МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
34366—
2017**

Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Основные положения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт трубопроводного транспорта» (ООО «НИИ Транснефть»)

2 ВНЕСЕН подкомитетом ПК 10 «Строительство и капитальный ремонт объектов нефтяной и газовой промышленности» Технического комитета по стандартизации МТК 523 «Техника и технологии добычи и переработки нефти и газа»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 ноября 2017 г. № 52)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 декабря 2017 г. № 2041-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34366—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2018 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2018

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 4
5 Общие положения 5
6 Строительный контроль строительного подрядчика 7
7 Строительный контроль заказчика в строительной деятельности 8
8 Авторский надзор 10
9 Лабораторный контроль 11
10 Геодезический контроль 11
Приложение А (рекомендуемое) Входной контроль (верификация) оборудования и материалов 13
Приложение Б (рекомендуемое) Перечень контролируемых операций при проведении операционного контроля 16
Приложение В (рекомендуемое) Перечень контролируемых операций при проведении приемочного контроля 38
Библиография 44

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Основные положения

Oil and oil products trunk pipeline transport.
Quality control of construction and assembling operations.
Basic principles provisions

Дата введения — 2018—09—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает основные положения по контролю качества строительно-монтажных работ при строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и капитальном ремонте объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов (далее — магистральных трубопроводов).

1.2 Настоящий стандарт не распространяется на процедуру проведения строительного контроля при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте морских трубопроводов.

1.3 Настоящий стандарт предназначен для применения организациями, выполняющими проектирование, строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и капитальный ремонт объектов магистральных трубопроводов, а также организациями, осуществляющими строительный контроль заказчика.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.602—2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ 17.4.3.02—85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ

ГОСТ 17.5.3.04—83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель

ГОСТ 10180—2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10181—2014 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 10922—2012 Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 17624—2012 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 18299—72 Материалы лакокрасочные. Метод определения предела прочности при растяжении, относительного удлинения при разрыве и модуля упругости

ГОСТ 22690—2015 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

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

ГОСТ 27303—87 Котлы паровые и водогрейные. Правила приемки после монтажа

ГОСТ 31385—2016 Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ 31993—2013 (ISO 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия
ГОСТ ISO 9001—2011 Системы менеджмента качества. Требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **авторский надзор:** Один из видов услуг по надзору автором проектной документации и другими разработчиками проектной документации за строительством, осуществляемому в целях обеспечения соответствия требованиям, содержащимся в проектной и рабочей документации, выполняемых строительно-монтажных работ на объекте.

Примечание — Разработчиками проектной документации могут являться как физические, так и юридические лица.

3.2 **акт освидетельствования:** Документ, входящий в состав исполнительной документации, оформляемый комиссией в составе (но не ограничиваясь) представителей заказчика в строительной деятельности и подрядной организации и подтверждающий объем и качество выполненных работ, качество ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения и т. д.

3.3 **геодезическая разбивочная основа:** Совокупность закрепленных на местности или сооружении геодезических пунктов, положение которых определено в общей для них системе координат, а также знаки, закрепляющие на местности основные или главные оси зданий и сооружений, координаты и высоты которых определены с требуемой точностью.

3.4

дефект: Невыполнение требования, связанного с предполагаемым или установленным использованием.
[ГОСТ ISO 9000—2011, пункт 3.6.3]

3.5 **застройщик:** Физическое или юридическое лицо, осуществляющее на принадлежащем ему земельном участке или на земельном участке иного правообладателя строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и капитальный ремонт объектов капитального строительства, а также проводящее инженерные изыскания, подготовку проектной документации для строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов.

3.6 **исполнительная документация:** Текстовые и графические материалы, оформленные в установленном порядке, отражающие фактическое исполнение проектных решений, фактическое положение объектов строительства и их элементов в процессе строительства, реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта по мере завершения определенных проектной документацией работ.

3.7 **контроль качества работ:** Проведение службой контроля качества контрольных мероприятий с обязательным письменным оформлением их результатов.

3.8 **механо-технологическое оборудование:** Механические технические устройства и системы, оказывающие при функционировании непосредственное воздействие на рабочую среду и обеспечивающие технологический процесс перекачки нефти и нефтепродуктов.

3.9 **неразрушающий контроль:** Контроль, при котором не должна быть нарушена пригодность технических устройств, зданий и сооружений к применению и эксплуатации.

3.10

несоответствие: Невыполнение требования.
[ГОСТ ISO 9000—2011, пункт 3.6.2]

3.11

нормативный документ: Документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов.

[ГОСТ 1.1—2002, статья 4.1]

3.12 **орган строительного контроля:** Юридическое лицо, имеющее соответствующие разрешительные документы к работам по строительному контролю, выдаваемые уполномоченным органом в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов государств — членов Евразийского экономического сообщества, а также обладающее надлежащим опытом, соответствующим оборудованием и квалифицированным персоналом для осуществления строительного контроля качества строительства объекта, с которым заключен соответствующий договор заказчиком в строительной деятельности.

3.13 **операционный контроль:** Контроль, выполняемый в процессе производства работ или непосредственно после их завершения.

3.14 **подводно-технические работы:** Работы, выполняемые под водой, без проведения мероприятий по водопонижению, водоотводу.

Примечание — В состав подводно-технических работ входит следующее: разработка и перемещение грунта гидромониторными и плавучими земснарядами; рыхление и разработка грунтов под водой механизированным способом и выдачей в подводный отвал или плавучие средства, бурение и обустройство скважин под водой; свайные работы, выполняемые с плавучих средств; возведение сооружений в подводных условиях из природных и искусственных массивов; возведение дамб; монтаж, демонтаж строительных конструкций в подводных условиях; укладка трубопроводов в подводную траншею; снятие и нанесение изоляционного покрытия; проведение визуального, измерительного и ультразвукового контроля; устранение дефектов трубопровода методом шлифовки; монтаж и демонтаж водолазами участков кабельных линий связи; выполнение дноукрепительных и берегоукрепительных работ; водолазные подводно-строительные работы, в том числе контроль за качеством гидротехнических работ под водой.

3.15 **подводный переход трубопровода:** Участок трубопровода, проложенный через реку или водоем шириной в межень по зеркалу воды более 10 м и глубиной более 1,5 м либо шириной по зеркалу воды в межень 25 м и более независимо от глубины.

3.16 **показатель качества:** Количественные и качественные установленные требования к характеристикам и/или свойствам объекта, рассматриваемые применительно к определенным условиям его создания и эксплуатации или потребления.

3.17 **проектная документация:** Совокупность текстовых и графических документов, определяющих архитектурные, функционально-технологические, конструктивные 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.

Примечание — В целях реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в проектной документации на объект капитального строительства, разрабатывается рабочая документация, состоящая из документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий.

3.18 **предписание:** Обязательный документ, составленный и врученный органом строительного контроля при обнаружении в ходе строительно-монтажных работ нарушений, несоответствий и отступлений от технического задания, требований технических регламентов, нормативных документов, проектной, рабочей, технологической документации.

3.19 **приемочный контроль:** Контроль, выполняемый по завершении строительства объекта или его этапов, скрытых работ и других объектов контроля, по результатам которого принимается документированное решение о пригодности объекта контроля к эксплуатации или выполнению последующих работ.

3.20

рабочая документация: 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, спецификации оборудования, изделий и материалов, сметы, другие прилагаемые документы, разрабатываемые в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта.

[ГОСТ 21.001—2013, пункт 3.1.6]

3.21 **разрешительная документация:** Документы, оформляемые строительным подрядчиком и заказчиком в строительной деятельности в соответствии с требованиями законодательства и нормативных документов государств — членов Евразийского экономического сообщества для возможности выполнения строительно-монтажных работ на объектах строительства, реконструкции, технического перевооружения, капитального ремонта.

3.22 **скрытые работы:** Работы, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства, реконструкции, капитального ремонта контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ.

3.23 **служба контроля качества:** Структурное подразделение строительного подрядчика, ответственное за контроль качества выполняемых работ.

3.24 **строительный контроль:** Контроль, проводимый в процессе строительства, капитального ремонта, технического перевооружения, реконструкции объектов в целях проверки соответствия выполняемых работ результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов, нормативных документов, рабочей, технологической документации.

Примечание — В состав технологической документации входят проект производства работ и технологические карты.

3.25 **строительный подрядчик:** Организация, имеющая соответствующие разрешительные документы к производству работ по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и капитальному ремонту объектов магистральных трубопроводов, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выдаваемые уполномоченным органом в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных документов государств — членов Евразийского экономического сообщества, необходимое оборудование, строительные машины и механизмы, квалифицированный кадровый состав и осуществляющая строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов магистральных трубопроводов в соответствии с требованиями нормативных документов, технической и проектной документации.

3.26 **заказчик в строительной деятельности:** Юридическое лицо, которое уполномочено застройщиком и от имени застройщика заключает договоры о выполнении инженерных изысканий, о подготовке проектной документации, о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, капитальном ремонте объектов капитального строительства, подготавливает задания на выполнение указанных видов работ, предоставляет лицам, выполняющим инженерные изыскания и/или осуществляющим подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и капитальный ремонт объектов магистральных трубопроводов, материалы и документы, необходимые для выполнения указанных видов работ, утверждает проектную документацию, подписывает документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию, осуществляет иные функции, предусмотренные законодательством в области строительства или нормативными правовыми актами государств — членов Евразийского экономического сообщества.

Примечание — Застройщик вправе осуществлять функции заказчика в строительной деятельности самостоятельно.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АСУТП — автоматизированная система управления технологическим процессом;
БАВР — быстродействующий автоматический ввод резерва;
ВИК — визуальный и измерительный контроль;
ВЛ — воздушная линия электропередачи;
ГРО — геодезическая разбивочная основа;
КДП — контрольно-диагностический пункт;
КИП — контрольно-измерительный пункт;
КМ — конструкции металлические;
ЛКМ — лакокрасочный материал;
МСЭ — медно-сульфатный электрод сравнения;
НД — нормативный документ;
НК — неразрушающий контроль;

НПС — нефтеперекачивающая станция;
ПД — проектная документация;
ППР — проект производства работ;
РД — рабочая документация;
СК — строительный контроль;
СКК — служба контроля качества;
СМР — строительно-монтажные работы;
СРО — саморегулируемая организация;
ЭХЗ — электрохимическая защита.

5 Общие положения

5.1 Контроль качества СМР проводят в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)].

5.2 Качество СМР обеспечивается проведением СК в ходе строительства, реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта объектов, осуществлением авторского надзора проектной организации и другими вспомогательными процессами.

Требуемое качество СМР обеспечивается строительными организациями путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного производства работ и контроля на всех стадиях создания строительной продукции. Контроль качества СМР должен осуществляться специалистами или специальными службами, входящими в состав строительных организаций, заказчика в строительной деятельности (застройщика) или привлекаемыми со стороны и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

5.3 Задачей СК является проверка выполнения работ при строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и капитальном ремонте магистральных трубопроводов на соответствие требованиям РД, разработанной в целях реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в ПД, а также ППР и НД, в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений и реализации политики предприятия, направленной на повышение качества строительства.

5.4 Требования к политике в области качества установлены ГОСТ ISO 9001.

5.5 СК проводится лицом, осуществляющим строительство. При осуществлении строительства, реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта на основании договора СК проводится также заказчиком в строительной деятельности (застройщиком) либо привлекаемым им на основании договора физическим или юридическим лицом.

5.6 СК проводят в течение всего периода строительства, реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта объектов магистральных трубопроводов.

5.7 Объем контроля установлен заказчиком в строительной деятельности (застройщиком) и указан в договоре, заключенном между организацией, осуществляющей СК заказчика в строительной деятельности, и заказчиком в строительной деятельности (застройщиком) с учетом требований НД.

5.8 В зависимости от времени проведения контроля в технологическом процессе осуществляются следующие виды контроля: входной (верификация), операционный, приемочный.

5.9 Строительный подрядчик перед началом СМР проводит входной контроль ПД/РД в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2)].

5.10 Входной контроль (верификация) материалов, изделий и оборудования осуществляется до момента их применения на объекте капитального строительства в соответствии с требованиями ГОСТ 24297. В ходе проведения входного контроля (верификации) проверяют соответствие количества материалов или изделий, указанных в РД, их комплектность, соответствие показателей качества применяемых на объекте строительства материалов, изделий и оборудования требованиям технических регламентов, НД, указанных в РД и/или договоре подряда. При этом проверяют наличие, полноту и содержание сопроводительных документов, подтверждающих качество указанных материалов, изделий

[1)] На территории Российской Федерации действуют Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации», постановление Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства», Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СП 48.13330.2011 СНиП 12-01—2004 «Организация строительства».

[2)] На территории Российской Федерации действует СП 48.13330.2011 СНиП 12-01—2004 «Организация строительства».

и оборудования, а также их целостность и соответствие РД. При необходимости могут быть выполнены контрольные измерения и испытания показателей качества. Результаты входного контроля (верификации) должны оформлять актами установленной формы и регистрировать в журналах входного контроля.

5.11 Основные положения по входному контролю (верификации) оборудования и материалов приведены в приложении А.

5.12 По решению заказчика в строительной деятельности (застройщика) может быть проведен контроль качества выпускаемой продукции на предприятии изготовителя на предмет соблюдения технологии производства, приемки качества продукции, соблюдения требований по отгрузке.

5.13 В ходе операционного контроля проверяют:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций РД, ППР и НД, распространяющихся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами, РД, ППР и НД;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям РД, а также распространяющимся на данные технологические операции НД.

5.14 Требования к операционному контролю, контролируемые параметры, методы и средства измерений, формы документирования результатов измерений указаны в ППР, в технологических картах, если они разработаны в виде отдельных документов на основании требований РД и НД.

5.15 Результаты операционного контроля должны быть задокументированы в журналах работ и/или оформлены актами.

5.16 Перечень контролируемых операций при проведении операционного контроля приведен в приложении Б.

5.17 Результаты приемочного контроля оформляют актами освидетельствования скрытых работ, актами промежуточной приемки ответственных конструкций и другими документами, предусмотренными действующими НД по приемке строительных работ, зданий и сооружений.

5.18 Перечень работ, результаты приемочного контроля которых оформлены актами скрытых работ, определены РД с учетом перечня контролируемых операций при проведении приемочного контроля, приведенного в приложении В, и согласованы с заказчиком в строительной деятельности (застройщиком).

5.19 В ходе выполнения строительства проводят контроль оформления исполнительной документации. Перечень исполнительной документации определяется заказчиком в строительной деятельности (застройщиком) в соответствии с требованиями действующего законодательства, РД, НД заказчика в строительной деятельности (застройщика) и передается строительному подрядчику до начала выполнения работ.

5.20 В ходе выполнения строительства подрядчик обеспечивает выполнение мероприятий по охране труда, соблюдению требований экологической безопасности и природоохранного законодательства, контроль за выполнением мероприятий по охране водных объектов и прибрежной защитной полосы при проведении работ в водоохранных зонах и руслах рек (ручьев), выполнение требований промышленной безопасности.

5.21 Специалисты по СК должны принять установленные меры по остановке производства работ на всех технологических этапах при нарушении технологии выполнения работ, требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве работ, угрожающих жизни и здоровью людей, а также по пресечению действий, способных привести к возникновению несчастных случаев, пожаров, аварий и инцидентов.

5.22 Замечания заказчика в строительной деятельности (застройщика), привлекаемых заказчиком в строительной деятельности (застройщиком) для проведения СК лиц, осуществляющих подготовку ПД, о недостатках выполнения работ при строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и капитальном ремонте объекта капитального строительства должны быть оформлены в письменной форме. Об устранении указанных недостатков составляют акт, который подписывают лицо, предъявившее замечания об указанных недостатках, и лицо, осуществляющее строительство.

5.23 Исполнительную документацию оформляет строительный подрядчик в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)].

[1)] На территории Российской Федерации действуют 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», РД 11-05—2007 «Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства», ГОСТ Р 51872—2002 «Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения».

5.24 Порядок устранения выявленных в ходе выполнения СМР несоответствий ПД и РД, а также оценка их влияния на конструктивную надежность и безопасность объектов капитального строительства регулируются в соответствии с требованиями законодательства государств — членов Евразийского экономического сообщества.

5.25 По завершении СМР исполнительная документация передается строительным подрядчиком заказчику в строительной деятельности (застройщику) для проверки перед предъявлением объекта капитального строительства комиссии по приемке объекта и получения заключения о соответствии построенного, реконструированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и ПД.

5.26 В ходе выполнения строительства заказчик (застройщик) контролирует выполнение исполнителем работ предписаний органов государственного строительного надзора, местного самоуправления и представителей авторского надзора. Допускается делегирование указанных функций СК заказчика (застройщика) на договорной основе.

6 Строительный контроль строительного подрядчика

6.1 СК, осуществляемый строительным подрядчиком, включает выполнение следующих функций:

- входной контроль ПД/РД, предоставленной заказчиком в строительной деятельности (застройщиком);
- проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных на объекты капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта, и их соответствия проектным решениям;
- проверка соблюдения установленных требований складирования и хранения применяемой продукции;
- проверка соблюдения последовательности и состава технологических операций, включая техническую и биологическую рекультивацию, качества СМР, а также соблюдение требований РД при осуществлении СМР;
- осуществление совместно с заказчиком в строительной деятельности (застройщиком) освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, реконструкции и капитального ремонта, участков сетей инженерно-технического обеспечения с подписанием соответствующих актов;
- контроль своевременного устранения производителем работ замечаний и предписаний СКК, СК заказчика в строительной деятельности (застройщика) и авторского надзора;
- контроль своевременного и качественного оформления разрешительной и исполнительной документации;
- контроль соблюдения требований электробезопасности, охраны труда, промышленной, пожарной безопасности;
- проверка выполнения мероприятий по охране труда, соблюдения требований промышленной, экологической безопасности и природоохранного законодательства;
- контроль выполнения мероприятий по охране водных объектов и прибрежной защитной полосы при проведении работ в водоохранных зонах и руслах рек (ручьев);
- проведение испытаний, выполняемых строительной лабораторией, электротехнической лабораторией, лабораторией НК в соответствии с утвержденной заказчиком в строительной деятельности (застройщиком) в производство работ РД, ППР;
- участие в освидетельствовании и приемке законченных видов (этапов) работ с подписанием соответствующих актов;
- проверка совместно с заказчиком в строительной деятельности (застройщиком) соответствия законченного строительством объекта требованиям РД, подготовленной для детализации и уточнения технических решений, принятых в ПД, а также требованиям градостроительного плана земельного участка и технических регламентов.

6.2 СК строительного подрядчика осуществляется в течение всего периода строительства, приемки и ввода в эксплуатацию объекта капитального строительства. Для осуществления СК в организационной структуре предприятия строительного подрядчика должна быть предусмотрена СКК.

6.3 Для обеспечения качества строительства СКК контролирует выполнение следующих видов работ:

- входного контроля (верификации) строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- земляных работ;
- бетонных работ;

- пусконаладочных работ и испытаний сетей и систем;
- изоляционно-укладочных работ;
- электромонтажных работ;
- сварочно-монтажных работ;
- лабораторного контроля;
- контроля устройства оснований и фундаментов зданий/сооружений объектов магистральных трубопроводов;
- разбивочных, геодезических работ;
- НК (выполняет персонал лаборатории НК в составе СКК).

6.4 Периодичность контроля технологических операций определяет СКК, исходя из вида, объема, стадии и реальных условий производства таких работ, для исполнения требований РД, ППР, НД и надлежащего оформления исполнительной документации.

6.5 Для выполнения указанных задач персонал СКК должен иметь квалификацию, установленную НД и нормативными правовыми актами государств — членов Евразийского экономического сообщества.

6.6 Оснащенность персонала СКК средствами контроля и измерения должна соответствовать требованиям НД и обеспечивать исполнение требований по контролю, установленных РД и ППР. Применяемые средства измерений должны быть поверены (откалиброваны) в установленном порядке. Применяемые стандартные образцы и испытательное оборудование должны быть аттестованы в установленном порядке. Допускается использование средств контроля и измерений одновременно производителями работ и представителями СКК.

6.7 Персонал СКК для защиты от опасных и вредных производственных факторов должен быть обеспечен необходимыми средствами защиты в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)].

6.8 Результаты проведения СК фиксируют в исполнительной документации.

6.9 При обнаружении несоответствия используемых материалов и оборудования, технологии производства работ, состава, объема и последовательности технологических операций требованиям РД, ППР и НД специалисту СКК строительного подрядчика необходимо:

- выдать производителю работ замечания с записью в исполнительной документации;
- требовать от производителя работ устранения обнаруженных несоответствий требованиям РД, ППР и НД в установленные сроки;
- контролировать устранение всех несоответствий требованиям РД, ППР и НД.

7 Строительный контроль заказчика в строительной деятельности

7.1 СК заказчика в строительной деятельности (застройщика) может осуществлять заказчик в строительной деятельности (застройщик) и/или привлекаемая сторонняя организация на основании договора.

7.2 СК заказчика в строительной деятельности (застройщика) предусматривает выполнение следующих функций:

- проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения строительным подрядчиком входного контроля (верификации) и достоверности документирования его результатов;
- проверка выполнения строительным подрядчиком контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов;
- проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения строительным подрядчиком контроля последовательности и состава технологических операций по осуществлению строительства объектов капитального строительства и достоверности документирования его результатов;
- освидетельствование скрытых работ и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения совместно со строительным подрядчиком;
- проверка совместно со строительным подрядчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям РД, подготовленной для детализации и уточнения технических решений, принятых в ПД, а также требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов;

[1)] На территории Российской Федерации действуют типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением (утверждены приказом Минтруда России от 9 декабря 2014 г. № 997н).

- проверка совместно со строительным подрядчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям промышленной, экологической безопасности и природоохранного законодательства;

- проведение иных мероприятий в целях осуществления СК, предусмотренных НД государств — членов Евразийского экономического сообщества.

7.3 Минимально необходимый уровень обеспеченности ресурсами сторонней организации, привлекаемой заказчиком в строительной деятельности (застройщиком) для выполнения работ, устанавливается НД государств — членов Евразийского экономического сообщества.

7.4 Результаты проведения контрольных процедур СК заказчика в строительной деятельности (застройщика) оформляют соответствующими актами и записями в общем и специальных журналах работ.

7.5 При обнаружении дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей акты приемки по результатам проведения СК оформляют только после устранения выявленных дефектов.

7.6 Требования к составу и значениям контролируемых параметров устанавливаются технологическими картами контроля в составе ППР на каждый вид работ, выполняемых на объекте строительства, реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта. При этом заказчик в строительной деятельности (застройщик) может использовать для осуществления контроля технологические карты контроля, входящие в состав ППР, или разработать на их основе собственные карты контроля.

7.7 Схема осуществления СК приведена на рисунке 1.

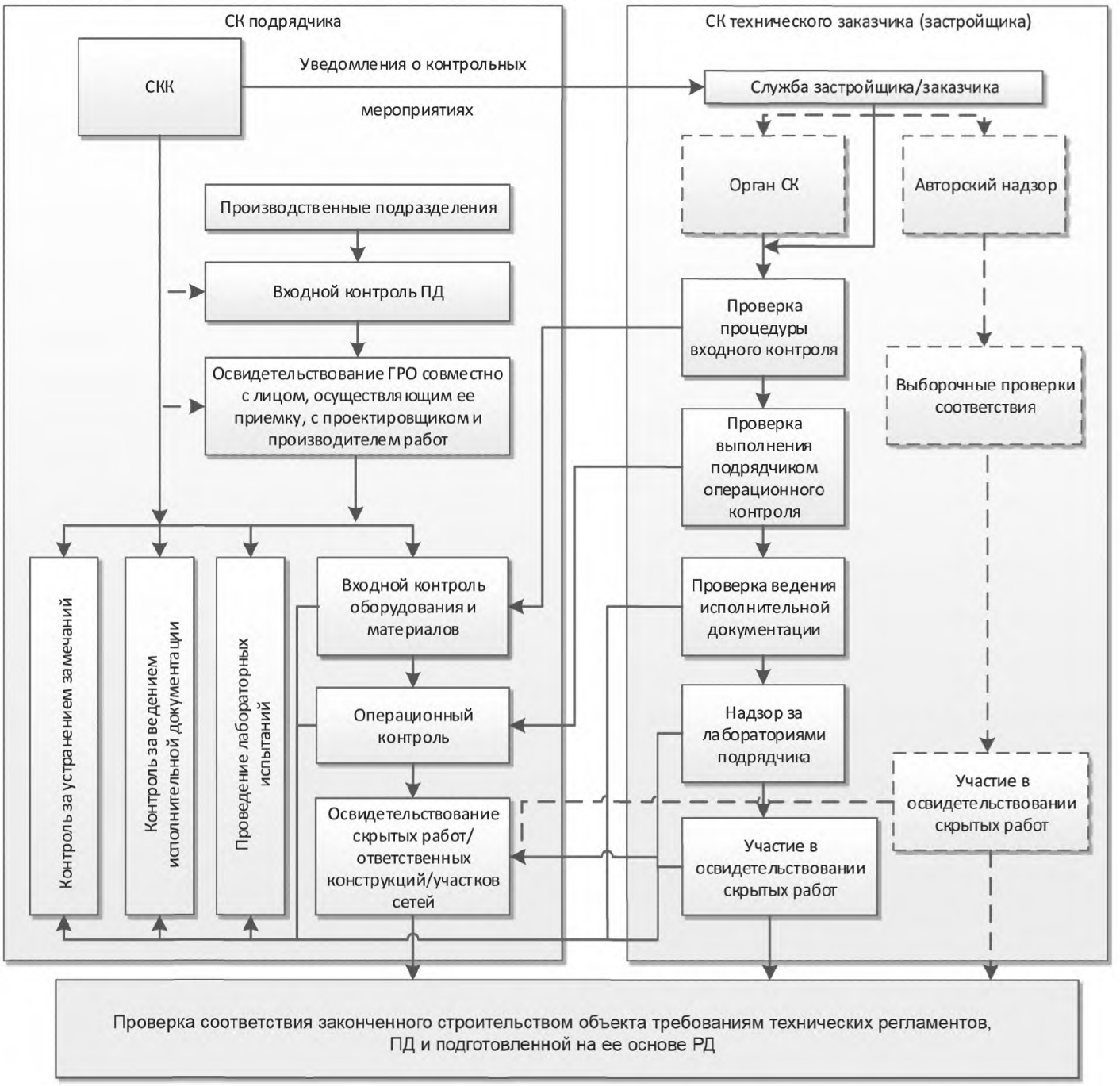


Рисунок 1 — Схема осуществления СК

8 Авторский надзор

8.1 При строительстве опасных производственных объектов[1)] авторский надзор осуществляется в обязательном порядке. В остальных случаях авторский надзор осуществляется в соответствии с НД государств — членов Евразийского экономического сообщества.

8.2 Авторский надзор является частью СК и проводится лицом, осуществившим подготовку ПД и на ее основе РД. С согласия разработчика ПД по решению заказчика в строительной деятельности (застройщика) допускается привлечение к авторскому надзору лица, осуществившего подготовку РД.

8.3 Авторский надзор осуществляется в целях обеспечения соответствия технических решений и технико-экономических показателей введенных в эксплуатацию объектов капитального строительства решениям и показателям, предусмотренным в утвержденной РД/ПД.

8.4 Авторский надзор осуществляется в соответствии с НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2)] и включает в себя следующие функции:

- проведение авторского надзора на договорной основе или на основании организационно-распорядительного документа, если проектировщик является структурным подразделением заказчика в строительной деятельности (застройщика) или строительного подрядчика;
- участие в освидетельствовании ГРО объекта капитального строительства;
- принятие решения об осуществлении геодезических наблюдений за перемещениями и деформациями (осадками, сдвигами, кренами) оснований фундаментов зданий и сооружений, необходимость которых выявилась в процессе осуществления авторского надзора за строительством зданий и сооружений, в том числе за существующими объектами капитального строительства, расположенными в непосредственной близости от строящихся объектов, в случаях, предусмотренных ПД, по специальной ПД;
- согласование совместно с заказчиком в строительной деятельности (застройщиком) замены предусмотренных РД грунтов, материалов, изделий, конструкций, входящих в состав возводимого сооружения или его основания, а также в случаях, предусмотренных НД государств — членов Евразийского экономического сообщества;
- участие, в порядке выборочного контроля, в проверке соблюдения технологии выполнения работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ, а также безопасности ответственных строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, если устранение выявленных в процессе проведения СК недостатков невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- участие в подписании актов освидетельствования скрытых работ, актов промежуточной приемки ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ, а также в случаях, предусмотренных РД, техническими регламентами при проведении испытания таких конструкций, участков сетей. Перечень основных видов скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, в освидетельствовании которых принимает участие проектировщик, определен требованиями НД, РД (акты освидетельствования скрытых работ подписывает специалист авторского надзора при периодическом присутствии на объекте строительства, если данные работы могут быть освидетельствованы специалистом авторского надзора или выполнялись в его присутствии);
- ведение журнала авторского надзора за строительством;
- контроль за своевременным и качественным выполнением всех требований и указаний, внесенных в журнал авторского надзора за строительством. Представители генерального проектировщика (проектировщика, субпроектировщика), осуществляющие авторский надзор, устанавливают сроки устранения замечаний. Сроки выполнения требований и указаний фиксируют в журнале авторского надзора;
- информирование заказчика в строительной деятельности о несвоевременном и некачественном выполнении предписаний специалистов, осуществляющих авторский надзор, для принятия оперативных мер по устранению выявленных отступлений от РД;

[1)] Термин «опасный производственный объект» на территории Российской Федерации установлен Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

[2)] На территории Российской Федерации действует СП 246.1325800.2016 «Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений».

- внесение предложений в орган, выдавший разрешение на строительство, о принятии необходимых мер по предотвращению возможного ущерба в связи с отступлением от принятой РД при ее реализации;

- оформление в письменном виде замечаний о выявленных недостатках в процессе выполнения СМР в журнале авторского надзора;

- обеспечение решения вопросов, связанных с внесением изменений в РД, необходимость которых выявилась в процессе строительства, с осуществлением контроля исполнения;

- обеспечение своевременного решения всех технических вопросов по РД, возникающих в процессе строительства;

- участие в приемке объекта капитального строительства в эксплуатацию.

8.5 Требования специалистов, осуществляющих авторский надзор, об устранении недостатков выполнения работ обязательны для выполнения лицами, осуществляющими СМР.

8.6 Авторский надзор, выполняемый проектной организацией, осуществляется во взаимодействии со специалистами, проводившими СК.

8.7 В ходе ведения авторского надзора проектировщику должен быть предоставлен подрядчиком доступ на все строящиеся объекты капитального строительства, а также в иные места производства СМР и при этом обеспечено выполнение всех мероприятий по охране труда специалистов группы авторского надзора в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества.

9 Лабораторный контроль

9.1 Лабораторный контроль выполняют с целью определения параметров материалов, деталей, узлов, изделий, сварных соединений методами НК (дефектоскопия) и методами разрушающего контроля (механические испытания), физико-механическими испытаниями строительных материалов.

9.2 Лаборатория должна быть оснащена необходимыми средствами контроля, собственными и/или арендованными.

9.3 Применяемые средства измерения должны быть утвержденных типов, признанными пригодными к применению по назначению по результатам поверки/калибровки. Применяемые стандартные образцы должны быть аттестованы в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)].

9.4 Лаборатории должны быть аттестованы/аккредитованы в порядке, установленном НД государств — членов Евразийского экономического сообщества.

9.5 Специалисты лаборатории должны быть аттестованы в установленном порядке.

9.6 Результаты лабораторного контроля должны быть оформлены соответствующим актом.

10 Геодезический контроль

10.1 Геодезические работы в строительстве следует выполнять в объеме и с необходимой точностью, обеспечивающей:

- размещение возводимых объектов капитального строительства в соответствии с проектами генеральных планов строительства;

- соответствие геометрических параметров требованиям РД, НД государств — членов Евразийского экономического сообщества.

10.2 Контроль геодезических работ включает в себя:

а) контроль создания ГРО для строительства;

б) геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений;

в) выполнение исполнительных съемок построенных элементов зданий и сооружений;

г) составление исполнительной геодезической документации.

10.3 Контроль создания ГРО линейной части на соответствие выполняемых работ требованиям РД осуществляется проверкой:

а) наличия заложенных в необходимом количестве для обеспечения нужд строительства пунктов опорной геодезической сети, координаты и высоты которых определены с требуемой точностью;

б) соответствия разбивки оси трубопровода;

[1)] На территории Российской Федерации действует Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

в) наличия разбивки и выноса пикетажа по всей трассе и в ее характерных точках;

г) установки створных знаков на прямолинейных участках, углах поворота, на переходах через естественные и искусственные преграды;

д) наличия заложенных в необходимом количестве нивелирных реперов, высоты которых определены с требуемой точностью;

е) закрепления с помощью выносных знаков створов разбиваемых точек и осей (вне зоны производства работ);

ж) соответствия способов и типов знаков закрепления основных или главных разбивочных осей требованиям НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)].

10.4 Допустимые отклонения построения ГРО установлены в НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)].

10.5 Заказчик в строительной деятельности создает ГРО для строительства и в сроки, установленные НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2)], передает строительному подрядчику ГРО.

10.6 Строительный подрядчик проводит инструментальный контроль ГРО.

10.7 Выявленные в процессе инструментального контроля ГРО отклонения (в ходе ее освидетельствования) от требований, установленных НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2)], к точности определения и РД должны быть исправлены до выполнения СМР.

10.8 В процессе строительства площадочных объектов строительному подрядчику следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров зданий/сооружений, прокладки трубопроводов и инженерных сетей.

10.9 При геодезическом контроле точности геометрических параметров зданий/сооружений, прокладки трубопроводов и инженерных сетей осуществляются:

а) геодезическая (инструментальная) проверка соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий/сооружений, трубопроводов и инженерных сетей требованиям РД в процессе их монтажа и временного закрепления;

б) исполнительная геодезическая съемка планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий/сооружений, постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки);

в) исполнительная геодезическая съемка дна траншеи/эстакады под укладку трубопровода;

г) исполнительная геодезическая съемка пространственного положения трубопровода после укладки в траншею (на эстакаду) и на опоры при надземной прокладке;

д) исполнительная геодезическая съемка подземных инженерных сетей до засыпки траншей;

е) контрольная геодезическая съемка для проверки соответствия построенных зданий/сооружений, трубопроводов и инженерных сетей исполнительным чертежам.

10.10 Исполнительную геодезическую документацию оформляют в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2)].

10.11 Выявленные в процессе контроля отклонения от РД должны быть устранены до начала выполнения следующего этапа работ либо согласованы с проектной организацией и заказчиком в строительной деятельности (застройщиком).

10.12 По завершении очередного этапа работ проводят геодезический контроль точности геометрических параметров элементов возводимых конструкций. Контроль проводят как в процессе монтажа, так и после закрепления конструкций, но до засыпки траншеи.

10.13 По завершении очередного этапа работ по строительству выполняют исполнительную геодезическую съемку элементов законченного строительством объекта и оформляют исполнительный чертеж (схему), на котором(ой) отображается фактическое расположение завершенных элементов здания, сооружения, инженерной сети. При приемке работ по завершению строительства зданий (сооружений) и прокладке инженерных сетей заказчик в строительной деятельности (застройщик) или лицо, осуществляющее СК заказчика в строительной деятельности (застройщика), должны проводить контрольную геодезическую съемку для проверки соответствия построенных зданий (сооружений) и инженерных сетей их отображению на предъявленных подрядчиком исполнительных чертежах.

10.14 На исполнительном генеральном плане фиксируют все изменения, согласованные проектной организацией и внесенные в РД.

[1)] На территории Российской Федерации действует СП 126.13330.2012 СНиП 3.01.03—84 «Геодезические работы в строительстве».

[2)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51872—2002 «Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения».

Приложение А
(рекомендуемое)

Входной контроль (верификация) оборудования и материалов

А.1 Входной контроль (верификация) оборудования и материалов, используемых при строительстве магистральных трубопроводов, проводят в соответствии с требованиями распорядительных документов и НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)].

А.2 При входном контроле (верификации) оборудования и материалов, используемых при строительстве магистральных трубопроводов, проверяют:

а) соответствие показателей качества применяемых материалов, изделий и оборудования, указанных в сертификатах и паспортах, требованиям [1], межгосударственных стандартов, технических регламентов и национальных стандартов государств — членов Евразийского экономического сообщества, технических условий на них, указанных в РД, заказным спецификациям, проектным решениям;

б) наличие, полноту и содержание сопроводительных документов поставщика (изготовителя), подтверждающих соответствие требованиям межгосударственных стандартов, технических регламентов и национальных стандартов государств — членов Евразийского экономического сообщества или технических условий указанных материалов, изделий и оборудования;

в) наличие маркировки, целостность упаковки;

г) комплектность в соответствии с паспортом изготовителя;

д) внешний вид, отсутствие повреждений, дефектов;

е) количество поставляемых материалов, изделий и оборудования.

А.3 Для подтверждения качества оборудования перед передачей оборудования в монтаж могут проводить предмонтажные работы для подтверждения его работоспособности и защиты от воздействия негативных факторов при монтаже. Требования к порядку организации и проведения данных работ установлены в НД. Объем и порядок проведения работ указаны в сопроводительных документах на оборудование.

А.4 Для подтверждения качества оборудования по требованию заказчика в строительной деятельности (застройщика) перед передачей оборудования в монтаж могут проводить предварительные испытания оборудования в объемах, определенных в специальных инструкциях, разработанных строительным подрядчиком и согласованных заказчиком в строительной деятельности (застройщиком) и изготовителем оборудования.

А.5 При входном контроле (верификации) труб проверяют:

а) наличие и соответствие маркировки данным, приведенным в разрешительных документах;

б) отсутствие дефектов поверхности, вмятин, забоин, задиров, рисок и других механических повреждений, коррозионных повреждений тела и торцов, превышающих установленные значения;

в) отсутствие расслоений, выходящих на поверхность, в том числе на концевых участках труб и кромках разделки;

г) отсутствие повреждений заводского антикоррозионного, теплоизоляционного и утяжеляющего защитного бетонного покрытия труб;

д) толщину стенки по торцам труб;

е) наружный диаметр на концах труб;

ж) овальность по торцам труб;

и) отклонение от прямолинейности концов труб;

к) отклонение от общей прямолинейности труб;

л) форму и размеры разделки кромок торцов труб под сварку;

м) дополнительно для труб с заводским наружным антикоррозионным покрытием:

- длину концевых участков труб, свободных от изоляции (на каждой трубе),
- угол скоса антикоррозионного покрытия к телу трубы (на каждой трубе),
- толщину антикоррозионного покрытия (на 10 % труб партии),
- диэлектрическую сплошность антикоррозионного покрытия (в местах, вызывающих сомнение, и на дефектных участках),
- по согласованию с заказчиком в строительной деятельности (застройщиком) — адгезию антикоррозионного покрытия к стали (на двух трубах от партии и в местах, вызывающих сомнение, — концевые участки, места вздутий и отслоений антикоррозионного покрытия);

н) дополнительно для труб с утяжеляющим защитным бетонным покрытием:

- толщину бетонного покрытия,
- наружный диаметр оболочки,
- длину концевых участков труб, свободных от бетонного покрытия,
- массу труб с утяжеляющим защитным покрытием.

---

1) На территории Российской Федерации действуют постановление Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства», СП 48.13330.2011 СНиП 12-01—2004 «Организация строительства», СП 86.13330.2014 СНиП III-42—80* «Магистральные трубопроводы».

А.6 При входном контроле (верификации) механотехнологического оборудования дополнительно проводят проверку:

а) наличия и полноты комплекта эксплуатационных документов, который включает в себя:

- паспорт,
- руководство по эксплуатации, включающее инструкцию по монтажу и эксплуатации, раздел с рекомендациями по ремонту,
- акт приемо-сдаточных испытаний (при наличии),
- расчет на прочность корпусных деталей (для оборудования, работающего под избыточным давлением) или выписку из расчета,
- расчет на сейсмостойкость для оборудования в сейсмостойком исполнении (или выписку из расчета);

б) наличия и полноты комплекта разрешительных документов, который включает в себя копию сертификата/декларации соответствия требованиям [1]/[2] и/или положительное заключение экспертизы промышленной безопасности технического устройства в случаях, установленных [1]/[2], заверенных оригинальной печатью изготовителя, организации-продавца;

в) отсутствия на корпусе и торцах вмятин, задиров, механических повреждений, коррозии;

г) габаритных и присоединительных размеров;

д) отсутствия отслоений, механических повреждений, рисок и задиров защитного износостойкого покрытия, достигающих основного металла, на уплотнительных поверхностях деталей узла затвора.

А.7 Для механо-технологического оборудования, монтируемого с помощью сварки на трубопровод, проверяют:

- отклонение толщины стенки патрубков по торцам;
- разделку стыковых кромок патрубков под приварку и толщины стенок патрубков;
- отсутствие расслоений любого размера на торцах патрубков;
- наличие заглушек, обеспечивающих защиту кромок под приварку;
- наличие консервации кромок под приварку.

А.8 При входном контроле (верификации) сварочных материалов и оборудования проводят проверку наличия сертификатов и необходимых свидетельств (в случаях, предусмотренных НД), а также проверку сварочно-технологических свойств:

- покрытых электродов для ручной электродуговой сварки;
- сварочных проволок сплошного сечения;
- сварочных порошковых проволок;
- сварочных флюсов;
- защитных газов и их смесей.

А.9 При входном контроле (верификации) материалов, используемых при земляных работах (песка, щебня), проверяют:

- наличие сопроводительных документов (паспорта качества, сертификаты качества) на поставляемые материалы (щебень, песок и т. д.);
- наличие лабораторных заключений о качестве материалов;
- соответствие грунта подсыпки, присыпки требованиям РД.

А.10 При входном контроле (верификации) качества бетона проверяют наличие сопроводительных документов, удостоверяющих прочность бетона на сжатие, водонепроницаемость, морозостойкость. На строительной площадке в обязательном порядке проводят контроль соответствия показателей:

- удобоукладываемости бетонной смеси;
- плотности бетона;
- температуры транспортируемой бетонной смеси;
- отсутствия признаков расслоения бетонной смеси;
- наличия в бетонной смеси требуемых фракций крупного заполнителя.

А.11 При проведении входного контроля (верификации) бетона дополнительно проверяют:

- наименование организации изготовителя, дату и время отправки бетонной смеси;
- вид бетонной смеси и ее условное обозначение;
- номер состава бетонной смеси, класс или марку бетона по прочности на сжатие в проектном возрасте;
- номер состава бетонной смеси, класс или марку бетона по прочности на растяжение при изгибе;
- коэффициент вариаций прочности бетона, требуемую прочность бетона;
- вид и объем доставок;
- наибольшую крупность заполнителя, удобоукладываемость бетонной смеси у места укладки;
- номер сопроводительного документа;
- гарантии изготовителя;
- другие показатели (при необходимости).

А.12 Результаты испытаний контрольных образцов бетона в проектном или другом требуемом возрасте изготовитель должен сообщить потребителю по его требованию не позднее чем через три рабочих дня после проведения испытаний. При возникновении сомнений в качестве бетонной смеси заказчик в строительной деятельности (застройщик) может потребовать контрольной проверки ее соответствия требованиям межгосударственных и национальных стандартов государств — членов Евразийского экономического сообщества и РД.

А.13 При проведении входного контроля (верификации) труб с теплоизоляционным покрытием контролируют:
- наличие паспорта на трубы, соединительные детали, арматуру с теплоизоляционным покрытием;
- наличие сертификата качества на теплоизоляционные конструкции сварных стыков трубопровода;
- отсутствие дефектов на поверхности защитной оболочки;
- отклонение осевых линий труб от осей оболочек;
- отсутствие сквозных разрывов на поверхности защитной оболочки и теплоизоляционного слоя;
- состояние мастики на торцах теплоизоляционных покрытий труб;
- толщину теплоизоляционного слоя;
- наружный диаметр оболочки;
- длину концевых участков труб, свободных от теплоизоляции.

А.14 При входном контроле (верификации) КМ резервуаров проверяют:

а) полноту прилагаемой документации на соответствие требованиям НД государств — членов Евразийского экономического сообщества;

б) соответствие данных сертификатов качества на металл и сварочные материалы РД;

в) наличие протокола качества изготовителя на конструкции резервуара с приложением заключений по НК в объеме требований НД государств — членов Евразийского экономического сообщества;

г) качество КМ, при этом оценивают:

- геометрические параметры поставляемых КМ. Предельные допустимые отклонения геометрических параметров должны соответствовать значениям, указанным в НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)],
- качество поверхностей проката, узлов и деталей КМ,
- поверхности сварных швов.

А.15 Входной контроль (верификация) КМ резервуара должен быть оформлен актом приемки КМ резервуара на монтаж, оформленным в установленном порядке.

А.16 К акту приемки КМ резервуара на монтаж необходимо приложить:
- комплектовочные (отправочные) ведомости;
- протокол качества изготовителя на КМ резервуара;
- упаковочный лист на полученные отгруженные места.

[1)] На территории Российской Федерации действует руководство по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов (утверждено приказом Ростехнадзора от 26 декабря 2012 г. № 780).

Приложение Б
(рекомендуемое)

Перечень контролируемых операций при проведении операционного контроля

Б.1 Операционный контроль подготовки полосы строительства

При операционном контроле подготовки трассы контролируют:

а) расчистку полосы строительства от леса, при этом проверяют:

- разрешения на вырубку и вывоз древесины, оформленные в соответствии с действующим законодательством государств — членов Евразийского экономического сообщества,
- согласованную в установленном порядке документацию, определяющую состав и порядок ведения хозяйственной деятельности в лесных зонах, в том случае, если это содержится в НД государств — членов Евразийского экономического сообщества,
- наличие разметки границы строительной полосы,
- наличие оборудованных площадок для разделки и складирования леса,
- корчевку пней, их утилизацию или захоронение,
- план противопожарных мероприятий;

б) снятие плодородного слоя, при этом проверяют:

- соответствие ширины полосы снятия плодородного слоя РД,
- глубину снятия плодородного слоя,
- проверку места складирования грунта.

Б.2 Операционный контроль устройства переезда через действующие коммуникации

При устройстве переезда через действующие коммуникации контролируют:

а) наличие разрешительной документации от организации — владельца коммуникации;

б) снятие растительного грунта (при необходимости);

в) отсыпку тела насыпи, при этом проверяют:

- толщину укладываемых слоев грунта,
- ширину земляного полотна поверху,
- проектные отметки по бровкам и оси насыпи,
- высоту насыпи;

г) укладку железобетонных плит;

д) установку столбов ограждений;

е) устройство пандусов и откосов.

Б.3 Операционный контроль устройства вдольтрассовых проездов

Б.3.1 При операционном контроле устройства вдольтрассовых проездов проверяют:

а) расчистку трассы;

б) разбивку, крепление дорожной полосы;

в) соответствие ширины проезда РД;

г) планировку дорожного полотна;

д) состояние спланированной поверхности.

Б.3.2 При операционном контроле устройства вдольтрассовых проездов с использованием лежневых дорог проверяют:

а) параметры применяемой древесины требованиям РД;

б) устройство продольных лежней;

в) укладку поперечного настила (лаг);

г) укладку прижимных (отбойных) бревен;

д) крепление продольных лежней с прижимными (отбойными) бревнами;

е) крепление прижимных (отбойных) бревен скобами;

ж) отсыпку, разравнивание и уплотнение грунта.

Б.3.3 При операционном контроле устройства вдольтрассового проезда с использованием полимерных плит (мобильных дорожных покрытий) проверяют:

а) состояние подготовленной поверхности для укладки плит;

б) укладку плит на подготовленную поверхность в соответствии с ППР;

в) надежность крепления плит между собой.

Б.4 Операционный контроль земляных работ

В ходе выполнения операционного контроля земляных работ на соответствие требованиям, установленным в РД и ППР, контролируют:

а) правильность координат фактической оси траншеи, осей котлована;

б) фактические радиусы кривизны траншей на участках поворота трубопроводов в горизонтальной плоскости;

в) профиль дна траншеи, котлована на соответствие проектным отметкам. Допуск на отклонение отметок дна траншеи, котлована принимается в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)];

г) ширину траншеи по дну;

д) крутизну откосов в зависимости от структуры грунтов;

е) устройство подсыпки (постели) при наличии требований РД. При этом осуществляют проверку:

- качества подготовки дна траншеи,
- соответствия отметок дна траншеи РД,
- соответствия грунта подсыпки (постели) требованиям РД/НД, отсутствия в грунте твердых включений с размерами, превышающими предельно допустимые,
- толщины подсыпки (постели). Допуск на толщину слоя подсыпки определяется в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2)];

ж) выполнение нивелировки дна траншеи после подсыпки;

и) выполнение присыпки при наличии требований РД. При этом осуществляют проверку:

- соответствия грунта требованиям РД/НД, отсутствия в грунте твердых включений с размерами, превышающими предельно допустимые,
- толщины слоя присыпки над верхом образующей трубопровода в соответствии с требованиями РД. Допуск на толщину присыпки трубопровода мягким грунтом принимается в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)],
- уплотнения грунта (при наличии требований РД);

к) засыпку траншеи. При этом осуществляют проверку:

- соответствия грунта требованиям РД/НД, отсутствия в грунте твердых включений с размерами, превышающими предельно допустимые,
- отметок верха насыпи, ее ширины и крутизны откосов.

Б.5 Операционный контроль строительства амбаров для нефти и опрессовочной воды

При операционном контроле строительства амбаров проверяют:

а) разбивку осей котлована на соответствие требованиям РД;

б) снятие плодородного слоя;

в) отсутствие отклонений геометрических размеров котлована и обвалования от РД;

г) наличие и толщину песчаной подготовки под экран;

д) устройство и герметизацию экрана;

е) обсыпку экрана мелкозернистым грунтом;

ж) устройство гидротехнического узла.

Б.6 Операционный контроль устройства оснований и фундаментов

Б.6.1 При операционном контроле разработки котлованов проверяют:

а) размеры котлована и крутизну откосов на соответствие РД;

б) отметки основания на соответствие РД;

в) недопустимость наличия замоченного грунта.

Контроль при разработке котлованов выполняют в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества.

Б.6.2 При операционном контроле производства работ по устройству грунтовых оснований (подушек), уплотнению грунта и обратной засыпке проверяют:

а) гранулометрический состав грунта, предназначенного для устройства грунтовых оснований;

б) степень влажности при устройстве грунтовых оснований;

в) степень уплотнения слоя грунта;

г) содержание мерзлых комьев в грунтовых насыпях от общего объема отсыпаемого грунта;

д) отсутствие снега и льда в грунтовых основаниях.

Б.6.3 Контроль устройства свайных фундаментов проводят в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2)]. При операционном контроле устройства свайных фундаментов проверяют:

а) соответствие применяемого оборудования и материалов требованиям РД;

б) установку на место погружения свай;

в) величину отказа забиваемых свай;

[1)] На территории Российской Федерации действует СП 86.13330.2014 СНиП III-42—80* «Магистральные трубопроводы».

[2)] На территории Российской Федерации действуют СП 45.13330.2012 СНиП 3.02.01—87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 70.13330.2012 СНиП 3.03.01—87 «Несущие и ограждающие конструкции».

г) амплитуду колебаний в конце вибропогружения свай и свай-оболочек;
д) положение свай в плане;
е) отметки голов свай;
ж) вертикальность оси свай;
и) размеры скважин (при устройстве свай буронабивным и буроопускным способами);
к) монтаж сборных ростверков;
л) устройство оголовок свай;
м) полость скважины перед установкой сваи (при устройстве свай буронабивным и буроопускным способами);
н) проведение контрольных полевых испытаний несущей способности свай расчетными нагрузками.

Б.6.4 Операционный контроль качества фундаментов из сборных железобетонных элементов включает в себя проверку:

а) подготовки основания;
б) величины отклонения смонтированных фундаментных подушек относительно разбивочных осей;
в) отклонения отметок верхних опорных поверхностей фундаментных подушек;
г) величины отклонения смонтированных фундаментных блоков относительно разбивочных осей;
д) отклонения отметок верхних опорных поверхностей фундаментных блоков;
е) выполнения гидроизоляции и качества примененных материалов и конструкций.

Б.6.5 При устройстве монолитных конструкций фундаментов контролируют:

а) точность установки опалубки плитного фундамента;
б) смещение арматурных стержней в арматурных каркасах и сетках;
в) величину защитного слоя нижней арматуры;
г) отклонение от проектной толщины бетонного защитного слоя;
д) натяжение арматуры (в случаях, предусмотренных РД);
е) качество сварных соединений арматуры;
ж) качество бетонной смеси перед укладкой;
и) уплотнение бетонной смеси;
к) продолжительность вибрирования;
л) качество бетона в процессе укладки и после бетонирования;
м) прочность бетона фундаментной плиты;
н) качество подготовки основания;
п) устройство электроподогрева и утепления (в соответствии с РД, ППР);
р) уход за твердеющим бетоном.

Б.7 Операционный контроль буровзрывных работ

Б.7.1 Оценку качества буровзрывных работ производят в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества.

Б.7.2 До начала буровзрывных работ контролю подлежат:

- расчистка и планировка площадок, разбивочные работы на местности плана или трассы сооружения;
- устройство временных подъездных дорог, организация водоотвода;
- освещение рабочих площадок при работе в темное время суток;
- устройство на косогорах полок-уступов для работы бурового оборудования и перемещения транспортных средств;
- мероприятия по обеспечению безопасности рядом расположенных инженерных коммуникаций, механизмов, зданий и сооружений;
- наличие документов на испытательное оборудование и средства измерений.

Б.7.3 В ходе проведения разбивочных работ контролю подлежат:

- правильность выноса на местность и соответствие расположения скважин, шпуров на местности РД;
- неизменность положения знаков разбивочной сети путем повторных измерений элементов сети.

Б.7.4 В ходе бурения шпуров, скважин контролю на соответствие РД подлежат:

- наличие обозначения на местности границ запретной (опасной) зоны аншлагами с надписями, запрещающими вход в опасную зону;
- количество шпуров, скважин (изменять количество, отличное от РД, не допускается);
- соблюдение проектных размеров (диаметра, глубины) и вертикальности (заданного угла наклона);
- отклонение расстояний между шпурами, скважинами;
- длина перебура скважин;
- качество обуривания забоя, отсутствие засорения и обрушения.

Б.7.5 При закладке зарядов контролю подлежат:

- наличие у строительного подрядчика корректировочного расчета;
- наличие выставленных постов, обеспечивающих охрану на границах запретной (опасной) зоны, вывод людей, не занятых заряжанием, в безопасные места;
- наличие оборудованного полевого склада взрывчатого вещества;
- качество выполненных мероприятий по защите действующих коммуникаций и сооружений от действий взрывов и мероприятий по охране окружающей среды;

- правильность расположения зарядов в плане и профиле, величины зарядов и их конструкция;
- соответствие количества установленных зарядов ППР;
- соответствие схемы соединения взрывной и электровзрывной сети РД взрыва и ППР;
- наличие у строительного подрядчика технического расчета мощности (массы заряда), зоны безопасности;
- наличие распорядка проведения взрыва, утвержденного главным инженером строительного подрядчика.

Б.7.6 При взрывании зарядов контролю подлежит наличие выставленных постов на границах запретной (опасной) зоны (перед взрыванием), обеспечивающих ее охрану, вывод людей в безопасные места.

Б.7.7 При проведении буровзрывных работ под водой контролю подлежат:

а) подготовительные мероприятия перед бурением шпуров и скважин подводной траншеи, при этом осуществляют проверку:

- промеров глубин в местах заложения буровых скважин до их бурения,
- соответствия мест заложения буровых скважин, указанных в поперечных профилях с привязкой скважин к опорным точкам, требованиям РД,
- гидрологических и метеорологических характеристик, указанных в РД,
- наличия и количества охранных катеров (при наличии указаний в РД);

б) бурение шпуров и скважин, при этом осуществляют проверку:

- соответствия специальных буровых установок или буровых станков, установленных на плавучих средствах, требованиям РД,
- обеспечения необходимой толщины ледяного покрова при бурении подводных шпуров или скважин в зимнее время со льда,
- водолазного обследования параметров и размеров шпуров и скважин на соответствие РД;

в) проведение взрыва, при этом осуществляют проверку:

- наличия на границах запретной (опасной) зоны выставленных постов, обеспечивающих ее охрану, вывод людей в безопасные места,
- проведения взрывания заряда (заряды разрешается взрывать только электрическим способом с двухпроводной взрывной сетью).

Б.8 Операционный контроль сварочно-монтажных работ

Б.8.1 Применяемые сварочные материалы, а также требования к условиям их хранения должны соответствовать межгосударственным и национальным стандартам государств — членов Евразийского экономического сообщества, техническим условиям на поставку сварочных материалов. Сварочные материалы, оборудование и технологии сварки должны быть аттестованы в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)]. Сварочные работы должны выполняться аттестованными сварщиками под контролем аттестованных специалистов сварочного производства. Квалификация сварщиков и специалистов сварочного производства должна соответствовать требованиям НД государств — членов Евразийского экономического сообщества.

Б.8.2 В ходе операционного контроля сварочно-монтажных работ контролю подлежат:

а) сборка;

б) предварительный подогрев;

в) сварка.

Б.8.3 Требования к конкретным параметрам и объемам контрольных операций установлены технической документацией, разработанной для конкретного проекта.

Б.8.4 Результаты контроля отражены в исполнительной документации. Перечень исполнительной документации установлен заказчиком в строительной деятельности (застройщиком).

Б.9 Операционный контроль проведения неразрушающего контроля сварных соединений

Б.9.1 Операционный контроль должен включать проверку правильности и последовательности выполнения требований операционной технологической карты. Работы по НК должны выполняться аттестованными специалистами по НК. Требования к конкретным параметрам и объемам контроля установлены технической документацией.

Б.9.2 При проведении ВИК сварных соединений проверяют:

а) наличие необходимых условий для проведения ВИК (доступ к поверхности, подготовка поверхности, освещенность);

б) наличие маркировки шва (нанесенной несмываемым маркером) и правильность ее выполнения;

в) правильность выполнения измерений и объема контроля;

г) правильность оформления результатов контроля.

[1)] На территории Российской Федерации действуют РД 03-613−03 «Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов», РД 03-614−03 «Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов», РД 03-615−03 «Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов».

Б.9.3 При проведении радиографического контроля проверяют:

а) выполнение требований по подготовке к проведению контроля (доступ к поверхности, подготовка поверхности);

б) выполнение требований радиационной безопасности на месте проведения работ по просветке;

в) соблюдение схемы и режима просвечивания объекта контроля;

г) соблюдение технологии проявки (при использовании пленочной радиографии);

д) соответствие применяемого при расшифровке оборудования требованиям НД;

е) соответствие радиографического снимка требованиям по допуску к расшифровке и соблюдение требования по чувствительности контроля;

ж) правильность расшифровки дефектов, обнаруженных на радиографическом изображении сварного соединения;

и) правильность оформления результатов контроля.

Б.9.4 При проведении ультразвукового контроля сварных соединений проверяют:

а) соблюдение процедуры проверки работоспособности и настройки оборудования;

б) выполнение требований по подготовке к проведению контроля (доступ к поверхности, подготовка поверхности);

в) соблюдение схемы и объема контроля;

г) правильность оформления результатов контроля.

Б.9.5 При проведении магнитопорошкового контроля сварных соединений проверяют:

а) выполнение требований по подготовке к проведению контроля (доступ к поверхности, подготовка поверхности);

б) работоспособность и возможность обеспечения требуемой чувствительности применяемого оборудования и материалов;

в) соблюдение схемы намагничивания и объемов контроля;

г) правильность оформления результатов контроля.

Б.9.6 При проведении капиллярного контроля сварных соединений проверяют:

а) выполнение требований по подготовке к проведению контроля (доступ к поверхности, подготовка поверхности);

б) работоспособность и возможность обеспечения требуемой чувствительности применяемых дефектоскопических материалов;

в) соблюдение технологии нанесения и удаления дефектоскопических материалов;

г) правильность оформления результатов контроля.

Б.9.7 Результаты НК оформляют заключением.

Б.10 Операционный контроль работ по балластировке и закреплению трубопровода

Б.10.1 Контроль работ по балластировке и закреплению трубопровода включает в себя проверку:

а) соответствия типа конструкции пригрузов требованиям РД;

б) соответствия расстояний между пригрузами требованиям РД;

в) соответствия размеров траншеи в местах установки пригрузов требованиям РД;

г) соответствия качества грунта (для грунтозаполняемых балластирующих устройств) требованиям РД;

д) соответствия футеровки в местах установки пригрузов требованиям РД;

е) соответствия технологии монтажа требованиям технологической карты;

ж) усилия затяжки болтов для балластировки с помощью кольцевых утяжелителей.

Б.10.2 Контроль работ по балластировке трубопровода геотекстильными синтетическими материалами включает в себя проверку:

а) раскладки полотнищ вдоль траншеи;

б) качества балластного грунта;

в) размотки укладки в траншеи;

г) закрепления уложенных полотнищ по краям траншеи;

д) отсыпки балластного грунта;

е) перекрытия балластного грунта и замыкания полотнищ геотекстильных материалов;

ж) отсыпки и формирования земляного валика.

Б.10.3 Контроль работ по балластировке анкерными балластирующими устройствами включает проверку:

а) сборочных единиц анкерных устройств на соответствие комплектовочной ведомости и соответствия конструкций анкеров РД;

б) соответствия шага расстановки анкерных устройств требованиям РД;

в) погружения и установки анкерных устройств на проектные отметки;

г) вертикального положения анкеров, контроль положения силовых поясов;

д) соответствия крутящего момента при погружении анкеров требованиям РД.

Б.11 Операционный контроль укладочных работ

Контроль укладочных работ при траншейном способе укладки включает в себя проверку:

а) наличия разрешения на укладку;

б) подготовки дна траншеи в соответствии с требованиями РД;

в) отсутствия повреждений антикоррозионного покрытия перед укладкой и в процессе укладки трубопровода;

г) соответствия применяемой схемы и технологии укладки требованиям ППР и технологических карт, если они разработаны в виде отдельных документов;

д) расстановки трубоукладчиков;

е) высоты подъема плети над землей;

ж) соответствия положения уложенного трубопровода проектному положению.

Б.12 Операционный контроль нанесения антикоррозионного покрытия

Б.12.1 Операционный контроль должны проводить при выполнении нанесения антикоррозионного покрытия:

- на сварные стыки труб и соединительные детали с заводским антикоррозионным покрытием;
- трубы и соединительные детали.

Б.12.2 Материалы для нанесения антикоррозионного покрытия (термоусаживающиеся ленты, битумно-полимерные материалы, жидкие полиуретановые, эпоксидные и иные материалы) должны проходить входной контроль (верификацию).

Б.12.3 Операционный контроль нанесения антикоррозионного покрытия включает контроль:

- параметров окружающей среды (температуры воздуха, температуры металла, влажности воздуха, точки росы);
- параметров подготовки поверхности: степень обезжиривания, степень очистки, шероховатость, запыленность, содержание солей на поверхности (проводят в том случае, если это указано в технической документации производителя антикоррозионного материала);
- величины нахлеста антикоррозионного покрытия на заводское покрытие труб/соединительных деталей (только при защите сварных стыков);
- сплошности и равномерности нанесения антикоррозионного покрытия;
- соблюдения технологических режимов нанесения, установленных технологическими картами и инструкциями изготовителя антикоррозионных материалов.

Б.12.4 Показатели качества, определяемые при проведении операционного контроля нанесения антикоррозионного покрытия, должны соответствовать требованиям НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)], ГОСТ 9.602 и ТУ изготовителя антикоррозионных покрытий.

Б.13 Операционный контроль нанесения теплоизоляционного покрытия

Б.13.1 Нанесение теплоизоляционного покрытия на трубопроводы и оборудование осуществляют после приемки антикоррозионного покрытия.

Б.13.2 Операционный контроль должны проводить при выполнении нанесения теплоизоляционного покрытия:

- на сварные стыки труб и соединительных деталей с заводским теплоизоляционным покрытием;
- трубы и соединительные детали;
- оборудование.

Б.13.3 Материалы для нанесения теплоизоляционного покрытия (базальтовая, минетальная вата, пенополиуретан, пенокаучук, пенополиэтилен, пеностекло и иные материалы) должны проходить входной контроль (верификацию).

Б.13.4 Операционный контроль нанесения теплоизоляционного покрытия включает контроль:

- очистки теплоизолируемой поверхности (от осадков и загрязнений);
- геометрических параметров установки теплоизоляционных материалов;
- наличия и герметизации стыков между фрагментами теплоизоляционных материалов;
- геометрических параметров установки элементов крепления теплоизоляционных материалов;
- геометрических параметров установки защитной оболочки и элементов крепления защитной оболочки;
- наличия и ремонта дефектов, образовавшихся в процессе монтажа;
- соблюдения технологических режимов нанесения, установленных технологическими картами и инструкциями изготовителя теплоизоляционных материалов.

Б.13.5 Показатели качества, определяемые при проведении операционного контроля нанесения теплоизоляционного покрытия, должны соответствовать ТУ изготовителя покрытий.

Б.14 Операционный контроль устройства системы электрохимической защиты

Б.14.1 Операционный контроль качества работ по монтажу средств ЭХЗ на соответствие требованиям РД включает в себя контроль монтажа:

- установок катодной защиты (в т. ч. установок высоковольтной и низковольтной катодной защиты);
- анодных заземлений;
- электродренажной защиты;
- протекторной защиты;
- КИП/КДП, блоков совместной защиты и МСЭ, блоков пластин индикатора;

---

1) На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51164—98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

- устройств снижения опасного влияния линий электропередачи;
- изолирующих соединений (вставок);
- кабельных линий ЭХЗ трубопроводов.

Б.14.2 Контроль монтажа установки катодной защиты включает в себя проверку:
- горизонтальности и вертикальности установки;
- окраски корпусов оборудования;
- наличия ограждения;
- наличия запирающих устройств;
- исправности измерительных приборов;
- качества выполнения контактных соединений проводов и кабелей;
- маркировки кабельных линий;
- выполнения требований к заземлению и молниезащите;
- защиты от коррозии подземных частей установки;
- нанесения соответствующих надписей;
- установки предупредительных плакатов;
- проведения испытаний кабельных линий.

Б.14.3 Контроль монтажа анодных заземлений включает в себя проверку качества выполнения контактных соединений проводов, кабелей, изоляции мест контактных соединений проводов и кабелей, а также следующие оценки соответствия:

а) глубинных анодных заземлителей, а именно:
- глубины скважин для установки анодных заземлителей,
- установки заземлителей в скважины сразу после бурения,
- заполнения скважины под анодные заземлители глиняным раствором или коксовой мелочью (согласно РД),
- качества выполнения контактных соединений проводов и кабелей,
- изоляции мест контактных соединений проводов и кабелей;

б) поверхностных анодных заземлителей, а именно:
- проектной глубины траншей для установки анодных заземлителей,
- монтажа заземлителей в траншеи,
- засыпки траншеи до и после укладки заземлителя слоем коксовой мелочи (согласно РД),
- засыпки верхней части траншеи слоем песка или гравия с послойным уплотнением,
- закрепления проводов электродов-заземлителей в вертикальном положении;

в) протяженных анодных заземлителей из электропроводных эластомеров, а именно:
- проектной глубины разработки траншеи, раскатки и укладки заземлителя в соответствии с РД,
- засыпки траншей с послойным уплотнением.

Б.14.4 Контроль монтажа электродренажной защиты включает в себя проверку соответствия:
- пространственного положения в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- метода крепления дренажного кабеля к трубопроводу (согласно РД, ППР);
- расстояния от места крепления кабеля до горизонтального (вертикального) сварного шва трубопровода;
- качества изоляции мест соединения кабеля с трубопроводом;
- качества выполнения контактных соединений проводов и кабелей;
- монтажа защитного заземления;
- защиты от коррозии подземных частей установки;
- нанесения соответствующих надписей;
- наличия ограждения;
- установки предупредительных плакатов;
- проведения испытаний кабельных линий.

Б.14.5 Контроль монтажа протекторной защиты включает в себя проведение проверки соответствия:
- глубины скважины, траншеи;
- горизонтальности или вертикальности установки протекторов в соответствии с РД;
- качества засыпки с послойным уплотнением грунта траншеи или заполнения скважины глинистым раствором;
- качества выполнения контактных соединений проводов и кабелей, изоляции мест контактных соединений проводов и кабелей.

Б.14.6 Контроль монтажа КИП/КДП, блоков совместной защиты и МСЭ, блоков пластин индикатора включает в себя:

а) контроль монтажа КИП. При этом осуществляют проверку:
- глубины установки КИП,
- места установки КИП согласно РД,
- допустимого смещения КИП от оси трубопровода,
- соответствия координат расположения КИП РД,
- наличия антикоррозионного покрытия подземной части,
- наличия запаса кабеля в полости стойки КИП,
- измерения переходных сопротивлений элементов системы ЭХЗ на клеммах КИП,

- качества выполнения болтовых соединений в клеммной коробке КИП,
- наличия маркировки кабелей и клемм,
- качества закрепления грунта вокруг КИП в радиусе 1 м,
- окраски КИП,
- нанесения соответствующих надписей;

б) контроль монтажа блоков совместной защиты. При этом осуществляют проверку:
- качества выполнения контактных соединений отходящих кабелей и разделительного блока,
- наличия маркировки кабелей и клемм,
- наличия каналов,
- окраски блока совместной защиты,
- нанесения соответствующих надписей;

в) контроль установки электродов сравнения и блоков пластин-индикаторов. При этом осуществляют проверку:
- подготовки к монтажу в соответствии с инструкцией изготовителя,
- места установки электрода сравнения,
- качества выполнения контактных соединений;

г) контроль токовых выводов КДП. При этом осуществляют проверку:
- продольного сопротивления и разности потенциалов на длине участка трубопровода,
- наличия запаса кабеля в полости стойки КДП,
- качества выполнения болтовых соединений в клеммной коробке КДП,
- наличия маркировки кабелей и клемм,
- нанесения соответствующих надписей;

д) контроль монтажа устройств снижения опасного влияния линий электропередачи. При этом осуществляют проверку:
- качества выполнения контактных соединений в клеммной коробке колонки,
- наличия маркировки кабелей и клемм,
- окраски колонки,
- нанесения соответствующих надписей;

е) контроль монтажа изолирующих соединений (вставок). При этом осуществляют проверку:
- наличия КИП для измерений изолирующих свойств вставки,
- качества выполнения контактных соединений в клеммной коробке КИП,
- наличия искроразрядника.

Б.14.7 Все КИП/КДП должны быть смонтированы и опробованы до проведения контроля состояния изоляционного покрытия уложенного и засыпанного подземного участка трубопровода.

Б.14.8 Контроль монтажа кабельных линий ЭХЗ трубопроводов включает в себя проверку:
- соответствия марки кабеля РД;
- соблюдения глубины прокладки кабельных линий;
- температуры окружающей среды;
- наличия запаса по длине при прокладке кабельных линий в траншее;
- радиуса изгиба кабелей;
- наличия подсыпки снизу, а сверху — засыпки слоем мягкого грунта, не содержащей камней;
- отсутствия в траншее строительного мусора и шлака;
- наличия присыпки первым слоем земли, с укладкой механической защиты или сигнальной ленты;
- защиты от механических повреждений на спусках и пересечениях;
- наличия маркировки кабельных линий;
- выполнения проколов грунта в местах пересечения трассы с инженерными сооружениями;
- наличия механической защиты кабельных линий (труб) в местах сближений и пересечений со сторонними коммуникациями согласно РД;
- установки опознавательных знаков трассы кабельных линий.

Б.14.9 При подготовке к термитной сварке выводов ЭХЗ осуществляют проверку:

а) очистки поверхности антикоррозионного покрытия от загрязнения (земля, снег, капли дождя и т. п.);

б) разметки удаляемого участка антикоррозионного покрытия;

в) разогрева удаляемого участка антикоррозионного покрытия до температуры от 70 °С до 80 °С;

г) удаления антикоррозионного покрытия;

д) зачистки поверхности трубы с удаленным антикоррозионным покрытием до чистого металла;

е) оголения жилы кабеля на длину 120 мм;

ж) зачистки до чистого металла проводников оголенной жилы;

и) придания привариваемому концу жилы кабеля формы в соответствии с технологической картой.

Б.14.10 В ходе проведения термитной сварки осуществляют проверку:

а) температуры. Если температура окружающего воздуха ниже 5 °С, необходимо просушить поверхность зоны сварки, повышая температуру трубы в этом месте до значений от 20 °С до 50 °С;

б) крепления привариваемого кабеля в зоне сварки;

в) установки в тигель-форму стальной заслонки и ее размещения над жилой кабеля;
г) нанесения на вход жилы в тигель-форму обмазки;
д) установки на жилу охладителя;
е) надежности закрепления магнитов на поверхности трубы;
ж) засыпки в камеру плавки термосмеси, утрамбовки и поджигания термосмеси термоспичкой;
и) зачистки соединения от образовавшихся лишних наплывов и острых кромок;
к) контроль геометрических размеров сварного соединения.

Б.15 Операционный контроль траншейных и бестраншейных переходов через естественные и искусственные препятствия

Б.15.1 При строительстве подводных переходов трубопроводов траншейным способом контролю подлежат:
а) проведение подводно-технических работ. При этом осуществляют проверку:
1) наличия и обустройства водомерного поста,
2) соответствия фактических отметок дна черным отметкам до начала производства работ;
б) разработка подводной траншеи. При этом осуществляют проверку на соответствие РД:
1) параметров разрабатываемой подводной траншеи,
2) высотные отметки дна траншеи;
в) подготовка трубопровода до начала укладки в подводную траншею, при этом проверяют:
1) качество сварных соединений методами НК,
2) проведение гидравлических испытаний до нанесения антикоррозионного покрытия стыков,
3) нанесение антикоррозионного покрытия на сварные стыки,
4) соответствие забалластированного дюкера требованиям РД по типу, количеству, шагу установки балластирующих устройств,
5) сплошность футеровки, обеспечивающей защиту изоляции трубопровода,
6) техническую готовность и исправность тяговой лебедки, такелажной оснастки, спусковых дорожек, трубоукладчиков и другой техники;
г) укладка трубопровода в траншею. При этом осуществляют проверку:
1) метода укладки забалластированного трубопровода в траншею на соответствие требованиям ППР и технологических карт, если они разработаны в виде отдельных документов,
2) высотных отметок верха уложенного трубопровода на соответствие требованиям РД,
3) состояния балластировки;
д) проведение гидравлических испытаний до засыпки траншеи;
е) технологии засыпки траншеи и качества грунта засыпки на соответствие требованиям РД;
ж) отметки дна после засыпки траншеи;
и) удельное сопротивление покрытия законченного строительством участка трубопровода.

Б.15.2 При строительстве переходов через искусственные препятствия траншейным способом контролю подлежат:
а) снятие дорожного полотна;
б) разработка траншеи;
в) глубина заложения футляра и его положение в горизонтальной плоскости;
г) оснащение протаскиваемой через защитный футляр трубной плети опорно-центрирующими устройствами из диэлектрических материалов;
д) протаскивание трубопровода в футляр;
е) засыпка защитного футляра в пределах насыпи минеральным грунтом с послойным трамбованием;
ж) восстановление дорожного полотна.

Б.15.3 При сооружении подводных переходов из обетонированных труб контролю подлежат:
а) устройство монтажной площадки и спусковой дорожки;
б) качество сварных соединений методом НК;
в) подготовка сварных стыков для нанесения антикоррозионного покрытия;
г) нанесение антикоррозионного покрытия на сварные стыки;
д) заделка зоны стыков;
е) установка тяговой лебедки;
ж) протаскивание трубопровода;
и) засыпка грунтом уложенного трубопровода.

Б.15.4 При сооружении переходов трубопроводов методом наклонно-направленного бурения контролю подлежат:
а) обустройство строительно-монтажной площадки на соответствие ППР;
б) устройство котлована для слива раствора бентонита и шлама. При этом осуществляют проверку:
1) разбивки осей котлованов, соответствие их положения требованиям РД:
- геометрические размеры котлована,
- контур котлована,

2) параметров котлована:
- ширины,
- длины,
- глубины выемки,
- откосов,

3) уплотнения грунта в основании котлована шламонакопителя,

4) гидроизоляции котлована;

в) устройства опорной стенки для анкеровки тяговых механизмов;

г) устройства площадки под буровую установку;

д) устройства площадки под плеть трубопровода;

е) бурение пилотной скважины. При этом осуществляют контроль:

1) параметров бентонитового раствора для бурения скважины, их соответствие требованиям ППР,

2) буровых труб, расширителей, переводников, калибраторов, оголовков, вертлюгов и т. д., при этом проверяют:
- наличие защитных устройств резьбы буровых штанг,
- количество часов наработки буровых труб и бурового инструмента,

3) процесса бурения, при этом проверяют:
- соответствие режима бурения скважины грунтовым условиям (скорость вращения, усилия подачи инструмента в забой, давление и расход, параметры бентонитового раствора),
- направление бурения, угол входа буровой колонны на соответствие РД,

4) координат бурового инструмента;

5) точек выхода бурового инструмента, а именно:
- соответствие координат места точки выхода и угла выхода бурового инструмента требованию РД,
- контроль профиля пилотной скважины. Ведение журнала производства буровых работ при устройстве пилотной скважины и ее расширения,
- оформление ведомости бурения пилотной скважины с приложением координат ее траектории;

ж) расширение пилотной скважины, при этом проверяют:

1) параметры бентонитового раствора согласно программе расширения и программе буровых растворов,

2) калибровку скважины, в том числе оценивают соответствие режима расширения скважины в зависимости от грунтовых условий (скорость вращения, усилие подачи, тяговое усилие инструмента);

и) подготовка трубопровода до начала протаскивания, при этом проверяют:

1) качество сварных соединений методом НК,

2) проведение гидравлических испытаний до нанесения антикоррозионного покрытия стыков;

к) протаскивание трубопровода на соответствие ППР и технологической карте, если они разработаны в виде отдельных документов, при этом контролируют:

1) величину тягового усилия протаскивания,

2) скорость протаскивания,

3) скорость подачи бентонита в трубопровод для укрепления стенок скважины и удаления из скважины твердых частиц пород,

4) целостность антикоррозионного покрытия на момент погружения трубопровода во входной приямок (визуальный контроль и проверка сплошности покрытия);

л) проведение очистки полости и гидравлических испытаний после протаскивания трубопровода;

м) удельное сопротивление покрытия законченного строительством участка трубопровода.

Б.15.5 При сооружении переходов методом микротоннелирования контролю подлежат:

а) подготовительные работы на трассе трубопровода. При этом осуществляют оценку:
- соответствия разбивки оси трубопровода РД,
- наличия пикетажа по всей трассе по направлению проходки (продавливания);

б) разработка котлована. При этом осуществляют проверку на соответствие РД:
- геометрических размеров котлованов,
- укрепления дна и стенок котлована для монтажа тоннелепроходческого оборудования;

в) процесс строительства тоннеля. При этом осуществляют проверку:

1) параметров бентонитового раствора,

2) правильности монтажа и работы оборудования щитовой проходческой машины,

3) соблюдения технологии щитовой проходки (микротоннелепроходческими комплексами), а именно:
- соблюдение параметров продавливания труб,
- отсутствие разрушений труб и герметичности соединений,
- замеры геометрии торцевых частей железобетонных труб,
- качество приготовления бентонитовых растворов,

4) проходки с применением сборной железобетонной обделки, а именно:
- разработки забоя,
- параметры раствора для нагнетания, указанных в РД и ППР,
- погрузки тюбингов и раствора для нагнетания,

- доставки элементов сборной железобетонной обделки, раствора и порожних вагонов в зону ведения работ,
- выдачи из зоны ведения работ разработанной породы и блоковозок,
- монтажа колец сборной железобетонной обделки,
- нагнетания раствора за обделку,
- контроля сварных стыков (в случае проходки металлическими трубами),

5) обустройства тоннеля, а именно устройства:
- постоянных коммуникаций,
- монолитного лотка,
- защитных покрытий и монтаж фиксаторов;

г) подготовка площадки под плеть трубопровода;

д) подготовка трубопровода до начала протаскивания, при этом проверяют:
1) качество сварных соединений методами НК,
2) проведение гидравлических испытаний до нанесения антикоррозионного покрытия стыков;

е) протаскивание дюкера. При этом осуществляют проверку:
1) соответствия тяговых устройств требованиям РД;
2) правильности установки опорно-направляющих колец и расстояния между ними,
3) усилий протаскивания дюкера на всей длине вплоть до выхода в приемный котлован,
4) монтажа манжеты и испытания межтрубного пространства на соответствие РД, наличие технологической карты производства работ,
5) очистки полости и гидравлического испытания;

ж) обустройство колодцев. При этом осуществляют оценку:
1) устройства контрольных колодцев:
- наличие подготовки дна колодцев,
- глубины заложения,
- соблюдение вертикальности стенок колодцев и их геометрических размеров;

2) толщины слоя засыпки котлована.

Б.15.6 При сооружении переходов методом прокалывания контролю подлежат:

а) прокладка защитного футляра, при этом осуществляют проверку:
1) положения забоя по трассе проходки (протяженность, положение в горизонтальной и вертикальной плоскости),
2) усилия прокалывания по манометру,
3) возрастания/уменьшения давления в гидравлической системе,
4) средней скорости проходки,
5) соответствия процесса прокладки футляра технологической карте и ППР;

б) протаскивание плети в защитный футляр:
1) такелажные устройства (сертификаты, акты проверки),
2) соосность рабочей плети и защитного футляра,
3) спусковую дорожку (опорные элементы, уклон, соосность),
4) интервал между роликовыми опорами и подъемными средствами,
5) правильность установки тяговых и подъемных средств,
6) правильность установки опорно-направляющих колец и расстояния между ними,
7) состояния защитного антикоррозионного покрытия трубопровода,
8) усилие протаскивания (в течение всего процесса),
9) среднюю скорость и равномерность протаскивания,
10) наличие связи и видимой сигнализации между работающими механизмами и людьми на обеих сторонах дороги,
11) соответствие процесса протаскивания технологической карте и ППР.

Б.15.7 При сооружении переходов методом продавливания контролю подлежат:

а) прокладка защитного футляра, при этом осуществляют проверку:
1) положения забоя по трассе проходки (протяженность, положение в горизонтальной и вертикальной плоскости),
2) соответствия грунта на данном интервале проходки требованиям РД,
3) усилия продавливания по манометру,
4) возрастания/уменьшения давления в гидравлической системе,
5) средней скорости проходки и соответствие объема разработанного грунта,
6) наличия и толщину предохранительной грунтовой пробки,
7) наличия и величину фильтрации воды из забоя,
8) соответствия процесса прокладки футляра технологической карте и ППР;

б) протаскивание плети в защитный футляр в соответствии с Б.15.6 б).

Б.16 Операционный контроль монтажа технологических трубопроводов и технологического оборудования

Б.16.1 Операционный контроль монтажа технологических трубопроводов и технологического оборудования осуществляют в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества.

Б.16.2 При монтаже технологического оборудования контролю подлежат следующие виды работ:

а) устройство оснований и фундаментов;

б) монтаж технологического оборудования, при этом контролируют:

1) нанесение осей и высотных отметок на фундаментах, сдаваемых под монтаж оборудования и трубопроводов, определяющих их проектное положение,

2) установку оборудования на временных опорных элементах (должны обеспечиваться отсутствие деформаций и надежность его закрепления до подливки),

3) установку и затяжку анкерных болтов,

4) плотность прилегания к фундаменту опорных поверхностей оборудования.

Б.16.3 При монтаже технологических трубопроводов осуществляют контроль:

а) закрепления оборудования перед присоединением трубопровода;

б) отклонения оси трубопровода от центра опоры;

в) проектных уклонов трубопроводов;

г) сборки и приемки стыков под сварку;

д) контроль сварных стыков;

е) наличия маркировки стыков;

ж) наличия клейм сварщиков;

и) проведения сварочных работ;

к) растяжки компенсатора;

л) нанесения антикоррозионного покрытия;

м) установки опор и закрепление трубопроводов в проектном положении.

Б.16.4 При антикоррозионной защите технологического оборудования и надземных трубопроводов осуществляют контроль:

а) подготовки поверхностей технологического оборудования и трубопроводов перед окраской. При этом осуществляют оценку:

1) подготовки поверхности в соответствии с технологическими картами, а именно:

- обезжиривания участков с любой степенью зажиренности,
- очистки от оксидов,
- обеспыливания,
- просушки (при необходимости),

2) абразивной очистки, а именно соответствия:

- требованиям технологической карты по твердости, фракционному составу, плотности, влажности,
- шероховатости поверхности требованиям технических документов на ЛКМ,
- степени очистки поверхности требованиям технологической карты.

Б.16.5 В процессе нанесения и отверждения ЛКМ осуществляют контроль проведения антикоррозионных работ с последовательностью нанесения покрытий на соответствие требованиям технологической карты. Контролируемые параметры:

а) сплошность каждого слоя покрытия;

б) толщина мокрого слоя;

в) режимы отверждения;

г) толщина сухого слоя;

д) время выдержки между слоями;

е) количество слоев.

Б.17 Операционный контроль монтажа резервуаров

Б.17.1 При операционном контроле монтажа резервуара на соответствие требованиям ППР проверяют:

- работы по устройству основания фундамента (состав контролируемых операций зависит от грунтов основания и типа фундамента);
- работы по устройству обвалования (ограждения);
- монтаж, сборку, сварку, контроль сварных стыков днища, поясов стенки, стационарной и плавающей крыши, понтона, люков, патрубков к стенке и крыши и иных монтажных элементов;
- расстояния между сварными швами монтажных элементов в соответствии с НД и чертежами марки КМ;
- соблюдение последовательности монтажа;
- наличие маркировки стыка;
- отклонение смонтированных КМ резервуара от допустимых значений;
- подготовку металлических поверхностей под нанесение антикоррозионной защиты;
- процесс нанесения антикоррозионной защиты;

- процесс нанесения тепловой изоляции;
- монтаж резервуарного оборудования;
- монтаж инженерных сетей, технологических трубопроводов и коммуникаций (канализация, пожаротушение и т. д.).

Б.17.2 Предельные допустимые отклонения геометрических параметров, монтируемых КМ резервуара, не должны превышать значений, указанных в таблицах 12—15 ГОСТ 31385.

Б.17.3 Технологические процессы сварки должны быть выполнены в соответствии с требованиями чертежей марки КМ, ППР и НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)].

Б.17.4 Механические свойства, геометрические параметры, критерии оценки дефектов сварных соединений должны соответствовать действующим НД государств — членов Евразийского экономического сообщества.

Б.18 Операционный контроль монтажа строительных конструкций

Б.18.1 В ходе устройства железобетонных конструкций контролируют следующие виды работ:
- опалубочные;
- арматурные;
- бетонные.

Б.18.2 Опалубочные работы включают в себя установку опалубки и распалубку. При установке опалубки контролю подлежат в соответствии с НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2)], РД, ППР и технологическими картами, если они разработаны в виде отдельных документов:
- предельное смещение осей опалубки от требований РД;
- допускаемые отклонения положения установленной опалубки от требований РД;
- допускаемые местные неровности опалубки;
- прогиб собранной опалубки.

При проведении распалубки контролю подлежат:
- минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций поверхностей;
- отсутствие раковин, трещин.

Б.18.3 При выполнении арматурных работ контролю в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[3)] и ГОСТ 10922 подлежат:
- отклонения от РД расстояний между арматурными стержнями в вязаных каркасах и сетках;
- отклонения от РД закладных деталей и анкерных болтов;
- общее количество стержней в конструкции на 1 м конструкции;
- отклонения от РД длины нахлестки/анкеровки арматуры;
- отклонения между рядами арматуры;
- отклонения от РД положения участков начала отгибов продольной арматуры;
- предварительное напряжение арматуры (при установленных РД);
- наименьшее допускаемое расстояние в свету между продольными арматурными стержнями;
- отклонения от РД толщины защитного слоя бетона.

Б.18.4 Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены основания, правильность установки опалубки, арматуры и закладных конструкций. При выполнении бетонных работ контролю подлежат:

а) удобоукладываемость бетонной смеси — в соответствии с ГОСТ 10181;

б) бетонная смесь на прочность — в соответствии с ГОСТ 10180;

в) укладка бетонной смеси. При этом осуществляют оценку:
- высоты свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку,
- толщины укладываемых слоев бетонной смеси,
- прочности поверхностей бетонных оснований при очистке от цементной пленки по ГОСТ 17624, ГОСТ 22690;

г) выдержка и уход за бетоном. При этом осуществляют оценку:
- защиты бетона в период твердения от переувлажнения и высыхания в соответствии с ППР,
- поддержки температурно-влажностного режима с созданием условий, обеспечивающих нарастание прочности бетона в соответствии с ППР;

д) выполнение бетонирования при отрицательных температурах. При этом осуществляют проверку:
- прочности бетона монолитных и сборно-монолитных конструкций к моменту замерзания по ГОСТ 10180, ГОСТ 17624, ГОСТ 22690,
- температуры воды и бетонной смеси на выходе из смесителя,
- температуры бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки,
- температуры в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона,

---

[1)] На территории Российской Федерации действует руководство по безопасности вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов (утверждено приказом Ростехнадзора от 26 декабря 2012 г. № 780).

[2)] На территории Российской Федерации действует СП 70.13330.2012 СНиП 3.03.01—87 «Несущие и ограждающие конструкции», ГОСТ Р 52085—2003 «Опалубка. Общие технические условия».

[3)] На территории Российской Федерации действует СП 70.13330.2012 СНиП 3.03.01—87 «Несущие и ограждающие конструкции».

- скорости подъема температуры бетона при тепловой обработке, скорости остывания бетона по окончании тепловой обработки.

Б.18.5 При монтаже сборных железобетонных конструкций выполняют контроль на соответствие требованиям НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1]:

- последовательности монтажа конструкций;
- отклонения от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в нижнем сечении установленных элементов с установочными ориентирами;
- отклонения от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей) в верхнем сечении колонн с рисками разбивочных осей;
- разности отметок верха колонн каждого яруса здания и сооружения, а также верха стеновых панелей каркасных зданий;
- отклонения от симметричности при установке ригелей, прогонов, балок, подкрановых балок, подстропильных ферм, стропильных ферм (балок), плит покрытий и перекрытий в направлении перекрываемого пролета;
- отклонения от вертикали панелей несущих стен и объемных блоков на всю высоту здания.

Б.18.6 При монтаже стальных КМ выполняют контроль на соответствие требованиям технологических карт и требованиям НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2]:

- проверки качества конструкций и материалов, применяемых при монтаже;
- последовательности сборки конструкций или ее элементов под сварку;
- сварочных работ;
- качества монтажных соединений;
- состояния антикоррозионных покрытий;
- проверки геометрических размеров;
- фактического положения смонтированных конструкций.

Б.18.7 При устройстве болтовых соединений выполняют контроль в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2]:

- качества подготовки монтажных поверхностей;
- расположения и количества крепежных элементов, шайб, пластин на соответствие требованиям НД, технологических карт, РД;
- натяжения болтов на расчетные усилия в соответствии с чертежами марки КМ;
- плотности стяжки конструкций.

Б.19 Операционный контроль монтажа оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами

Мероприятия по операционному контролю монтажа оборудования АСУТП включают:

а) операционный контроль монтажа закладных конструкций, обеспечивающий проверку:

1) соответствия материалов закладных конструкций материалу технологических и инженерных аппаратов и трубопроводов, в которые они встроены,

2) отсутствия механических повреждений и дефектов закладных конструкций, в том числе отсутствия острых краев, заусенцев, наплавов металла после сварки;

б) операционный контроль монтажа коробов для прокладки кабелей, обеспечивающий проверку:

1) крепления коробов в соответствии с Б.20.19,

2) защитного покрытия коробов на предмет отсутствия повреждений и следов коррозии,

3) непрерывности цепей заземления между секциями коробов и выполнения заземления коробов в начале и в конце трассы;

в) операционный контроль монтажа кабелей в короба — по РД и требованиям НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2];

г) операционный контроль монтажа клеммных коробок, обеспечивающий проверку:

1) соответствия мест и способов установки клеммных коробок требованиям РД, отсутствия повреждений защитного покрытия и следов коррозии, наличия маркировки взрывозащиты для взрывозащищенных клеммных коробок,

2) наличия кабельных вводов в клеммных коробках и наличия заглушек на неиспользуемых кабельных вводах,

3) выполнения заземления клеммной коробки;

д) операционный контроль монтажа электропроводок, обеспечивающий проверку:

1) соответствия монтажа требованиям ПУЭ [3] и требованиям РД, наличия маркировки кабельной продукции,

2) заделки проходов кабелей через стены и горизонтальные перекрытия;

---

[1] На территории Российской Федерации действует СП 70.13330.2012 СНиП 3.03.01—87 «Несущие и ограждающие конструкции».

[2] На территории Российской Федерации действует СП 76.13330.2011 СНиП 3.05.06—85 «Электротехнические устройства».

е) операционный контроль монтажа металлорукавов, обеспечивающий проверку:

1) отсутствия механических повреждений металлорукавов, перегибов и скруток металлорукавов,

2) выполнения заземления металлорукавов;

ж) операционный контроль монтажа заземления оборудования АСУТП, обеспечивающий проверку:

1) наличия заземляющих проводников и их надежного контакта с заземляемым оборудованием,

2) отсутствия повреждений и обрывов проводников, соединяющих оборудование и приборы с заземляющим устройством;

и) операционный контроль монтажа шкафов и стоек, обеспечивающий проверку:

1) соответствия размещения шкафов и стоек требованиям РД,

2) наличия заземления,

3) отсутствия механических повреждений и дефектов,

4) заземляющих проводников на предмет отсутствия повреждений и обрывов;

к) операционный контроль монтажа импульсных линий, обеспечивающий проверку:

1) соответствия смонтированных импульсных линий требованиям РД,

2) отсутствия на сварных швах импульсных линий наплывов, раковин, посторонних включений, непроваров, трещин, прожогов, кратеров,

3) доступности всех участков импульсных линий для осмотра и проведения технического обслуживания в процессе эксплуатации,

4) наличия протоколов испытаний импульсных линий манометрических сборок, изготовленных промышленным способом;

л) операционный контроль монтажа волоконно-оптических кабелей, обеспечивающий измерение параметров кабеля:

1) перед прокладкой,

2) после прокладки,

3) после монтажа соединительных муфт.

Б.20 Операционный контроль монтажа электротехнических устройств

Б.20.1 Контроль монтажа ВЛ напряжением от 35 до 220 кВ включает в себя проверку монтажа:

а) опор ВЛ, при этом контролируют:

1) вертикальность установки,

2) качество крепления опор,

3) заглубление опор в соответствии с РД,

4) наличие и качество антикоррозионного покрытия,

5) наличие заземления;

б) разъединителей, при этом контролируют:

1) исправность разъединителей,

2) высоту установки,

3) горизонтальность установки,

4) исправность блокировок,

5) наличие заземления;

в) проводов и грозотросов, при этом контролируют:

1) раскатку, подъем проводов, зону натяжки,

2) отсутствие на проводах посторонних предметов, грязи, наледи,

3) качество и количество соединений проводов,

4) длину пролета проводов, проверку наличия габаритов проводов при пересечениях и параллельной прокладке;

г) изоляторов;

д) высокочастотных заградителей на соответствие монтажа инструкции изготовителя.

Б.20.2 Контроль монтажа оборудования открытых распределительных устройств напряжением от 35 до 220 кВ включает в себя проверку монтажа:

а) разъединителей, высокочастотных конденсаторов, трансформаторов тока и напряжения, высоковольтных выключателей, силовых трансформаторов напряжением от 35 до 220 кВ/6 (10) кВ, при этом проверяют:

1) качество установки оборудования на фундамент,

2) высоту установки,

3) исправность механических и электромагнитных блокировок,

4) подключение цепей сигнализации,

5) выполнение монтажа в соответствии с ППР, инструкциями изготовителя с контролем отсутствия недопустимых угловых отклонений бака трансформатора, наличия крепления трансформатора к фундаменту, наличия заземлений,

6) подключение трансформатора к ошиновке высокого и низкого (среднего) напряжения с контролем фазировки,

7) подключение цепей сигнализации, контроля и управления с контролем правильности установки контрольных приборов, системы принудительного охлаждения, а также наличие заземления вспомогательного оборудования;

б) разрядников (ограничителей перенапряжения) напряжением от 35 до 220 кВ, при этом контролируют:

1) надежность крепления к фундаменту,

2) высоту установки,

3) отсутствие отклонения от вертикали,

4) подключение цепей сигнализации,

5) наличие заземления;

в) токопроводов, при этом контролируют:

1) длину пролета,

2) крепление к изоляторам,

3) уровень провиса,

4) качество контактных соединений.

Б.20.3 При операционном контроле монтажа закрытых распределительных устройств осуществляют проверку:

- монтажа шкафов комплектных распределительных устройств с высоковольтным оборудованием и релейной защитой и автоматикой;
- монтажа сборных шин;
- наличия присоединений к заземляющему устройству НПС;
- подключения к токопроводу;
- подключения отходящих кабельных линий;
- правильности сборки схемы электрических соединений;
- качества затяжки болтовых соединений;
- наличия покраски оборудования;
- наличия заземления.

Б.20.4 Контроль монтажа БАВР осуществляют проверкой соответствия:

- места установки БАВР требованиям РД;
- монтажа БАВР требованиям РД и инструкции изготовителя;
- электромонтажных работ (подключение проводов и кабелей, заземления и т. д.) требованиям РД, НД и инструкции изготовителя.

Б.20.5 Операционный контроль монтажа установки плавного пуска осуществляют проверкой:

- качества установки на фундамент;
- монтажа ячеек;
- наличия заземления.

Б.20.6 Операционный контроль монтажа автоматического устройства оперативного тока осуществляют проверкой:

- соответствия установки на фундамент согласно РД;
- наличия заземления.

Б.20.7 Операционный контроль монтажа конденсаторной установки осуществляют проверкой:

- соответствия установки на фундамент требованиям РД;
- правильности монтажа ячеек статических конденсаторов;
- наличия заземления.

Б.20.8 Операционный контроль монтажа комплектных трансформаторных подстанций напряжением 6 (10)/0,4 кВ включает в себя проверку:

- монтажа в соответствии с ППР, технологическими картами (если они разработаны в виде отдельных документов), инструкциями изготовителя;
- установки трансформатора, с контролем качества изготовления фундаментных конструкций, направляющих, гигроскопичности приямка, наличия подсыпки;
- усилия затяжки болтовых соединений;
- наличия покраски оборудования;
- наличия заземления.

Б.20.9 Операционный контроль монтажа щитов станций управления напряжением 0,4 кВ включает в себя проверку:

- монтажа в соответствии с ППР, технологическими картами (если они разработаны в виде отдельных документов), инструкциями изготовителя;
- крепления к закладным деталям.

Б.20.10 Операционный контроль монтажа преобразователей частоты включает проверку:

- установки блочно-модульных зданий;
- установки оборудования;
- правильности сборки схемы электрических соединений;
- наличия заземляющего устройства.

Б.20.11 Операционный контроль монтажа электродвигателей магистральных/подпорных насосных агрегатов включает в себя проверку:

- выполнения монтажа в соответствии с ППР, технологическими картами (если они разработаны в виде отдельных документов), инструкциями изготовителя;
- технологических зазоров;
- сборки системы охлаждения;
- присоединения к заземляющему устройству;
- горизонтальности установки;
- наличия антикоррозионного покрытия.

Б.20.12 Операционный контроль монтажа заземления включает в себя оценку:

- глубины залегания горизонтальных и вертикальных заземлителей;
- состояния болтовых соединений (степень затяжки, защитное покрытие, переходное электрическое сопротивление);
- состояния сварных соединений (визуальный осмотр, простукивание);
- присоединения на заземляющий болт не более двух проводников;
- нанесения антикоррозионного покрытия сварных соединений;
- длины нахлеста при сварке;
- обратной засыпки траншеи, котлована;
- отсутствия обрывов заземляющих проводников;
- наличия антикоррозионного покрытия, окраски контура заземления открыто проложенных элементов заземления;
- отсутствия последовательных соединений заземляющих проводников.

Б.20.13 Операционный контроль монтажа элементов молниезащиты (грозотросов, мачт молниезащиты) включает в себя проверку:

а) качества монтажа мачт молниезащиты, при этом контролируют:
- глубину установки опор и качество их крепления к фундаменту, вертикальность,
- качество засыпки пазух скважин грунтом, с послойным уплотнением,
- наличие банкетки для последующей осадки грунта,
- соответствие высоты молниеприемника РД;

б) качества монтажа грозотросов, при этом контролируют:
- раскатки, подъемы проводов, зоны натяжки,
- отсутствие на проводах посторонних предметов, грязи, наледи,
- контроль качества и количества соединений проводов,
- визирование провиса проводов, проверку наличия габаритов проводов при пересечениях и параллельной прокладке;

в) качества сварных швов и резьбовых соединений, защиты от коррозии;

г) наличия заземляющего устройства.

Б.20.14 Операционный контроль монтажа наружных систем освещения включает в себя проверку монтажа:

а) опор наружного освещения, при этом контролируют:
1) вертикальность установки,
2) качество крепления,
3) глубину заглубления,
4) наличие и качество антикоррозионного покрытия,
5) наличие заземления;

б) электрических светильников, при этом контролируют на соответствие требованиям РД:
1) крепление светильников к опорным конструкциям,
2) подключение светильников к кабелям.

Б.20.15 Операционный контроль монтажа внутренних систем освещения включает в себя проверку монтажа светильников, при этом контролируют на соответствие требованиям РД:

а) крепления светильников;

б) подключение светильников к кабелям.

Б.20.16 Операционный контроль монтажа линий электропередачи напряжением 6 (10) кВ включает в себя проверку:

а) установки и закрепления опор ВЛ, при этом контролируют:
1) глубину установки опор, вертикальность,
2) отсутствие недопустимых отклонений,
3) качество засыпки пазух скважин грунтом, с послойным уплотнением,
4) недопущение использования для обратной засыпки растительного слоя почвы, мерзлых грунтов, а также мягкопластичных глин и суглинков,
5) наличие банкетки для последующей осадки грунта,
6) качество сварных швов и резьбовых соединений, защиту от коррозии,
7) нанесение на опоры информационных знаков;

б) монтажа изоляторов, при этом контролируют:

1) правильность установки штыревых изоляторов,

2) качество монтажа сцепной арматуры подвесных изоляторов,

3) качество вязки провода, наличие хомутов;

в) монтажа проводов, при этом контролируют:

1) раскатку, подъем проводов, зону натяжки,

2) отсутствие на проводах посторонних предметов, грязи, наледи,

3) качество и количество соединений проводов, монтаж соединительных и антивибрационных зажимов,

4) визирование провиса проводов,

5) соблюдение допустимых габаритов проводов при пересечениях и параллельной прокладке,

6) монтаж разрядников на соответствие инструкции изготовителя,

7) монтаж линейных разъединителей, при этом контролируют:

- наличие блокировки и регулировку разъединителя,
- плотность прилегания разъемных контактов на соответствие НД,
- фиксацию гаек контактных соединений,
- наличие заземляющего устройства.

Б.20.17 Операционный контроль монтажа энергетического оборудования на линейной части напряжением 6 (10) кВ включает в себя проверку:

а) монтажа комплектных распределительных устройств наружной установки, комплектных трансформаторных подстанций наружной установки, комплектных распределительных устройств наружной установки для секционирования ВЛ, щитов станций управления, при этом контролируют:

1) горизонтальность установки опорных рам,

2) прямолинейность состыкованных секций шкафов,

3) наличие блокировки разъединителей,

4) наличие запирающих устройств,

5) качество соединения ошиновки,

6) вертикальность и равенство по высоте колонок опорных изоляторов,

7) монтаж сборных шин, при этом контролируют:

- радиусы изгиба шин,
- качество сварки шин,
- длину нахлеста;
- качество затяжки болтовых соединений;

б) монтажа пунктов секционирования, при этом контролируют:

1) качество и надежность крепления оборудования,

2) качество контактных соединений,

3) присоединение к заземляющему устройству.

Б.20.18 Операционный контроль монтажа кабельных линий и кабельной арматуры включает в себя проверку монтажа:

а) кабельной эстакады, при этом контролируют:

1) последовательность монтажа пролетных строений,

2) отклонение отметок опорных поверхностей колонн от проектных отметок,

3) смещение оси пролетного строения от осей колонн,

4) последовательность монтажа ограждающих конструкций,

5) наличие над подвижными опорами деталей, соединяющих пояса смежных пролетных строений и воспринимающих продольные усилия,

6) ширину зазора между элементами пролетных строений в температурном шве;

б) кабельных линий в земле, при этом контролируют:

1) соблюдение глубины прокладки кабельных линий,

2) соблюдение габаритов при параллельной прокладке кабельных линий и пересечениях,

3) наличие запаса по длине при прокладке кабельных линий в траншее,

4) соблюдение допустимого радиуса изгиба кабелей,

5) наличие подсыпки снизу, а сверху засыпки слоем мягкого грунта, не содержащей камней, строительного мусора и шлака,

6) наличие присыпки первым слоем земли, с укладкой механической защиты или сигнальной ленты,

7) защита от механических повреждений на спусках и пересечениях,

8) наличие маркировки кабельных линий,

9) соблюдение габаритов в местах пересечения кабельной трассы с инженерными сооружениями;

в) кабельных муфт, при этом контролируют:

1) наличие необходимого запаса кабеля для монтажа кабельной муфты,

2) соответствие устанавливаемого типа муфты типу кабельных линий,

3) место расположения муфты,

4) соблюдение технологии монтажа кабельных муфт в соответствии с РД,

5) наличие заводского паспорта на каждую смонтированную муфту (поставляется с муфтой),

6) монтаж концевых разделок кабелей;

г) распределительной цепи (напряжением не выше 1000 В) в помещениях, включающий в себя проверку монтажа:

1) распределительной цепи (напряжением не выше 1000 В), при этом контролируют:

- соответствие сечения проложенных проводников,
- выполнение присоединений проводников к аппаратам в соответствии с конструкцией их выводов,
- отсутствие промежуточных соединений проводов,
- прокладку проводников цепей управления отдельно от силовых,
- наличие адресной маркировки проводов внутренних цепей на концах в соответствии с принципиальными (монтажными) схемами распределительных устройств,

2) кабельных линий распределительных сетей, при этом контролируют:

- наличие запаса по длине, отсутствие натяжения проводов и кабелей на лотках, в коробах, блоках, трубах,
- соблюдение допустимых значений температуры окружающей среды при производстве работ,
- наличие крепления кабеля по всей длине, на поворотах,
- соблюдение габаритов при прокладке кабельных линий вблизи коммуникаций и при пересечениях,
- соблюдение допустимого радиуса изгиба кабелей,
- наличие защиты кабельных линий от механических повреждений,
- раздельная прокладка силовых и контрольных кабельных линий,
- выполнение проходов кабельных линий через стены, перегородки и перекрытия в производственных помещениях и кабельных сооружениях через отрезки труб.

Б.20.19 Контроль монтажа кабельных лотков, коробов, полок, осуществляют проверкой:

а) правильности крепления кабельных конструкций;

б) соблюдения требований к проходам через стены и перекрытия;

в) расстояния между креплениями лотков, коробов, между кабельными полками;

г) выдержки расстояния при пересечении и параллельной прокладке с технологическими трубопроводами;

д) отсутствия дефектов коробов;

е) правильности перехода с одного размера короба на другой или вывода кабеля;

ж) соблюдения требований к резке отверстий в коробах под пластмассовые втулки;

и) наличия водосливных труб в самых низких точках;

к) наличия заземления всех КМ;

л) наличия антикоррозионной обработки конструкций.

Б.20.20 Контроль монтажа трубной проводки, осуществляют проверкой:

а) герметизации захода кабеля в проходные коробки (фитинги);

б) стандартных элементов крепления (хомуты и т. п.);

в) наличия разделительных уплотнений при проходах взрывоопасных зон;

г) наличия уклона, водосливных труб с заглушками (при выходе труб из помещений и в сырых помещениях);

д) наличия заземления трубных проводок;

е) требований к расстоянию между элементами крепления.

Б.20.21 Контроль монтажа автономной дизельной электростанции осуществляют проверкой:

- соответствия места установки дизельной электростанции требованиям РД;
- устройства фундамента (основания) дизельной электростанции или устройства площадки для установки контейнерной дизельной электростанции в соответствии с требованиями РД и инструкции изготовителя;
- монтажа дизельной электростанции на фундамент (основание) в соответствии с требованиями РД и инструкции изготовителя;
- соответствия монтажа вспомогательного оборудования дизельной электростанции (емкости запаса топлива, трубопроводы обвязки, впускные и выпускные воздуховоды, глушители выхлопа и т. д.) требованиям РД и инструкции изготовителя;
- соответствия электромонтажных работ (подключение силовых и контрольных кабелей, устройство контура заземления или подключение к существующему контуру заземления, проведение испытаний кабельных линий и контура заземления) требованиям РД, НД и инструкции изготовителя.

Б.20.22 Контроль монтажа блочно-модульной котельной включает в себя проверку соответствия монтажа требованиям РД, НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)], ГОСТ 27303, НД изготовителя, который осуществляют проверкой монтажа следующих систем:

а) здания (помещения) котельной;

б) котлов с арматурой и гарнитурой;

в) систем топливоснабжения;

г) насосного оборудования с запорно-регулирующей и предохранительной арматурой;

д) систем трубопроводов холодной и горячей воды с запорно-регулирующей и предохранительной арматурой, теплообменниками;

[1)] На территории Российской Федерации действует СП 89.13330.2012 СНиП II-35—76 «Котельные установки».

е) систем водоподготовки;

ж) систем отвода дымовых газов (дымососы, газоходы, дымовые трубы);

и) систем автоматики безопасности, сигнализации, автоматического регулирования и КИП;

к) систем отопления и вентиляции;

л) систем пожарной сигнализации;

м) систем основного и аварийного электроснабжения и освещения.

Б.20.23 Контроль монтажа тепловых сетей выполняется в соответствии с НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)].

Б.21 Операционный контроль рекультивации нарушенных земель

Б.21.1 В ходе выполнения операционного контроля за проведением работ по рекультивации нарушенных земель осуществляют проверку соответствия:

а) выполняемых работ требованиям ГОСТ 17.5.3.04 и проекту рекультивации нарушенных земель. При этом рекультивацию нарушенных земель должны осуществлять в два последовательных этапа: технического и биологического;

б) порядка обращения с плодородным слоем почвы требованиям ГОСТ 17.4.3.02, ГОСТ 17.5.3.04, в том числе в процессе его снятия, транспортирования, складирования, хранения и нанесения на рекультивируемые поверхности. При этом возвращение плодородного слоя почвы или торфяно-песчаной смеси должно быть проведено в теплое время года, толщина возвращенного плодородного слоя почвы или торфяно-песчаной смеси должно составлять не менее 0,1 м.

Б.21.2 В ходе выполнения операционного контроля за проведением технической рекультивации полосы строительства проверяют:

а) отсутствие в местах производства работ строительного мусора;

б) качество планировки полосы строительства, при этом контролируют:

1) на участках сельскохозяйственного направления рекультивации величину неровности спланированных земель (она не должна превышать 5 см на расстоянии 4 м), величину уклона (не более 10 %), толщину плодородного слоя почвы (должна быть не менее толщины плодородного слоя на прилегающих сельскохозяйственных землях),

2) отсутствие свежих эрозионных форм и термокарстовых просадок,

3) наличие восстановления системы естественного или организованного водоотвода, существовавшего до строительства.

Б.21.3 В ходе выполнения операционного контроля за проведением биологической рекультивации полосы строительства проверяют:

а) внесение удобрений и посев семян многолетних растений на участках, определенных проектом рекультивации нарушенных земель;

б) соответствие состояния посевов критериям, установленным проектом рекультивации нарушенных земель. Состояние посевов оценивают по трем критериям:

1) количеству побегов,

2) количеству доминантных видов трав, находящихся в фазе кущения,

3) цвету растений.

Б.21.4 Минимальное количество побегов на учетной площадке должно быть не менее 60 шт. Доминантные виды трав должны быть в фазе кущения (от 50 % до 75 % числа взошедших растений). Цвет растений должен быть зеленым.

Б.22 Операционный контроль проверки изоляции методом катодной поляризации, очистки внутренней полости, испытаний на прочность и проверки на герметичность построенных участков трубопроводов

Б.22.1 После завершения СМР объектов капитального строительства линейной части до приемки и ввода участка трубопровода в эксплуатацию проводят контроль выполнения следующих работ:

- проверки состояния изоляции трубопровода методом катодной поляризации;
- выполнения гидравлических испытаний на прочность и проверки на герметичность;
- очистки внутренней полости трубопровода;
- выполнения профилеметрии;
- вытеснения воды из трубопровода.

Б.22.2 При проведении проверки изоляции методом катодной поляризации контролю подлежат параметры катодной поляризации в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2)].

[1)] На территории Российской Федерации действует СП 74.13330.2011 СНиП 3.05.03—85 «Тепловые сети».

[2)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51164—98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

Б.22.3 Испытания на прочность и проверку на герметичность должны проводить после полной готовности участка или всего трубопровода (полная засыпка, обвалование или крепление на опорах, установка арматуры и приборов, катодных выводов и представление исполнительной документации на испытываемый объект) по программе (специальной рабочей инструкции) проведения испытаний, согласованной с заказчиком в строительной деятельности (застройщиком).

Б.22.4 Испытания на прочность и проверку герметичности проводят в зависимости от категории участков трубопровода в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)].

Б.22.5 При проведении испытаний на прочность и герметичность контролю подлежат:

- выполнение всех подготовительных мероприятий, предусмотренных РД, ППР и специальной инструкцией, согласованной с заказчиком в строительной деятельности (застройщиком);
- работоспособность всего оборудования, приборов и средств;
- давление в испытуемом трубопроводе по манометру;
- время нахождения под испытательным давлением;
- ведение рабочего журнала и рабочих журналов наблюдателей, частота регистрации показаний в соответствии с инструкцией.

Б.22.6 При проведении очистки внутренней полости трубопровода контролю подлежат:

а) выполнение подготовительных мероприятий, а именно:

1) установка камер пуска и камер приема средств очистки и диагностирования,

2) установка маркерных пунктов,

3) проверка работоспособности всего оборудования, приборов и средств, установленных в соответствии с ППР и специальной инструкцией;

б) соответствие объема воды, находящейся перед очистным устройством, требованиям РД;

в) целостность очистного устройства после выхода;

г) соответствие геометрических параметров проходного сечения трубопровода минимальным требованиям проходимости внутритрубных средств очистки и диагностики;

д) отсутствие в полости трубопровода посторонних предметов, огарков электродов в соответствии с требованиями НД, РД.

Б.22.7 При проведении профилеметрии трубопровода контролю подлежат соблюдение технологической последовательности проведения профилеметрии и гидравлического испытания уложенного участка в соответствии с требованиями РД и технологической карты.

Б.22.8 В ходе вытеснения воды из трубопровода контролю подлежат:

а) выполнение всех подготовительных мероприятий перед началом опорожнения, предусмотренных РД, ППР и инструкцией;

б) выполнение требований ППР и инструкции при проведении работ. При этом осуществляют оценку:

1) установки запасовочного лотка,

2) запасовки очистного устройства,

3) запуска очистного устройства,

4) приема и извлечения очистного устройства;

в) демонтаж узлов и оборудования, используемых при очистке полости, профилеметрии, гидравлических испытаниях и опорожнении трубопровода.

Б.23 Операционный контроль надземной прокладки трубопровода

Б.23.1 При надземной прокладке трубопровода контролю подлежат следующие показатели:

а) точность положения осей опор и трубопровода при выносе на местность:

- вдоль его оси,
- поперек его оси;

б) отклонение высотной отметки подошвы фундамента опоры;

в) смещение фундамента/свай относительно разбивочных осей;

г) планово-высотное положение голов свай, отметок верха сваи, центра опоры и отметок верха опорной части;

д) отклонение оси трубопровода от центра опоры;

е) вылет компенсатора;

ж) отклонение трубопровода от геометрической оси на прямолинейных участках;

и) расстояние от сварного стыка до опоры;

к) закрепление трубопроводов в проектном положении;

л) установка и закрепление скользящих и неподвижных опор трубопровода;

м) качество сварных соединений;

н) наличие антикоррозионного покрытия сварных стыков;

п) наличие теплоизоляционного покрытия стыков (при наличии);

[1)] На территории Российской Федерации действует СП 86.13330.2014 СНиП III-42—80* «Магистральные трубопроводы».

р) электроизоляция трубопровода от опоры. На неподвижной опоре измерение электрического сопротивления проводят между катушкой и ростверком, на подвижных опорах — между оцинкованной оболочкой трубопровода и ростверком.

Б.23.2 Допуски на разбивочные работы для надземной прокладки установлены НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)].

[1)] На территории Российской Федерации действует СП 86.13330.2014 СНиП III-42—80* «Магистральные трубопроводы».

Приложение В
(рекомендуемое)

Перечень контролируемых операций при проведении приемочного контроля

В.1 Приемочный контроль устройства переезда через действующие коммуникации

Актом освидетельствования скрытых работ при устройстве переезда через действующие коммуникации оформляют послойное уплотнение грунта.

В.2 Приемочный контроль земляных работ

Актами освидетельствования скрытых работ при проведении земляных работ оформляют:
- снятие плодородного слоя почвы и его перемещение в отвал;
- разработку траншеи с отметкой дна траншеи по оси трубопровода;
- контроль заложения трубопровода в створе перехода через водную преграду;
- восполнение переборов грунта;
- устройство постели по дну траншеи;
- присыпку трубопровода с послойным уплотнением мягким грунтом (по требованиям РД);
- засыпку уложенного трубопровода.

В.3 Приемочный контроль строительства амбаров для нефти и опрессовочной воды

Актами освидетельствования скрытых работ при устройстве амбаров для нефти и опрессовочной воды оформляют:
- устройство песчаной подготовки под экран;
- устройство и герметизацию экрана.

В.4 Приемочный контроль устройства оснований и фундаментов

Актами освидетельствования скрытых работ при устройстве оснований и фундаментов оформляют:
- осмотр открытых рвов и котлованов под фундаменты;
- устройство песчаной подсыпки под фундаменты;
- устройство бетонной подготовки под фундаменты;
- устройство опалубки фундаментов;
- армирование фундаментов;
- бетонирование фундаментов;
- монтаж фундаментных блоков;
- устройство монолитных бетонных участков фундаментов;
- устройство гидроизоляции фундаментов;
- осмотр свай до погружения;
- контроль сварки;
- антикоррозионную защиту стыков свай.

В.5 Приемочный контроль буровзрывных работ

В.5.1 Оценку качества взрывных работ производят в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества.

В.5.2 Приемку буровзрывных работ производят на основе их освидетельствования в натуре, а также проверки исполнительной документации, осуществляемой в ходе проведения СК. При приемке буровзрывных работ контролируют:
- качество дробления породы;
- ширину развала взорванной массы;
- максимальный разлет взорванной породы;
- соответствие поверхности откоса выемки ППР (трещиноватость породы, перебор породы, недобор породы);
- наличие отказов или мест возможных отказов;
- выход негабарита экспресс-методом.

В.5.3 После окончания взрывных работ в подводной траншее водолаз осуществляет оценку состояния траншеи на соответствие профиля требованиям РД.

В.5.4 Результаты приемочного контроля оформляют актами освидетельствования скрытых работ.

В.6 Приемочный контроль сварочно-монтажных работ

В.6.1 При приемочном контроле сварных соединений должны проводить:
- ВИК каждого сварного соединения;

- НК каждого сварного соединения;
- оценку качества сварного соединения, сваренного автоматической стыковой контактной сваркой оплавлением, путем контроля зарегистрированных параметров процесса сварки;
- механические испытания, проводимые при допускных испытаниях, и металлографические исследования сварных соединений, проводимые при аттестации технологии сварки.

В.6.2 После завершения сварочных работ участков трубопроводов качество сварных стыков контролируют методами НК.

В.6.3 Методы и объемы контроля установлены действующими НД.

В.6.4 Сварку гарантийного стыка оформляют актом.

В.6.5 Результаты проведения приемочного контроля сварочно-монтажных работ отражают в журналах сварки, НК, заключениях по НК.

В.7 Приемочный контроль работ при балластировке и закреплении трубопровода

Актом освидетельствования скрытых работ при проведении балластировки трубопровода оформляют следующие работы:

- установка футеровки на трубопровод;
- установка балластирующих устройств в соответствии с требованиями РД;
- контрольное взвешивание бескаркасных полимерно-контейнерных грунтозаполненных утяжелителей;
- проверка физико-механических свойств минерального грунта для насыпки в балластирующие устройства;
- затяжка болтовых соединений кольцевых утяжелителей;
- балластировка уложенного в траншею трубопровода с проверкой соответствия расстояний и конструкции крепления балластирующих устройств РД;
- испытание анкеров на контроль несущей способности выдергивающей нагрузкой.

В.8 Приемочный контроль укладочных работ

В.8.1 При укладке трубопровода в траншею, в том числе в местах пересечения естественных и искусственных препятствий (за исключением водных преград, относящихся к категории подводных переходов), контролируют и составляют акты освидетельствования скрытых работ на следующие работы:

- положение уложенного трубопровода в соответствии с требованиями РД;
- укладки защитного кожуха;
- установки опорно-центрующих колец, установку защитных манжет и испытание избыточным давлением на герметичность внутренней полости.

В.8.2 При укладке трубопровода в подводную траншею актами скрытых работ оформляются:

- снятие плодородного слоя почвы;
- срезка грунта, планировка;
- устройство полок;
- разработка траншеи;
- контроль отметок;
- испытания плети трубопровода, очистка полости;
- изоляционные работы;
- проверка сплошности антикоррозионного покрытия;
- футеровка;
- балластировка;
- установка кожуха;
- укладка, протаскивание с проведением контрольных линейных, угловых измерений и промер уложенного подводного трубопровода;
- засыпка траншеи;
- проверка сплошности антикоррозионного покрытия засыпанного трубопровода;
- берегоукрепительные и дноукрепительные работы при наличии;
- работы по монтажу средств ЭХЗ.

В.8.3 При надземной прокладке трубопроводов актом освидетельствования скрытых работ оформляют следующие виды работ:

а) устройство оснований под фундаменты;

б) подготовка металлических поверхностей оборудования и трубопроводов перед окраской.

В.9 Приемочный контроль нанесения антикоррозионного и теплоизоляционного покрытия

В.9.1 Приемочный контроль антикоррозионного покрытия с составлением актов освидетельствования скрытых работ включает контроль:

- внешнего вида антикоррозионного покрытия;
- величины нахлеста антикоррозионного покрытия на заводское покрытие труб/соединительных деталей (только при защите сварных стыков);

- толщины антикоррозионного покрытия;
- диэлектрической сплошности антикоррозионного покрытия;
- адгезии антикоррозионного покрытия.

В.9.2 При строительстве трубопровода подземной прокладки после его засыпки проводят контроль сплошности антикоррозионного покрытия электрометрическими методами с последующим оформлением акта контроля.

В.9.3 Показатели качества покрытия должны соответствовать требованиям НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)], ГОСТ 9.602 и ТУ изготовителя антикоррозионного покрытия.

В.9.4 Приемочный контроль АКП с составлением актов освидетельствования скрытых работ включает контроль:

- геометрических параметров установки теплоизоляционных материалов (скрытые работы);
- наличия и герметизации стыков между фрагментами теплоизоляционных материалов (скрытые работы);
- геометрических параметров установки элементов крепления теплоизоляционных материалов (скрытые работы);
- геометрических параметров установки защитной оболочки и элементов крепления защитной оболочки;
- наличия и ремонта дефектов, образовавшихся в процессе монтажа.

В.9.5 Показатели качества покрытия должны соответствовать требованиям НД заказчика в строительной деятельности и ТУ изготовителя антикоррозионного покрытия.

В.10 Приемочный контроль систем электрохимической защиты

В.10.1 Приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат:

а) поверхностные, протяженные и глубинные анодные заземления;

б) протекторные установки;

в) кабели, прокладываемые в земле;

г) КИП, КДП, электрические перемычки;

д) изоляция мест присоединения кабелей к подземному металлическому сооружению;

е) защитные заземления;

ж)изолирующие соединения.

В.10.2 По завершении СМР должен быть обеспечен приемочный контроль соответствия средств ЭХЗ РД, включающий в себя:

а) оценку соответствия характеристик катодных станций (выпрямителей и преобразователей), установки катодной защиты и дренажей требованиям НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)];

б) измерение сопротивления растеканию анодных защитных заземлений, специальных заземляющих устройств снижения опасного влияния линий электропередачи;

в) измерение сопротивления и изоляции кабельных линий;

г) проверку правильности подключения кабельных линий к клеммам установок катодной, дренажной, протекторной защиты, блоков совместной защиты, рельсам и сооружениям, блокам пластин-индикаторов скорости коррозии, биметаллическим электродам длительного действия, КИП, КДП, МСЭ и т. д.;

д) измерение переходного сопротивления электрических контактов элементов системы ЭХЗ;

е) измерение потенциалов протекторов относительно неполяризующегося МСЭ до подключения к защищаемому сооружению, разности потенциалов между сооружением и протекторами, потенциал сооружения после подключения протекторов и силы тока в цепи «протектор—сооружение»;

ж) проверку соответствия величины установленного балластного сопротивления дренажей требованиям РД;

и) проверку работоспособности МСЭ, вспомогательного электрода и датчиков коррозии, измерение сопротивления;

к) измерение сопротивления изолирующих соединений (вставок), проверку работоспособности искроразрядника, блока диодно-резисторного;

л) измерение потенциалов защищаемого сооружения с омической составляющей и поляризационных;

м) сверку показаний щитовых приборов выпрямителя (напряжение и ток) с показаниями на экране дисплея диспетчерского пункта;

н) проверку наличия обозначений, маркировки и соответствующей окраски элементов системы ЭХЗ.

В.11 Приемочный контроль монтажа технологических трубопроводов и технологического оборудования

Актами освидетельствования скрытых работ при монтаже технологических трубопроводов и технологического оборудования оформляют следующие работы:

- устройство оснований и фундаментов;
- земляные работы;
- сварочно-монтажные работы;
- укладочные работы;

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51164—98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

- нанесение антикоррозионного покрытия;
- установка оборудования на фундамент;
- установка в проектное положение, закрепление и подливка анкерных болтов;
- гидравлические испытания трубопроводов;
- удаление воды после гидравлических испытаний.

В.12 Приемочный контроль монтажа резервуаров

В.12.1 По завершении монтажа КМ резервуара проводят контроль:

а) проведения гидравлических испытаний. Испытания проводят в соответствии с требованиями таблицы 20 ГОСТ 31385 и программой испытаний;

б) вертикальности резервуара геодезическими измерениями;

в) сварных соединений после проведения гидравлических испытаний (ВИК);

г) нанесения антикоррозионного покрытия резервуара, в том числе контроль:

1) подготовки металлических поверхностей перед окраской,

2) подготовки антикоррозионных материалов перед применением,

3) соблюдения технологии нанесения антикоррозионных материалов,

4) процесса отверждения,

5) Качества готового антикоррозионного покрытия в соответствии с требованиями ГОСТ 31993, ГОСТ 18299.

В.12.2 Актами освидетельствования скрытых работ при строительстве резервуаров оформляют следующие виды работ[1)]:

- устройство котлована под фундамент;
- устройство песчаной подушки;
- выполнение бетонной подготовки;
- устройство опалубки фундаментов;
- устройство армирующих КМ;
- бетонные работы по заливке фундамента;
- осмотр свай до погружения;
- динамические испытания свай;
- приемка свайного основания (шпунтового ряда);
- устройство ростверка;
- устройство гидроизоляции фундаментов;
- укладка противофильтрационного экрана;
- устройство обвалования (ограждения);
- приемка основания и фундамента;
- монтаж КМ;
- проведение НК сварных стыков (ВИК);
- подготовка поверхности металла под антикоррозионное покрытие.

В.13 Приемочный контроль монтажа строительных конструкций

Актами освидетельствования скрытых работ оформляют следующие работы:

- устройство песчаной подсыпки под фундаменты;
- устройство бетонной подготовки под фундаменты;
- устройство опалубки фундаментов;
- армирование фундаментов;
- бетонирование фундаментов;
- монтаж фундаментных блоков;
- устройство монолитных бетонных участков фундаментов;
- устройство гидроизоляции фундаментов;
- монтаж КМ;
- антикоррозионная защита КМ.

В.14 Приемочный контроль монтажа оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами

В.14.1 При контроле качества скрытых работ по прокладке кабелей АСУТП в земле должны быть проверены:

а) протоколы выбора и согласование трассы прокладки кабеля;

б) исполнительные чертежи трассы прокладки кабеля;

в) наличие акта освидетельствования скрытых работ с чертежом прокладки кабеля и с привязкой к местным ориентирам;

г) протоколы испытания изоляции кабельной линии.

[1)] Перечень актов скрытых работ является необходимым, но не полным, зависит от видов и условий работ и устанавливается в РД.

В.14.2 При контроле качества скрытых работ по прокладке кабелей АСУТП через стены и перекрытия должно быть проверено выполнение:

а) проходов небронированных кабелей через стены (перегородки) и межэтажные перекрытия в отрезках труб либо в кабельных вводах;

б) обрамления проемов в стенах и перекрытиях, исключающего их разрушение в процессе эксплуатации;

в) заделки зазоров между кабелями и трубой/кабельным вводом в местах прохода кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу;

г) уплотнения с каждой стороны трубы/кабельного ввода.

В.14.3 При контроле качества монтажа импульсных линий должны быть проверены:

а) протоколы испытаний трубных проводок импульсных линий, изготовленных изготовителем;

б) отсутствие на сварных швах наплывов, раковин, посторонних включений и непроваров, трещин, прожогов, кратеров;

в) соответствие импульсных линий требованиям РД.

В.14.4 По завершении монтажа оборудования АСУТП проверяют:

- соответствие установки и надежности крепления оборудования и его отдельных узлов требованиям РД;
- правильность установки оборудования, его отдельных узлов, импульсных линий в проектное положение и надежность их крепления;
- результат монтажа шкафов, правильность их установки в вертикальной плоскости и наличие маркировки кабельных линий в шкафах;
- готовность оборудования АСУТП к проведению пусконаладочных работ.

В.14.5 Пусконаладочные работы АСУТП выполняют в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[1)].

В.15 Приемочный контроль монтажа электротехнических устройств

В.15.1 Актами освидетельствования скрытых работ оформляют:

- приемку траншей, каналов, тоннелей и блоков под монтаж кабелей;
- осмотр кабельной канализации в траншеях и каналах перед закрытием;
- сооружение монолитного бетонного фундамента под опору ВЛ;
- монтаж сборных железобетонных фундаментов под установку опор ВЛ;
- монтаж заземляющих устройств;
- фазировку;
- испытание силового кабеля напряжением выше 1000 В;
- осмотр и проверку сопротивления изоляции кабелей на барабане перед прокладкой;
- прокладку кабелей в грунте;
- герметизацию мест захода кабелей в футляры.

В.15.2 После окончания монтажа распределительных устройств должны быть проведены:

- проверка правильности и качества монтажа вспомогательных цепей;
- регулировка механической части коммутационных аппаратов, их контактных пар, приводов и блокировок в соответствии с рекомендациями изготовителей;
- проверка коммутационных аппаратов и приводов к ним на многократное включение и отключение;
- фазировка главных цепей;
- смазка трущихся деталей и контактов коммуникационных аппаратов;
- проверка уровня изоляционного масла и при необходимости его доливка (при наличии в составе распределительных устройств электрических аппаратов с масляной изоляцией);
- осмотр и проверка контактных соединений на соответствие требованиям НД;
- проверка открывания дверей шкафов, работы замков и выполнения проектных надписей.

В.15.3 При приемке электродвигателей осуществляют контроль:

- проведения индивидуальных испытаний и измерений в соответствии с программой индивидуальных испытаний и требованиями изготовителей оборудования, установленными в технических документах, поставляемых в комплекте с оборудованием;
- работы электродвигателя на холостом ходу или с ненагруженным механизмом;
- измерения вибрации подшипников электродвигателя;
- работы электродвигателя под нагрузкой.

В.15.4 Пусконаладочные работы электрооборудования выполняют в соответствии с требованиями НД государств — членов Евразийского экономического сообщества[2)].

[1)] На территории Российской Федерации действуют СП 77.13330.2011 СНиП 3.05.07—85 «Системы автоматизации».

[2)] На территории Российской Федерации действует СП 76.13330.2011 СНиП 3.05.06—85 «Электротехнические устройства».

В.15.5 Перед приемкой в эксплуатацию электроустановок должно быть проведено комплексное опробование оборудования.

В.15.6 Комплексное опробование оборудования считается проведенным, если обеспечена нормальная и непрерывная работа основного и вспомогательного оборудования в течение 72 ч, а линий электропередачи — в течение 24 ч.

В.16 Приемочный контроль рекультивации нарушенных земель

В.16.1 Актами освидетельствования скрытых работ при проведении биологической рекультивации оформляют следующие работы:

- вспашка;
- внесение минеральных и органических удобрений;
- предпосевное культивирование;
- боронование и прикатывание почвы;
- посев семян многолетних трав и послепосевное прикатывание.

В.16.2 По окончании рекультивационных работ осуществляют контроль:

а) отсутствия на рекультивированном участке строительных и других отходов;

б) соответствия выполненных работ утвержденному проекту рекультивации нарушенных земель;

в) качества планировочных работ;

г) мощности и равномерности нанесения плодородного слоя почвы;

д) наличия и объема неиспользованного плодородного слоя почвы, а также условий его хранения;

е) полноты выполнения требований нормативных правовых актов, межгосударственных стандартов и национальных стандартов государств — членов Евразийского экономического сообщества, сводов правил, санитарных правил в области охраны окружающей среды и агротехнических работ государств — членов Евразийского экономического сообщества, в зависимости от вида нарушения почвенного покрова и дальнейшего целевого использования рекультивированных земель;

ж) качества выполненных мелиоративных, противоэрозионных и других мероприятий, определенных РД или условиями рекультивации земель (договором);

и) соответствия состояния посевов установленным критериям;

к) наличия и оборудования пунктов мониторинга рекультивированных земель, если их создание было определено РД или условиями рекультивации нарушенных земель.

В.17 Приемочный контроль по завершению строительно-монтажных работ

В.17.1 Актами скрытых работ по завершению СМР оформляют следующие работы:

а) прием и осмотр профилемера;

б) гидравлические испытания обвязки временных камер средств очистки и диагностирования.

В.17.2 Актами выполненных работ оформляют:

а) оценку качества изоляции законченных строительством подземных участков трубопровода методом катодной поляризации;

б) очистку полости трубопровода;

в) гидравлическое испытание на прочность и проверку на герметичность.

В.17.3 По требованию заказчика в строительной деятельности по окончании строительства может быть проведено внутритрубное диагностирование внутритрубным инспекционным прибором с целью выявления дефектов стенки трубы и сварных швов, при этом контролируют выполнение работ в соответствии с требованиями НД заказчика в строительной деятельности (застройщика).

Библиография

[1] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

[2] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

[3] Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издания шестое и седьмое

УДК 69.009:006.354 МКС 91.040

Ключевые слова: контроль, качество, служба контроля качества, магистральный трубопровод

БЗ 12—2017/223

Редактор *О.В. Кутушева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 22.12.2017. Подписано в печать 17.01.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,58. Уч.-изд. л. 5,05. Тираж 27 экз. Зак. 162.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru