе 8.

5.3.10 Основные требования к технологии и последовательности производства работ по монтажу блоков стальных строительных конструкций представлены в разделе 10.

5.4 Основные требования к организации и обеспечению охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

5.4.1 При выполнении укрупнительной сборки и работ по монтажу блоков стальных строительных конструкций должны соблюдаться требования и мероприятия по охране труда, пожарной и промышленной безопасности, изложенные в ППР, а также в строительных нормах и правилах, инструкциях и других документах по безопасному ведению различных видов работ.

5.4.2 Организация работ по обеспечению охраны труда и промышленной безопасности при выполнении укрупнительной сборки и работ по монтажу блоков стальных строительных конструкций должна соответствовать требованиям СТО СРО-С 60542960 00006-2015 [12].

5.4.3 Организация работ по обеспечению пожарной безопасности при выполнении укрупнительной сборки и работ по монтажу блоков стальных строительных конструкций должна соответствовать требованиям СТО СРО-С 60542960 00024-2014 [13].

5.4.4 Организация работ при выполнении укрупнительной сборки и работ по монтажу блоков стальных строительных конструкций в части культуры безопасности должна соответствовать требованиям СТО СРО-С 60542960 00046-2015 [14].

6 Требования к квалификации персонала

6.1 Персонал, осуществляющий укрупнительно-сборочные работы и работы по монтажу блоков стальных строительных конструкций АЭС, должен обладать знаниями и практическими навыками, соответствующими характеристикам ЕТКС и соответствовать требованиям, представленным в СТО СРО-С 60542960 00008-2011 [15], СТО СРО-С 60542960 00048-2015 [16].

6.2 К руководству сборочными и сварочными работами, работами по контролю качества сварных соединений при укрупнительной сборке и монтаже блоков стальных строительных конструкций АЭС допускается персонал из числа инженерно-технических работников, прошедший проверку знаний в соответствии с РД 03-19-2007 [17] и назначенных по приказу строительной-монтажной организации.

6.3 Рабочие всех специальностей, выполняющие укрупнительную сборку и монтаж стальных строительных конструкций, должны иметь соответствующее действующее удостоверение с отметкой о проверке знаний и пройти обучение правилам безопасного ведения работ в соответствии с требованиями СТО СРО-С 60542960 00055-2016 [18, раздел 12].

6.4 Сварочные работы при укрупнительной сборке и монтаже блоков стальных строительных конструкций должны выполняться персоналом строительной-монтажной организации, соответствующим требованиям РД 34.15.132-96 [19, пункт 1.2], Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах» [20, разделы 6, 7, 8] и имеющим документ о специальном образовании или подготовке в области сварки и получившие

«Удостоверение сварщика» установленной формы. Сварщики, прошедшие аттестацию, допускаются к выполнению только тех видов работ, которые указаны в их удостоверениях с учётом области распространения аттестации.

6.5 К работам по контролю качества сварных соединений допускаются контролеры (специалисты, дефектоскописты, лаборанты), имеющие право выдачи заключений, аттестованные в независимом органе по аттестации персонала и имеющие квалификационные удостоверения. Контролеры допускаются к выполнению тех видов контроля, которые указаны в их удостоверениях.

7 Требования к площадке для укрупнительной сборки

7.1 Габаритные характеристики

7.1.1 Габаритные характеристики и место расположения площадки укрупнительной сборки должны приниматься в соответствии с принятой технологией сооружения энергоблока, определенной в ПОС.

7.1.2 Как правило, площадка должна организовываться на строительномонтажной базе или при необходимости вблизи зданий энергоблока в зоне действия монтажного крана.

7.2 Общие требования к конструкции и организации площадки

7.2.1 Организация площадки укрупнительной сборки должна выполняться в соответствии с требованиями, определяемыми в проекте строительномонтажной базы, ПОС и ППР, которые должны содержать:

- общую компоновку участков для складирования и укрупнительной сборки строительных конструкций с указанием размеров участков в плане, видов покрытия и удельных нагрузок;

- планы подъездных путей для подачи монтажных блоков стальных строительных конструкций в зону укрупнительной сборки и монтажа, с указанием типов путей, размеров, видов покрытия и нагрузок;

- схемы установки основных грузоподъемных кранов и механизмов с планом расположения рельсовых путей и требования к их устройству;

- размеры, вид покрытия и удельные нагрузки на пути для перемещения гусеничных и пневмоколесных самоходных монтажных кранов (то же – в местах их рабочих стоянок);

- перечень, количество и технические характеристики грузоподъемных кранов и механизмов;

- планы (при необходимости – разрезы) расположения закладных деталей для установки опор и подъемных устройств, используемых при сборке и монтаже стальных строительных конструкций, с указанием величины и направления нагрузок;

- места установки сварочного оборудования и типы укрытия для них;

- укрытия для ведения сборочно-сварочных работ при укрупнении блоков стальных строительных конструкций;

- инструментальные кладовые;

- исходные данные для проектирования электроснабжения площадки укрупнительной сборки, с указанием расположения потребителей и электрических нагрузок, а также требования по снабжению сжатым воздухом и технологическими газами;

- мероприятия по противопожарной безопасности в соответствии с СТО СРО-С 60542960 00024-2014 [13].

7.2.2 При размещении и организации площадки укрупнительной сборки необходимо проверить наличие подземных коммуникаций и сооружений под местом размещения площадки и возможностью нести соответствующие нагрузки от строительной техники и монтажных блоков стальных строительных конструкций.

7.2.3 Площадка укрупнительной сборки должна быть оборудована оснасткой и приспособлениями, определенными ПТД и позволяющими закреплять и выверять отдельные элементы конструкций и выполнять общую сборку.

7.3 Требования к энергоснабжению, освещению и водоотведению

7.3.1 Для производства сборочно-сварочных работ на площадке должно

быть обеспечено электроснабжение в соответствии с требованиями ПОС и РД. В проекте электроснабжения площадки должна быть предусмотрена система заземления (корпусов трансформаторов, электроаппаратуры, светильников, каркасов распределительных шкафов и др.). Места установки токоприемников, пусковых аппаратов и силовых пунктов должны быть ограждены и иметь предупредительные знаки в соответствии с ГОСТ 23407.

7.3.2 Площадка должна быть обеспечена сжатым воздухом – от передвижных компрессорных станций, а также кислородом, пропан-бутаном - от индивидуальных баллонов.

7.3.3 Площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих.

7.3.4 Водоотведение атмосферных и талых вод с поверхности площадки укрупнительной сборки должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПОС и ППР.

7.4 Максимальные весовые нагрузки на единицу площади

7.4.1 Максимальные весовые нагрузки от массы укрупняемых строительных конструкций и вспомогательных металлоконструкций (ложементы, стенды, кантователи и т.п.) на площадку укрупнительной сборки должны определяться в соответствии с СП 20.13330.

8 Организация укрупнительно-сборочных работ стальных строительных конструкций

8.1 Основные требования к организации укрупнительной сборки блоков стальных строительных конструкций

8.1.1 Укрупнительная сборка блоков стальных строительных конструкций должна производиться на специальных площадках укрупнительной сборки. Требования к конструкции и организации площадок отражены в разделе 7.

8.1.2 Укрупнительная сборка блоков стальных строительных конструкций должна проводиться на стеллажах, стендах или кондукторах. Конструкции для укрупнительной сборки должны быть спроектированы с учетом нагрузок, действующих на площадке.

8.1.3 Требования к контролю качества при производстве работ по укрупнительной сборке представлены в разделе 11.

8.2 Основные требования к оборудованию, инструментам, оснастке, машинам, грузоподъемным и грузозахватным механизмам, а также приспособлениям

8.2.1 При укрупнительной сборке блоков стальных строительных конструкций следует применять монтажные грузоподъемные механизмы (краны, лебедки, домкраты, тали, кошки и т.п.), грузозахватные приспособления (траверсы, стропы и т.п.), сборочные стенды, стеллажи, монтажный инструмент и средства измерений, определенные ППР.

8.2.2 Условия хранения монтажных механизмов, инструментов, приспособлений и материалов должны соответствовать условиям хранения, предусмотренным стандартами, техническими условиями, паспортами и инструкции по эксплуатации на соответствующие механизмы, инструменты, приспособления и материалы.

8.2.3 Технологическая оснастка для укрупнения блоков должна обеспечивать неизменяемость конструкции во время проведения сборочных работ.

Примечание – Технологической оснасткой для укрупнения блоков могут быть стенды, постели и кондукторы, снабжённые приспособлениями и переносными средствами механизации.

8.2.4 Для обеспечения неизменной формы сложных пространственных конструкций в процессе сборки, сварки, кантовки, транспортировки и установки в штатное положение должны применяться кондукторы, в которых раскрепляются по мере сборки детали изготавливаемой конструкции.

8.2.5 Технологическая оснастка должна быть оборудована площадками для

доступа рабочих к конструкции блоков в любой точке и опорным основанием.

8.3 Требования к технологии выполнения укрупнительно-сборочных работ

8.3.1 Укрупнительно-сборочные работы блоков стальных строительных конструкций должны производиться в соответствии с РКД, детализовочными чертежами металлоконструкций, ППР, разработанному в соответствии с СТО СРО-С 60542960 00005-2015 [19] и СТО 95 104-2015 [20], и требованиями ГОСТ 23118, ГОСТ 21779, СП 53-101, СП 70.13330 и РД 34.15.132-96 [21].

8.3.2 Необходимость укрупнения блоков стальных строительных конструкций должна определяться в ПОС.

8.3.3 В процессе укрупнительной сборки стальных строительных конструкций, необходимо выполнять требования (допускаемые отклонения и допуски на размеры), указанные в рабочих чертежах.

8.3.4 При отсутствии в рабочих чертежах требований на предельные отклонения размеров, определяющих собираемость конструкций (длина элементов, расстояние между группами монтажных отверстий), при сборке отдельных конструктивных элементов и блоков, указанные отклонения не должны превышать величин, приведенных в СП 70.13330 (таблица 4.1).

8.3.5 Все монтажные соединения, сварка и контроль сварных соединений при укрупнении стальных строительных конструкций в блок должны выполняться с завершением по проекту до извлечения монтажного элемента или блока из приспособлений для сборки (кондуктора). При сборке не должно допускаться искажение формы собираемых деталей и конструкций, не предусмотренное технологическим процессом.

8.3.6 По завершению укрупнительной сборки, должна быть составлена исполнительная схема фактических размеров укрупненных блоков строительных конструкций.

8.3.7 Типовой технологический процесс укрупнительной сборки стальных строительных конструкций (на примере укрупнительной сборки вентиляционной трубы) представлен в приложении А.

8.4 Требования к условиям производства работ и организации рабочих мест

8.4.1 Организация рабочих мест на площадке укрупнительной сборки должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ и соответствовать требованиям СТО СРО-С 60542960 00006-2015 [12, раздел 14], СНиП 12-03 (разделы 6, 8, 9) и СНиП 12-04 (пункт 7.2).

8.4.2 При размещении участков работ, рабочих мест, проездов и проходов для людей должны быть установлены опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы. Размеры опасных зон устанавливаются согласно СНиП 12-03 (приложение Г). Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон. На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а на границах зон потенциально опасных производственных факторов — сигнальные ограждения и знаки безопасности.

8.4.3 Для доступа к месту производства работ при укрупнении стальных строительных конструкций, должны использоваться инвентарные средства подмащивания (строительные леса, лестницы, вышки-туры и т.п.).

8.4.4 Средства подмащивания, обеспечивающие безопасность производства работ, должны соответствовать требованиям ППР, СНиП 12-03, ГОСТ 26887, ГОСТ 24259 и ГОСТ 24258.

8.4.5 В процессе подготовки и ведения работ должны быть обеспечены условия:

- выделены санитарно-бытовые помещения с обеспечением индивидуальных средств защиты персонала и средств оказания первой помощи пострадавшим;
- на участках работ и рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384;
- в зоне проведения работ установлены емкости для сбора мусора в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322;

– рабочие места должны быть оборудованы средствами пожаротушения в соответствии с требованиями СТО СРО-С 60542960 00024-2014 [13, приложение Т].

8.4.6 Места производства сварочных работ на открытых сборочных площадках должны иметь устройства для укрытия от ветра, атмосферных осадков (брезентовые палатки, переносные колпаки каркасного типа и т.п.).

8.4.7 Проезды, проходы на участках производства работ, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складываемыми материалами и конструкциями.

8.5 Типовые схемы строповки блоков строительных конструкций при укрупнительной сборке

8.5.1 Стropовку блоков стальных строительных конструкций при укрупнительно-сборочных работах и при монтаже осуществлять в соответствии с требованиями «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» [22].

8.5.2 Схемы строповки, зацепки, кантовки грузов и перечень применяемых грузозахватных приспособлений должны быть определены в ППР, которым должны обеспечиваться, с ознакомлением под роспись до начала проведения работ, стропальщики и крановщики.

8.5.3 Типовые схемы строповки блоков стальных строительных конструкций представлены в приложении Г.

9 Организация транспортировки укрупненных блоков с площадки доукрупнения до места монтажа

9.1 Транспортировка блоков стальных строительных конструкций относится к крупногабаритным и тяжеловесным перевозкам и должна осуществляться в соответствии с требованиями «Правил перевозок грузов

автомобильным транспортом» [23].

9.2 До начала транспортировки блоков стальных строительных конструкций должны быть разработаны схемы транспортировки и раскрепления груза на транспортном средстве, с указанием центра тяжести с учетом вспомогательных конструкций и элементов, в соответствии с требованиями ГОСТ 26653.

9.3 При установке блока стальной строительной конструкции на транспортное средство необходимо соблюдать следующие требования:

- центр тяжести блока совместить с центром тяжести транспортного средства;
- все блоки должны быть надежно закреплены к транспортному средству с помощью проволоки, цепей и других приспособлений;
- транспортировка блоков стальных строительных конструкций от места изготовления к месту монтажа или укрупнения должна производиться в транспортной раме в горизонтальном положении (если другое не предусмотрено проектом перевозки);
- груз должен быть установлен на транспортном средстве так, чтобы заводку грузозахватных устройств можно было произвести без предварительного подъема и сдвига.

10 Организация монтажа стальных строительных конструкций

10.1 Основные требования к организации монтажа укрупнённых блоков стальных строительных конструкций

10.1.1 Монтаж стальных строительных конструкций АЭС следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 70.13330 и ППР.

10.1.2 ППР по монтажу стальных строительных конструкций АЭС должен быть разработан до начала выполнения работ. Требования к составу и содержанию ППР приведены в СП 48.13330 (подпункт 5.7.5) и СТО СРО-С 60542960 00005-2015 [19] и СТО 95 104-2015 [20].

10.1.3 Требования к организационной подготовке по монтажу стальных

строительных конструкций приведены в 5.2.2.

10.1.4 До начала монтажа стальных строительных конструкций должны быть произведены следующие работы:

– полностью завершены все монтажные и сопутствующие им работы (устройство креплений, бетонирование и пр.) по нижележащему конструктиву в соответствии с требованиями рабочей документации;

– произведена геодезическая проверка точности смонтированных нижележащих конструкций с оформлением исполнительной документации;

– выполнена геодезическая разбивка проектных осей и разметка мест установки конструкций, определен монтажный горизонт на основе нивелировочных данных.

10.2 Основные требования к оборудованию, механизмам, инструментам, приспособлениям и материалам

10.2.1 Требования к грузоподъемным механизмам и инструменту, используемым при монтаже блоков стальных строительных конструкций приведены в 8.2.1, 8.2.2.

10.2.2 Требования к сварочным материалам и к сварочному оборудованию для проведения работ по сварке стальных строительных конструкций приведены в 10.5.8, 10.5.9.

10.2.3 Материалы, применяемые строительной-монтажной организацией для изготовления монтажной оснастки, должны соответствовать материалам, указанным в рабочих чертежах и ППР. Замена указанных материалов другими, допускается лишь после согласования замены с организацией, разрабатывающей рабочие чертежи.

10.3 Требования к условиям производства работ

10.3.1 Требования к организации участков производства монтажных работ и рабочих мест приведены в 8.4.1

10.3.2 Основные требования к условиям производства работ по монтажу стальных строительных конструкций приведены в 8.4.2 - 8.4.9.

10.4 Требования к технологии выполнения монтажа укрупнённых

стальных строительных конструкций

10.4.1 Монтаж блоков стальных строительных конструкций должен осуществляться в соответствии с разработанным ППР, согласованным в установленном порядке, согласно регламентам, действующим на площадке сооружения АЭС.

10.4.2 Технология монтажа укрупненных блоков стальных строительных конструкций должна содержать указания и решения по:

- подготовительным работам (см. п. 5.2.2);
- транспортировке, разгрузке оборудования, приспособлений, оснастки и материалов (представлены в разделе 9);
- подготовке блоков стальных строительных конструкций к установке в проектное положение (см. 10.4.3);
- подготовке ранее смонтированного конструктива к установке в проектное положение укрупненных блоков стальных строительных конструкций (см. 10.4.4);
- установке блоков стальных строительных конструкций в проектное положение (см. 10.4.5);
- обеспечение геометрической неизменяемости установленного в проектное положение блока, в том числе под действием ветровой и снеговой нагрузки;
- завершающим работам.

10.4.3 Подготовка блоков стальных строительных конструкций к установке в проектное положение должна предусматривать установку на блоки приспособлений для обеспечения безопасных условий труда монтажников на высоте (навесные подмости, лестницы, люльки и пр.), приспособлений для подъема, талрепов, оттяжек, и пр.

10.4.4 Подготовка ранее смонтированного конструктива к установке в проектное положение укрупненных блоков стальных строительных конструкций должна предусматривать установку временных креплений для раскрепления и выравнивания последующих блоков стальных строительных конструкций и

нанесение контрольных рисок на верхнюю кромку ранее смонтированных конструкций.

10.4.5 Для установки блоков стальных строительных конструкций на штатном месте на нижележащую предварительно сформированную конструкцию следует применять центрирующие устройства на опорных пятах. Пространственное положение монтируемого элемента должно регулироваться ручными грузоподъемными механизмами (талями, лебедками т.д.), а также другими такелажными средствами. Для раскрепления блоков стальных строительных конструкций на штатном месте необходимо использовать талрепы и другие монтажные приспособления.

10.4.6 Раскрепление блоков стальных строительных конструкций в проектном положении должно осуществляться с помощью сварки или болтовых соединений. Требования к производству сварочных работ приведены в п. 10.5, требования к болтовым соединениям, включая правила и контроль монтажа, приведены в СП 70.13330 (пункты 4.5, 4.6) и СТО НОСТРОЙ 2.10.76-2012 [24].

10.4.7 Типовой технологический процесс монтажа блоков стальных строительных конструкций (на примере монтажа вентиляционной трубы) представлен в приложении Б.

10.4.8 Типовые схемы монтажа укрупненных блоков стальных строительных конструкций представлены в приложении Д.

10.5 Требования к производству сварочных работ

10.5.1 Сборка элементов блоков стальных строительных конструкций под сварку, сварка и контроль сварных соединений должны производиться в соответствии с требованиями, указанными в СП 70.13330, РД 34.15.132-96 [21], РД, РКД и ПТД.

10.5.2 В ПТД на сварку должны быть указаны:

- способ подготовки кромок,
- используемые при сборке приспособления и оборудование; порядок сборки;
- способы крепления деталей;

- места расположения прихваток, строповочных устройств и технологических креплений;
- сварочные материалы, применяемые для выполнения прихваток, места приварки креплений и строповочных устройств; необходимость и режим предварительного подогрева;
- методы контроля качества подготовки и сборки;
- другие необходимые данные с перечислением всех технологических и контрольных операций.

10.5.3 При сборке элементов стальных строительных конструкций перед сваркой должны соблюдаться следующие правила:

- при сварке должна быть обеспечена надежная защита сварщика и места сварки от атмосферных осадков и ветра;
- на сборку должны подаваться только выправленные детали и элементы, очищенные от грязи, масла, ржавчины, льда и прочих загрязнений;
- соединение деталей при сборке стальных строительных конструкций должно выполняться посредством прихваток, стяжных приспособлений, либо путем зажатия в кондукторах;
- подготовленные под сварку кромки разделки и прилегающие к ним поверхности деталей на участках шириной не менее 20 мм, перед сборкой, а при необходимости и перед сваркой, должны быть зачищены механическим способом до чистого металла и обезжирены (необходимость и способ обезжиривания должны быть указаны в ПТД).

10.5.4 Для выполнения сварочных работ необходимо применять сварочное оборудование, указанное в ПТД. Допускается применение оборудования аналогичного указанному в ПТД по техническим характеристикам.

10.5.5 В процессе сварки стыка перерывы, как правило, не допускаются, за исключением предусмотренных ПТД перерывов для выполнения контрольных и технологических операций.

10.5.6 На каждом сварном соединении на расстоянии 40-60 мм от границы шва должно быть поставлено личное клеймо сварщика, выполнившего сварку,

способ клеймения указывается в ПТД по сварке.

10.5.7 В процессе производства сварочных работ необходимо своевременно выполнять контроль качества сварных соединений. Контроль качества сварных соединений следует осуществлять в соответствии с требованиями ПТД.

10.5.8 Требования к сварочным материалам для проведения работ по сварке стальных строительных конструкций указаны в СП 70.13330 (пункты 10.1.9, 10.1.12) и РД 34.15.132-96 [21, раздел 3].

10.5.9 Требования к сварочному оборудованию для проведения работ по сварке стальных строительных конструкций указаны в разделе РД 34.15.132-96 [21, раздел 4].

10.5.10 Контроль качества сварных соединений стальных строительных конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330 (пункт 10.4) и РД 34.15.132-96 [21, раздел 8], РКД и рабочей документации.

10.6 Допускаемые отклонения при монтаже укрупнённых стальных строительных конструкций

10.6.1 Предельные отклонения размеров укрупненных блоков стальных строительных конструкций и положения отдельных элементов, входящих в состав блоков, не должны превышать величин, указанных в РД, РКД и таблицах 4.9, 4.10 СП 70.13330.

10.7 Типовые схемы строповки блоков строительных конструкций при монтаже

10.7.1 Требования к строповке блоков стальных строительных конструкций приведены в 8.5.1 - 8.5.4.

10.7.2 Типовые схемы строповки монтажных блоков стальных строительных конструкций при установке в проектное положение представлены в приложении Г.

11 Контроль качества выполненных работ

11.1 Общие положения

11.1.1 Строительно-монтажная организация должна разработать ПОК в соответствии с требованиями НП-090-11 [25] и обеспечить выполнение ее требований.

11.1.2 Контроль качества при выполнении работ по укрупнению и монтажу стальных строительных конструкций должен производиться на всех стадиях ведения работ в соответствии с требованиями СТО СРО-С 60542960 00038-2014 [26] и должен включать в себя:

- входной контроль рабочей и технологической документации, строительных материалов, конструкций, изделий и оборудования, осуществляющийся строительно-монтажной организацией (см. 11.2);

- операционный контроль производственных процессов, обеспечивающий своевременное выявление несоответствий и причин их возникновения, осуществляющийся непосредственным исполнителями строительно-монтажной организации (см. 11.3);

- приемочный контроль по завершении выполнения скрытых и других видов работ, готовности ответственных конструкций (см. 11.4);

- инспекционный контроль в процессе монтажа, осуществляющийся представителями Генподрядчика, Заказчика, авторского надзора проектной организации (см. 11.5).

11.2 Входной контроль

11.2.1 Входному контролю подлежат:

- рабочая и технологическая документация (см. 11.2.4, 11.2.5);
- строительные материалы, конструкции, изделия и оборудование (см. 11.2.6).

11.2.2 Основные требования к входному контролю представлены в СТО СРО-С 60542960 00038-2014 [26, пункт 8.3].

11.2.3 Входной контроль выполняется в соответствии с ГОСТ 24297.

11.2.4 Входной контроль рабочей и технологической документации включает в себя проверку:

- комплектности;

- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- наличие предельных значений, контролируемых по указанному перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы;
- наличие штампа/указания «В производство работ».

11.2.5 Результаты входного контроля документации должны фиксироваться в журналах входного контроля или в соответствующих электронных базах.

11.2.6 Входной контроль качества материалов, изделий и конструкций осуществляется в соответствии с требованиями СТО СРО-С 60542960 00038-2014 [26, пункт 8.4]. По результатам входного контроля и приемки продукции изделий, материалов и конструкций должно составляться заключение о соответствии продукции установленным требованиям и заполняется журнал учета результатов входного контроля и приемки продукции изделий, материалов и конструкций в строительстве. Форма журнала входного контроля и приемки продукции изделий, материалов и конструкций на строительстве должна соответствовать ГОСТ 24297 (приложение А). Оборудование и конструкции подведомственные НП-001-15 [7], должны иметь план качества, оформленный в соответствии с требованиями НП-071-06 [27].

11.3 Операционный контроль

11.3.1 Операционный контроль при работах по укрупнению и монтажу стальных строительных конструкций выполнять в соответствии с требованиями СТО СРО-С 60542960 00038-2014 [26, раздел 10].

11.3.2 Операционный контроль осуществляется в процессе выполнения работ по укрупнению и монтажу блоков стальных строительных конструкций после завершения каждой отдельной производственной операции в технологической последовательности в соответствии с ППР, технологической картой и картой операционного контроля качества.

11.3.3 В процессе проведения операционного контроля исполнитель работ должен проверять:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций ПТД и НТД, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям ПКД и ПТД, а также распространяющейся на данные технологические операции НТД.

11.3.4 Отступления от установленных требований при проведении операционного контроля исполнитель работ обязан фиксировать в общих (специальных) журналах производства работ с указанием сроков исправления и исполнителей. Последующие операции не должны производиться до устранения обнаруженных дефектов. Форма Общего журнала производства работ приведена в РД-11-05-2007 [28]. Формы специальных журналов производства работ приведены в приложениях к СП 70.13330.

11.3.5 Для осуществления операционного контроля по монтажу стальных строительных конструкций должен осуществляться геодезический контроль пространственного положения блоков. Требования к проведению контроля в соответствии с СТО СРО-С 60542960 00038-2014 [26, раздел 9] и СП 126.13330.

11.3.6 Типовая схема (карта) операционного контроля качества (на примере укрупнительной сборки и монтажа вентиляционной трубы) представлена в Приложении В.

11.4 Приемочный контроль

11.4.1 Основные требования к приемочному контролю при укрупнительно-сборочных работах и работах по монтажу стальных строительных конструкций приведены СТО СРО-С 60542960 00038-2014 [26, раздел 12].

11.4.2 Приемку и сдачу выполненных укрупнительно-сборочных работ и работ по монтажу стальных строительных конструкций осуществлять в

соответствии с требованиями раздела 12.

11.5 Инспекционный контроль

11.5.1 Основные требования к инспекционному контролю при укрупнительно-сборочных работах и работах по монтажу стальных строительных конструкций приведены в СТО СРО-С 60542960 00038-2014 [26, раздел 13].

11.5.2 Все несоответствия, выявленные при укрупнительно-сборочных работах и работах по монтажу стальных строительных конструкций, должны быть зафиксированные и оформлены в соответствии с требованиями «Типового положения по управлению несоответствиями при сооружении объектов АЭС» [29] и СТО СРО-С 60542960 00057-2016 [30].

12 Приемка и сдача выполненных работ

12.1 Основные требования и последовательность по приёмке сдаче и оформлению выполненных работ

12.1.1 Приемка и сдача выполненных работ осуществляется на основании приемочного контроля (см. 11.4).

12.1.2 Контроль и приемка стальных строительных конструкций должны производиться в соответствии с рабочей, рабочей конструкторской и технологической (технологические карты, технологические процессы, ППР и т.д.) документацией.

12.1.3 Приемка укрупненных блоков стальных строительных конструкций должна оформляться сертификатом (паспортом) на стальные конструкции или актом освидетельствования скрытых работ. К данным документам прикладывается исполнительная схема, укрупненного блока стальных строительных конструкций, а также паспорта и сертификаты качества на арматуру, прокат и т.п.

12.1.4 Освидетельствование скрытых работ должно выполняться в процессе выполнения приемочного контроля укрупнительно-сборочных и

монтажных работ, результаты которых в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля и устранения дефектов после начала выполнения последующих работ без разборки или повреждения последующих конструкций и участков. Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями рабочей и нормативной документации должны оформляться актом освидетельствования скрытых работ по форме в соответствии с РД-11-02-2006 [9, приложения 3, 4].

12.1.5 Ответственные лица генподрядчика, производящие приемку стальных строительных конструкций по окончании монтажа, совместно с представителями субподрядчика проверяют полноту и качество выполненных работ по монтажу. Проверкой должно подтверждаться выполнение требований НТД и РД, предъявляемых к результатам проверяемой работы. Результаты проверки и оценки качества должны документироваться.

12.1.6 Результаты приемки и оценки качества должны фиксироваться в ИД. Состав ИД и порядок ее ведения установлен в РД-11-02-2006 [9] и РД-11-05-2007 [28]. Порядок обращения ИД при проведении работ по монтажу блоков стальных строительных конструкций установлен в СТО СРО-С 60542960 00045-2015 [31].

12.1.7 Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям СТО СРО-С 60542960 00045-2015 [31].

12.1.8 Типовой перечень приемо-сдаточной документации, оформляемой на монтаж стальных строительных конструкций представлен в 12.2.

12.2 Перечень оформляемой приемо-сдаточной документации

12.2.1 В состав исполнительной документации на монтаж блоков стальных строительных конструкций должны входить:

- общий и специальные журналы работ;
- журнал входного контроля;
- журнал авторского надзора;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акт освидетельствования ответственных конструкций;
- акты и протоколы по результатам приемки выполненных ремонтных

работ (при наличии);

- исполнительные чертежи (схемы) с внесенными отступлениями (при их наличии), допущенными предприятием – изготовителем конструкций, а также строительно-монтажной организацией, согласованными с проектными организациями – разработчиками чертежей, и документы об их согласовании;

- комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ на основании распорядительного документа (приказа), подтверждающего полномочия лица;

- сертификаты качества на материалы и конструкции;

- документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов (изделий);

- документация (технические решения) о согласовании замены материалов;

- документация по контролю качества сварных соединений;

- дефектные ведомости;

- ППР.

12.2.2 Формы ИД по 12.2.1 в соответствии с НТД указанной в 12.1.6.

Приложение А
(рекомендуемое)

Типовой технологический процесс укрупнительной сборки стальных строительных конструкций

Таблица А.1 – Типовая технологическая карта укрупнительной сборки вентиляционной трубы

№ п/п	Описание и последовательность работ	Чертеж, схема	Технические требования	Оборудование, приспособления, инструмент		Материалы			Прим.
				Наименование	Документ	Наименование	Ед.изм	Кол-во	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ								
1.1	Подготовить рабочую и технологическую документацию, необходимую для производства сборочных работ								
1.2	Подготовить к производству работ необходимое технологическое оборудование, приспособления, оснастку и материалы		В соответствии требованиями ППР						
1.3	Подготовить грузоподъемные, транспортные механизмы и оборудование, задействованные в проведении сборочных работ		В соответствии требованиями ППР						
1.4	Подготовить рабочие места, оборудованные площадками, лестницами, ограждениями		В соответствии требованиями ППР						
1.5	Доставить секции вентиляционной трубы на площадку сборки			Автотранспортер г/п 30 т Автокран г/п 35 т					

Продолжение таблицы А.1

№ п/п	Описание и последовательность работ	Чертеж, схема	Технические требования	Оборудование, приспособления, инструмент		Материалы			Прим.
				Наименование	Документ	Наименование	Ед.изм	Кол-во	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	ПОДГОТОВКА СЕКЦИЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТРУБЫ К СБОРКЕ								
2.1	Выполнить очистку металлоконструкций вентиляционной трубы от ржавчины, снега и льда (при проведении работ в зимнее время)								
3	СБОРКА ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТРУБЫ								
3.1	Установить на секции трубы ловители и фиксаторы	Схемы ППР							
3.2	Последовательно установить на опоры стенда секции трубы	Схемы ППР		Автокран г/п 35 т					
3.3	С помощью ловителей выполнить выверку секций трубы на стенде относительно продольной оси	Схемы ППР		Автокран г/п 35 т					
3.4	С помощью фиксаторов выполнить совмещение кромок секций трубы с обеспечением необходимых параметров сварного стыка	Схемы ППР	В соответствии с РКД	Автокран г/п 35 т					
3.5	Выполнить сварку стыков секций трубы		В соответствии с ТСК						
3.6	Срезать распирающие кольца с помощью автогазосварки и произвести зачистку поверхностей трубы в местах срезки	Схемы ППР							

Продолжение таблицы А.1

№ п/п	Описание и последовательность работ	Чертеж, схема	Технические требования	Оборудование, приспособления, инструмент		Материалы			Прим.
				Наименование	Документ	Наименование	Ед.изм	Кол-во	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.7	Выполнить установку и проектное крепление лестниц, кольцевых площадок и спиральных элементов наружной поверхности трубы	Схемы ППР	В соответствии с РКД						
3.8	Установить трубки для прокладки кабелей контрольных приборов внутри вентиляционной трубы		В соответствии с РКД						
3.9	Выполнить антикоррозионное покрытие вентиляционной трубы		Выполняется по отдельному проекту						
4	ЗАВЕРШАЮЩИЕ РАБОТЫ								
4.1	Сдача металлических конструкций собранной вентиляционной трубы с оформлением необходимой исполнительной документации		В соответствии с ППР						

Приложение Б
(рекомендуемое)

Типовой технологический процесс монтажа укрупненных стальных строительных конструкций

Таблица Б.1 – Типовая технологическая карта на монтаж вентиляционной трубы

№ п/п	Описание и последовательность работ	Чертеж, схема	Технические требования	Оборудование, приспособления, инструмент		Материалы			Прим.
				Наименование	Документ	Наименование	Ед.изм	Кол-во	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ								
1.1	Подготовить рабочую и технологическую документацию, необходимую для производства монтажных работ								
1.2	Принять собранную вентиляционную трубу в монтаж с оформлением актов входного контроля		В соответствии с требованиями Карты операционного контроля качества						
1.3	Подготовить к производству работ необходимое технологическое оборудование, приспособления, оснастку и материалы								
1.4	Подготовить грузоподъемные, транспортные механизмы и оборудование, задействованные в проведении монтажных работ								

Продолжение таблицы Б.1

№ п/п	Описание и последовательность работ	Чертеж, схема	Технические требования	Оборудование, приспособления, инструмент		Материалы			Прим.
				Наименование	Документ	Наименование	Ед.изм	Кол-во	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	МОНТАЖ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТРУБЫ								
2.1	Закрепить к нижней части трубы опорную пластину кантователя	Схемы ППР							
2.2	Приварить строповочную раму в верхней части трубы	Схемы ППР	В соответствии с ТСК						
2.3	Закрепить к трубе оттяжки для удерживания конструкции вентиляционной трубы от раскачивания	Схемы ППР							
2.4	Застропить трубу на крюк строительного крана	Схемы ППР		Строительный кран г/п 150 т					
2.5	Произвести кантовку вентиляционной трубы в вертикальное положение	Схемы ППР		Строительный кран г/п 150 т					
2.6	Открепить опорную пластину кантователя от трубы	Схемы ППР							
2.7	Произвести натяжение стропов без отрыва трубы от опорной поверхности	Схемы ППР		Строительный кран г/п 150 т					
2.8	Приподнять трубу над площадкой на высоту 300 мм и выдержать в течении 10 мин. Проверить надежность строповки	Схемы ППР		Строительный кран г/п 150 т					

Продолжение таблицы Б.1

№ п/п	Описание и последовательность работ	Чертеж, схема	Технические требования	Оборудование, приспособления, инструмент		Материалы			Прим.
				Наименование	Документ	Наименование	Ед.изм	Кол-во	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.9	Произвести подъем вентиляционной трубы, превышающий 0,5 м верхние отметки препятствий на пути перемещения трубы	Схемы ППР		Строительный кран г/п 150 т					
2.10	Выполнить наведение вентиляционной трубы над проектным положением	Схемы ППР		Строительный кран г/п 150 т					
2.11	Установить вентиляционную трубу в предпроектное положение. Произвести выверку установки трубы в вертикальном положении.	Схемы ППР		Строительный кран г/п 150 т					
2.12	При помощи анкерных болтов произвести закрепление вентиляционной трубы.	Схемы ППР	В соответствии с РД						
2.13	Не ослабляя стропку произвести полную всех затяжку анкерных болтов	Схемы ППР	В соответствии с РД						
2.13	Срезать строповочную раму в верхней части трубы	Схемы ППР							
2.14	Произвести расстропку трубы	Схемы ППР		Строительный кран г/п 150 т					

Продолжение таблицы Б.1

№ п/п	Описание и последовательность работ	Чертеж, схема	Технические требования	Оборудование, приспособления, инструмент		Материалы			Прим.
				Наименование	Документ	Наименование	Ед.изм	Кол-во	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.15	Выполнить оставшееся проектное крепление вентиляционной трубы	Схемы ППР	В соответствии с РД						
2.16	Выполнить бетонирование опорной плиты	Схемы ППР	В соответствии с РД						
2.17	Произвести зачистку поверхности трубы в местах срезы распорок, ловителей и фиксаторов	Схемы ППР							
3	ЗАВЕРШАЮЩИЕ РАБОТЫ								
3.1	Оформить акт освидетельствования ответственных конструкций с приложением исполнительной документации								

Приложение В

(рекомендуемое)

**Типовая карта операционного контроля качества при укрупнительной сборке и монтаже стальных
строительных конструкций**

Таблица В.1 – Типовая карта операционного контроля качества при укрупнительной сборки и монтажа секций вентиляционной трубы

№	Наименование технологических процессов и операций	Контролируемый параметр процесса (операции)	Допускаемые значения параметра	Способ контроля, применяемые приборы (инструмент)	Регистрационный документ	Время проведения контроля	Ответственный за контроль
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ						
1.1	Контроль квалификации персонала инженерно-технических работников, допущенных к производству работ.	Наличие и сроки действия удостоверения о прохождении аттестации на право производства работ.	-	-	Не документируется	До начала работ	Производитель работ
1.2	Состояние монтажных и сварочных приспособлений и инструментов.	-	-	Внешний осмотр, работа на холостом ходу	Не документируется	До начала работ	Производитель работ
1.3	Наличие и полнота технической документации, необходимой для производства монтажных работ.	Комплектность и наличие на документации всех необходимых штампов для выдачи в производство работ.	-	-	Журнал регистрации получения и выдачи технической документации	До начала работ	Производитель работ, специалист монтажной организации
1.4	Комплектность оборудования.	Соответствие перечня оборудования, принятому в проекте производства работ	-	-	Не документируется	До начала работ	Производитель работ; специалист монтажной организации

Продолжение таблицы В.1

№	Наименование технологических процессов и операций	Контролируемый параметр процесса (операции)	Допускаемые значения параметра	Способ контроля, применяемые приборы (инструмент)	Регистрационный документ	Время проведения контроля	Ответственный за контроль
1	2	3	4	5	6	7	8
1.5	Контроль приемки металлоконструкции	Соответствие геометрических параметров РКД, СП 53-101 (подпункт 4.3.1)	- количество по теоретической массе, сортамент и марки сталей по наряд заказам, клеймам или биркам предприятия поставщика; - отсутствие видимых в прокате расслоений, трещин, раковин, вмятин и общих деформаций, превышающих допустимые соответствующим стандартам и ТУ	Визуально, стальная рулетка, штангенциркуль	Журнал входного контроля	До начала работ	Производитель работ; специалист монтажной организации
1.6	Контроль готовности строительной площадки к проведению монтажных работ	Соответствие строительной площадки требованиям, указанным в РД	-	-	Не документируется	До начала работ	Производитель работ; специалист монтажной организации

Продолжение таблицы В.1

№	Наименование технологических процессов и операций	Контролируемый параметр процесса (операции)	Допускаемые значения параметра	Способ контроля, применяемые приборы (инструмент)	Регистрационный документ	Время проведения контроля	Ответственный за контроль
1	2	3	4	5	6	7	8
2	СБОРКА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТРУБЫ						
2.1	Укрупнительная сборка секций вентиляционной трубы	Контроль прогибов металлопроката Табл. 1, СП 53-101	Предельные прогибы профильного проката по всей длине элемента не должны превышать $0,001L \leq 10$ мм, а прогибы местного искривления – 1 мм на длине 1,0 м	Визуально, стальная рулетка, штангенциркуль	Журнал монтажных работ	В процессе сборки	Производитель работ, специалист монтажной организации
2.2		Геометрические размеры при изготовлении	При изготовлении отклонение стенки трубы от шаблона длиной 1,5 м (по дуге) не более 2 мм при эллиптичности не более 0,005D в срединных частях секции и 0,003D в монтажных стыках	Визуально, стальная рулетка, штангенциркуль	Журнал монтажных работ	В процессе сборки	Производитель работ, специалист монтажной организации
2.3		Наличие требуемого числа креплений металлоконструкций между собой	Отступление от проектных требований не допускается	Визуально	Не документируется	В процессе сборки	Производитель работ, специалист монтажной организации
3	МОНТАЖ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТРУБЫ						
3.1	Установка вентиляционной трубы в проектное положение	Положение оси вентиляционной трубы	Отклонение оси трубы от проектного положения не должно превышать 0,003 от высоты трубы над фундаментом	Визуально, стальная рулетка, геодезический инструмент	Исполнительная схема	Во время монтажа	Производитель работ, специалист монтажной организации, геодезист
3.2		Наличие требуемого числа креплений металлоконструкций между собой	Отступление от проектных требований не допускается	Визуально	Не документируется	В процессе монтажа	Производитель работ, специалист монтажной организации

Продолжение таблицы В.1

№	Наименование технологических процессов и операций	Контролируемый параметр процесса (операции)	Допускаемые значения параметра	Способ контроля, применяемые приборы (инструмент)	Регистрационный документ	Время проведения контроля	Ответственный за контроль
1	2	3	4	5	6	7	8
3.3	Сварка металлоконструкций между собой	Качество сварных швов, отсутствие непроваров, пережогов, наплывов, трещин, пор	- СП 53-101 (табл. 8,9,10) не ниже сварных швов 3 типа I категории - Катеты сварных соединений принять высотой меньшей толщины свариваемых элементов, кроме оговоренных (по табл. 38 СП 16.13330.2011)	Неразрушающий контроль. Стальной метр, Штангенциркуль	Журнал сварочных работ. Заключения, акты о контроле сварных швов	После выполнения монтажных работ	Производитель работ, специалист монтажной организации сварщик, контролер СТК
4	ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ						
4.1	Сдача работ по укрупнительной сборке и монтажу вентиляционной трубы	Составление исполнительной документации	-	Визуальный	Перечень документов в соответствии с «Перечнем исполнительной документации»	По окончании монтажа	Представитель технической инспекции (Генподрядчик), представитель технического надзора Заказчика, представитель авторского надзора проектной организации, представитель монтажной организации, выполнявшей работы
4.2	Исполнительная документация	Контроль наличия	-	Визуальный	-	По окончании монтажа	Производитель работ Инженер ПТО

Приложение Г (рекомендуемое)

Типовые схемы строповок

Г.1 Схема строповки монтажного блока стальных строительных конструкций СПОТ (дефлектор) при монтаже

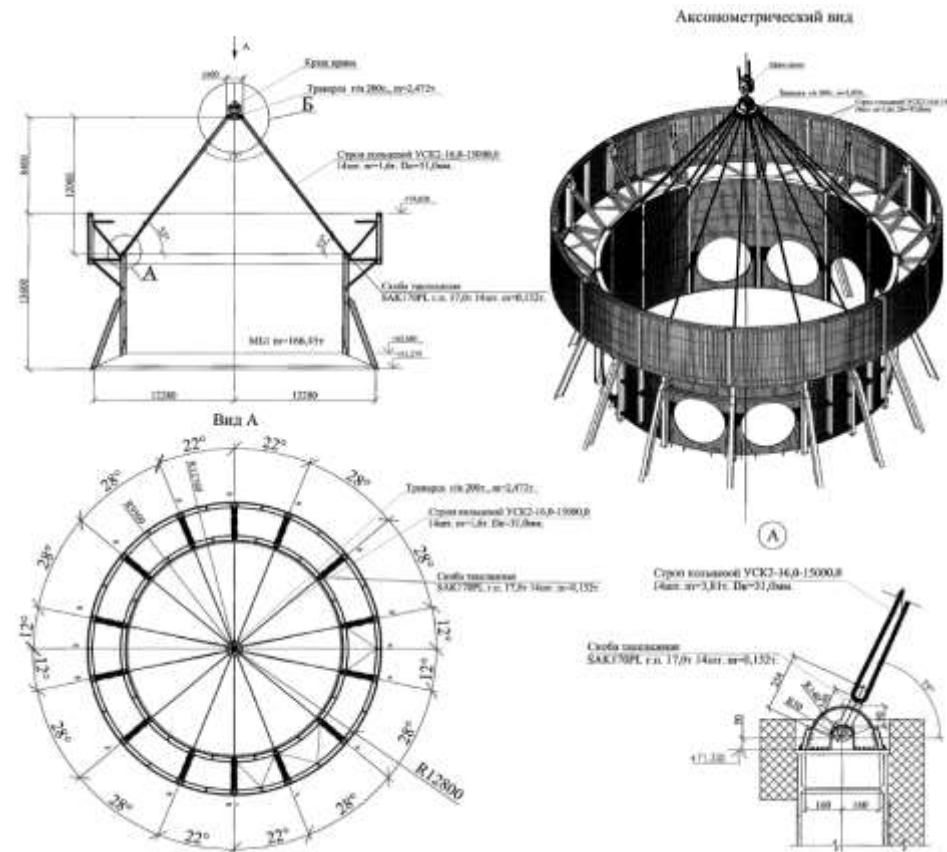


Рисунок Г.1 – Схема строповки монтажного блока стальных строительных конструкций СПОТ (дефлектор) при монтаже

Г.2 Схема стропки монтажного блока стальных строительных конструкций СПОТ (блок помещений фильтровальной установки) при монтаже

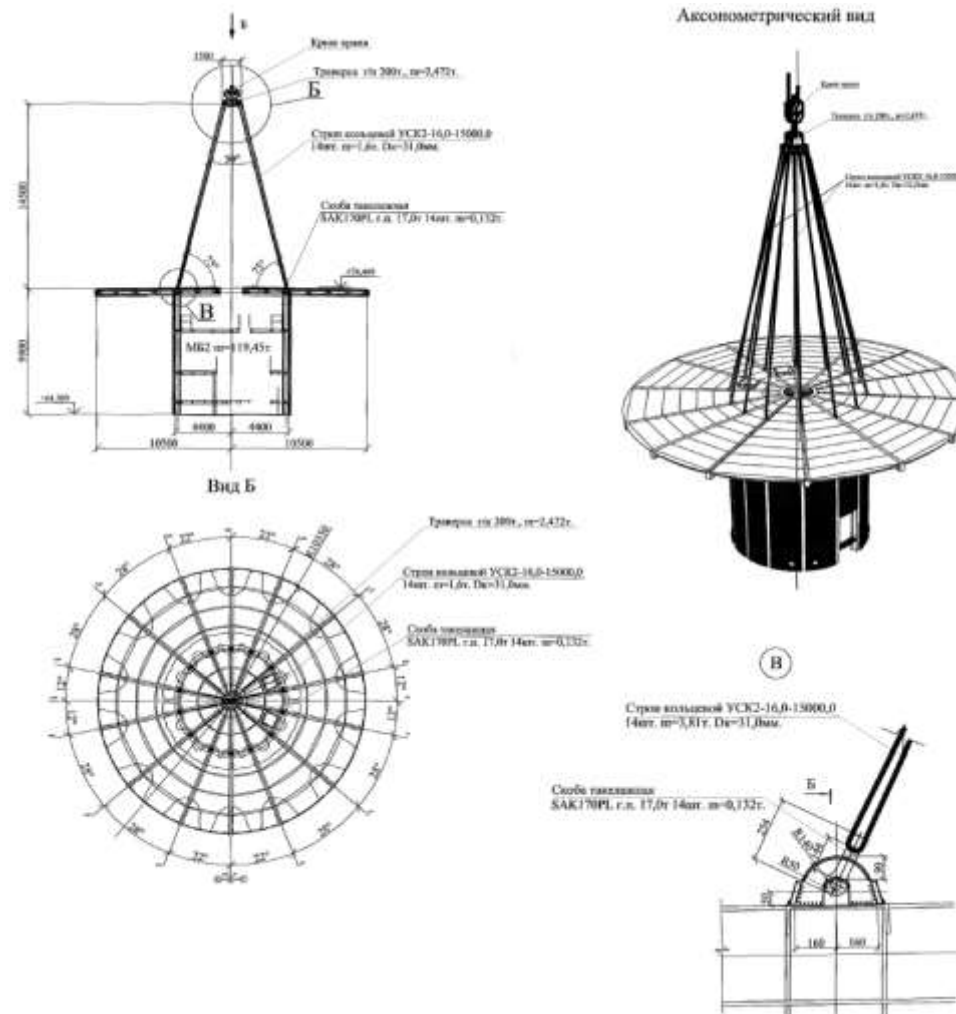


Рисунок Г.2 – Схема стропки монтажного блока стальных строительных конструкций СПОТ (блок помещений фильтровальной установки) при монтаже

Г.3 Схема строповки монтажного блока стальных строительных конструкций вентиляционной трубы

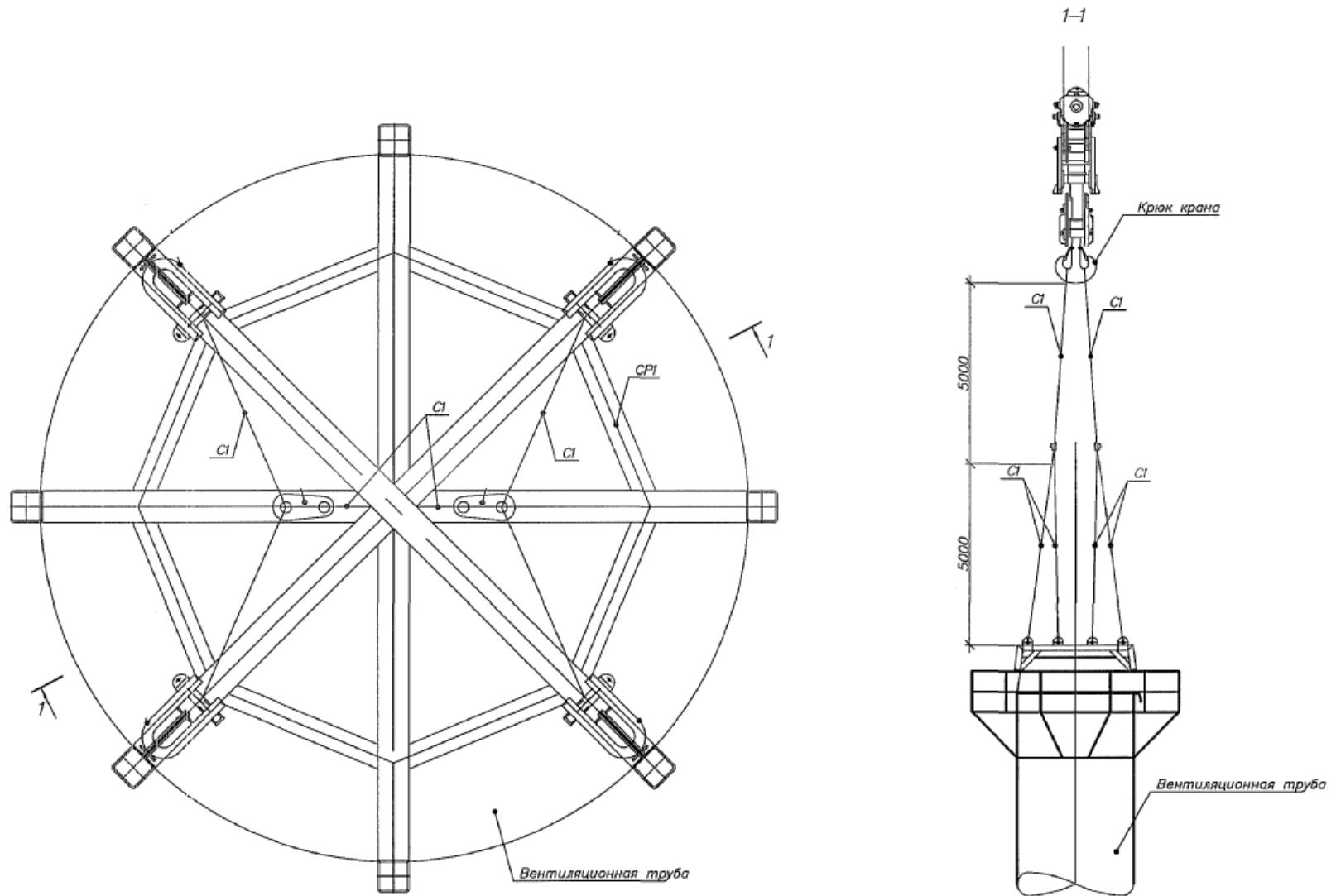


Рисунок Г.3 – Схема строповки монтажного блока стальных строительных конструкций вентиляционной трубы

Г.4 Схема строповки укрупненного блока стальных строительных конструкций кровельного покрытия здания турбины

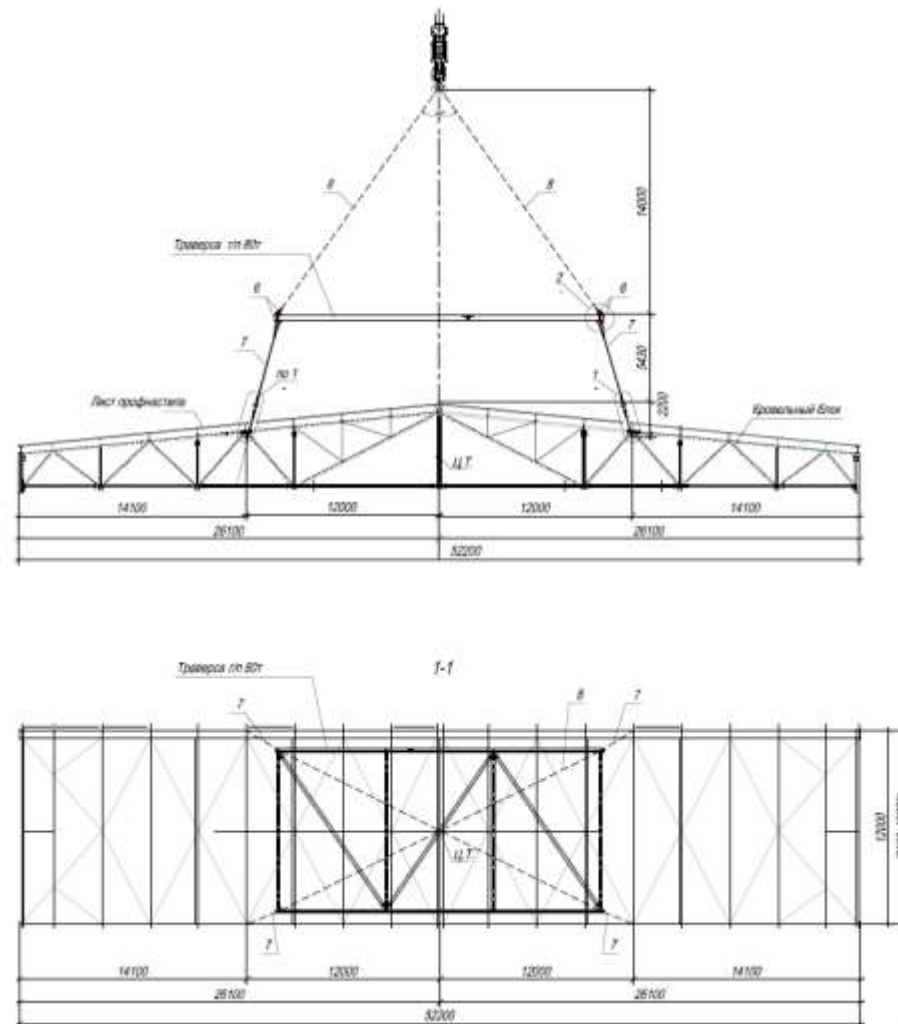


Рисунок Г.4 – Схема строповки укрупненного блока стальных строительных конструкций кровельного покрытия здания турбины

Приложение Д
(рекомендуемое)

Типовая схема установки укрупненного блока стальных строительных конструкций

Д.1 Типовая схема установки укрупненного блока стальных строительных конструкций СПОТ

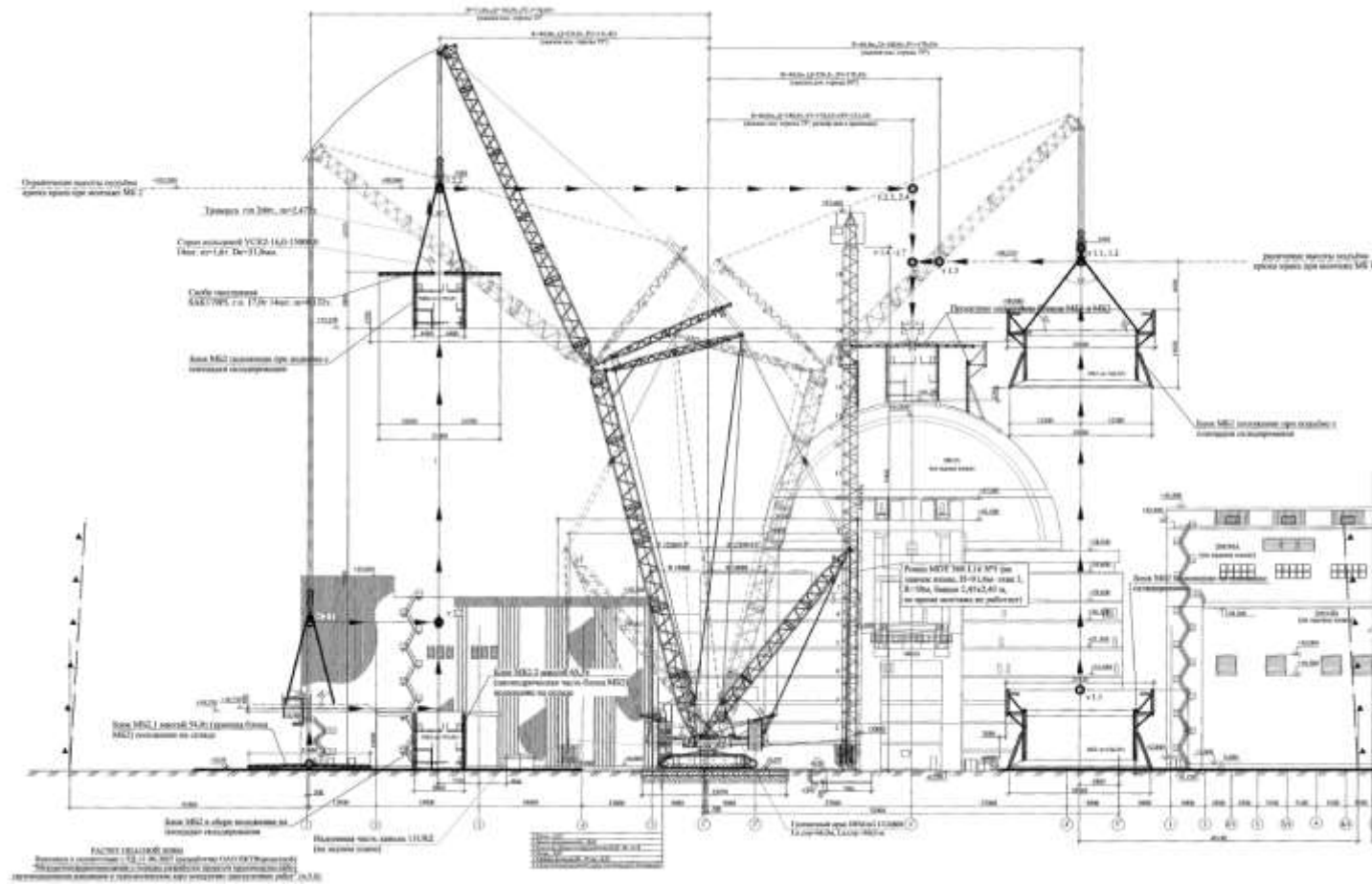


Рисунок Д.1 – Типовая схема установки блока стальных строительных конструкций СПОТ

Д.2 Типовая схема установки укрупненного блока стальных строительных конструкций вентиляционной трубы

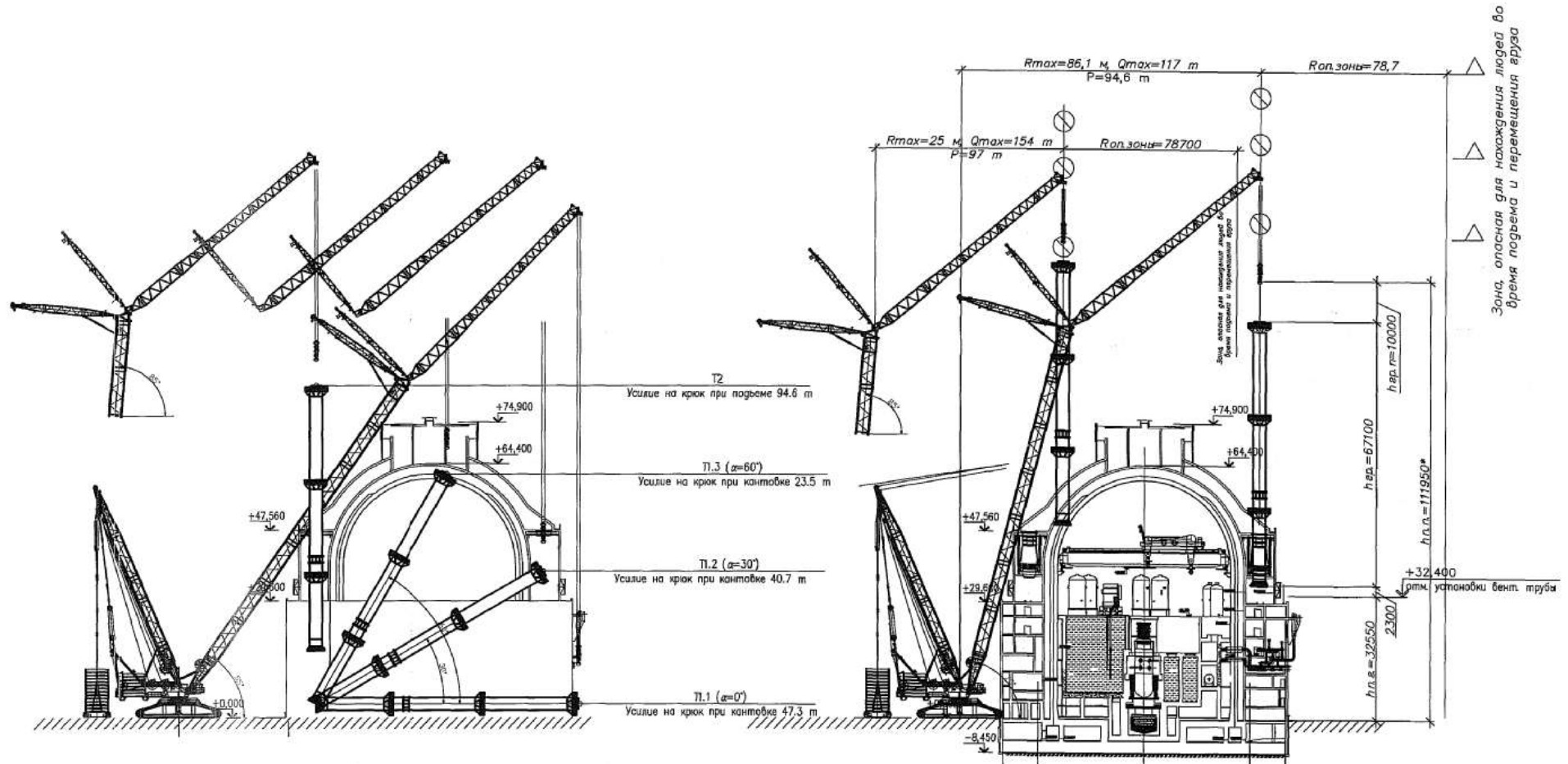


Рисунок Д.2 – Типовая схема установки блока стальных строительных конструкций вентиляционной трубы

Д.3 Типовая схема установки укрупненного блока стальных строительных конструкций кровельного покрытия здания турбины

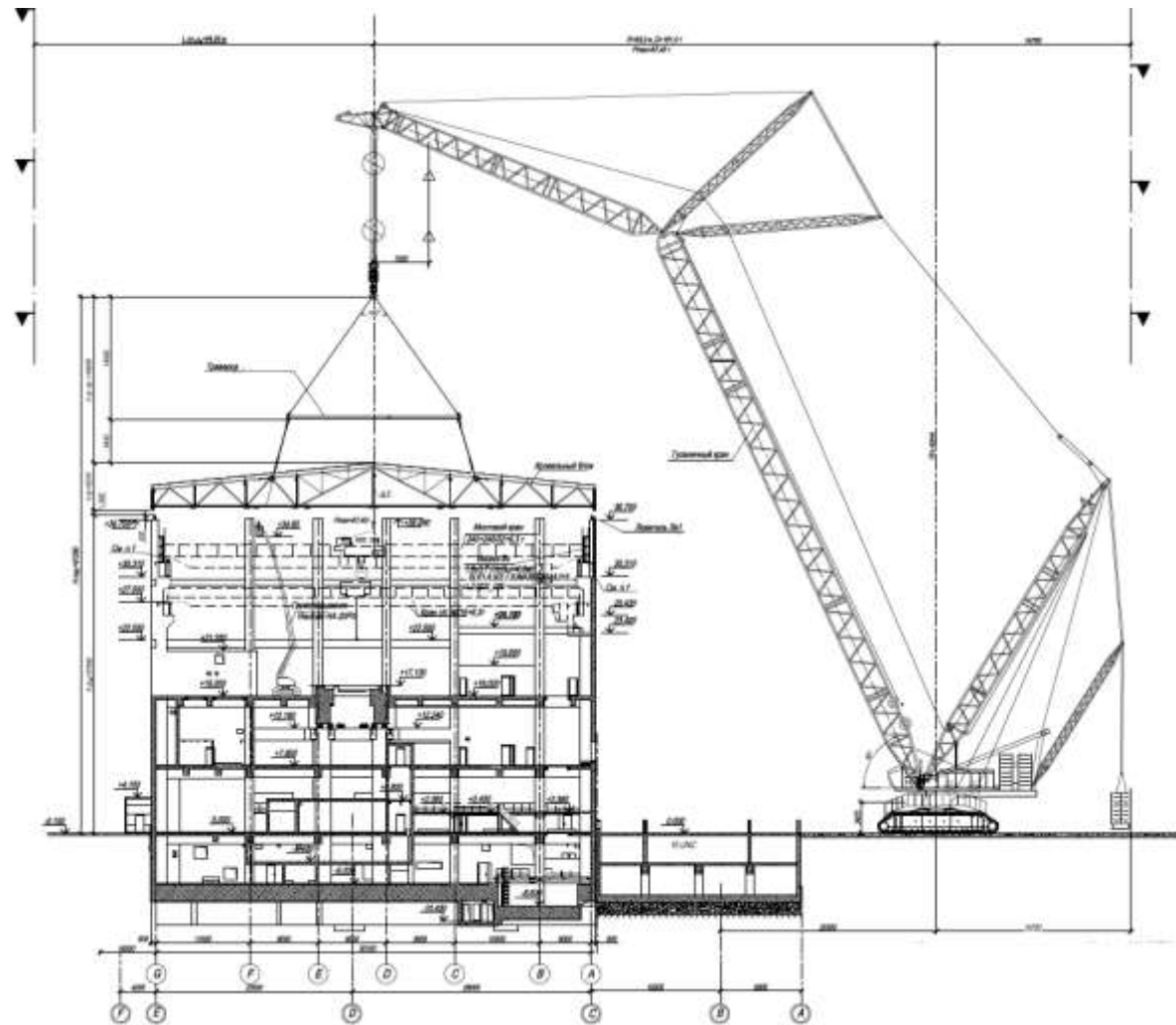


Рисунок Д.3 – Типовая схема установки блока стальных строительных конструкций кровельного покрытия здания турбины

Библиография

- [1] Федеральный закон Российской Федерации от 29 июня 2015 г. О стандартизации в Российской Федерации
№ 162-ФЗ
- [2] Федеральный закон от 29.12.2004 Градостроительный кодекс
№ 190-ФЗ Российской Федерации
- [3] Федеральный закон от 21.07.1997 О промышленной безопасности
№ 116-ФЗ опасных производственных объектов (с изменениями на 31 декабря 2014 года)
- [4] Федеральный закон от 21.11.1995 Об использовании атомной энергии
№ 170-ФЗ
- [5] Федеральный закон от 30.12.2009 Технический регламент о
№ 384-ФЗ безопасности зданий и сооружений
- [6] Приказ Минрегиона России от 30.12.2009 № 624 Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (с изменениями на 14 ноября 2011 года)
- [7] НП-001-15 Общие положения обеспечения безопасности атомных станций
- [8] СТО СРО-С-60542960 00007-2011 Термины и определения

- СТО СРО-С 60542960 00070-2017
- [9] РД-11-02-2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения (с изменениями, внесенными приказом Ростехнадзора от 26 октября 2015 г. № 428)
- [10] Р 50-605-80-93 Система разработки и постановки продукции на производство. Термины и определения
- [11] СТО СРО-С 60542960 00028-2014 Объекты использования атомной энергии. Организация строительства. Правила проведения совмещенных строительно-монтажных работ на ОИАЭ
- [12] СТО СРО-С 60542960 00006-2015 Охрана труда и промышленная безопасность при выполнении работ на объектах использования атомной энергии и других объектах капитального строительства. Общие требования

- [13] СТО СРО-С 60542960 00024-2014 Объекты использования атомной энергии. Противопожарные требования при строительстве объектов использования атомной энергии
- [14] СТО СРО-С 60542960 00046-2015 Объекты использования атомной энергии. Организация культуры производства на строительных площадках ОИАЭ
- [15] СТО СРО-С 60542960 00008-2011 Организация строительного монтажа работ на объектах использования атомной энергии. Требования к персоналу
- [16] СТО СРО-С 60542960 00048-2015 Объекты использования атомной энергии. Требования к персоналу, осуществляющему работы по сооружению ОИАЭ
- [17] РД 03-19-2007 Положение об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору
- [18] СТО СРО-С 60542960 00055-2016 Охрана труда и промышленная безопасность при выполнении работ на объектах использования атомной энергии и других объектах капитального строительства. Общие требования

- [19] СТО СРО-С 60542960 00005-2015 Объекты использования атомной энергии. Разработка проектов производства работ. Общие требования
- [20] СТО 95 104-2015 Объекты использования атомной энергии. Разработка проектов производства работ. Общие требования
- [21] РД 34.15.132-96 Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов
- [22] Приказ №533 от 12.11.2013. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения
- [23] Постановление Правительства РФ от 15.04.2011 N 272 (ред. от 03.12.2015, с изм. от 17.05.2016) «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом»
- [24] СТО НОСТРОЙ 2.10.76-2012 Болтовые соединения. Правила и контроль монтажа, требования к результатам работ
- [25] НП-090-11 Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии

- [26] СТО СРО-С 60542960 00038-2014 Порядок проведения строительного контроля при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте на объектах использования атомной энергии
- [27] НП-071-06 Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии
- [28] РД-11-05-2007 Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства
- [29] Приказ Госкорпорации «Росатом» от 23.12.2011 № 1/1116-П Об утверждении типового положения по управлению несоответствиями при сооружении объектов АЭС в организациях Госкорпорации «Росатом»
- [30] СТО СРО-С 60542960 00057-2016 Обеспечение системы качества. Управление несоответствиями при сооружении объектов использования атомной энергии. Основные требования
- [31] СТО СРО-С 60542960 00045-2015 Общие требования к процессу обращения исполнительной документации при строительстве и вводе в эксплуатацию АЭС

Коды ОКВЭД

33.20, 41.10, 42.22.3, 52.10.4, 71.12.1, 71.12.2

Коды ОКПД

33.20.11.000, 41.10.10.000, 42.22.13.000, 52.10.19.000, 71.12.2, 71.12.20.110

Стандарт обязателен к исполнению для организаций, выполняющих следующие виды работ:

Виды работ по подготовке проектной документации

Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации

Виды работ по строительству, реконструкции и капитальному ремонту

Устройство объектов использования атомной энергии

Работы по сооружению объектов с ядерными установками

Монтажные работы

Монтаж оборудования объектов использования атомной энергии

Работы по организации строительства, реконструкции и капитального ремонта привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным подрядчиком)

Объекты использования атомной энергии

Работы по осуществлению строительного контроля застройщиком, либо привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов использования атомной энергии

Ключевые слова: объекты использования атомной энергии, укрупнительная сборка, проект организации строительства.