НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СООРУЖЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ СВЯЗИ

СТО НОСТРОЙ 2.33.199-2016

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 2018

gost.e-ecolog.ru

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СООРУЖЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ СВЯЗИ

СТО НОСТРОЙ 2.33.199-2016

Издание официальное

Общество с ограниченной ответственностью
«НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс»

Общероссийская негосударственная некоммерческая организация
«Национальное объединение саморегулируемых организаций,
основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство»

Москва 2018

Предисловие

1	РАЗРАБОТАН	ООО «НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс» (ООО «НИИ «Интерэкомс»)
2	ПРЕДСТАВЛЕН НА УТВЕРЖДЕНИЕ	Комитетом систем инженерно-технического обеспечения, связи и телекоммуникаций зданий и сооружений Ассоциации «Национальное объединение строителей», протокол от 21 декабря 2015 года № 2
3	УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Решением Совета Ассоциации «Национальное объединение строителей», протокол от 16 мая 2016 года № 83.
4	ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ	

© Национальное объединение строителей, 2016

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Ассоциацией «Национальным объединением строителей»

Содержание

1 Область применения ... 1
2 Нормативные ссылки ... 2
3 Термины и определения ... 4
4 Сокращения ... 10
5 Общие положения ... 12
6 Подготовка строительства сооружений и объектов связи ... 13
6.1 Организационно-техническая подготовка ... 13
6.2 Подготовка строительства линейно-кабельных сооружений связи ... 19
7 Проведение строительно-монтажных работ при строительстве сооружений и объектов связи ... 32
7.1 Общие положения ... 32
7.2 Установка и монтаж технологического оборудования и устройство внутристанционной проводки на объектах связи ... 34
7.3 Строительство линейно-кабельных сооружений связи ... 45
7.4 Строительство и монтаж антенно-фидерных сооружений ... 79
8 Сдача-приемка и подготовка к вводу в эксплуатацию законченных строительством объектов связи ... 84
Приложение А (справочное) Методика закрепления прямолинейности трасс, а также мест контрольных точек при пересечении с другими сооружениями с помощью вех ... 89
Приложение Б (справочное) Форма акта приемки геодезической разбивочной основы для строительства ... 90
Приложение В (справочное) Форма акта освидетельствования скрытых работ ... 91
Приложение Г (справочное) Форма акта водолазного обследования готовой траншеи для укладки кабеля при подводном переходе ... 94
Приложение Д (справочное) Форма акта о соответствии выполненных

внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства ... 95
Приложение Е (справочное) Форма акта готовности зданий и помещений к производству работ по монтажу оборудования и внутристанционной проводки ... 97
Приложение Ж (справочное) Форма акта о приемке-передаче оборудования в монтаж ... 98
Приложение И (справочное) Форма акта о выявленных дефектах оборудования ... 100
Приложение К (справочное) Форма акта проверки установки оборудования на фундамент ... 102
Приложение Л (справочное) Форма акта проверки готовности внутристанционной проводки ... 103
Приложение М (справочное) Форма акта измерения электрического сопротивления заземляющих устройств ... 105
Приложение Н (справочное) Форма акта о результатах индивидуальных испытаний оборудования ... 107
Приложение П (справочное) Форма акта о результатах комплексного опробования оборудования ... 110
Приложение Р (справочное) Форма акта освидетельствования готовых траншей, каналов, туннелей и блоков ... 112
Приложение С (справочное) Типы колодцев кабельной канализации связи ... 114
Приложение Т (справочное) Форма акта проверки строительных длин кабеля после прокладки ... 116
Приложение У (справочное) Форма акта проверки укладки кабеля в створе перехода через водную преграду ... 119
Приложение Ф (справочное) Форма акта освидетельствования ответственных конструкций (систем) ... 120

Приложение Х (справочное) Формы паспортов на монтаж муфт 123
Приложение Ц (справочное) Форма акта на скрытые работы по строительству НУП (НРП) 127
Приложение Ш (справочное) Форма акта проверки готовности фундамента под опору 129
Приложение Щ (справочное) Форма акта приемки законченного строительством объекта КС-11 (для всех объектов, кроме жилых домов).. 130
Приложение Э (справочное) Форма акта приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией КС-14 (для всех объектов, кроме жилых домов)..... 133
Приложение Ю (справочное) Форма карты контроля соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 2.33.199-2016..... 137
Библиография 147

Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Программой стандартизации Ассоциации «Национальное объединение строителей», утвержденной Решением Совета Национального объединения строителей от 20.04.2011.

Стандарт направлен на реализацию положений Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 07 июля 2003 года № 126-ФЗ «О связи».

Настоящий стандарт разработан в развитие основных положений СП 48.13330.2011 «Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004», утвержденного приказом Минрегиона России от 27.12.2010 № 781, а также стандарта Национального объединения строителей СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 «Организация строительного производства. Общие положения» для конкретизации применительно к деятельности строительно-монтажных организаций в сфере связи требований к организации строительного производства при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте сооружений и объектов связи.

Объектом стандартизации в настоящем стандарте являются процессы строительства, реконструкции, капитального ремонта сооружений и объектов связи, аспектом стандартизации –организация строительного производства при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте сооружений и объектов связи.

При разработке настоящего стандарта в качестве вспомогательных методических документов использованы:

- Руководство по строительству линейных сооружений местных телефонных сетей М.: ОАО «ССКТБ-ТОМАСС», 2005;
- ОСТН-600-93 Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения;

- Руководство по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи (Утв. Приказом Минсвязи СССР от 30.11.1984 № 424).

Авторский коллектив: *докт. экон. наук Ю. И. Мхитарян (Союз «СтройСвязьТелеком»), канд. экон. наук Л. К. Стегниенко, канд. экон. наук И. С. Борисова, Е. В. Гаврюшина, А. Р. Петрухин (ООО «НИИ «Интерэкомс»).*

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СООРУЖЕНИЙ И ОБЪЕКТОВ СВЯЗИ

Construction management in the construction of buildings and communication facilities

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования к организации строительного производства при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте сооружений и объектов связи.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на объекты и сооружения связи, являющиеся объектами капитального строительства: объекты сети связи общего пользования, включая сетевые станции и сетевые узлы, кабельные, радиорелейные линии связи, объекты сетей фиксированной телефонной связи, объекты сетей подвижной радиотелефонной связи, объекты сетей подвижной радиосвязи, объекты сетей подвижной спутниковой радиосвязи, объекты сетей передачи данных, объекты сетей для распространения программ телевизионного вещания и радиовещания, а также объекты выделенных и технологических сетей связи, присоединенных к сети связи общего пользования, и др.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 464-79 Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления

ГОСТ 8591-76 Люки для кабельных колодцев телефонной канализации. Технические условия

ГОСТ 18690-2012 Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 22268-76 Геодезия. Термины и определения

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

ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ Р 51321.1-2007 Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 54720-2011 Железнодорожная электросвязь. Правила подвески самонесущего волоконно-оптического кабеля на опорах контактной сети железной дороги и линий электропередачи напряжением выше 1000 В

СП 45.13330.2012 «СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты»

СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства»

СП 49.13330.2010 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»

СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции»

СП 75.13330.2011 «СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»

СП 76.13330.2011 «СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства»

СП 82.13330.2011 «СНиП III-10-75 Благоустройство территорий»

СП 112.13330.2011* «СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений»

СП 126.13330.2012 «СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве»

СТО НОСТРОЙ 2.33.6-2011 Организация строительного производства. Правила подготовки к сдаче-приемке и вводу в эксплуатацию законченных строительством жилых зданий

СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 Организация строительного производства. Общие положения

СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ

СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство

СТО НОСТРОЙ 2.33.53-2011 Организация строительного производства. Снос (демонтаж) зданий и сооружений

СМП НОСТРОЙ 3.32.1-2014 Порядок организации и проведения строительного контроля при строительстве сооружений связи

СМП НОСТРОЙ 3.32.2-2014 Порядок организации и проведения строительного контроля при строительстве объектов связи

Примечание - При пользовании настоящим стандартом следует проверить действие ссылочных нормативных документов в информационной системе общего пользования на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный нормативный документ заменен (изменен, актуализирован), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным, актуализированным) нормативным документом. Если ссылочный нормативный документ 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 термины в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации [1], Федеральным законом «О техническом регулировании» [2], Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений [3], Федеральным законом «О связи» [4], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

авторский надзор: Контроль лица, осуществившего подготовку проектной документации, за соблюдением в процессе строительства требований проектной документации. [Технический регламент [3], статья 2, пункт 3]

3.2 **вертикальная планировка:** Комплекс инженерных мероприятий по изменению существующего рельефа местности и отводу грунтовых и ливневых вод с целью обеспечения благоприятных условий для строительства.

3.3 **геодезическая основа:** Совокупность закрепленных на местности или сооружении геодезических пунктов, положение которых определено в общей для них системе координат.

3.4 **главные оси:** Продольные оси линейных сооружений или взаимно перпендикулярные оси симметрии зданий или сооружений, относительно которых ведется разбивка контура.

3.5 **градостроительный план земельного участка:** Документация по планировке территории установленной формы, содержащая чертеж градостроительного участка и информацию о строительных характеристиках предназначенного для застройки участка и имеющихся в отношении него строительных ограничениях.

3.6 **заказчик:** Технический заказчик либо застройщик, совмещающий функции технического заказчика.

3.7 **застройщик:** Физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке (или участке иного правообладателя[1]), строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, а также выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации для их строительства, реконструкции, капитального ремонта.

3.8 **индивидуальные испытания оборудования:** Испытания, направленные на проверку выполнения требований, предусмотренных рабочей документацией, стандартами и техническими условиями на отдельные машины, механизмы и агрегаты, с целью подготовки оборудования к приемке рабочей комиссией для комплексного опробования.

3.9 **кабельная канализация связи:** Совокупность подземных трубопроводов и колодцев (смотровых устройств), предназначенных для прокладки, монтажа и технического обслуживания кабелей связи.

3.10 **комплектно-блочный метод монтажа:** Организация монтажа оборудования и трубопроводов с максимальным переносом работ со строительной площадки в условия промышленного производства с агрегированием оборудования, трубопроводов и конструкций в блоки на предприятиях-поставщиках, а также на сборочно-комплектовочных предприятиях строительной индустрии и строительно-монтажных организаций с поставкой на стройки в виде комплектов блочных устройств.

3.11 **комплексное опробование оборудования:** Проверка, регулировка и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования в предусмотренном проектом технологическом процессе на холостом ходу с последующим переводом оборудования на работу под нагрузкой и выводом на устойчивый технологический режим, обеспечивающий выпуск первой партии продукции.

---

[1] В соответствии с Градостроительным кодексом РФ [1]

3.12 **красные линии**: Линии, которые обозначают существующие, планируемые (изменяемые, вновь образуемые) границы территорий общего пользования, границы земельных участков, на которых расположены линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения.

3.13 **лицо, осуществляющее строительство:** Застройщик либо привлекаемое застройщиком или техническим заказчиком на основании договора физическое или юридическое лицо, которое организует и координирует работы по строительству, реконструкции объекта капитального строительства, обеспечивает соблюдение требований проектной документации, технических регламентов, техники безопасности в процессе указанных работ, несет ответственность за качество выполненных работ и их соответствие требованиям проектной документации и вправе выполнять определенные виды работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства самостоятельно при условии соответствия такого лица требованиям Градостроительного кодекса РФ и (или) с привлечением других соответствующих этим требованиям лиц.

3.14 **объект связи:** Совокупность средств связи, обеспечивающего оборудования, зданий, строений или контейнеров-аппаратных, в которых они размещены, а также линии связи, сети связи, предназначенные для выполнения технологически завершенных функций в процессах, связанных с оказанием услуг связи.

3.15 **опорная геодезическая сеть:** Геодезическая сеть заданного класса (разряда) точности, создаваемая в процессе инженерных изысканий и служащая геодезической основой для обоснования проектной подготовки строительства, выполнения топографических съемок, аналитических определений положения точек местности и сооружений, для планировки местности, создания разбивочной основы для строительства, обеспечения других видов

изысканий, а также выполнения стационарных геодезических работ и исследований.

3.16

организация строительного производства: Система взаимоувязанных организационно-технологических решений, мероприятий и работ по обеспечению эффективного выполнения строительно-монтажных работ по возведению (реконструкции) объекта запроектированными темпами и в установленные сроки. [СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011, статья 3.20]

3.17 **организационно-технологическая документация**: Документы, в которых содержатся решения по организации строительного производства и технологии строительно-монтажных работ, оформленные, согласованные, утвержденные и зарегистрированные в соответствии с правилами, действующими в организациях, разрабатывающих, утверждающих и согласующих эти документы.

3.18 **подрядчик**: Юридическое или физическое лицо, которое выполняет работу по договору подряда и (или) государственному контракту, заключаемым с заказчиком.

3.19 **проект планировки территории:** Градостроительная документация, посредством которой осуществляется выделение элементов планировочной структуры, установление параметров планируемого развития элементов планировочной структуры, зон планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения.

3.20 **проект межевания застроенных территорий:** Документ, разрабатываемый в целях установления границ застроенных земельных участков и границ незастроенных земельных участков.

3.21 **проект межевания подлежащих застройке территорий:** Документ, разрабатываемый в целях установления границ незастроенных земельных участков, планируемых для предоставления физическим и юридическим лицам для строительства, а также границ земельных участков, предназначен-

ных для размещения объектов капитального строительства федерального, регионального или местного значения.

3.22 **проект организации строительства (ПОС):** Документ, предназначенный для определения организационно-технологических принципов возведения проектируемого комплекса, решения планово-финансовых вопросов, обоснования продолжительности, трудоемкости и сметной стоимости строительства, увязки объемно-планировочных и конструктивных решений с организационно-техническими требованиями, учитывающими конкретные условия строительства, создание условий для организации своевременного материально-технического снабжения.

3.23 **проект производства работ (ППР):** Документ, регламентирующий производство работ для конкретного здания или сооружения в соответствии с технологическими правилами, требованиями к охране труда, экологической безопасности и качеству работ.

Примечание - ППР устанавливает порядок инженерного оборудования и обустройства строительной площадки, обеспечивает моделирование строительного процесса, прогнозирование возможных рисков, определяет оптимальные сроки строительства.

3.24 **предварительная пропорка грунта:** Создание в грунте предварительной прорези.

3.25 **разрешение на строительство:** Документ, подтверждающий соответствие проектной документации требованиям градостроительного плана земельного участка или проекту планировки территории и проекту межевания территории (в случае строительства, реконструкции линейных объектов) и дающий застройщику право осуществлять строительство, реконструкцию объектов капитального строительства, за исключением случаев, предусмотренных Градостроительным кодексом РФ [1].

3.26 **разбивка трассы:** Работы по закреплению на местности основных проектных точек трассы (дороги, линии передачи и т.д.) с помощью кольев, реперов и вешек.

3.27 **репер:** Геодезический знак с известной высотой.

3.28 **сервитут:** Право ограниченного пользования чужим земельным участком.

Примечание – Согласно ст. 274 Гражданского кодекса Российской Федерации [5], сервитут может устанавливаться для обеспечения прохода и проезда через соседний земельный участок, прокладки и эксплуатации линий электропередачи, связи и трубопроводов, обеспечения водоснабжения и мелиорации, а также других нужд собственника недвижимого имущества, которые не могут быть обеспечены без установления сервитута.

3.29

сооружения связи: Объекты инженерной инфраструктуры (в том числе линейно-кабельные сооружения связи), созданные или приспособленные для размещения средств связи, кабелей связи.

[Федеральный закон [4], статья 2, пункт 27]

3.30

строительная геодезическая сетка: Геодезическая сеть в виде системы квадратов или прямоугольников, ориентированных параллельно большинству разбивочных осей сооружений.

[ГОСТ 22268-76, статья 145]

3.31 **субподрядчик:** Физическое или юридическое лицо, выполняющее работы по договору с лицом, осуществляющим строительство.

3.32 **строительное производство:** Взаимосвязанный комплекс строительных и монтажных работ и процессов, результатом которых являются готовые к эксплуатации здания и сооружения или их части, готовые к монтажу технологического оборудования.

3.33

технический заказчик: Физическое лицо, действующее на профессиональной основе, или юридическое лицо, которые уполномочены застройщиком и от имени застройщика заключают договоры о выполнении инженерных изысканий, о подготовке проектной документации, о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, подготавливают задания на выполнение указанных видов работ, предоставляют лицам, выполняющим инженерные изыскания и (или) осуществляющим под-

готовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, материалы и документы, необходимые для выполнения указанных видов работ, утверждают проектную документацию, подписывают документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию, осуществляют иные функции, предусмотренные Градостроительным Кодексом РФ [1].

Примечание - Застройщик вправе осуществлять функции технического заказчика самостоятельно.

[Градостроительный кодекс РФ [1], статья 1, пункт 22]

3.34 **узловой метод строительства**: Метод строительства, предусматривающий организацию строительно-монтажных работ с разделением пускового комплекса на взаимоувязанные между собой технологические узлы - конструктивно и технологически обособленные части объекта строительства, техническая готовность которых после завершения строительно-монтажных работ позволяет автономно, независимо от готовности объекта в целом, производить пусконаладочные работы, индивидуальные испытания и комплексное опробование агрегатов, механизмов и устройств.

3.35

шина: Проводник с низким сопротивлением, к которому можно подсоединить несколько отдельных электрических цепей.

[ГОСТ Р 51321.1-2007, статья 2.1.4]

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АРУ – автоматическое регулирование усиления;

АТС – автоматическая телефонная станция;

АУСКИД – автоматическая установка для содержания кабелей связи под избыточным газовым давлением;

ВКС – вводно-кабельная стойка;

ВКШ – вводно-кабельный шкаф;

ВЛ – высоковольтная линия;

ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи;

ВОСП – волоконно-оптическая система передачи;

ЗВ – звуковое вещание;

КИП – контрольно-измерительный пункт;

КСУ – компрессорно-сигнальная установка;

МТС – междугородная телефонная станция;

НРП – необслуживаемый регенерационный пункт;

НУП – необслуживаемый усилительный пункт;

ОП – оконечный пункт;

ОУП – обслуживаемый усилительный пункт;

ПД – передача данных;

ПОС – проект организации строительства;

ППР – проект производства работ;

РРЛ – радиорелейная линия;

РРС – радиорелейная станция;

СОРМ – система технических средств для обеспечения функций оперативно-розыскных мероприятий;

СУ – сетевой узел;

ТВ – телевидение;

УГНБ – установка горизонтально-направленного бурения;

УОК – устройство оконечное кабельное;

УСКД – установка для содержания кабелей под давлением;

ЭДС – электродвижущая сила.

5 Общие положения

5.1 Требования по организации строительного производства сооружений и объектов связи, содержащиеся в настоящем стандарте, следует рассматривать как дополнительные к общим требованиям действующих нормативных документов СП.48.13330, СТО НОСТРОЙ 2.33.14, СТО НОСТРОЙ 2.33.51, СТО НОСТРОЙ 2.33.52, СТО НОСТРОЙ 2.33.53.

5.2 Строительство сооружений и объектов связи выполняется при наличии разрешения на строительство, полученного застройщиком в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности (Градостроительный кодекс РФ [1, статья 51].

Перечни объектов и сооружений связи, для строительства которых разрешение на строительство не требуется, устанавливаются в соответствии с Градостроительным кодексом РФ [1, статья 51, пункт 17].

Строительство, реконструкция, проведение изыскательских работ для проектирования или ликвидации линий связи, пересекающих государственную границу, проходящих по пограничной территории, во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации, осуществляются на основании разрешений, выдаваемых в соответствии с постановлением Правительства РФ [6].

5.3 При осуществлении строительства сооружений и объектов связи на участках сложившейся городской застройки условия производства работ с выделением опасных зон, границ и осей подземных сооружений и коммуникаций должны быть согласованы с органами государственного надзора, органами местного самоуправления и эксплуатационными организациями.

5.4 Выполнение работ сезонного характера необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время. Для круглогодичного строительства линейных сооружений должен создаваться задел, позволяющий производить работы в зимних условиях без выполнения трудоемких земляных работ.

5.5 Рекомендуется применять индустриальные методы строительства, при которых возможно большая часть работ производится в условиях подсобных производств, в результате чего сокращается объем работ на трассах.

5.6 Строительный контроль, осуществляемый участниками строительства, должен выполняться согласно Градостроительного кодекса РФ [1], постановления Правительства РФ [7] и положений СП 48.13330, а проведение измерений – в соответствии с Федеральным законом [8].

Порядок организации и проведения строительного контроля при строительстве сооружений связи и объектов связи устанавливается в соответствии с СМП НОСТРОЙ 3.32.1 и СМП НОСТРОЙ 3.32.2.

5.7 Организация строительного производства при строительстве сооружений связи и объектов связи охватывает следующие основные периоды:

- подготовки строительства;
- проведения строительно-монтажных работ;
- сдачи-приемки и подготовки к вводу в эксплуатацию законченного строительством объекта.

6 Подготовка строительства сооружений и объектов связи

6.1 Организационно-техническая подготовка

6.1.1 Подготовка строительства должна обеспечить планомерное развертывание строительно-монтажных работ по созданию объекта капитального строительства и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства.

6.1.2 Общий порядок проведения мероприятий по подготовке строительства сооружений и объектов связи определяется действующими нормативными документами: СП 48.13330, СТО НОСТРОЙ 2.33.14, СТО НОСТРОЙ 2.51.14, СТО НОСТРОЙ 2.33.52, СТО НОСТРОЙ 2.53.14.

6.1.3 Положения раздела 6 настоящего СТО применяются дополнительно в развитие общего порядка с учетом специфики проведения работ по подготовке строительства сооружений и объектов связи.

6.1.4 Подготовка строительства сооружений и объектов связи состоит в проведении организационно-технической подготовки, которая выполняется до начала строительно-монтажных работ на строительной площадке.

6.1.5 В ходе организационно-технической подготовки проводятся:

- организационные мероприятия;
- технические мероприятия по подготовке к строительству объекта, в ходе которых проводятся вне- и внутриплощадочные работы, выполняемые лицом, осуществляющим строительство, и связанные с освоением и организацией строительной площадки и примыкающей к ней территории.

6.1.6 Организационные мероприятия

6.1.6.1 Организационные мероприятия со стороны застройщика и технического заказчика должны включать в себя:

- получение разрешения на строительство объекта, кроме объектов, попадающих под действие Градостроительного кодекса РФ [1, статья 51, часть 17, пункты 1-5], для которых получение разрешения на строительство не требуется;
- определение подрядчика, заключение договора;
- обеспечение подрядчика проектно-сметной документацией, в том числе включающей проект организации строительства (ПОС) и рабочую документацию;
- отвод в натуре площадки (трассы) для строительства;
- привлечение в установленных случаях (в соответствии с СП 48.13330) авторского надзора проектировщика за строительством объекта;
- получение решения исполнительных органов власти о переселении лиц и организаций, размещенных в подлежащих сносу зданиях;

- организация работ по обеспечению строительства подъездными путями, электро-, водо- и теплоснабжением, системой связи и помещениями бытового обслуживания строителей;

- организация поставки на строительство оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий.

6.1.6.2 Организационные мероприятия со стороны лица, осуществляющего строительство, должны включать:

- получение и проверку в установленном порядке проектной документации;

- разработку проектов производства работ (ППР);

- принятие от заказчика закрепленных на местности знаков геодезической разбивочной сети строительной площадки и знаков вынесенных в натуру основных (габаритных) осей строений и сооружений;

- обучение персонала при необходимости;

- изучение линейным персоналом проекта и рабочих чертежей, а также в натуре трасс строительства линейных сооружений связи;

- заключение договоров с аккредитованными лабораториями на выполнение тех видов испытаний, которые не могут быть выполнены собственными силами;

- организацию инструментального хозяйства для обеспечения бригад необходимыми средствами малой механизации, инструментами, средствами измерений и контроля, ограждениями и монтажной оснасткой;

- разработку и осуществление мероприятий по организации труда и обеспечению строительных бригад технологическими картами;

- создание необходимого запаса строительных конструкций, изделий, материалов;

- размещение в рабочих зонах строительных машин и передвижных (мобильных) механизированных установок.

6.1.6.3 Лицо, осуществляющее строительство, в установленных законодательством случаях (Градостроительный Кодекс РФ [1, статья 55.8]) должно являться членом саморегулируемой организации в области строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства.

6.1.6.4 Лицо, осуществляющее строительство, может подтвердить обеспечение качества строительства наличием сертифицированной системы менеджмента качества (СМК).

6.1.6.5 При подготовке к строительству линейных сооружений и объектов связи лицо, осуществляющее строительство, при необходимости, вносит корректировки в соответствующую организационно-технологическую документацию, определяемую СП 48.13330 (пункт 5.7), после проведения следующих уточнений:

- характеристики грунтов и характера местности;
- наличия и характера пересечений трасс с линиями электропередачи, автомобильными и железными дорогами, водными преградами, подземными сооружениями;
- участков трасс строительства кабельной канализации и прокладки кабелей в грунте, на которых возможна механизация земляных работ;
- пунктов размещения кабельных или других площадок и необходимых складских помещений;
- наличия жилья, питьевой воды, организации питания работающих;
- состояния дорог и подъездов к местам складирования материалов на трассах прокладки кабелей;
- состояния и строительной готовности зданий и помещений, предназначенных для монтажа оборудования связи, и в первую очередь помещения ввода кабелей и кросса;

- наличия предприятий, способных изготовлять сборные железобетонные колодцы, железобетонные опоры и приставки для строительства, отпускать товарный бетон, и условий предоставления этих услуг.

6.1.7 Технические мероприятия

6.1.7.1 Внеплощадочные подготовительные работы должны включать, при необходимости, строительство подъездных путей, линий электропередачи с трансформаторными подстанциями, сетей водоснабжения с водозаборными сооружениями, канализационных коллекторов с очистными сооружениями, жилых зданий для строителей при вахтовом методе организации работ, а также сооружений и устройств связи для управления строительством.

6.1.7.2 Внутриплощадочные подготовительные работы должны предусматривать:

- приемку геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения зданий и сооружений; в результате должна быть создана заказчиком опорная геодезическая сеть - красные линии, реперы, главные оси зданий, опорная строительная сетка (согласно СТО НОСТРОЙ 2.33.51 (подраздел 4.4));

- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, снос строений и др.) (согласно СП 82.13330 и СТО НОСТРОЙ 2.33.51 (пункты 4.8.2, 4.8.3));

- инженерную подготовку площадки – вертикальную планировку территории с устройством организованного стока поверхностных вод; искусственное понижение, при необходимости, уровня грунтовых вод; перекладку существующих и прокладку новых инженерных сетей; устройство постоянных и временных автодорог, железнодорожных веток; устройство временных ограждений строительной площадки с организацией, в необходимых случаях, контрольно-пропускного режима (согласно СТО НОСТРОЙ 2.33.51 (подраздел 4.9) и СТО НОСТРОЙ 2.33.52 (раздел 5));

- размещение мобильных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового назначения; устройство складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования (согласно СТО НОСТРОЙ 2.33.51 (подраздел 5.1));
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ (согласно СТО НОСТРОЙ 2.33.51 (подраздел 5.5));
- обеспечение строительной площадки водоснабжением и противопожарным инвентарем, освещением и сигнализацией (согласно СТО НОСТРОЙ 2.33.51 (подраздел 5.6) и СТО НОСТРОЙ 2.33.52 (раздел 13).

6.1.7.3 Лицо, осуществляющее строительство, должно оградить строительную площадку и опасные зоны за ее пределами в соответствии с требованиями ГОСТ 23407.

6.1.7.4 На строительной площадке каждого объекта капитального строительства необходимо разместить в доступном для обозрения месте информацию о строящемся (реконструируемом) объекте (паспорт объекта) в соответствии с СП 48.13330 (подпункт 6.2.8) и установленными местными органами власти требованиями к оформлению стройплощадок.

6.1.7.5 Лицо, осуществляющее строительство, должно обеспечивать безопасность работ для окружающей природной среды, в том числе путем проведения следующих мероприятий:

- обеспечения уборки стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны; мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
- производства работ в охранных заповедных и санитарных зонах в соответствии со специальными правилами;
- предотвращения несанкционированной ликвидации древесно-кустарниковой растительности;
- предотвращения выпуска воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;

- предотвращения излива подземных вод при буровых работах;
- обезвреживания и организации производственных и бытовых стоков;
- выполнения работ по мелиорации и изменению существующего рельефа только в соответствии с согласованной органами госнадзора и утвержденной проектной документацией.

6.2 Подготовка строительства линейно-кабельных сооружений связи

6.2.1 Подготовка строительства линейно-кабельных сооружений связи включает работы, представленные в подразделе 6.1, а также специальные работы:

- по разбивке трассы для строительства линии связи (см. 6.2.2);
- по ограждению участков производства работ (см. 6.2.3);
- по вскрытию дорожных и уличных покровов, а также поверхностей в местах расположения действующих подземных коммуникаций (см. 6.2.4);
- по размещению и подготовке кабельных площадок на трассе строительства линии связи (см. 6.2.5);
- по подготовке строительства в особых условиях (в условиях грунтов значительной плотности, перехода через водные преграды, в горных условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях опасности схода селевых потоков и обвалов) (см. 6.2.6).

6.2.2 Разбивка трассы

6.2.2.1 Разбивка трассы для прокладки кабеля в грунте или для строительства кабельной канализации должна состоять из двух рабочих операций:

- перенос с рабочего чертежа в натуру и закрепление поворотных и основных промежуточных центров оси трассы, которые должны даваться в абсолютных привязках к местным ориентирам и к "красной линии" застройки. Разбивка должна производиться с помощью геодезического инструмента, при привязке к местным ориентирам - с помощью мерной цепи или рулетки;

- определение прямолинейности и перенос в натуру продольной оси трассы между поворотными и основными промежуточными центрами с помощью вешек, мерной цепи или рулетки.

6.2.2.2 Разбивка трассы должна производиться в соответствии с проектом. В исключительных случаях отступление от проекта допускается только по согласованию с заказчиком и проектной организацией, разработавшей рабочую документацию. Новое решение должно быть официально (письменно, графически) отражено в рабочей документации или изложено в виде акта, письма, протокола и т.д. и удостоверено подписями представителей заказчика, проектной организации и лица, осуществляющего строительство.

6.2.2.3 Трасса линии между смежными углами поворота должна быть прямолинейной (контролируется визуально). На участках, где прокладка кабеля запроектирована вдоль железной или автомобильной дороги, имеющей плавный поворот (без явно выраженного угла), трасса кабельной линии должна быть разбита параллельно дороге; при этом следует строго сохранять одинаковым расстояние от оси дороги до оси трассы кабельной линии.

При незначительных препятствиях (на загородных участках), не получивших отражения в рабочей документации (холм, небольшой водоем, группа деревьев), необходимо выбрать наикратчайший путь обхода, строго фиксируя углы поворота и сохраняя прямолинейность трассы.

6.2.2.4 Особое внимание при разбивке трассы должно быть обращено на участки сближения и места пересечений с другими подземными сооружениями, которые следует отмечать знаками с соответствующими предупредительными надписями: "Кабель", "Газопровод" и т.д.

При разбивке трассы на таких участках обязательно присутствие представителей организаций, эксплуатирующих эти сооружения. Для уточнения местонахождения подземных сооружений в местах сближения следует применять специальные приборы (кабелеискатели и т.д.), а в необходимых случаях должно быть сделано шурфование.

6.2.2.5 В процессе разбивки трассы необходимо определить места, где перед прокладкой кабеля требуется планировка местности.

6.2.2.6 Закрепление прямолинейности трасс, а также мест контрольных точек при пересечении с другими сооружениями выполняется с помощью вех. При этом применяется методика, изложенная в приложении А.

6.2.2.7 Если проектом предусмотрена ручная разработка траншеи для прокладки кабеля, то на расстоянии, равном половине ее ширины от колышков, следует натягивать шнур, обозначающий линию одного из краев траншеи.

6.2.2.8 В процессе разбивки трасс в городах или сельских поселениях необходимо учитывать следующее:

- пересечение улиц подземными линиями связи должно осуществляться под углом 90° к оси улицы, только при невозможности этого допускается отклонение от прямого угла в пределах не более 45°;

- пересечение рельсовых путей (железнодорожных и трамвайных) подземными линиями связи должно осуществляться только под углом 90°;

- в садах, парках и скверах разбивка трасс должна производиться в присутствии представителя садово-паркового хозяйства и зеленого строительства с учетом наименьших повреждений зеленых насаждений.

6.2.2.9 При разбивке трассы прокладки кабельной канализации и кабелей связи в грунте необходимо соблюдать расстояния от наземных и подземных сооружений, указанных в проектной документации.

6.2.2.10 Если трасса кабельной линии связи запроектирована на местности, занятой посевами, необходимо перед разбивкой трассы и прокладкой кабеля оформить разрешение землепользователей на производство работ в соответствии с согласованиями, обусловленными в проектной документации.

6.2.2.11 В лесистой местности предварительно должна производиться разбивка просеки. Здесь осевую линию трассы обозначают вехами, устанавливаемыми в пределах видимости. Затем следует вырубить просеку по визирной линии, после чего она вырубается на всю ширину в соответствии с проектом.

6.2.2.12 При прокладке кабеля в гористой местности, по крутым склонам, через овраги, на крутых берегах рек с уклоном свыше 30° первоначально следует произвести разбивку осевой линии, а затем двух боковых, параллельных осевой, ограничивающих ширину изгибов зигзагообразной траншеи.

6.2.2.13 При производстве работ в районах вечной мерзлоты нужно тщательно следить за сохранением дернового и мохового покровов, нарушение которых может повлечь за собой ухудшение условий проходимости и нежелательные изменения теплового режима грунта. Поэтому работы по подготовке трассы, вырубке лесных просек рекомендуется производить до начала оттаивания грунта. Условия производства работ значительно улучшаются при использовании самоходных строительных и транспортных машин повышенной проходимости.

6.2.2.14 Разбивка трассы при строительстве кабельного перехода через водные преграды производится с учетом реперов, установленных на переходе в процессе проектирования. Ось перехода закрепляется на берегах хорошо видимыми с воды знаками.

При выполнении работ в ночное время установленные знаки должны освещаться огнями, как правило, желтого цвета в отличие от огней судоходной обстановки (красный, зеленый, белый).

6.2.2.15 Трассу кабельного перехода при необходимости дополнительно ограничивают рабочими реперами, устанавливаемыми на берегу вне рабочей зоны. Если береговых знаков недостаточно для ориентировки на воде (например, при большой ширине реки или водохранилища), то в створе кабельного перехода должны устанавливаться дополнительные вехи или буи, имеющие раскраску, отличную от раскраски знаков судоходной обстановки. Места установки этих вех или буев должны быть заблаговременно согласованы со службой безопасности судовождения.

6.2.2.16 Заказчик должен передать подрядчику техническую документацию на проведенную им геодезическую разбивку трассы для строительства

линейных сооружений и закрепленные на местности знаки (в соответствии с СП 126.13330 (раздел 5)) линейных сооружений, определяющие ось, начало и конец трассы, колодцы, а также знаки, закрепленные как на прямых участках трассы через 0,5 км, так и на углах поворота и резких переломах трассы.

6.2.2.17 Оценка соответствия работ по геодезической разбивке трассы проектной документации и приемка геодезической разбивочной основы для строительства осуществляется комиссией в составе представителей заказчика и подрядчика, включая представителей геодезической службы. Результаты должны быть оформлены актом. Форма акта приведена в приложении Б.

6.2.3 Ограждение участков производства работ

6.2.3.1 Участки производства земляных работ при строительстве линейно-кабельных сооружений связи в условиях города или сельских поселений должны ограждаться с помощью переносных стоек, а при производственной необходимости или по требованию территориальной администрации - инвентарными щитами или глухим забором. По согласованию с владельцем участка производства работ могут применяться сигнальные пластмассовые ленты.

На ограждении должны быть указаны: наименование строительной организации, фамилия и номер телефона производителя работ.

6.2.3.2 При необходимости производства земляных работ на проезжей части дороги лицо, осуществляющее строительство, должно согласовать с местными органами ГИБДД схему ограждения места работы и расстановки дорожных знаков с указанием видов работ и сроков их выполнения. Место производства работ, затрудняющее движение транспорта, должно быть ограждено днем знаками "тихий ход", а с наступлением темноты и при густом тумане - красным световым сигналом. Световые сигналы устанавливают на концах траншей и у котлованов.

6.2.3.3 Для обеспечения нормального прохода транспорта и пешеходов при разрытии улиц, дорог и для проездов над траншеями должны устанавливаться транспортные мосты и пешеходные мостики с перилами.

6.2.3.4 Место производства работ под трамвайными путями должно быть ограждено специальными ограждениями и сигналами, устанавливаемыми на расстоянии, предусмотренном правилами по технике безопасности при производстве этих работ.

6.2.4 Вскрытие дорожных и уличных покровов

6.2.4.1 Вскрытие дорожных и уличных покровов перед производством работ по устройству траншей для прокладки кабелей необходимо производить в условиях максимальной механизации.

6.2.4.2 Для вскрытия асфальтовых покровов следует применять асфальторезы и пневматический отбойный инструмент, для вскрытия бетонных покровов и оснований улиц и дорог - бетоноломы. Отбойные молотки и бетоноломы приводятся в действие передвижными компрессорными станциями.

6.2.4.3 Булыжные мостовые вскрываются с помощью одноковшовых экскаваторов или с применением пневматического отбойного инструмента.

6.2.4.4 Вскрытие уличных покровов производится на площади, определяемой размерами траншей или котлованов согласно проектной документации с учетом норм дополнительного вскрытия покровов, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 - Нормы дополнительного вскрытия уличных покровов [9]

Тип покрытия	Ширина дополнительного вскрытия на каждой стороне траншеи или котлована
Асфальтовый покров	по 0,1 м
Мостовая из штучных камней	по 0,2 м
Плитный тротуар Деревянные мостки	Плиты или доски снимаются в пределах, не допускающих обвала в траншею, котлован или яму
Дерн в парках	по 0,1 м
Растительный слой в скверах и на газонах	по 0,15 м

6.2.4.5 При производстве работ в парках и скверах верхний растительный покров рассматривается как уличный покров.

6.2.4.6 Полученные от вскрытия уличных покровов материалы, а также другие верхние слои почвы во избежание их засыпки и засорения вынимаемым из траншеи грунтом следует складывать на расстоянии не менее 1 м от края траншеи со стороны, противоположной отвалу грунта.

6.2.4.7 Временное восстановление уличных покровов на месте траншей и котлованов на проезжей части должно производиться строительной организацией, выполняющей земляные работы, сразу же после их завершения. Окончательное восстановление уличных покровов производится специализированными организациями по договорам со строительными организациями.

6.2.4.8 Работы, связанные с вскрытием поверхности в местах расположения действующих подземных коммуникаций и сооружений, должны производиться с соблюдением специальных правил, установленных министерствами и ведомствами, эксплуатирующими эти коммуникации, а также следующих дополнительных правил.

6.2.4.9 В соответствии с Правилами охраны подземных коммуникаций [10], [11] ответственный представитель лица, осуществляющего строительство, должен не позже чем за три рабочих дня вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и сооружения, а при их отсутствии - представителей организаций, согласовавших проектную документацию.

При отсутствии в указанном месте работ подземных коммуникаций и сооружений соответствующие организации обязаны официально уведомить об этом лицо, осуществляющее строительство.

6.2.4.10 Прибывшим на место представителям эксплуатирующих организаций предъявляются проектная и рабочая документация и вынесенные в натуру оси или габариты намеченной выемки. Совместно с эксплуатирующей организацией на месте определяется (шурфованием или иным способом),

обозначается на местности и наносится на рабочие чертежи фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений. Представители эксплуатирующих организаций вручают лицу, осуществляющему строительство, предписания о мерах по обеспечению сохранности действующих подземных коммуникаций и сооружений и о необходимости вызова их для освидетельствования скрытых работ и на момент обратной засыпки выемок.

Не явившиеся и не уведомившие об отсутствии на месте работ эксплуатируемых ими коммуникаций и сооружений организации вызываются повторно за сутки с одновременным уведомлением об этом органов местного самоуправления, которые принимают решение о дальнейших действиях в случае повторной неявки представителей указанных организаций. До принятия соответствующего решения приступать к работам нельзя.

6.2.4.11 Ответственный представитель лица, осуществляющего строительство, обязан проинструктировать машиниста землеройной машины о порядке разработки выемки и обозначить ясно различимыми из кабины знаками границы зоны, в пределах которой допускается механизированная разработка грунта. Оставшийся массив грунта, непосредственно примыкающий к подземному сооружению, разрабатывается вручную.

6.2.4.12 Результаты вскрытия уличных покровов и других поверхностей, освидетельствования проведенных после этого скрытых работ и обратной засыпки выемок оформляются актом освидетельствования скрытых работ. Форма акта приведена в приложении В.

6.2.5 Размещение и подготовка кабельных площадок на трассе

6.2.5.1 На основании изучения трассы в натуре и с учетом расположения ближайших железнодорожных станций (разъездов, портов, пристаней) уточняются намеченные проектом пункты разгрузки кабеля, цистерн и деталей наземной части НУП (НРП), арматуры, а также площадки для их сосредоточения и хранения на трассе - кабельные площадки.

При этом должно быть учтено наличие:

- надлежащих условий для разгрузки поступающих крупногабаритных грузов - разгрузочных средств, эстакад, платформ;

- свободных и пригодных для временного хранения площадей;

- дорог и их состояние от пунктов разгрузки до кабельных площадок и от последних до трассы работ с учетом возможности подъезда в любое время года.

6.2.5.2 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение кабеля должны соответствовать требованиям ГОСТ 18690.

6.2.5.3 Кабельные площадки следует выбирать в непосредственной близости к трассе, чтобы избежать простоев мехколонны из-за несвоевременной подвозки кабеля. Местность, выбранная для кабельной площадки, должна быть ровной, сухой и незатапливаемой.

6.2.5.4 Размеры площадок следует рассчитывать на размещение максимального количества грузов, направляемых в данный пункт.

6.2.5.5 Барабаны с кабелем, цистерны НУП (НРП), арматура должны быть размещены на площадке таким образом, чтобы имелась возможность без перекатки барабанов или перемещения других изделий производить электрические измерения и испытания герметичности, а именно:

- барабаны устанавливать попарно в ряд, внутренними концами кабеля в разные стороны (если эти концы выведены сквозь щеку барабана);

- между каждой парой барабанов в ряду должны быть проходы шириной не менее 2 м, необходимые для доступа к барабанам и их выкатки;

- каждые два ряда должны быть разделены проходами, достаточными для проезда транспорта и погрузо-разгрузочных работ;

- кабели разных марок необходимо размещать на площадке в разных рядах.

6.2.5.6 На площадке следует предусмотреть место для производства работ по ремонту кабеля.

6.2.5.7 Для отвода воды с площадки должны быть сделаны водостоки. Через водостоки в необходимых местах должен быть сделан настил для проезда транспорта.

В зимнее время с проходов, барабанов и арматуры необходимо удалять снег, нельзя допускать вмерзания барабанов, цистерн НУП и арматуры в грунт или лед.

6.2.5.8 Поврежденные барабаны и кабель необходимо размещать на площадке отдельно.

6.2.5.9 Арматуру необходимо хранить под навесами отдельно по типам и маркам с обеспечением свободного доступа к ним для проверки и погрузки.

6.2.5.10 Пустые барабаны должны складироваться в специально отведенном месте.

6.2.5.11 На кабельных площадках должны иметься противопожарные средства и должна быть организована охрана.

6.2.5.12 Место расположения кабельных площадок должно быть согласовано с местными органами власти или с предприятиями и организациями, на территории которых предполагается организовать площадку.

6.2.5.13 Факт выбора и согласования места расположения кабельных площадок оформляется протоколом согласования произвольной формы.

6.2.6 Подготовка строительства линейно-кабельных сооружений в особых условиях

6.2.6.1 Особыми условиями выполнения работ по строительству объектов и сооружений связи следует считать условия работ, выполняемых:

- в грунтах значительной плотности;
- в горных условиях;
- в условиях риска образования селевых потоков, обвалов и камнепадов;
- в условиях вечной мерзлоты;
- в условиях перехода через водные преграды.

6.2.6.2 В грунтах значительной плотности, а также при наличии по трассе каменистых включений, корней деревьев и других препятствий должна производиться предварительная пропорка грунта. Пропорка производится специальным прицепным пропорщиком типа ПГ-1В, ножевым кабелеукладчиком (без кабеля в кассете), или другим пригодным для этой цели механизмом.

6.2.6.3 В грунтах, разрыхленных взрывным способом, должна быть произведена многократная пропорка трассы.

6.2.6.4 При производстве работ по строительству линейно-кабельных сооружений в горных условиях должны быть выполнены следующие основные подготовительные работы:

- предварительная разбивка трассы, уточнение наиболее сложных ее участков, мест расположения площадок для размещения механизмов, материалов и ведения погрузочно-разгрузочных работ;
- расчистка отведенной полосы строительства от древесной растительности;
- удаление со строительной полосы нависших валунов и камней;
- противообвальные и противооползневые мероприятия, предусмотренные проектом;
- планировка полосы строительства, срезка крутых продольных склонов, устройство площадок для механизмов, погрузки и разгрузки барабанов и других материалов, для сооружения переходов через крупные реки, ущелья;
- устройство, при необходимости, предусмотренных проектом временных дорог и подъездов.

6.2.6.5 Работы в горных условиях следует производить в благоприятное время года, когда возможность появления селевых потоков, обвалов, снежных лавин, оползней и заносов наименее вероятна. Как правило, эти сроки должны быть указаны в проекте.

6.2.6.6 В случаях, если уровень воды в реках (ручьях) поднимается и обнаруживаются признаки образования селевых потоков, обвалов и камнепадов, работы в опасных местах должны быть прекращены, люди удалены, машины, механизмы и другое имущество перемещены в безопасные места.

6.2.6.7 При подготовке и в процессе производства работ должно быть установлено тщательное наблюдение за состоянием поверхности крутых склонов, особенно при таянии снега, после дождей и заморозков, так как опасность оползания грунта и отрыва камней в этот период наиболее велика.

6.2.6.8 Для обеспечения безопасного производства работ в особых условиях должны быть предусмотрены организация служб безопасности и оповещения, медицинского обслуживания, связь с ближайшей метеорологической станцией и регулярное получение от нее прогноза погоды.

6.2.6.9 При производстве работ по строительству линейно-кабельных сооружений в условиях вечной мерзлоты необходимо учитывать, что процесс оттаивания грунта в районах вечной мерзлоты протекает очень медленно, вследствие чего период производства работ весьма непродолжителен и ограничивается двумя-тремя месяцами в году (в летне-осенний период). Удлинение сезона производства работ достигается за счет многократной пропорки трассы с помощью прицепных пропорщиков или кабелеукладчиков, оборудованных пропорочными ножами. Тяговый сцеп кабелеукладчика составляет в этом случае семь-восемь тракторов тягового класса 100 кН.

6.2.6.10 Предварительная пропорка трассы наиболее эффективна при использовании разрыхлителей мерзлых грунтов и горных пород, смонтированных на базе мощных гусеничных тракторов тягового класса не менее 250 кН.

6.2.6.11 При подготовке к строительству кабельного перехода через водные преграды необходимо:

- изучить проектную документацию, технические условия и требования, обусловленные согласованиями;

- обследовать створы перехода и подходы к нему, а также уточнить на месте перехода конкретные условия и способы производства работ;

- заключить (при необходимости) с субподрядными подводно-техническими (водолазными) организациями договор (заказ-наряд) на выполнение работ, требующих применения водолазного труда, обеспечить эти организации проектной документацией;

- составить план и проект производства работ;

- укомплектовать объект рабочей силой, механизмами, кабелем, материалами, измерительной аппаратурой и необходимыми приспособлениями;

- подготовить строительные площадки, жилье, временные здания и сооружения;

- подготовить кабели для прокладки на переходе, включая проведение их входного контроля.

6.2.6.12 Вблизи кабельного перехода за пределами границ земляных работ следует установить реечный или свайный водомерный пост, отметку "нуля" которого необходимо привязывать нивелировкой к высотной съемке трассы прокладываемого кабеля в системе, принятой проектом для перехода.

6.2.6.13 На всех кабельных переходах до начала работ по разработке подводной траншеи необходимо выполнить промеры ширины и глубины пересекаемой водной преграды строго в заданном проектом створе.

Точность промеров ±10 см. Результаты промеров наносят на проектный продольный профиль перехода.

6.2.6.14 Перед разработкой подводной траншеи или прокладкой кабеля через водные преграды шириной более 25 м и глубиной более 1 м кабелеукладчиками необходимо произвести водолазное обследование трассы кабельного перехода с целью выявления и удаления предметов, могущих помешать прокладке кабелей (корчей, топляков, камней-одинцов, затонувших судов, взрывоопасных предметов и др.).

6.2.6.15 Ширина полосы обследования водолазом трассы кабельного перехода зависит от механизмов, применяемых при разработке траншеи, характера грунтов русла водоема, интенсивности судоходства, сплава леса и других факторов; она является величиной переменной и определяется проектом. Границы обследуемой полосы дна реки закрепляются буями.

6.2.6.16 Водолазное обследование трассы прокладки кабеля по дну водоема производят как до начала разработки траншеи, так и после разработки траншеи и прокладки кабеля до обратной его засыпки с целью оценки соответствия установленным проектом размерам и недопущения перехлестов кабеля. Результаты водолазного обследования и контрольных промеров готовой траншеи для прокладки кабеля оформляются актом в соответствии с формой приложения Г, а после прокладки кабеля – актом в соответствии с формой приложения У.

6.2.6.17 Оценка соответствия остальных работ по подготовке строительства сооружений и объектов связи, проводимых в особых условиях, осуществляется в соответствии с проектной документацией и оформляется такими же актами как для аналогичных работ, выполняемых в обычных условиях (см. приложения Б, В).

7 Проведение строительно-монтажных работ при строительстве сооружений и объектов связи

7.1 Общие положения

7.1.1 Производство строительно-монтажных работ может быть начато только после окончания подготовительных мероприятий, принятых по акту о соответствии требованиям по безопасности труда и о готовности объекта к началу строительства (Форма акта - см. приложение Д).

7.1.2 Строительство сооружений и объектов связи осуществляется на основе предварительно разработанных решений по организации строительства,

которые должны быть отражены в проекте организации строительства (ПОС) и проекте производства работ (ППР), разработанных с учетом требований действующей нормативной документации, в частности, постановления Правительства РФ [12].

7.1.3 Если в ходе выполнения строительно-монтажных работ возникает необходимость внесения изменений в проектную документацию, то все необходимые изменения вносятся в соответствии с процедурой, установленной в ГОСТ Р 21.1101.

7.1.4 Технологическая последовательность производства строительно-монтажных работ определяется проектом организации строительства и проектом производства работ. При необходимости совмещения работ должны быть проведены дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда в соответствии с Санитарными правилами и нормативами [13].

7.1.5 При строительстве линейно-кабельных сооружений связи (линейных объектов) и других объектов, расположенных на значительном расстоянии от мест постоянной дислокации строительных организаций, а также при необходимости концентрации сил для выполнения отдельных видов работ специализированными организациями на важнейших стройках работы ведутся преимущественно мобильными строительными формированиями, оснащенными соответственно профилю работ средствами транспорта и передвижными (мобильными) механизированными установками и устройствами энергетического обеспечения, а также мобильными зданиями производственного, складского, вспомогательного, жилого, бытового и общественного назначения для нужд строительства.

При строительстве объектов в необжитых районах, а также линейных объектов большой протяженности может применяться вахтово-экспедиционный метод организации строительства, предусматривающий выполнение работ силами регулярно сменяемых подразделений из состава строительных организаций, дислоцированных в обжитых районах.

7.1.6 При выполнении строительно-монтажных работ вахтово-экспедиционным методом условия труда и санитарно-бытовое обеспечение работников должны соответствовать требованиям Санитарных правил и нормативов [13].

7.1.7 Выполнение работ, требующих наличия специализированного оборудования и соответственно подготовленных кадров (искусственное химическое, криогенное и термическое закрепление слабых грунтов, бестраншейная прокладка подземных коммуникаций, монтаж высотных сооружений башенного типа и т.п.), осуществляется преимущественно специализированными строительными организациями.

7.1.8 При строительстве сооружений и объектов связи должны быть приняты меры по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов. При их наличии безопасность труда должна обеспечиваться на основе решений, содержащихся в организационно-технологических документах (ПОС, ППР и др.) и соответствующих требованиям СП 49.13330.

7.1.9 Контроль качества работ при строительстве сооружений и объектов связи подразделяется на входной, операционный контроль и оценку соответствия и должен осуществляться на всех стадиях их выполнения. Порядок проведения контроля качества работ при строительстве сооружений и объектов связи определен в СМП НОСТРОЙ 3.32.1 и СМП НОСТРОЙ 3.32.2.

7.2 Установка и монтаж технологического оборудования и устройство внутристанционной проводки на объектах связи

7.2.1 Требования настоящего подраздела следует относить к процессам организации работ по установке, монтажу и пусконаладке технологического оборудования и устройству внутристанционной проводки на объектах связи: станционных объектов кабельных, воздушных и радиорелейных линий связи (сетевых узлов, сетевых станций, ОУП, НУП, НРП и др.), передающих и приемных радио- и телевизионных станций, земных станций спутниковой си-

стемы передачи, станций связи с подвижными средствами связи, коммутационных станций, радиотрансляционных узлов и аппаратно-студийных комплексов.

Основными видами работ, выполняемых при установке, монтаже технологического оборудования и устройстве внутристанционной проводки на объектах связи являются:

- оценка соответствия зданий и помещений, предназначенных для монтажа оборудования (см. 7.2.2);
- приемка в монтаж и хранение оборудования (см. 7.2.3);
- установка и монтаж оборудования (см. 7.2.4);
- установка конструкций для прокладки станционных кабелей и проводов (см. 7.2.5);
- прокладка станционных кабелей и проводов (см. 7.2.6);
- подключение кабелей и проводов (см. 7.2.7);
- монтаж шинной проводки (см. 7.2.8);
- устройство станционных заземлений (см. 7.2.9);
- производство пусконаладочных работ (см. 7.2.10).

7.2.2 Оценка соответствия зданий и помещений, предназначенных для монтажа оборудования

7.2.2.1 До начала монтажа оборудования должна быть проведена оценка состояния и строительной готовности здания в целом или отдельных помещений в составе, обеспечивающем монтаж комплекса оборудования связи, ввод, прокладку и кроссировку внутристанционных кабелей и проводов, хранение принятого в монтаж оборудования и материалов, а также размещение подсобных служб.

7.2.2.2 Оценка зданий и помещений, используемых под монтаж оборудования и внутристанционной проводки, должна производиться в соответствии с требованиями проектной документации, а также СП 75.13330 (раздел 2).

7.2.2.3 При оценке готовности зданий и помещений для использования под монтаж оборудования и внутристанционной проводки должно быть проверено соответствие размеров и отметок монтажных конструкций и сооружений, закрепляемых в ходе строительства в элементах зданий: кабельных каналов, скрытых кабельных трубопроводов, ниш, фундаментов под оборудование, гнезд для анкерных болтов, закладных элементов для крепления оборудования и конструкций, проемов для коммуникаций и перемещения крупногабаритного оборудования.

Монтажные конструкции должны закрепляться на строительных конструкциях зданий без ослабления их прочности.

7.2.2.4 Для проведения оценки создается комиссия, в состав которой включаются представители заказчика, лица, осуществлявшего строительство, и монтажной организации, ответственной за монтаж оборудования. Результаты работы комиссии оформляются актом готовности объекта к производству работ по монтажу оборудования и внутристанционной проводки (см. приложение Е).

7.2.2.5 При обнаружении в процессе проведения оценки состояния и строительной готовности зданий или отдельных помещений, используемых под монтаж оборудования, отклонений от проекта, исключающих возможность выполнения монтажных работ в соответствии с проектом, здания и помещения под монтаж не принимаются. В этом случае заказчик должен получить заключение проектной организации о возможности использования зданий и помещений для монтажа оборудования и, при необходимости, откорректированные чертежи на проведение монтажных работ.

7.2.2.6 При положительной оценке готовности использования зданий и помещений под монтаж оборудования ответственность в случае их повреждения в период монтажа несет монтажная организация.

7.2.2.7 Порядок эксплуатации используемых под монтаж зданий и помещений и обеспечения монтажной организации водо-, тепло- и электроснаб-

жением должен быть определен условиями договора на проведение монтажных работ.

7.2.3 Приемка в монтаж и хранение оборудования

7.2.3.1 Оборудование, а также поставляемые вместе с ним конструкции, детали и материалы должны сдаваться заказчиком в монтаж на приобъектном складе, комплектно по двустороннему акту (см. приложение Ж).

7.2.3.2 Приемка оборудования должна осуществляться путем внешнего осмотра, без разборки. При этом проверяется:

- состав оборудования на соответствие проекту;
- наличие документации предприятий-изготовителей: паспортов, монтажно-эксплуатационных инструкций, сборочных чертежей и комплектовочных ведомостей;
- комплектность на соответствие документации предприятий-изготовителей;
- отсутствие видимых повреждений и дефектов оборудования, сохранность окраски, специальных покрытий и пломб.

7.2.3.3 Монтажные конструкции (кронштейны, раскосы, подвесы, скобы и др.), как правило, поставляются на станцию в готовом к установке виде.

Их приемка осуществляется путем внешнего осмотра.

7.2.3.4 При приемке оборудования волоконно-оптических систем передачи (ВОСП) кроме показателей, приведенных в подпункте 7.2.3.2, проверяется:

- состояние оптических соединителей, в том числе отсутствие на них повреждений (трещин, сколов, царапин), наличие защитных заглушек;
- внешнее состояние станционных кабелей в бухтах или на барабанах (отсутствие вмятин, порезов, пережимов).

7.2.3.5 Некомплектное и поврежденное оборудование в монтаж не принимается. Обнаруженные при приемке или в процессе монтажа и наладки недостатки отражаются в отдельном акте, который является основанием для

предъявления заказчиком рекламаций предприятию-изготовителю или ремонта (доукомплектования) оборудования (см. приложение И). Скрытые дефекты, которые могут быть выявлены только в процессе монтажа и наладки, либо после задействования оборудования, должны в дальнейшем оформляться также двусторонними актами.

7.2.4 Установка и монтаж оборудования

7.2.4.1 Работы по установке и монтажу оборудования должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной и рабочей документацией, проектом производства работ (ППР), документацией предприятий-изготовителей, а также положениями СП 75.13330 (раздел 3).

7.2.4.2 При установке и монтаже оборудования применяются узловой и комплектно-блочный методы монтажа, изложенные в СТО НОСТРОЙ 2.33.14 (подразделы 6.2, 6.3).

7.2.4.3 Оборудование устанавливается либо непосредственно на полу на фундаментной (каркасной) раме, либо на фундаменте, аппаратном столе, полке, а также укрепляется на стене или в стенной нише.

После установки и закрепления оборудования на фундаменте должен быть составлен акт проверки его установки. Форма акта приведена в приложении К.

7.2.4.4 Оборудование устанавливается горизонтально, вертикально и соосно. Вертикальные плоскости боковых угольников стоек, находящиеся в начале рядов, располагаются по прямой линии.

7.2.4.5 Установка оборудования производится в порядке, исключающем загромождение пути для перемещения последующих единиц оборудования.

Оборудование, как правило, устанавливается без съемных элементов. Монтаж автономных блоков, приборов, сигнальных ламп, предохранителей производится непосредственно перед сдачей оборудования в настройку (наладку) по указаниям, приведенным в документации предприятия-изготовителя.

7.2.4.6 При монтаже оборудования должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ. Для этого используется схема проведения операционного контроля качества. Результаты операционного контроля документально оформляются в соответствии с процедурой операционного контроля, приведенной в СМП НОСТРОЙ 3.32.1 и СМП НОСТРОЙ 3.32.2. Освидетельствование скрытых работ оформляется актом. Форма акта приведена в приложении В.

7.2.5 Установка конструкций для прокладки станционных кабелей и проводов

7.2.5.1 Работы по установке конструкций для прокладки станционных кабелей и проводов выполняются в соответствии с требованиями проектной документации.

7.2.5.2 Для прокладки станционных кабелей и проводов устанавливаются следующие конструкции: открытые или закрытые металлические воздушные желоба (кабельросты, лотки), подпольные или напольные каналы (короба), трубопроводы, консоли.

7.2.5.3 Желоба, как правило, устанавливаются:

- вдоль рядов оборудования (рядовые желоба) с креплением к рядовым угольникам, магистральным полосам или непосредственно к каркасам оборудования;
- перпендикулярно рядам оборудования (магистральные желоба) с креплением к рядовым угольникам, магистральным полосам или специально устанавливаемым стойкам;
- по стенам горизонтально на кронштейнах или вертикально на консолях. Вертикальные желоба, как правило, прокладываются в специальных стенных нишах;
- под перекрытием на подвесах.

7.2.5.4 При устройстве напольных каналов оборудование устанавливается на фундаментные рамы высотой, соответствующей высоте каналов.

7.2.5.5 Трубопроводы для кабелей и проводов прокладываются в пустотах перекрытий, слое засыпки, толще полов и стен и открыто по конструкциям зданий.

7.2.5.6 Консоли для прокладки кабелей устанавливаются на конструкциях зданий или боковых стенках подпольных каналов на расстоянии 0,8-1,0 м друг от друга.

Консоли устанавливают с помощью кронштейнов, на каждом из которых размещается несколько консолей. Расстояние по вертикали между соседними консолями не менее 100 мм.

7.2.5.7 Результаты работ по установке конструкций для прокладки станционных кабелей и проводов подлежат оценке путем проведения операционного контроля качества выполненных работ согласно схеме операционного контроля и оформляются документально в соответствии с установленной процедурой операционного контроля в СМП НОСТРОЙ 3.32.1 и СМП НОСТРОЙ 3.32.2.

7.2.6 Прокладка станционных кабелей и проводов

7.2.6.1 Работы по прокладке станционных кабелей и проводов выполняются в соответствии с требованиями проектной документации. При прокладке в зданиях станций силовых и контрольных кабелей должны соблюдаться требования СП 76.13330.2011 (раздел 3) и ПУЭ [14].

7.2.6.2 Перед прокладкой состояние всех кабелей и проводов должно быть проверено внешним осмотром при снятой обшивке барабанов и удаленной упаковке бухт.

7.2.6.3 Кабели и провода следует прокладывать по специальным конструкциям (см. 7.2.5) или непосредственно по стенам зданий.

Оптические кабели прокладываются в отдельных полиэтиленовых трубах или желобах.

7.2.6.4 Между точками подключений прокладываются целые отрезки кабелей и проводов.

7.2.6.5 Прокладка станционных кабелей и проводов, как правило, начинается от оборудования с наибольшим количеством подключений (щиты переключений, пульты и т.д.).

На концах проложенных кабелей закрепляются бирки с номером и маркой кабеля. Очередность прокладки кабелей следует устанавливать с учетом объединения групп кабелей одного назначения в пакеты.

7.2.6.6 Кабели и провода одного назначения (кабели связи, контрольные и др.), прокладываемые по одной трассе, как правило, формируются в кабельные пакеты (за исключением прокладки по «решетке»). Объединять кабели различного назначения в один пакет допускается при подходах к оборудованию на длине не более 1,5 м. Кабели с большей массой и диаметром укладываются в нижней части пакета.

7.2.6.7 Результаты работ по прокладке станционных кабелей и проводов оформляются актом проверки готовности внутристанционной проводки объекта после проведения работ по подключению кабелей и проводов (см. приложение Л).

7.2.7 Подключение кабелей и проводов

7.2.7.1 Подведенные к оборудованию кабели и провода подключаются к нему через вводные гребенки (колодки), разъемы или клеммы, установленные на оборудовании.

К оборудованию, установленному на аппаратных столах, стеллажах, а также к передвижной и переносной аппаратуре кабели и провода подключаются через переходные устройства (гребенки, розетки и т.д.), установленные на стене. При установке аппаратных столов в отдалении от стены стационарный монтаж заканчивается на переходных устройствах, укрепленных на обвязке стола.

7.2.7.2 Работы по подключению подведенных кабелей и проводов к станционному оборудованию и переходным устройствам выполняются в соответ-

ствии с требованиями документов предприятий-изготовителей кабелей и проводов.

7.2.7.3 Оценка соответствия выполненных работ по прокладке и подключению станционных кабелей и проводов к установленному оборудованию связи оформляется актом. Форма акта приведена в приложении Л.

7.2.8 Монтаж шинной проводки

7.2.8.1 Работы по монтажу шинной проводки выполняются в соответствии с проектной документацией, а также требованиями СП 76.13330.2011 (раздел 3).

7.2.8.2 Работы по монтажу плоских шинопроводов, как правило, производятся с предварительной заготовкой участков и узлов шин в мастерских.

7.2.8.3 Плоские шины разрешается изгибать на плоскость, на ребро и штопором (в соответствии с СП 76.13330.2011 (раздел 3)).

7.2.8.4 Круглые шины изготавливаются по жестким шаблонам, выполненным по месту монтажа.

7.2.8.5 Соединение плоских шин осуществляется, как правило, сваркой.

Крепление плоских шин осуществляется с помощью шинодержателей, устанавливаемых непосредственно на опорных конструкциях или на опорных изоляторах.

7.2.8.6 Соединение круглых медных шин выполняется напайкой с помощью цилиндрических разрезных вставок, изготовленных из той же трубы, что и шина.

Круглые медные шины крепятся на изоляторах из фарфора с малыми потерями на высоких частотах.

7.2.8.7 Соединение стальных круглых шин осуществляется сваркой.

Круглые стальные шины крепятся непосредственно на выводных болтах оборудования или на опорных изоляторах.

7.2.8.8 Оценка соответствия выполненных работ по монтажу шинной проводки производится при операционном контроле качества этих работ на

основе схемы операционного контроля. Результаты операционного контроля оформляются в соответствии с установленной в СМП НОСТРОЙ 3.32.1 и СМП НОСТРОЙ 3.32.2 процедурой операционного контроля.

7.2.9 Устройство станционных заземлений

7.2.9.1 При оборудовании заземляющих устройств на станциях должны соблюдаться требования настоящего пункта и действующих документов: СП 76.13330.2011 (раздел 3), Правил устройства электроустановок ПУЭ [14] и Руководящего документа отрасли [15].

7.2.9.2 Сопротивление заземляющих устройств должно соответствовать нормам, установленным ГОСТ 464 на заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов и антенн систем коллективного приема телевидения, ПУЭ [14] и проектной документации.

7.2.9.3 Состав и конструкция заземлений (рабочего, защитного или рабочезащитного, молниезащитного, измерительного), схема подключения к ним элементов станции, а также тип и сечение заземляющих проводников устанавливается проектом.

7.2.9.4 Каждый элемент станции, подлежащий заземлению, присоединяется к магистральной (сборной) шине соответствующего заземления с помощью отдельного проводника. Последовательное подключение к магистральной шине заземляемых (зануляемых) элементов станции запрещается.

7.2.9.5 Разрешается не заземлять металлические скобы, закрепы, бандажи (обоймы), отрезки металлических труб для проходов через стены и другие элементы открытой прокладки по строительным конструкциям бронированных и небронированных кабелей, а также изолированных проводов.

7.2.9.6 По окончании работ по устройству заземления должно быть измерено электрическое сопротивление заземляющих устройств и проведена оценка соответствия установленным нормам (см. 7.2.9.2). Результаты оформляются актом измерений (см. приложение М).

7.2.10 Производство пусконаладочных работ

7.2.10.1 Пусконаладочные работы включают комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования.

7.2.10.2 К началу производства пусконаладочных работ должен быть закончен монтаж технологического оборудования и внутристанционных кабелей и проводов, систем охлаждения, противопожарной защиты, защитного заземления, автоматизации, необходимых для проведения индивидуальных испытаний.

7.2.10.3 Порядок и сроки проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования должны быть установлены разработанными программами и графиками, согласованными участниками выполнения строительно-монтажных работ (заказчиком, лицом, осуществляющим строительство, субподрядчиками).

7.2.10.4 Состав пусконаладочных работ и программа их выполнения должны соответствовать проектной документации, техническим условиям, содержащимся в документации предприятий - изготовителей оборудования связи, правилам по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, правилам органов государственного надзора.

7.2.10.5 До начала индивидуальных испытаний осуществляются пусконаладочные работы по электротехническим устройствам, автоматизированным системам управления, санитарно-техническому и теплосиловому оборудованию, выполнение которых обеспечивает проведение индивидуальных испытаний технологического оборудования.

На этом этапе производят настройку параметров отдельных единиц данного оборудования, опробование схем управления, защиты и сигнализации, а также работы оборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования.

7.2.10.6 В период индивидуальных испытаний технологического оборудования связи выполняют проверку, регулировку, направленные на обеспечение требуемой величины параметров отдельных единиц технологического оборудования.

7.2.10.7 В период комплексного опробования выполняют проверку, регулировку и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования в соответствии с предусмотренным проектом технологическим процессом. Проведение комплексного опробования начинается без нагрузки с последующим переводом оборудования на работу под нагрузкой и выводом на устойчивый проектный технологический режим, обеспечивающий предоставление услуг в объеме, установленном проектом.

7.2.10.8 Дефекты, выявленные в процессе индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования, должны быть устранены лицом, осуществляющим строительство и выполняющим пусконаладочные работы, (или предприятием - изготовителем) до приемки объекта связи в эксплуатацию.

7.2.10.9 Завершающими стадиями индивидуального испытания и комплексного опробования должны быть подписание акта о результатах индивидуального испытания и подписание акта о результатах комплексного опробования оборудования. Формы актов приведены в приложении Н и приложении П).

7.3 Строительство линейно-кабельных сооружений связи

7.3.1 Строительство линейно-кабельных сооружений связи необходимо вести поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства всего комплекса работ в установленной проектом технологической последовательности.

При этом строительные подразделения должны быть оснащены необходимыми механизмами, приборами, комплектами инструмента, средствами ма-

лой механизации, средствами транспорта, передвижными складами, мастерскими и фургонами для жилья и бытовых нужд.

7.3.2 Основными видами строительно-монтажных работ при строительстве линейно-кабельных сооружений связи являются:

а) производство земляных работ (см. 7.3.3);

б) строительство кабельной канализации (см. 7.3.4);

в) прокладка кабелей в грунте, канализации, коллекторах, тоннелях (см. 7.3.5);

г) прокладка кабелей через водные преграды, автомобильные и железные дороги (см. 7.3.6);

д) устройство стоечных линий с подвеской кабелей и проводов (см. 7.3.7);

е) устройство волоконно-оптических линий связи с подвеской оптического кабеля на воздушных линиях электропередачи (см. 7.3.8);

ж) устройство кабельных вводов в здания станций (см. 7.3.9);

з) установка и монтаж необслуживаемых пунктов (НРП, НУП) (см. 7.3.10);

и) монтаж кабелей при прокладке в грунте и в кабельной канализации (см. 7.3.11);

к) производство электрических измерений (см. 7.3.12);

л) проведение испытаний герметичности кабелей (см. 7.3.13);

м) защита от коррозии и от опасных и мешающих влияний (см. 7.3.14).

7.3.3 Земляные работы

7.3.3.1 При строительстве линейно-кабельных сооружений связи основными видами земляных работ являются:

- планировка трассы перед разработкой траншей и котлованов механизмами или прокладкой кабелей кабелеукладочной техникой;

- рыхление грунта, разработка и засыпка траншей и котлованов для прокладки и монтажа кабелей, а также для строительства кабельной канализации связи;

- разработка котлованов для устройства НРП, НУП на кабельных линиях, проложенных в грунте;
- устройство земляных оснований в траншеях и котлованах;
- устройство бестраншейным способом горизонтальных скважин через автомобильные, железные дороги и другие преграды для прокладки кабелей;
- рекультивация нарушенного слоя грунта.

7.3.3.2 При производстве земляных работ на трассе линии связи следует выполнять требования СП 45.13330 (подраздел 6.2), а также учитывать положения следующих документов: Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации [10], Инструкции по проведению работ в охранных зонах магистральных и внутризоновых линий связи [16], Правил охраны коммуникаций, газо-, нефтепроводов и других подземных коммуникаций [11], [17], [18].

7.3.3.3 Выполнение земляных работ может производиться только при наличии утвержденной проектной документации, в соответствии с проектной документацией и ППР.

7.3.3.4 При производстве работ по разработке траншей и котлованов состав контролируемых показателей, допустимые отклонения, объем и методы контроля должны соответствовать требованиям СП 45.13330 (подраздел 6.2, таблица 6.3).

7.3.3.5 Земляные работы при строительстве линейно-кабельных сооружений связи выполняются, как правило, механизированным способом.

Ручная разработка грунта допускается только в случаях, когда применение механизмов невозможно или экономически нецелесообразно из-за небольшого объема работ.

7.3.3.6 При разработке траншей и котлованов необходимо предусматривать такие размеры разрабатываемого участка (особенно в городах и населенных пунктах), чтобы они позволяли закончить работу в течение дня с засыпкой траншей (котлованов).

7.3.3.7 Заказчик должен передать лицу, осуществляющему строительство, оформленное в местных органах власти разрешение на производство земляных работ для получения ордера на выполнение работ.

7.3.3.8 Производство земляных работ в непосредственной близости от действующих подземных сооружений (кабелей, трубопроводов и т.п.) допускается только при наличии письменного разрешения организаций, эксплуатирующих эти сооружения, и в присутствии их представителей.

7.3.3.9 Рабочая документация, ордер на право производства работ, копия письменного документа – извещения заинтересованных организаций о начале работ, письменное разрешение организаций, эксплуатирующих подземные сооружения, вблизи которых проводятся работы, должны находиться на месте производства работ.

7.3.3.10 При работе в пределах охранных зон подземных коммуникаций ответственный исполнитель работ обязан проинструктировать под расписку бригадира и машинистов, работающих на землеройных механизмах, об условиях производства работ, показать места прохождения подземных коммуникаций по чертежам и в натуре, обозначить границы, в пределах которых запрещено работать с помощью землеройных механизмов, а также применять ударные механизмы.

7.3.3.11 Должно быть проведено предварительное шурфование для точного определения подземных сооружений, пересекаемых трассой прокладываемого кабеля связи или трубопровода кабельной канализации. Вскрытые при шурфовании и при разработке траншей подземные сооружения должны быть защищены специальным коробом и подвешены способом, указанным в рабочих чертежах.

7.3.3.12 При обнаружении в ходе выполнения земляных работ подземных сооружений, не указанных в рабочих чертежах, работы должны быть немедленно прекращены до выяснения назначения этих сооружений и согласования дальнейшего производства работ с их владельцами.

7.3.3.13 При случайном повреждении какого-либо подземного сооружения ответственный исполнитель работ обязан немедленно прекратить работы в этом месте, принять меры, обеспечивающие безопасность работающих, и сообщить о случившемся своему руководителю и в аварийную службу эксплуатирующей организации.

7.3.3.14 После прокладки кабеля (трубопровода) на загородных участках трассы при засыпке траншей и котлованов над траншеей или щелью от ножа кабелеукладчика должен быть образован валик из грунта для компенсации последующей его усадки и установлены в соответствующих местах замерные столбики.

7.3.3.15 После засыпки траншей (котлованов) участки трассы кабеля или трубопровода при пересечении оврагов, водоемов, холмов, на склонах в необходимых случаях должны быть укреплены дерном, плетневыми стенками или другими способами, предусмотренными проектом.

7.3.3.16 Все поврежденные при разработке траншей сооружения - кюветы, водоспуски, арыки, каналы, насыпи и т.п. - должны быть восстановлены. На пахотных землях должна быть произведена рекультивация плодородного слоя грунта. Объем и условия выполнения работ по рекультивации определяются проектом.

7.3.3.17 Для оценки соответствия выполненных земляных работ и готовых траншей (каналов, туннелей) проводится их освидетельствование, результаты которого оформляются актом. Форма акта приведена в приложении Р.

7.3.4 Строительство кабельной канализации связи

7.3.4.1 Кабельная канализация связи включает совокупность подземных трубопроводов и колодцев, предназначенных для прокладки, монтажа и технического обслуживания кабелей связи.

7.3.4.2 При строительстве кабельной канализации связи основными видами работ (кроме перечисленных в 7.3.3.1 земляных работ) являются:

- работы по устройству подземных трубопроводов связи с использованием труб или блоков различных типов и размеров для прокладки кабелей;
- работы по устройству колодцев кабельной канализации связи (смотровых колодцев) различных типов и конструкций;
- работы по защите конструкций трубопроводов, колодцев кабельной канализации связи (гидроизоляция, огнезащита, ограждение и т.д.).

7.3.4.3 Подземные трубопроводы кабельной канализации связи сооружаются из одноотверстных и многоотверстных труб (блоков) общим числом до 48 и более каналов.

В качестве трубопроводов связи применяются хризотилцементные, бетонные и полиэтиленовые трубы, а в местах вынужденного уменьшения заглубления - стальные трубы с соответствующим антикоррозийным покрытием.

Применение тех или иных типов и размеров труб (блоков) на различных участках кабельной сети, способ их соединения должны определяться проектом.

Для прокладки кабелей связи применяется также лотковая кабельная канализация, представляющая собой подземный или полуподземный лоток с перекрытием.

7.3.4.4 Колодцы кабельной канализации связи (смотровые колодцы) устраивают по трассе прокладки трубопроводов на расстоянии между колодцами, определяемом проектом.

7.3.4.5 Трасса трубопровода между смежными колодцами должна быть прямолинейна. Трубопровод должен иметь уклон в сторону одного или двух смотровых колодцев для исключения возможности скопления воды в каналах.

7.3.4.6 Состав и классификация колодцев, применяемых при строительстве кабельной канализации связи, представлены в приложении С.

7.3.4.7 Типы колодцев, применяемых при строительстве кабельной канализации, определяются проектом в зависимости от числа каналов трубо-

провода на каждом участке трассы, его направления (поворота и разветвления), емкости станции, прокладки на пешеходной или проезжей частях улиц и перспектив развития сети на заданный период с учетом последующей докладки трубопровода без переустройства колодцев.

Необходимость и способы гидроизоляции колодцев, предотвращения их разрушения в грунтах, подверженных пучению, морозобойным трещинам, смещению в неустойчивых почвах (плывунах, заболоченных участках, оврагах) определяются в процессе проектирования.

7.3.4.8 Ввод трубопроводов в колодцы осуществляется через предусмотренные для этого проемы в торцевых и боковых стенках. Все каналы трубопровода следует размещать в одной вертикальной и горизонтальной плоскостях.

7.3.4.9 Колодцы оборудуются чугунными люками с крышкой легкого типа в пешеходной части и тяжелого типа в проезжей части улиц и проездов, соответствующими требованиям ГОСТ 8591.

Верхняя кромка люка во всех случаях должна совпадать с уровнем уличного покрова или поверхности грунта.

7.3.4.10 Все каналы трубопровода закрываются бетонными, деревянными или пластмассовыми пробками после окончания прокладки каждого пролета канализации, завершения строительства колодцев, а также при перерывах в процессе производства работ (на ночь, перед нерабочими днями и др.).

7.3.4.11 Перед сдачей готового трубопровода в эксплуатацию должна быть произведена проверка проходимости каналов с помощью пробного цилиндра.

7.3.4.12 Результаты проверки проходимости каналов пробным цилиндром и оценки соответствия готовой кабельной канализации требованиям проектной документации отражаются в акте освидетельствования. Форма акта приведена в приложении Р.

7.3.5 Прокладка кабелей связи

7.3.5.1 Прокладка кабелей в грунте, как правило, осуществляется кабелеукладочными механизмами. Прокладка кабеля вручную допускается только на участках, где использование кабелеукладчиков невозможно (наличие подземных сооружений, стесненные условия, скальные грунты и т.д.), а также в случаях, когда использование механизированной колонны экономически нецелесообразно ввиду небольшого объема работ и необходимости перевозки механизмов колонны на значительное расстояние.

7.3.5.2 Глубина прокладки кабеля определяется в каждом конкретном случае проектом и не должна отклоняться от принятой в проекте величины более чем на ±10 см.

7.3.5.3 Прокладка кабеля в открытые траншеи производится только после проверки их глубины и составления акта освидетельствования готовых траншей (см. 7.3.3.17).

7.3.5.4 В процессе механизированной прокладки должен производиться непрерывный контроль за глубиной заложения, что обеспечивается постоянным нахождением рабочего ножа кабелеукладчика на заданной глубине.

7.3.5.5 Непосредственно перед размоткой кабеля для прокладки в открытую траншею или прокладки кабеля кабелеукладчиком необходимо измерить избыточное воздушное давление в кабеле, величина которого должна соответствовать данным, зафиксированным при проверке кабеля перед вывозом на трассу.

Строительные длины кабеля, в которых величина избыточного воздушного давления непосредственно перед размоткой ниже ранее зафиксированной, прокладке не подлежат до проведения повторного испытания герметичности оболочки и устранения причины, вызвавшей утечку воздуха.

7.3.5.6 Радиус изгиба кабеля при его прокладке должен быть не менее допустимого стандартом или техническими условиями на прокладываемый кабель.

7.3.5.7 В скальных грунтах перед прокладкой кабеля дно траншеи должно быть очищено от острых выступов, камня и крупного щебня; под кабелем и над ним создается защитный слой толщиной 10 см мягкого (разрыхленного) грунта или песка.

7.3.5.8 Прокладку кабелей связи в районах вечной мерзлоты следует производить, как правило, в летне-осенний период, когда глубина оттаивания деятельного слоя достигает глубины прокладки кабеля.

7.3.5.9 Прокладка кабелей в мерзлых и вечномерзлых грунтах в состоянии их полного промерзания осуществляется, как правило, в открытую траншею.

7.3.5.10 Небольшая продолжительность строительного сезона в районах вечной мерзлоты требует максимальной механизации всех работ по прокладке кабеля и организации их выполнения в самые короткие сроки.

Для прокладки кабелей в районах вечной мерзлоты следует применять механизмы, как правило, обладающие высокой проходимостью.

Прокладке кабелей кабелеукладчиком предшествует предварительная пропорка трассы на всю глубину прокладки.

7.3.5.11 Работы в кабельной канализации по прокладке кабелей должны выполняться при строгом соблюдении требований действующих Правил по охране труда [19], основными из которых являются: ограждение открываемых колодцев и зон работ, проверка колодцев на наличие опасных газов, вентилирование колодцев, принятие мер предосторожности при наличии в колодцах кабелей с напряжением дистанционного питания и кабелей проводного вещания.

7.3.5.12 При прокладке кабелей связи в кабельной канализации строительные длины кабелей должны быть предварительно распределены по пролетам с учетом расстояний между смотровыми колодцами, запасов, необходимых для выкладки кабелей по форме колодцев, отходов на измерения и монтаж муфт.

7.3.5.13 Кабели, проходящие через смотровые колодцы с однотипной конструкцией блока труб с обеих сторон, как правило, должны занимать каналы с одинаковой нумерацией.

7.3.5.14 До затягивания кабеля в свободный канал следует проверить проходимость последнего пробным цилиндром.

7.3.5.15 После затягивания кабеля в кабельную канализацию необходимо измерить внутреннее избыточное давление, величина которого должна соответствовать данным, зафиксированным при проверке перед протяжкой.

7.3.5.16 Прокладка оптических кабелей в канализации может производиться как ручным, так и механизированным способом с применением комплекта устройств и приспособлений для прокладки ОК (ОК-1, ОК-2, ОК-3), максимально снижающих вероятность повреждений кабеля и создающих условия прокладки больших размеров строительных длин.

7.3.5.17 Прокладка оптического кабеля по занятым каналам производится только в полиэтиленовых трубах, а прокладка по свободным каналам допускается без применения полиэтиленовых труб только при условии, что в этих каналах в дальнейшем не будет докладки кабелей.

Прокладка бронированных оптических кабелей как в свободных, так и в занятых каналах производится без применения полиэтиленовых труб.

7.3.5.18 После прокладки кабеля каналы, занятые кабелями, заделываются в колодцах кабельной канализации паклей или ветошью, пропитанной машинным маслом и технической замазкой, а свободные каналы закрываются деревянными, бетонными или пластмассовыми пробками.

7.3.5.19 В колодцах кабельной канализации, тоннелях, коллекторах и шахтах кабели укладываются на специальных консолях, при необходимости - с применением прокладок.

7.3.5.20 Способы ввода кабелей в коллекторы и тоннели, места их прокладки и конструкция крепления определяются проектом.

7.3.5.21 Проверку состояния кабеля после прокладки на соответствие параметрам, установленным проектом, рабочей документацией и документами производителя, проводят в отрытых на стыках строительных длин котлованах (шурфах), предназначенных для монтажа кабеля и муфт. При этом принимаются меры, исключающие повреждения концов кабеля лопатами. По окончании проверки концы кабелей присыпаются грунтом на 30-50 см.

7.3.5.22 Все строительные длины кабеля, проложенные между пунктами его оконечной разделки (усилительный участок, соединительная линия и т.д.), должны быть сданы подразделению, осуществляющему монтажно-измерительные работы, после проверки и оформления акта проверки. Форма акта приведена в приложении Т.

7.3.6 Прокладка кабелей через автомобильные и железные дороги, водные и другие преграды

7.3.6.1 Требования к осуществлению прокладки кабелей при пересечении автомобильных и железных дорог, водных и других преград, в том числе место перехода, тип кабеля, способ производства работ и глубина прокладки кабеля, определяются проектом.

7.3.6.2 При пересечении магистральных шоссейных и железных дорог, улиц с усовершенствованными покрытиями кабели прокладываются в хризотилцементных безнапорных или пластмассовых трубах, проложенных открытым или закрытым способом, причем оптические кабели должны быть заключены дополнительно в полиэтиленовую трубу. Трубы следует прокладывать заблаговременно до начала прокладки кабеля в районе пересечения.

7.3.6.3 Трубы на переходах через железнодорожные ветки и дороги местного значения при согласовании с их владельцами прокладываются в открытые траншеи.

7.3.6.4 Концы проложенных труб должны находиться на расстоянии не менее 1 м от подошвы насыпи или 2 м от полевой бровки кювета. Концы

труб непосредственно после прокладки должны быть закрыты деревянными, бетонными или пластмассовыми пробками.

7.3.6.5 При пересечении постоянных грунтовых непрофилированных дорог, в том числе съездов с автомобильных дорог, допускается прокладывать кабели без труб с покрытием их кирпичом или железобетонными плитами. На пересечениях с полевыми (летними) дорогами покрытие кабелей не производится.

На пересечении дорог местного значения с грунтовым или булыжным покрытием допускается прокладка кабеля кабелеукладчиком непосредственно в грунт с последующей укладкой рядом с кабелем резервной трубы и восстановлением дорожного полотна.

7.3.6.6 При невозможности осуществления кабельного перехода открытым способом производится устройство горизонтальных скважин скрытой проходкой.

7.3.6.7 Скрытая проходка производится:

- проколом с уплотнением грунта без его выемки;
- бурением;
- вдавливанием футляра (стальной трубы большого диаметра) с выемкой из него грунта.

7.3.6.8 Работы по устройству горизонтальных скважин должны производиться только при наличии рабочего чертежа, согласованного со всеми заинтересованными организациями. Работы по устройству горизонтальных скважин через железные дороги должны выполняться в присутствии представителей дороги.

7.3.6.9 Во всех случаях устройства горизонтальных скважин должна быть произведена разбивка трассы скважины, разбивка и разработка входного и приемного котлованов. Стены разрабатываемых котлованов необходимо крепить надежно инвентарными щитами или досками толщиной 40 мм с распорками, независимо от типа оборудования.

7.3.6.10 Устройство горизонтальных скважин проколом производится с помощью пневмопробойников или гидропресса.

7.3.6.11 Устройство горизонтальных скважин бурением проводится с помощью установок горизонтально-направленного бурения (УГНБ), осуществляющих выполнение кабельных переходов под дном рек, озер, каналов и других водных преград, оврагов, болот, под автомобильными и железными дорогами.

7.3.6.12 К выполнению работ с УГНБ допускаются работники, обученные на специальных курсах операторов УГНБ.

7.3.6.13 Необходимость устройства кабельных переходов способом горизонтально-направленного бурения устанавливается проектом.

7.3.6.14 Работа с УГНБ должна производиться в строгом соответствии с инструкциями или руководствами по эксплуатации установок, передаваемых предприятием-изготовителем при приобретении каждой УГНБ.

7.3.6.15 Устройство горизонтальных скважин вдавливанием футляра с выемкой из него грунта производится с помощью установок для бестраншейной прокладки труб.

7.3.6.16 Устройство кабельного перехода при пересечении судоходных и сплавных рек, других водных преград производится как открытым, так и закрытым способом (скрытая проходка).

7.3.6.17 Прокладка кабеля ножевыми кабелеукладчиками производится после предварительной пропорки дна и удаления подводных препятствий по трассе перехода.

7.3.6.18 При невозможности использования кабелеукладчиков ножевого или гидравлического типа кабель должен укладываться в подводные траншеи, разрабатываемые специальными механизмами. При малых объемах работ (на небольших несудоходных реках) траншеи должны разрабатываться ручными гидромониторами, гидроэлеваторами, грунтососами, а при больших

объемах - мощными универсальными подводными гидромониторами, землечерпательными снарядами и т.д.

7.3.6.19 При скалистом строении дна должны применяться комплексные способы разработки траншей: верхний наносный слой снимается механизмами, скальный массив разрыхляется взрывами, траншеи освобождаются от разрыхленного грунта скреперами.

7.3.6.20 Проверка результатов разработки подводной траншеи производится промером дна траншеи по оси кабельного перехода от горизонта воды, отметка которого известна (принимается по данным водомерного поста, оборудованного на переходе). По данным промера дна траншеи проводится оценка соответствия разработанной траншеи требованиям проектной документации, которая оформляется актом. Форма акта приведена в приложении Г.

7.3.6.21 В подводные траншеи кабель должен прокладываться с буксирных или самоходных судов, барж, понтонов. В зимнее время кабель укладывается со льда через прорубь.

7.3.6.22 После прокладки кабеля в подводные траншеи производятся:

- водолазное обследование проложенных кабелей с целью обнаружения и недопущения их взаимных перехлестов;
- промеры глубин с целью установления фактических отметок заложения кабеля и соответствия их проектным;
- измерение характеристик кабеля постоянным током и проверка его герметичности избыточным давлением;
- фиксация проложенных кабелей и соединительных муфт по береговым ориентирам;
- составление акта, разрешающего засыпку траншей с проложенными кабелями (Форма акта приведена в приложении У);
- засыпка траншей по технологии, указанной в рабочих чертежах;
- составление исполнительной документации.

7.3.6.23 Засыпка (замывка) подводных траншей должна производиться механизмами, разрабатывающими траншеи. При значительной скорости течения допускается самозасыпка.

7.3.7 Устройство стоечных линий с подвеской кабелей и проводов

7.3.7.1 При разбивке трасс, выборе мест установки опор и выполнении работ по устройству стоечных линий следует учитывать требования проектной документации.

7.3.7.2 При работе на крышах зданий необходимо строго соблюдать требования правил техники безопасности, в том числе требование о необходимости перед выходом на металлическую кровлю с помощью индикатора напряжения убедиться в отсутствии в ней опасного напряжения.

7.3.7.3 Стоечные опоры на крыше укрепляются оттяжками из стальной проволоки, размещенными под углом 90° по отношению друг к другу и под углом не менее 45° по отношению к трубе (стояку) опоры. По отношению к траверсам этот угол также должен составлять 45°.

7.3.7.4 При установке стоек на крышах не разрешается выпиливать или подрубать стропильные балки.

7.3.7.5 После установки стоек отверстия в крыше должны быть заделаны. При восстановлении кровельного ковра следует обратить внимание на тщательное соблюдение технологии всех операций, чтобы обеспечить восстановление гидроизоляционных свойств кровли.

7.3.7.6 Для обеспечения свободного и безопасного подхода к стоечным опорам на крышах, в необходимых случаях, необходимо сделать выходные люки, подвесить предохранительные проволоки, проложить деревянные трапы, оборудовать рабочие площадки.

7.3.7.7 Подвеску проводов следует производить двумя способами: поочередным перетягиванием всех подвешиваемых проводов между каждыми двумя зданиями (между первым и вторым, вторым и третьим и т. д.) или пе-

ретягиванием поочередно каждого провода по всей длине подвешиваемого участка линии («захватки»).

После подвески вдоль всей линии каждый провод регулируют и закрепляют окончательной вязкой на изоляторах. Данные стрел провеса определяются в зависимости от длины пролета и температуры окружающего воздуха [9].

7.3.7.8 Кабели с металлическими жилами без встроенного троса и самонесущие оптические кабели следует подвешивать с помощью подвесов на стальном канате, диаметр и конструкцию которого выбирают в зависимости от веса подвешиваемого кабеля [9]. При этом подвесы к канату следует крепить через каждые 350 мм.

В негололедных районах допускается подвеска кабелей на стальной оцинкованной проволоке диаметром 5 мм.

7.3.7.9 Стальной канат или проволоку следует подвешивать попролетно по всей длине трассы.

Подвешиваемые канат или проволока не должны иметь сростков в пролете.

7.3.7.10 Для оценки соответствия выполненных работ по устройству стоечных линий и готовых сооружений проводится их освидетельствование, результаты которого оформляются актом. Форма акта приведена в приложении Ф.

7.3.8 Устройство волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) с подвеской оптического кабеля на воздушных линиях электропередачи 0,4-35 кВ

7.3.8.1 При выполнении работ по устройству ВОЛС с подвеской оптического кабеля на воздушных линиях электропередачи должны выполняться требования ГОСТ Р 54720, Правил устройства электроустановок [14], Правил технической эксплуатации [20], РД 153-34.0-48.519-2002 [21] и проектной документации.

7.3.8.2 Подвеска и монтаж оптического кабеля производятся в соответствии с проектной документацией, представляемой проектной организацией,

проектом производства работ и инструкцией по монтажу ОК, которая предоставляется предприятием-изготовителем.

Подвеска и монтаж оптического кабеля производятся при температуре, значение которой не ниже указанного в технической документации предприятия-изготовителя.

7.3.8.3 Обеспечение безопасных условий труда, пожаровзрывобезопасность должны осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов СП 49.13330, СП. 112 13330, Правил охраны труда [22].

7.3.8.4 Раскатка и подвеска оптического кабеля производятся комплексной бригадой под руководством опытного производителя работ (мастера).

Работы по подвеске и монтажу кабеля должны быть максимально механизированы.

7.3.8.5 Раскатка и подвеска оптического кабеля должны производиться с предварительной протяжкой специального каната («троса-лидера») по раскаточным роликам в соответствии с инструкцией по монтажу кабеля, разработанной и представленной изготовителем (поставщиком) кабеля, и в соответствии с указаниями ППР.

7.3.8.6 В процессе раскатки и подвески должен быть обеспечен контроль за тем, чтобы на всех роликах после окончания раскатки и подвески оптический кабель лежал в их желобах (ручьях).

7.3.8.7 Для контроля за подвеской троса-лидера, а также за последующим протягиванием кабеля бригада рабочих обеспечивается радиосредствами и биноклями, которыми пользуются бригадир и рабочие-сигнальщики, контролирующие процесс раскатки, подвески троса-лидера и оптического кабеля.

7.3.8.8 Раскатка оптического кабеля по участку производится усилием тяговой лебедки наматыванием троса-лидера на ее барабан. При этом узел соединения троса-лидера и оптического кабеля при движении его по монтируемому участку должен сопровождать выделенный сигнальщик.

7.3.8.9 После окончания раскатки оптического кабеля задается стрела провеса в пролетах, указанная в проекте, оптический кабель снимается с роликов и закрепляется арматурой крепления, предусмотренной проектом. Стрела провеса кабеля не должна превышать более чем на 5% в большую или меньшую сторону ее проектное значение (с учетом температуры воздуха).

7.3.8.10 Длина кабеля в спусках с опор воздушной линии электропередачи, предназначенных для сварки оптических волокон и выполнения измерений без подъема на опоры, должна обеспечивать возможность снятия соединительной муфты с опоры и выполнения сварочных и измерительных работ на земле в передвижной лаборатории в непосредственной близости к опоре, а также возможность перемонтажа кабеля в муфте во время эксплуатации.

7.3.8.11 Высота расположения муфт на опоре должна затруднять несанкционированный доступ к муфте и при расположении муфт на опорах воздушной линии электропередачи вне территории электросетевых или энергетических объектов должна быть не менее 5,0 м от земли.

Свободная длина кабеля спуска после монтажа соединительной муфты и ее закрепления на опоре должна быть также закреплена на опоре.

7.3.8.12 На каждую смонтированную муфту должен быть составлен паспорт в двух экземплярах. Один экземпляр укладывается в муфту, второй прилагается к исполнительной документации (Форма паспорта приведена в приложении Х).

7.3.8.13 Для оценки соответствия выполненных работ по устройству ВОЛС с подвеской оптического кабеля на воздушных линиях электропередачи 0,4-35 кВ и готовых сооружений проводится их освидетельствование, результаты которого оформляются актом. Форма акта приведена в приложении Ф.

7.3.9 Устройство кабельных вводов в здания станций

7.3.9.1 В состав сооружений, обеспечивающих ввод кабелей со стороны линии в здания станций, включают часть линейных сооружений на участке

от вводного колодца кабельной канализации или примыкающей траншеи, коллектора (тоннеля) с вводимым линейным кабелем до оконечных кабельных устройств (ВКШ, ВКС, УОК и т.д.), установленных в зданиях.

7.3.9.2 Кабельные вводы включают следующие элементы:

- вводной блок, представляющий собой многоканальный или одноканальный трубопровод для протягивания кабеля внутрь здания;
- соединительные, разветвительные муфты;
- устройство автоматического регулирования усиления (АРУ) в НУП;
- оконечные кабельные устройства, обеспечивающие стык линейной и станционной сторон системы связи.

7.3.9.3 Требования пункта 7.3.9 распространяются на выполнение работ по оборудованию вводов магистральных, внутризоновых, местных кабельных линий связи в помещения оконечных станций (пунктов), обслуживаемых и необслуживаемых усилительных пунктов (ОП, ОУП, НУП, НРП), междугородных телефонных станций, АТС местных сетей, узлов связи, а также по монтажу оконечных кабельных устройств в этих пунктах.

7.3.9.4 Место и способ ввода кабелей в помещение, номера занимаемых кабелями каналов трубопровода вводного блока и вводных патрубков подземных цистерн НУП (НРП), трасса прокладки кабелей непосредственно на подходе к месту ввода и внутри помещений, а также тип и расположение линейно-кабельного оборудования и оконечных устройств (ВКШ, ВКС, каркасы для разветвительных муфт, УОК, и т.д.) определяются документацией проекта.

7.3.9.5 Помещения ввода кабелей устраиваются в гидроизолированных подвальных этажах зданий под помещением кросса станции. Ввод кабельной канализации в объект связи большой емкости или примыкающих траншей, коллекторов (тоннелей) предусматривается проектом, как правило, с двух противоположных сторон здания.

7.3.9.6 Помещение ввода кабелей оборудуется крепежными конструкциями для раскладки и распайки кабелей, стационарным и взрывобезопасным электроосвещением, вентиляцией, сигнализацией, отоплением и др.

7.3.9.7 Длина труб вводного блока должна обеспечивать доступ к их внешним концам без нарушения отмостки здания, обваловки, дренажей, водоотводных кюветов и других сооружений. Трубы вводного блока в здание прокладываются с уклоном 5-10° от здания.

7.3.9.8 Каналы вводного блока (свободные и занятые кабелями) во вновь построенных и в действующих СУ, ОУП, ОП, МТС, АТС с целью предотвращения попадания газа в указанные здания заделываются со стороны помещения ввода кабелей герметизирующими устройствами типа ГУЗК, а со стороны колодца (коллектора, траншеи) - специальными пробками, паклей и технической замазкой.

Способ герметизации каналов вводного блока определяется документацией проекта в зависимости от местных условий.

7.3.9.9 Места вводов кабелей в подземные НУП, НРП (цистерны, контейнеры) герметизируются путем пайки, заделки и т.д.

7.3.9.10 Оболочки и брони всех кабелей при вводе в помещение следует перепаять между собой и заземлить. При необходимости систематического контроля за состоянием изолирующих шланговых покровов соединение оболочек и брони между собой, а также заземление осуществляются через разъемы (КИП).

7.3.9.11 До начала работ по монтажу оконечных устройств отрезки вводных (в том числе распределительных) кабелей, боксы, газонепроницаемые, изолирующие муфты проверяются на герметичность, а также на соответствие их электрических характеристик по постоянному току установленным в проектной документации и в документации предприятия-изготовителя нормам.

7.3.9.12 Одновременно с монтажом оконечных устройств выполняются работы по установке и монтажу оборудования для содержания кабелей под

постоянным воздушным избыточным давлением (УСКД, АУСКИД, КСУ, газонепроницаемых муфт), а также по монтажу устройств АРУ, кабелей заземлений.

7.3.9.13 После монтажа оконечного устройства все проводники отрезка вводного кабеля до его сращивания с линией (в соединительной, разветвительной или газонепроницаемой-изолирующей муфте) также подвергаются проверке на обрыв и сообщения и на соответствие сопротивления и электрической прочности изоляции установленным в проектной документации и в документации предприятия-изготовителя нормам.

7.3.9.14 Для оценки соответствия выполненных работ по устройству кабельных вводов и готовых кабельных вводов проводится их освидетельствование, результаты которого оформляются актом. Форма акта приведена в приложении Ф.

7.3.10 Установка и монтаж необслуживаемых пунктов (НУП, НРП)

7.3.10.1 Тип, конструкция, место установки НУП, НРП, размер и глубина котлована, варианты установки НУП, НРП определяются проектом в зависимости от типа кабеля, системы передачи и уровня грунтовых вод.

7.3.10.2 Разработку котлованов под НУП, НРП производят в соответствии с проектом в местах, обозначенных разбивочными знаками в виде выносных столбов, установленных при проведении работ по разбивке трассы линии связи.

7.3.10.3 Котлован для установки цистерны НУП, НРП должен быть огражден от стока поверхностных вод до начала разработки грунта одним из следующих способов:

- устройством водоотводной канавы с нагорной стороны выемки;
- планировкой территории;
- устройством специальной обваловки;
- размещением отвала грунта с нагорной стороны выемки.

7.3.10.4 Сборные железобетонные фундаментные блоки и другие массивные строительные элементы, а также цистерны НУП, НРП устанавливаются в котлован с помощью автокранов соответствующей грузоподъемности. При этом верхняя отметка горловины цистерны должна быть выше максимального уровня паводковых вод.

7.3.10.5 После установки и закрепления цистерны устраняются дефекты противокоррозионного покрытия ее поверхности, возникшие при транспортировке или установке, а также зачищаются места сварки, соединений арматуры и т.д.

7.3.10.6 Установленная и закрепленная цистерна, а также все другие подземные устройства НУП, НРП (заземления, протекторы, блоки АРУ, фундаменты и др.) до засыпки должны быть осмотрены с участием представителя заказчика для оценки соответствия выполненных работ требованиям проектной документации. Результаты осмотра оформляются актами на скрытые работы по строительству НУП (НРП). Форма акта приведена в приложении Ц.

7.3.10.7 Сборная металлическая наземная часть НУП, НРП приваривается или прикрепляется болтами к кронштейнам, установленным на горловину цистерны. Сопряжение узлов наземной железобетонной части НУП, НРП осуществляется путем сварки закладных деталей и заделки швов цементно-песчаным раствором.

7.3.10.8 Внутри наземной части НУП, НРП устраивается деревянный щитовой пол на хорошо утрамбованном глинобитном слое грунта.

7.3.10.9 Работы по вводу кабелей в НУП, НРП выполняются после проведения приемо-сдаточных измерений магистрального кабеля.

При выполнении работ по вводу кабелей магистральный кабель соединяется муфтой со стабкабелями, выходящими из цистерны (контейнера).

7.3.10.10 Засыпка пазух котлована производится послойно с уплотнением через 20-30 см. Полную засыпку котлована, обваловку и одерновку (или посев травы) производят после выполнения работ по защите цистерны от кор-

розии, оборудованию заземлений, монтажу устройств АРУ, изолирующих муфт и вводу всех кабелей.

7.3.10.11 После выполнения всех монтажных работ в НУП, НРП следует благоустроить прилегающую к нему территорию.

7.3.11 Монтаж кабелей при прокладке в грунте и в кабельной канализации

7.3.11.1 В состав монтажных работ при прокладке кабелей входят:

- сращивание в муфтах строительных длин кабелей, проложенных непосредственно в грунте, в кабельной канализации, коллекторах;
- ввод и включение кабелей в оконечные кабельные устройства в зданиях станций (см. 7.3.9) и в НУП, НРП (см.7.3.10);
- проверка, измерение электрических характеристик кабелей (см. 7.3.12);
- испытание герметичности и установка кабельных линий под постоянное избыточное воздушное давление (см. 7.3.13);
- выполнение мероприятий по защите кабельных линий от коррозии, влияния линий высокого напряжения и других помех (см. 7.3.14).

7.3.11.2 Для выполнения полного комплекса работ по монтажу кабелей организуют монтажные подразделения, структура, состав и численность которых определяется составом и объемом выполняемых работ.

7.3.11.3 Монтажные подразделения укомплектовываются в соответствии с установленными нормами инженерами (техниками)-измерителями, мастерами, линейными механиками, кабельщиками-спайщиками, подсобными рабочими, механизаторами, шоферами и обслуживающим персоналом.

7.3.11.4 Монтажные подразделения оснащаются необходимыми механизмами, транспортными средствами, измерительными приборами, приспособлениями и соответствующим инструментом, обеспечиваются монтажными материалами, а при работе в полевых условиях - фургонами для жилья и бытовых нужд.

7.3.11.5 До начала монтажных работ на кабельной линии связи руководители монтажных подразделений и непосредственные исполнители - прорабы, мастера, кабельщики-спайщики - должны ознакомиться и изучить следующие документы, которыми надлежит руководствоваться в процессе производства работ:

- план-график работ с указанием сроков их начала и окончания;
- схему трассы кабельной линии с указанием нумерации усилительных пунктов и расстояний между ними;
- схему прокладки строительных длин кабеля по усилительным участкам с указанием их длины, нумерации муфт, марок фактически проложенных кабелей, мест оборудования КИП;
- схему расположения кабелей в траншее (при прокладке нескольких кабелей) и принятый порядок их нумерации; схему расположения кабелей, проложенных в каналах кабельной канализации, с указанием номеров колодцев, где должны быть смонтированы муфты;
- чертежи поперечных разрезов подлежащих монтажу кабелей с указанием принятой нумерации токопроводящих элементов;
- схему распайки кабелей в разветвительных муфтах и оконечных устройствах;
- технологические документы (технологические карты и т.д.) по монтажным работам, подлежащим выполнению на данной кабельной линии;
- правила техники безопасности.

7.3.11.6 Подразделение, выполнявшее прокладку кабеля, передает монтажному подразделению:

- укладочные ведомости с указанием величин избыточного давления, сопротивления изоляции шланговых покровов в каждой строительной длине;
- протоколы измерений и испытаний строительных длин;
- заводские паспорта (протоколы, сертификаты) на строительные длины кабеля.

7.3.11.7 При приеме кабеля в монтаж монтажным подразделением должны быть проверены:

- соответствие проекту длин усилительных и регенерационных участков;
- правильность группирования строительных длин;
- достаточность перекрытия (нахлеста) концов кабелей в котлованах и правильность их расположения; выкладка кабелей в колодцах кабельной канализации;
- глубина заложения кабеля в месте стыка длин;
- наличие замерных столбиков или временных знаков на стыках длин, поворотах, пересечениях с другими сооружениями, а также надписей на столбиках;
- герметичность оболочки, если кабель должен содержаться под избыточным давлением;
- затухание и целостность волокон оптических кабелей;
- электрическая прочность и сопротивление изоляции коаксиальных пар, целостность жил проводов и экранов;
- сопротивление изоляции шланговых изолирующих покровов кабеля (оболочка - броня, оболочка - земля, броня - земля). При приемке в монтаж кабелей ГТС проверяется только герметичность оболочки;
- наличие и правильность временной нумерации муфт (на стыках длин).

Результаты проверки оформляются актом. Форма акта приведена в приложении Т.

7.3.11.8 При выезде на трассу линии связи для выполнения монтажных работ кабельщик-спайщик должен иметь:

- данные о месте расположения концов кабеля, подлежащих сращиванию (номер муфты);
- данные о величинах избыточного давления воздуха в сращиваемых отрезках кабеля, зафиксированные при последней проверке;

- данные о сопротивлении изоляции изолирующих покровов в подлежащих сращиванию отрезках кабеля (в случаях, когда эти измерения осуществляются спайщиками);

- бланки паспорта с указанием назначения муфты (прямая, стыковая и т.д.); схемы соединения жил (волокон) в муфте; сведения о необходимости оборудования КИП, установки разрядника и др.;

- технологическую карту и карту трудового процесса монтажа муфты на кабеле данного типа;

- комплект инструмента, материалов, приспособлений.

7.3.11.9 Монтаж кабелей и кабельных муфт производится на стыках строительных длин в подготовленном для их размещения и монтажа котловане.

7.3.11.10 Для обеспечения проведения работ по монтажу кабелей и муфт в предусмотренных проектом местах оборудуются контрольно-измерительные пункты (КИП).

7.3.11.11 На каждую смонтированную муфту составляется паспорт по установленной форме в двух экземплярах, первый из которых следует вложить в муфту, а второй приобщить к исполнительной технической документации. Форма паспорта приведена в приложении Х.

7.3.11.12 В колодцах кабельной канализации муфты размещают на консолях, укрепленных на кронштейнах. Выкладка концов сращиваемых кабелей производится в соответствии с профилем стен колодца и местом на консолях, где должна быть расположена муфта. Номера мест должны быть указаны в рабочих чертежах проекта.

7.3.11.13 Перед началом работ по монтажу кабеля в колодце кабельной канализации необходимо:

- установить ограждения и предупредительные знаки;

- проверить колодец на отсутствие взрывоопасных и других вредных газов и провентилировать его;

- при наличии воды откачать ее и просушить колодец;
- установить лестницу;
- оборудовать освещение.

7.3.11.14 Температура окружающей среды, при которой осуществляется монтаж кабеля, должна соответствовать нормам, установленным в документах предприятия-изготовителя на данный тип кабеля. В необходимых случаях положительная температура обеспечивается обогревом окружающего воздуха в монтажной палатке над котлованом или в колодце при соблюдении требований пожарной безопасности.

7.3.11.15 Непосредственно перед подготовкой концов кабелей к монтажу следует проверить величину избыточного давления воздуха в подлежащих сращиванию отрезках кабелей (строительных длинах, шагах, секциях), а также измерить сопротивление изоляции защитных изолирующих покровов. Если давление соответствует ранее зафиксированным данным, а сопротивление изоляции находится в пределах нормы, концы кабеля подготавливают к монтажу. Если хотя бы в одном из кабелей величина давления или сопротивление изоляции не соответствуют установленным требованиям, вскрытие концов для монтажа не производится до устранения выявленных недостатков.

7.3.11.16 Сращивание пар (волокон) кабеля производится в зависимости от их типа, конструкции в соответствии с требованиями, изложенными в документации предприятия-изготовителя по монтажу кабеля.

7.3.11.17 Для оценки соответствия выполненных работ по монтажу кабеля и муфт проводится их освидетельствование, результаты которого оформляются актом. Форма акта приведена в приложении В.

7.3.12 Проведение электрических измерений

7.3.12.1 Электрические измерения и испытания в процессе строительства линейных сооружений кабельных линий связи производят при проведении контроля за качеством монтажных работ (применяемых материалов, обору-

дования, арматуры), а также при проведении оценки электрического состояния линейно- кабельных сооружений.

7.3.12.2 Перед прокладкой и после прокладки кабеля проводятся технологические измерения на элементах кабельной арматуры, строительных длинах кабеля.

7.3.12.3 На смонтированных усилительных участках кабеля в присутствии представителя эксплуатации проводятся приемо-сдаточные измерения.

7.3.12.4 Электрические измерения и испытания (проверки) электрических кабелей с металлическими жилами производятся постоянным и переменным током.

С помощью постоянного тока измеряют следующие параметры кабелей: электрическое сопротивление изоляции проводников $R_{из}$, электрическое сопротивление цепей $R_{шл}$, омическую асимметрию цепей (разность сопротивлений проводников) R_a, электрическое сопротивление изоляции пластмассовых защитных шлангов $R_{из.ш}$, а также проводят испытание изоляции напряжением $U_{исп}$.

С помощью переменного тока измеряют: собственное затухание цепей αl, характеристическое сопротивление цепей с дополнительной индуктивностью $Z_{си}$, переходное затухание между цепями на ближнем конце A_0, защищенность цепей на дальнем конце $A_{зl}$, емкостные связи и асимметрию k.

7.3.12.5 Измерения переменным током производятся после измерений постоянным током и только в том случае, если характеристики, измеренные постоянным током, соответствуют нормам.

7.3.12.6 Кроме того, производят измерения: потенциалов (токов) в оболочке (броне) кабеля (если предусмотрена защита от коррозии); сопротивлений заземлений; режимов работы защитных устройств (катодных станций, электрических дренажей, протекторов и т.п.).

7.3.12.7 У оптических кабелей проверяются целостность и затухание оптических волокон, а при наличии медных жил - сопротивление изоляции и электрическая прочность изоляции этих жил.

При работах с оптическими кабелями монтаж, измерения и проверки производятся, как правило, в специальной монтажно-измерительной лаборатории (ЛИОК), оборудованной в кузове автомашины и оснащенной автономными источниками питания, необходимым оборудованием и измерительными приборами.

7.3.12.8 Состав, объем и методы электрических измерений и испытаний, а также нормы для измеряемых параметров при строительстве линейных сооружений кабельной линии связи устанавливаются проектной документацией.

7.3.12.9 Приборы, применяемые при электрических измерениях, поверяются в соответствии с требованиями, установленными Федеральным законом [8].

7.3.12.10 По результатам измерений и испытаний составляется электрический паспорт линии.

7.3.12.11 Результаты измерений фиксируются в протоколах измерений. Формы протоколов измерений, электрических паспортов линий рекомендуются отраслевыми руководящими документами: Руководством [23], РД 45.156-2000 [24].

7.3.13 Проведение испытаний герметичности кабелей

7.3.13.1 В процессе строительства линий связи проверке на герметичность должны подвергаться:

- кабели на барабанах в складских пунктах, строительные длины кабеля до и после прокладки и непосредственно перед сращиванием, отрезки кабелей после затяжки в каналы кабельной канализации, смонтированные отрезки кабеля в канализации протяженностью до 0,5 км, смонтированные секции, усилительные (регенерационные) участки с оконечными кабельными устрой-

ствами магистральной, внутризоновых, местных сетей, соединительных линий этих сетей;

- оконечные кабельные устройства, газонепроницаемые и изолирующие муфты перед монтажом;

- соединительные, разветвительные, изолирующие, газонепроницаемые и другие муфты после их монтажа;

- контейнеры для систем передачи до и после монтажа;

- оборудование и устройства для содержания кабеля и контейнеров под постоянным избыточным воздушным давлением;

- воздуховоды после монтажа.

7.3.13.2 Для проверки герметичности оболочки кабеля, муфт и контейнеров и постановки кабельных линий в процессе монтажа под избыточное давление применяются:

- компрессорные установки, полевые нагнетательно-осушительные установки, баллоны высокого давления для сжатого воздуха или азота с редуктором и осушительным устройством, установки для осушки и нагнетания воздуха в кабель;

- манометры показывающие - для контрольных измерений при оценке герметичности кабеля, контейнеров и элементов оборудования;

- манометры образцовые - для проверки исправности показывающих манометров;

- регенерационные установки;

- устройства переносные подкачивающие УПП – для определения повреждения оболочки кабеля;

- зарядные углекислотные станции ЗС - для переливания жидкого индикаторного газа из транспортных баллонов в баллоны емкостью 5 л.

7.3.13.3 Герметичность кабеля и устройств определяется путем сравнения показаний манометра в начале испытаний и по истечении контрольного срока.

7.3.13.4 При сравнении показаний манометра в начале испытаний и по истечении контрольного срока необходимо учитывать изменения атмосферного давления и температуры окружающей среды (воздуха, грунта) во время измерений давления в кабеле и вносить соответствующую поправку. Температуру окружающего воздуха следует измерять термометром с ценой деления не более 0,5°С, а атмосферное давление - барометром с ценой деления не более 1 мм рт.ст.

7.3.13.5 Герметичность кабеля оценивается после выравнивания давления вдоль кабеля. Давление считается выравненным, если его значения в кабеле, измеренные по концам испытываемого участка длиной до 5 км, равны, а для участков длиной более 5 км не отличаются друг от друга более, чем на 0,002 МПа (0,02 кгс/см2).

7.3.13.6 Если в результате проверки установлена негерметичность оболочки проложенного кабеля, в нем следует поддерживать избыточное давление периодической подкачкой воздуха до проведения ремонта, чтобы не допустить попадания влаги в кабель.

7.3.13.7 Во всех случаях, когда кабель в строительных длинах или смонтированных секциях и участках, а также в оконечных кабельных устройствах оказался без избыточного давления, нагнетание воздуха допускается только после измерений электрического сопротивления изоляции и доведения его до соответствия установленным нормам. До нормы электрическое сопротивление изоляции доводится путем продувки кабеля сухим воздухом.

7.3.13.8 Монтаж установок для содержания кабеля под избыточным воздушным давлением должен осуществляться в соответствии с документацией предприятия-изготовителя лицами, прошедшими производственное обучение и сдавшими в соответствующем объеме экзамены по технике безопасности.

7.3.13.9 Протоколы и акты испытания герметичности строительных длин кабеля, секций, оконечных кабельных устройств, смонтированных усилительных (регенерационных) участков с оконечными устройствами, контейне-

ров и установок для содержания кабелей под избыточным воздушным давлением входят в состав исполнительной документации. Формы таких документов приводятся в Руководстве [23].

7.3.14 Защита от коррозии и от опасных и мешающих влияний

7.3.14.1 Защитные мероприятия от коррозии, от опасного и мешающего влияния линий высокого напряжения (высоковольтных линий (ВЛ)), электрифицированных железных дорог, грозовых разрядов на вновь строящихся, действующих и реконструируемых линейных сооружениях кабельных линий связи устанавливаются проектом. Изменение строительной организацией проектных решений без ведома и санкции на это проектной организации запрещается.

7.3.14.2 Устройство всех видов электромеханической защиты, предусмотренных рабочей документацией проекта, а также наладка, контрольные измерения и включение их в работу осуществляются строительной организацией до сдачи подземных металлических сооружений связи в эксплуатацию.

7.3.14.3 Если в процессе строительства подземных металлических сооружений связи выявилась не предусмотренная проектом необходимость защиты их от коррозии или от опасных и мешающих влияний, а также если в процессе наладки защитных устройств, предусмотренных проектом, выявилась недостаточная эффективность защиты, то дополнительное проектирование и строительство устройств защиты следует считать отдельным этапом работ, за исключением случаев, когда внесение изменений в проект и их реализация строителями могут быть выполнены до предъявления сооружений к сдаче в эксплуатацию и не ведет к срыву установленных сроков сдачи построенного объекта в эксплуатацию.

7.3.14.4 Если разработка рабочей документации на защиту выполняется после прокладки и монтажа кабеля, устройство защиты осуществляется и принимается отдельным этапом.

7.3.14.5 При выполнении работ по защите подземных металлических сооружений связи от коррозии необходимо:

- в процессе сращивания строительных длин кабеля в местах, предусмотренных проектом, оборудовать контрольно-измерительные пункты (КИП);
- после завершения монтажа кабеля, проложенного в зоне действия блуждающих токов, измерить разность потенциалов подземных металлических сооружений связи и рельсов по отношению к земле, а на участках пересечения или параллельного прохождения подземного металлического сооружения связи с другими подземными металлическими сооружениями (трубопроводами, силовыми кабелями и рельсами) – соответственно разность потенциалов «сооружение связи – другое подземное сооружение» или «сооружение связи – рельсы». При этом разность потенциалов «сооружение связи – рельсы» должна измеряться только при необходимости оборудования электродренажной защиты.

7.3.14.6 Установленные на подземных металлических сооружениях связи устройства защиты от коррозии не должны оказывать на соседние подземные металлические сооружения вредного влияния, при котором уменьшается минимальная или увеличивается максимальная абсолютная величина защитного потенциала на соседних сооружениях (имеющих катодную поляризацию), а также не должны вызывать появления опасности электрохимической коррозии на соседних сооружениях, ранее не требовавших защиты от нее.

7.3.14.7 Если при осуществлении катодной защиты нельзя избежать вредного влияния на соседние подземные металлические сооружения, должны приниматься другие меры, рекомендуемые проектной организацией, устраняющие вредное влияние (совместная защита, установка защитных устройств на соседнем сооружении, изменение режима работы защитных устройств на влияющем сооружении и т.д.).

7.3.14.8 Мероприятия по защите от опасных и мешающих влияний ВЛ и электрифицированных железных дорог предусматриваются в тех случаях,

когда кратковременно или длительно индуктируемые продольные ЭДС в жилах кабеля на участке сближения с влияющей линией превышают допустимые значения, что определяется расчетом при проектировании.

7.3.14.9 Для защиты кабелей связи от влияния ВЛ и электрифицированных железных дорог используют: кабели с повышенным и высоким экранирующим действием металлических покровов; разрядники для защиты от кратковременного влияния ВЛ; экранирующие, хорошо проводящие заземленные тросы; редукционные трансформаторы; защитные фильтры в цепях дистанционного питания и др.

7.3.14.10 Мероприятия по защите от грозовых разрядов предусматриваются в случаях:

- если вероятная расчетная плотность повреждений (вероятное число опасных ударов молнии в кабель) превышает допустимую;
- если существующий кабель подвергался повреждениям от ударов молнии (защите подлежат участки протяженностью не менее 100 м в каждую сторону от места повреждения);
- при прокладке кабеля вдоль опушки леса;
- если вблизи кабеля (на расстоянии $a \leq 1{,}5h$) расположены отдельные деревья, опоры воздушных линий связи, радиофикации и электропередачи высотой $h > 6$ м; расстояние a в соответствии с проектом может быть увеличено в районах с высоким удельным сопротивлением земли и в районах вечной мерзлоты.

7.3.14.11 К основным мерам защиты подземных кабелей от повреждений ударами молнии относятся:

- применение грозостойких кабелей (тип кабеля определяется проектом);
- прокладка параллельно кабелю подземных металлических хорошо заземленных проводов или стальных канатов;
- включение малогабаритных разрядников между жилами и металлической оболочкой (в специальных муфтах);

- прокладка с целью перехвата токов молнии защитных проводов (тросов) вокруг отдельно стоящих деревьев, опор ВЛ и линий связи.

7.3.14.12 Одновременная защита от ударов молнии, электромагнитных влияний и коррозии осуществляется в соответствии с Рекомендациями [25].

7.3.14.13 После окончания всех предусмотренных проектом работ по результатам контрольных измерений составляется протокол проверки эффективности работы защитных устройств. Рекомендуемая форма протокола содержится в Руководстве [23].

7.4 Строительство и монтаж антенно-фидерных сооружений

7.4.1 В состав антенно-фидерных сооружений входят:

- антенные опоры металлические, деревянные, хризотилцементные, железобетонные;
- антенны различных диапазонов для радиосвязи, подвижной связи, радиовещания, радиорелейных линий и телевидения;
- наружные фидерные тракты для вещательных и связных антенн и волноводы для радиорелейных линий и антенн спутниковой связи;
- высокочастотные заземления.

7.4.2 На территориях действующих объектов связи или на примыкающих к ним территориях при расширении объекта или его реконструкции запрещается проводить работы по устройству антенно-фидерных сооружений без разрешения на их проведение со стороны администрации объекта. В первую очередь это относится к работам в зонах электромагнитного излучения, перед фронтом излучения антенн и вблизи проводов фидерных линий (находящихся под напряжением или обесточенных), а также к земляным и транспортным работам.

Разрешение должно быть письменным, составленным по форме, установленной на данном объекте, с указанием исполнителей, характера и места работ, времени и обоюдных мер безопасности, которые должны быть предпри-

няты представителями лица, осуществляющего строительство, и эксплуатирующей организации.

7.4.3 При производстве работ по разработке траншей и прокладке кабелей электропитания, системы светоограждения мачт, кабелей управления, блокировки и сигнализации следует руководствоваться требованиями СП 76.13330.2011 (раздел 3).

7.4.4 При устройстве фундаментов под антенные опоры должны соблюдаться требования СП 45.13330 (раздел 11), СП 70.13330 (подраздел 4.20), проектной документации, а также следующие требования:

- разработка котлованов и устройство фундаментов следует производить в предельно короткие сроки, чтобы избежать возможного обрушения откосов и понижения несущей способности грунта под подошвой фундамента;
- фундаменты из сборных железобетонных конструкций для ответственных металлоконструкций, используемых для антенных опор, должны быть изготовлены, как правило, на специализированных заводах;
- при устройстве фундаментов из монолитного бетона приготовление бетонных смесей должно вестись при их механическом перемешивании, а укладка бетона и вибрирование должно производиться глубинными и поверхностными вибраторами;
- одновременно с укладкой бетона в фундаменты должны быть изготовлены контрольные бетонные кубики размером 20х20х20 см для последующих лабораторных испытаний прочности бетона; контрольные образцы (бетонные кубики) должны храниться в условиях твердения бетона; акт испытаний кубиков предъявляется строительной организацией наряду с другими документами организации, которая будет монтировать металлоконструкции, как подтверждение готовности фундаментов к восприятию нагрузок;
- отклонения от проектных размеров при изготовлении фундаментов под антенные опоры должны соответствовать требованиям СП 70.13330 (подраздел 4.20);

- все работы по устройству фундаментов необходимо фиксировать в актах на скрытые работы. Форма акта приведена в приложении В.

7.4.5 К производству монтажа антенных опор (мачт, башен) следует приступать только после проверки фундаментов под опору, результаты которой отражаются в акте. Форма акта приведена в приложении Ш.

7.4.6 Монтаж мачт и башен следует производить в соответствии с проектом производства работ (ППР), разрабатываемым монтажной организацией на основании проектной документации.

7.4.7 Металлические и железобетонные мачты и башни должны изготавливаться, как правило, из унифицированных элементов на специализированных предприятиях. Изготовленные и поставленные на строительную площадку конструкции мачт и башен должны отвечать требованиям проекта и СП 70.13330 (подраздел 4.20).

7.4.8 Для монтажа антенно-фидерных сооружений должны применяться стальные оцинкованные канаты.

7.4.9 Канаты, не имеющие сертификатов предприятий-изготовителей, к применению не допускаются.

7.4.10 Канатные элементы (оттяжки для мачт и др.) рекомендуется изготавливать централизованно на подготовительной площадке, оснащенной необходимым оборудованием для резки, соединения канатов и испытания готовых элементов.

Канаты следует соединять посредством специальных оцинкованных соединителей, сжимов, концевых муфт или сращиванием с соблюдением условий равнопрочности.

7.4.11 Сращивание канатов для оттяжек мачтовых опор запрещается.

7.4.12 До начала работ по монтажу антенн и фидеров (волноводов) должны быть закончены в объеме проекта работы по монтажу антенной опоры, в том числе опорных площадок, лестниц для подъема верхолазов, молниезащиты и сигнального освещения мачты, а также работы по монтажу волно-

водных мостов. Результаты работ по монтажу антенной опоры оформляются актом освидетельствования ответственных конструкций. Форма акта приведена в приложении Ф.

7.4.13 Состав оборудования, такелажа и приспособлений для подъема на опору и монтажа элементов антенн и фидеров (волноводов) определяется в ППР. Типовые опоры РРЛ, как правило, оснащаются предназначенными для эксплуатационного обслуживания стационарными кранами с такелажем, которые используются для производства монтажных работ.

7.4.14 Используемые для монтажа антенно-фидерных сооружений волноводы, антенны, элементы главных фидеров и комплектующее оборудование должны поставляться комплектно и отвечать требованиям технической документации предприятий-изготовителей.

Их монтаж должен производиться по заводским инструкциям и в соответствии с требованиями настоящего подраздела.

7.4.15 Монтаж антенн осуществляется одним из следующих способов:

- полная сборка антенны на земле и подъем ее в проектное положение в собранном виде;

- поярусная (поэлементная) сборка антенны на земле и постепенный подъем смонтированной части (элемента) антенны на опоры.

7.4.16 Способ монтажа антенн должен определяться ППР и технологическими картами или руководствами, разрабатываемыми на каждый тип антенны отдельно. В этих документах должны быть также указаны схема и конструкция подъемной системы.

7.4.17 Волноводные тракты комплектуются и поставляются предприятиями-изготовителями на каждую конкретную РРС. При приемке волноводов в монтаж каждая секция (элемент) должна быть тщательно осмотрена с наружной и внутренней сторон. Волноводы, имеющие механические повреждения (вмятины, трещины, кривизну, царапины на внутренней поверхности и др.) и не соответствующие проектной маркировке, принимать в монтаж не следует.

7.4.18 Монтаж вертикальной части волноводного тракта ведется сверху (от антенны) вниз в порядке нумерации элементов, секций и стыков. Присоединение волновода к неотъюстированной антенне запрещается.

7.4.19 Монтаж горизонтального участка волноводных трактов выполняется гибкими эллиптическими волноводами по опорным конструкциям. Крепление волноводов к опорным конструкциям производится специальными держателями эллиптической формы, равномерно облегающими волновод. Интервал между креплениями в горизонтальной плоскости определяется проектом.

7.4.20 Установка опор для фидеров всех типов и назначений на участке от технического здания до последней анкерной опоры перед антенной выполняется независимо от других работ, если это не затрудняет движения автотранспорта и техники по установленным маршрутам.

7.4.21 Установка фидерных опор в зонах, близких к опорным конструкциям антенн, выполняется после окончания работ по монтажу удаленных опор и подвеске антенных полотен.

7.4.22 До начала работ по монтажу фидеров должны быть полностью закончены строительные, монтажные и регулировочные работы по фидерным опорам.

7.4.23 Провода фидеров должны натягиваться с обязательным контролем натяжения каждого провода. Величина натяжения должна быть установлена в проекте.

7.4.24 При двухъярусной подвеске фидеров вначале монтируется верхний ярус.

7.4.25 Фидер, разделенный на участки анкерными опорами, следует монтировать одновременно на разных участках.

7.4.26 Прокладка проводов заземлений должна производиться после полного завершения всех видов работ, связанных с разработкой грунта и установкой опор в зоне заземления. В отдельных случаях, по согласованию с

проектной организацией, может быть допущена поочередная (по зонам) прокладка проводов сложных систем заземлений.

7.4.27 Прокладку проводов высокочастотного заземления следует производить механизированным способом за исключением случаев устройства сложных заземлений или выполнения работ в условиях, не допускающих использования механизмов. Объем работ по укладке проводов механизированным способом должен быть указан в проекте.

7.4.28 Оценка соответствия выполненных работ по монтажу антенн и волноводов, установке фидерных опор и монтажу фидеров, устройству заземлений требованиям проектной документации оформляется актами освидетельствования ответственных конструкций. Форма акта приведена в приложении Ф).

8 Сдача-приемка и подготовка к вводу в эксплуатацию законченных строительством объектов связи

8.1 Законченные строительством объекты связи подлежат завершающей оценке соответствия в ходе сдачи-приемки и подготовки к вводу в эксплуатацию в соответствии с Градостроительным кодексом [1] и Федеральным законом [3].

8.2 Законченные строительством объекты связи предъявляются к сдаче-приёмке лицом, осуществляющим строительство, после завершения всех работ, предусмотренных утвержденной проектной документацией и договором строительного подряда (контрактом).

8.3 Для удостоверения соответствия характеристик законченного строительством объекта требованиям Федерального закона [3], проектной документации проводится обязательная оценка соответствия объекта, а также связанных с его созданием процессов проектирования, строительства, монтажа и наладки.

8.4 Организация сдачи-приёмки законченного строительством объекта возлагается на застройщика или технического заказчика.

Примечание - В случае осуществления строительства, реконструкции объекта капитального строительства юридическим лицом, выполняющим две или более функции (заказчик, подрядчик, проектировщик), в соответствии с СТО НОСТРОЙ 2.33.6 рекомендуется привлекать к сдаче-приёмке построенного, реконструированного объекта капитального строительства ответственных исполнителей соответствующих структурных подразделений организации.

8.5 Формы оценки соответствия объектов строительства, общий порядок действий участников строительства по выполнению процедур оценки соответствия устанавливаются согласно Градостроительному кодексу Российской Федерации [1], Федеральному закону [3] и положениям СТО НОСТРОЙ 2.33.6.

8.6 Оценка соответствия законченных строительством объектов и сооружений связи на этапе сдачи-приёмки и подготовки их к вводу в эксплуатацию осуществляется в следующем порядке:

1) лицом, осуществляющим строительство, проводится подготовка исполнительной документации, требования к составу и порядку ведения которой установлены в Руководящих документах РД 11-02-2006 [26], РД 11-05-2007 [27], а также в Руководстве [23], в котором приведены требования к исполнительной документации для отдельных видов объектов и сооружений связи;

2) лицом, осуществляющим строительство, проводится составление заявления о соответствии законченного строительством объекта проектной документации и требованиям технических регламентов (форма заявления приведена в СТО НОСТРОЙ 2.33.6 (Приложение А)).

3) застройщиком или техническим заказчиком проводится оценка соответствия и приёмка законченного строительством объекта или его части, когда такой ввод в эксплуатацию предусмотрен заданием на проектирование, проектной документацией и/или договором строительного подряда, по ре-

зультатам обследования объекта, изучения проектной и исполнительной документации и проведения необходимых испытаний.

Примечание - К оценке соответствия построенных, реконструированных объектов капитального строительства на этапе приёмки и подготовки к вводу законченного строительством объекта в эксплуатацию застройщик или технический заказчик вправе привлечь независимых экспертов, представителя авторского надзора (в случае его осуществления на принимаемом в эксплуатацию объекте), а также представителей эксплуатирующей организации (в соответствии с Градостроительным кодексом РФ) [1, статья 53].

8.7 Процедура сдачи-приёмки законченного строительством объекта завершается подписанием участниками строительства акта, составленного по форме, установленной застройщиком или техническим заказчиком, в четырех подлинных экземплярах с приложением проектной и исполнительной документации.

Рекомендуемые к использованию варианты форм:

- форма, приведенная в СТО НОСТРОЙ 2.33.6 (Приложение Б), за исключением пункта 8, который должен быть оформлен как в межотраслевой форме № КС-11, вариант А);
- типовая межотраслевая форма № КС-11 (Вариант А) (см. приложение Щ);
- типовая межотраслевая форма № КС-14 (Вариант А) в случае привлечения к процедуре оценки соответствия других участников, кроме заказчика и подрядчика (см. приложение Э).

8.8 Застройщик или технический заказчик извещает орган государственного строительного надзора (в случае осуществления надзора) об окончании строительства, реконструкции законченного строительством объекта или его части, в случае если ввод в эксплуатацию части объекта предусмотрен заданием на проектирование, проектной документацией, разрешением на строительство, и предъявляет объект, законченный строительством, для проведения итоговой проверки.

Примечание - Порядок проведения итоговой проверки установлен РД 11-04-2006 [28];

8.9 Орган государственного строительного надзора принимает решение о выдаче (отказе в выдаче) заключения о соответствии построенного, реконструированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации.

Примечание - При вводе в эксплуатацию законченного строительством объекта в заключении органа государственного строительного надзора о соответствии построенного, реконструированного объекта требованиям технических регламентов, сводов правил указывается класс энергетической эффективности объекта в соответствии с Федеральным законом [29].

8.10 Застройщик должен обратиться в Орган местного самоуправления по месту нахождения земельного участка, за исключением случаев, предусмотренных Градостроительным кодексом РФ [1, статья 51, часть 5], для получения разрешения на ввод в эксплуатацию законченного строительством объекта.

Примечание - Порядок предоставления документов и получения разрешения на ввод законченного строительством объекта в эксплуатацию установлен Градостроительным кодексом РФ [1].

8.11 До ввода законченного строительством объекта в эксплуатацию техническим заказчиком (застройщиком) проводятся мероприятия, обеспечивающие выполнение правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.

8.12 Законченные строительством объекты связи подлежат вводу в эксплуатацию в составе сети электросвязи или фрагмента сети электросвязи в соответствии с Требованиями к порядку ввода [30].

8.13 Для предъявления вводимого объекта связи комиссии по вводу в эксплуатацию согласно Требованиям к порядку ввода [30] должны быть подготовлены следующие документы:

- проектная документация на вводимый в эксплуатацию объект связи;
- копии свидетельств о регистрации радиоэлектронных средств (при их наличии);

- копии договоров о присоединении вводимого и включаемого в сеть электросвязи объекта к другим сетям электросвязи (при наличии договора для данного объекта);

- копии документов, подтверждающих выделение ресурсов нумерации (при наличии для данного объекта);

- перечень используемых средств связи с указанием типа и номера сертификата соответствия на средства связи или декларации соответствия средств связи;

- документы, подтверждающие организацию мероприятий по внедрению СОРМ (в случаях, установленных действующими нормативно-правовыми документами).

8.14 При вводе в эксплуатацию линий связи, пересекающих государственную границу, проходящих по пограничной территории, во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации следует учитывать требования, установленные постановлением Правительства РФ [6].

8.15 До ввода объекта связи в эксплуатацию не допускается его использование для предоставления услуг связи.

Приложение А

(справочное)

Методика закрепления прямолинейности трасс, а также мест контрольных точек при пересечении с другими сооружениями с помощью вех

А.1 Главную веху №1 высотой от 3 до 4 м с красным флажком устанавливают в исходной точке, а вторую такую же веху №2 устанавливают в следующей точке (в поворотном или основном промежуточном центре) так, чтобы ее было видно со стороны первой вехи. Затем между первой и второй вехами устанавливают веху №3 таким образом, чтобы она находилась в створе (на одной прямой) с первой и второй вехами. Третью и последующие вехи устанавливают со стороны первой через каждые от 40 до 50 м.

А.2 Правильность установки третьей вехи проверяют глазомерной визировкой с первой на вторую веху. Если третья веха находится на прямой, соединяющей первую и вторую вехи, она закрывает собой для наблюдателя со стороны первой вехи вторую веху и наоборот.

А.3 Места установки вех фиксируют колышками. Колышки, применяемые для разбивки трасс, должны иметь длину от 30 до 40 см и диаметр от 3 до 4 см. Нижнюю часть колышка затесывают на конце, а на верхней делают срез для маркировки. Для забивки колышка заготавливают гнездо с помощью лома. Колышки следует забивать в грунт на глубину от 100 до150 мм.

Приложение Б

(справочное)

Форма акта приемки геодезической разбивочной основы для строительства

АКТ
ПРИЕМКИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ РАЗБИВОЧНОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
«_____» _____20___г.

_____

(*наименование объекта строительства*)

_____

Комиссия в составе:
ответственного представителя заказчика _____

_____

(*фамилия, инициалы, должность*)

_____

ответственных представителей генподрядной строительно-монтажной организации _____

_____

(*фамилия, инициалы, должность*)

_____

рассмотрела представленную техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства _____

_____

(*наименование объекта строительства*)

и провела осмотр закрепленных на местности знаков этой основы.

Предъявленные к приемке знаки геодезической разбивочной основы для строительства, их координаты, отметки, места установки и способы закрепления соответствуют представленной технической документации

_____

(*наименование проектной организации, номера чертежей, дата выпуска*)

и выполнены с соблюдением заданной точности построений и измерений.

На основании изложенного комиссия считает, что заказчик сдал, а подрядчик принял знаки геодезической разбивочной основы для строительства

_____

(*наименование объекта строительства*)

Приложения: _____

(*чертежи, схемы, ведомости и т.п.*)

_____

Представитель заказчика _____

(*подпись*)

Представители подрядчика:
производитель работ _____

(*подпись*)

работник геодезической службы _____

(*подпись*)

Приложение В

(справочное)

Форма акта освидетельствования скрытых работ

Объект строительства

(наименование, почтовый или строительный адрес объекта строительства)

Застройщик или заказчик

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство, выполнившее работы, подлежащие освидетельствованию

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

АКТ
освидетельствования скрытых работ

№ _____ **“**____**”** _____ **20**____ **г.**

Представитель застройщика или заказчика

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(наименование, должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

произвели осмотр работ, выполненных

(наименование лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы)

и составили настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию предъявлены следующие работы

(наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проектной документации

(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной документации,

сведения о лицах, осуществляющих подготовку раздела проектной документации)

3. При выполнении работ применены

(наименование строительных материалов,

(изделий) со ссылкой на сертификаты или другие документы, подтверждающие качество)

4. Предъявлены документы, подтверждающие соответствие работ предъявляемым к ним требованиям:

(исполнительные схемы и чертежи, результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных

испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля)

5. Даты: начала работ "____" _____ 20___г.
окончания работ "____" _____ 20___г.

6. Работы выполнены в соответствии с

(указывается наименование, статьи (пункты)

технического регламента (норм и правил), иных нормативных правовых актов,

разделы проектной документации)

7. Разрешается производство последующих работ по

(наименование работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения)

Дополнительные сведения

Акт составлен в экземплярах.

Приложения:

Представитель застройщика или заказчика

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представители иных лиц:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Приложение Г

(справочное)

Форма акта водолазного обследования готовой траншеи для укладки кабеля при подводном переходе

Организация _____

Участок _____

Объект _____

АКТ
водолазного обследования готовой траншеи для укладки кабеля при подводном переходе на участке _____

от " _____ " _____ 20 _____ г.

Составлен представителями:
субподрядчика - исполнителя подводно-технических работ (ПТР)
_____ ,
(должность, организация, фамилия, инициалы)
(ген)подрядчика _____ ,
(должность, организация, фамилия, инициалы)
строительного контроля подрядчика _____ ,
(должность, организация, фамилия, инициалы)
строительного контроля технического заказчика _____ ,
(должность, организация, фамилия, инициалы)
в том, что проведенными промерами подводной траншеи установлено:
траншея на участке от км/ПК _____ до км/ПК _____
выполнена в соответствии с проектом, чертеж N _____ , принята _____
_____ и считается готовой для укладки кабеля при подводном переходе на участке _____

Ведомость проектных и фактических отметок дна траншеи по оси нитки перехода прилагается.

Представитель субподрядчика - исполнителя ПТР	_____ (фамилия, инициалы)	_____ (подпись)	_____ (дата)
Представитель (ген) подрядчика	_____ (фамилия, инициалы)	_____ (подпись)	_____ (дата)
Представитель строительного контроля подрядчика	_____ (фамилия, инициалы)	_____ (подпись)	_____ (дата)
Представитель строительного контроля технического заказчика	_____ (фамилия, инициалы)	_____ (подпись)	_____ (дата)

Приложение Д

(справочное)

Форма акта о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства

АКТ
о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта _____ к началу строительства

"___" _____ 20___г.

Комиссия в составе:

Руководителя (директора) строящегося предприятия (технического надзора заказчика-застройщика)

_____
(фамилия, инициалы, должность)

_____

представителя генеральной подрядной строительной организации

_____
(название организации, фамилия, инициалы, должность)

представителя субподрядной специализированной организации, выполняющей работы в подготовительный период _____
(название организации, фамилия, инициалы, должность)

представителя работников генеральной подрядной строительной организации _____

_____
(фамилия, инициалы)

произвела освидетельствование внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ, в том числе по обеспечению санитарно-бытового обслуживания работающих, выполненных по состоянию на "___" _____ 20___Г., на соответствие их требованиям безопасности труда и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию предъявлены работы _____

_____
(наименование внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ, в том числе по обеспечению

_____
санитарно-бытового обслуживания работающих)

2. Работы выполнены в объемах, установленных организационно-технологической документацией (проектом организации строительства и проектами производства работ)

_____
(наименование организаций, разработчиков ПОС, ППР, N чертежей и дата их составления)

3. В представленных работах отсутствуют (или допущены) отклонения от требований норм, правил и стандартов безопасности труда

_____
(при наличии отклонений указывается, требования каких нормативных документов нарушены)

Решение комиссии

Работы выполнены в объемах, предусмотренных проектом и в соответствии с требованиями норм и правил безопасности труда.

На основании изложенного разрешается производство основных строительных, монтажных и специальных строительных работ на объекте.

Руководитель (директор) строящегося предприятия (технического надзора заказчика-застройщика) _____
(подпись)

Представитель генеральной подрядной строительной организации _____
(подпись)

Представитель субподрядной специализированной организации _____
(подпись)

Представитель работников генеральной подрядной строительной организации _____
(подпись)

Примечание. Руководитель генподрядной организации заранее информирует представителя Федеральной инспекции труда о дате и месте работы комиссии. При необходимости к участию в работе комиссии привлекаются органы государственного надзора или специализированные организации.

Приложение Е

(справочное)

Форма акта готовности зданий и помещений к производству работ по монтажу оборудования и внутристанционной проводки

АКТ
ГОТОВНОСТИ ЗДАНИЙ И ПОМЕЩЕНИЙ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ПО МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ И ВНУТРИСТАНЦИОННОЙ ПРОВОДКИ

" ____ " _____ 20 ____ г.

Объект _____
(здание по адресу .../помещения в составе ...)

Мы, нижеподписавшиеся:

представитель заказчика

_____
(наименование организации, Ф.И.О., должность)

_____ ,

представитель монтажной организации

_____
(наименование монтажной организации, Ф.И.О., должность)

_____

и представитель строительного контроля лица, осуществляющего строительство _____
(Ф.И.О., должность)

составили настоящий акт о том, что объект _____
(наименование)

готов к производству работ по монтажу _____

_____ .
(наименование вида монтажных работ и номер проекта)

Особые замечания: _____

Приложение: _____

Представитель заказчика

_____
(подпись)

Представитель монтажной организации

_____
(подпись)

Представитель строительного контроля лица, осуществляющего строительство

_____
(подпись)

Приложение Ж

(справочное)

Форма акта о приемке-передаче оборудования в монтаж

Унифицированная форма N ОС-15
Утверждена постановлением Госкомстата России
от 21.01.2003 N 7

		Код
	Форма по ОКУД	0306007
Организация-заказчик _____ наименование	по ОКПО	
_____ наименование структурного подразделения заказчика	номер	
Основание для составления акта _____ наименование документа	дата	
	Счет, субсчет, код аналитического учета	

Номер документа	Дата составления

Дата			
	сдачи в монтаж		
	сдачи в эксплуатацию	по договору	
		фактическая	

АКТ
о приемке-передаче оборудования в монтаж

Место составления акта _____		по ОКПО
Организация-изготовитель _____ наименование		по ОКПО
Организация-поставщик _____ наименование		по ОКПО
Монтажная организация _____ наименование		по ОКПО

1. Перечисленное ниже оборудование передано для монтажа в

_____
наименование здания, сооружения, цеха

Оборудование					Поступление на склад заказчика		Количество, шт.	Стоимость, руб.		Примечание
наименование	номер			тип, марка	дата	номер акта приемки		единицы	всего	
	заводской (номенклатурный)	паспорта (маркировки)	позиции по технологической схеме							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Оборотная сторона формы N ОС-15

При приемке оборудования в монтаж установлено:

оборудование соответствует / не соответствует проектной специализации или чертежу (если не соответствует, указать, в чем несоответствие)

Оборудование передано комплектно / некомплектно (указать состав комплекта и технической документации, по которой произведен прием)

Дефекты при наружном осмотре оборудования не обнаружены / обнаружены (если обнаружены, подробно их перечислить)

Примечание. Дефекты, обнаруженные при монтаже, наладке и испытании оборудования, оформляются актом о выявленных дефектах оборудования (формы N ОС-16).

Заключение о пригодности к монтажу:

Сдал Представитель организации-заказчика			**Принял** Представитель монтажной организации		
должность	личная подпись	расшифровка подписи	должность	личная подпись	**расшифровка подписи**

М.П. М.П.

Указанное оборудование принято на ответственное хранение

Материально ответственное лицо _____ (должность) _____ (личная подпись) _____ (расшифровка подписи)

"_____" _____ 20 _____ г.

Приложение И

(справочное)

Форма акта о выявленных дефектах оборудования

Унифицированная форма N ОС-16
Утверждена постановлением Госкомстата России
от 21.01.2003 N 7

	Код
Форма по ОКУД	0306008
по ОКПО	

Организация-заказчик _____ по ОКПО
наименование организации

_____
структурное подразделение

Номер документа	Дата составления

АКТ
о выявленных дефектах оборудования

принятого в монтаж по акту

номер	
дата	

Местонахождение оборудования _____
адрес, здание, сооружение, цех

_____

Организация-изготовитель	_____ наименование	по ОКПО
Организация-поставщик	_____ наименование	по ОКПО
Организация-грузоотправитель	_____ наименование	по ОКПО
Организация-перевозчик	_____ наименование	по ОКПО
Монтажная организация	_____ наименование	по ОКПО

1. В процессе _____ перечисленного ниже оборудования обнаружены следующие дефекты:
приема, монтажа, наладки, испытания

Оборудование				Дата		Обнаруженные дефекты
наименование	номер паспорта (маркировка)	тип, марка	проектная организация	изготовления оборудования	поступления оборудования	
1	2	3	4	5	6	7

Оборотная сторона формы N ОС-16

Оборудование				Дата		Обнаруженные дефекты
наименование	номер паспорта (маркировка)	тип, марка	проектная организация	изготовления оборудования	поступления оборудования	
1	2	3	4	5	6	7

Приложение К

(справочное)

Форма акта проверки установки оборудования на фундамент

АКТ
ПРОВЕРКИ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ НА ФУНДАМЕНТ

_____ " ____ " _____ 20 ___ г.
(месторасположение)

Объект _____
(наименование объекта)

Наименование оборудования _____

Состав комиссии:

Представитель заказчика _____
(наименование организации, должность, Ф.И.О)

Представитель генерального подрядчика _____
(наименование организации, должность, Ф.И.О)

Представитель монтажной организации _____
(наименование организации, должность, Ф.И.О)

Представленные документы _____

(номер и наименование рабочих чертежей и эксплуатационной документации предприятия-изготовителя и др.)

Комиссия провела проверку установки оборудования на фундамент в соответствии с _____
(наименование рабочих чертежей или других документов и номер по рабочим чертежам)

Заключение о результатах проверки _____

На основании проведенных проверок разрешается произвести подливку оборудования _____
(наименование оборудования, если в проектном положении оборудование устанавливается без подливки- не заполняется)

Представитель заказчика

_____ _____
(Ф.И.О.) (подпись)

Представитель генерального подрядчика

_____ _____
(Ф.И.О.) (подпись)

Представитель монтажной организации

_____ _____
(Ф.И.О.) (подпись)

Приложение Л

(справочное)

Форма акта проверки готовности внутристанционной проводки

_____ « _____ » _____ 20 _____ г.

(месторасположение)

Объект _____

(наименование объекта)

АКТ
проверки готовности внутристанционной проводки

Комиссия в составе:

представителя заказчика

_____

(должность, фамилия, имя, отчество)

представителя генерального подрядчика

_____

(должность, фамилия, имя, отчество)

представителя монтажной организации

_____

_____

(должность, фамилия, имя, отчество)

произвела осмотр внутристанционной проводки и установила:

1. Монтажной организацией выполнены следующие работы:

_____

(перечень, работ основные технические характеристики,

_____

физические объемы)

2. Монтажные работы выполнены в соответствии с проектом, разработанным

(наименование проектной организации)

3. Работы по монтажу внутристанционной проводки по проектной документации выполнены согласно требованиям СП 76.13330, ПУЭ, а также

4. Заключение о готовности к проведению пусконаладочных работ:

Представитель заказчика

(должность, Ф.И.О.) (подпись)

Представитель генерального подрядчика

(должность, Ф.И.О.) (подпись)

Представитель монтажной организации

(должность, Ф.И.О.) (подпись)

Приложение М

(справочное)

Форма акта измерения электрического сопротивления заземляющих устройств

_____ " ____ " _____ 20 __ г.

(месторасположение)

Объект _____

(наименование объекта)

Акт
измерения электрического сопротивления заземляющих устройств

Состав комиссии:

Представитель заказчика _____

(наименование организации, должность, Ф.И.О)

Представитель генерального подрядчика _____

(наименование организации, должность, Ф.И.О)

Представитель измерительной лаборатории (ИЛ) _____

(наименование организации, должность, Ф.И.О)

Измеренные значения электрического сопротивления:

Назначение заземления и его местонахождение	Величина сопротивления. Ом		Состав грунта	Конструкция заземлителя	Примечания
	измеренная	норма			

Измерения произведены прибором типа _____ год выпуска _____ по схеме и методу _____

_____

(Температура грунта и влажность на глубине закопки заземляющих устройств по данным местной гидрометеостанции)

Соответствие нормам: _____

Измерения производили: _____

(должность, фамилия, подпись)

ВЫВОД

Измеренное заземление находится в состоянии _____

_____

пригодном, хорошем, удовлетворительном

для эксплуатации

Представитель ИЛ

_____ _____

(Ф.И.О.) (подпись)

,

Представитель генерального подрядчика

_____ _____

(Ф.И.О.) (подпись)

Представитель заказчика

_____ _____

(Ф.И.О.) (подпись)

Приложение Н

(справочное)

Форма акта о результатах индивидуальных испытаний оборудования

АКТ
рабочей комиссии о результатах индивидуальных испытаний оборудования

г. _____ "____"_____20___г.

Рабочая комиссия, назначенная _____
(наименование

_____
организации-заказчика (инвестора), назначившей рабочую комиссию)

решением от "___" _____20 ___г. N _____в составе:

председателя - представителя заказчика (инвестора) _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

членов комиссии - представителей:

_____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

генерального подрядчика _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

субподрядных (монтажных) организаций _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

эксплуатационной организации _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

генерального проектировщика _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов Государственного санитарного надзора _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов Государственного пожарного надзора _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов Государственного энергетического надзора _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

других заинтересованных органов надзора и организаций _____

_____

(фамилия, имя, отчество, должность)

установила:

1. Генеральным подрядчиком _____

_____

(наименование организации и ее ведомственная подчиненность)

предъявлено к приемке следующее оборудование: _____

_____

(перечень оборудования и его краткая характеристика

_____

(при необходимости перечень указывается в приложении))

смонтированное в _____

(наименование здания, сооружения, цеха)

входящего в состав _____

_____

(наименование предприятия, его очереди, пускового комплекса)

2. Монтажные работы выполнены _____

(наименование

_____

монтажных организаций и их ведомственная подчиненность)

3. Проектная документация разработана _____

_____

(наименование проектных организаций и их ведомственная

_____

подчиненность, номера чертежей и даты их составления)

4. Дата начала монтажных работ _____

(месяц и год)

Дата окончания монтажных работ _____

(месяц и год)

Рабочей комиссией произведены следующие дополнительные испытания оборудования (кроме испытаний, зафиксированных в исполнительной документации, представленной генподрядчиком):

_____

_____

(наименование испытаний)

Решение рабочей комиссии

Работы по монтажу предъявленного оборудования выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и правилами, техническими условиями и отвечают требованиям приемки для его комплексного опробования.

Предъявленное к приемке оборудование, указанное в позиции 1 настоящего акта, считать принятым с

_____ 20 ___ г. для комплексного опробования.

Председатель рабочей комиссии _____
(подпись)

Члены рабочей комиссии: _____

_____

_____
(подписи)

Сдали:
представители генерального подрядчика
и субподрядных организаций _____
(подписи)

Приняли:
представители заказчика (застройщика) _____
(подписи)

Приложение П

(справочное)

Форма акта о результатах комплексного опробования оборудования

АКТ
рабочей комиссии о результатах комплексного опробования оборудования

г. _____ "____" _____ 20___ г.

Рабочая комиссия, назначенная _____
(наименование

_____
организации-заказчика (инвестора), назначившей рабочую комиссию)

решением от "___" _____ 20 ___ г. N _____ в составе:

председателя - представителя заказчика (инвестора) _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

членов комиссии - представителей:

генерального подрядчика

_____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

субподрядных (монтажных) организаций _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

эксплуатационной организации _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

генерального проектировщика _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов Государственного санитарного надзора _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов Государственного пожарного надзора _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов Государственного энергетического надзора _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

других заинтересованных органов надзора и организаций _____

_____
(фамилия, имя, отчество, должность)

установила:

1. Оборудование: _____
(наименование оборудования

_____
технологической линии, установки, агрегата,

_____
(при необходимости перечень указывается в приложении))

смонтированное в _____
(наименование здания, сооружения, цеха)

входящего в состав _____
(наименование предприятия, его очереди, пускового комплекса)

прошло комплексное опробование, включая необходимые пусконаладочные работы, совместно с коммуникациями

с "___" _____ 20 ___ г. N _____ по "___" _____ 20 ___ г. в течение

_____ в соответствии с установленным заказчиком порядком
(дни и часы)

и по _____
(наименование документа,

_____
по которому проводилось комплексное опробование)

2. Комплексное опробование, включая необходимые пусконаладочные работы, выполнено

_____
(наименование организации-заказчика, пусконаладочной организации)

3. Дефекты проектирования, изготовления и монтажа оборудования (при необходимости указывается в приложении ... к акту), выявленные в процессе комплексного опробования, а также недоделки: _____

_____ устранены.

4. В процессе комплексного опробования выполнены дополнительные работы, указанные в приложении к акту.

Решение рабочей комиссии

Оборудование, прошедшее комплексное опробование, считать готовым к эксплуатации и выпуску продукции (оказанию услуг), предусмотренной проектом в объеме, соответствующем нормам освоения проектных мощностей в начальный период, и принятым с "___" _____ 20 ___ г. для предъявления Государственной приемочной комиссии к приемке в эксплуатацию.

Председатель рабочей комиссии _____
(подпись)

Члены рабочей комиссии: _____

_____

_____
(подписи)

Приложение Р

(справочное)

Форма акта освидетельствования готовых траншей, каналов, туннелей и блоков

_____
(город)

_____ _____
(монтажная организация) (заказчик)

_____ _____
(Подразделение) (объект)

_____ _____ 20 _____ г.
(участок)

АКТ
ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ГОТОВЫХ ТРАНШЕЙ, КАНАЛОВ, ТУННЕЛЕЙ И БЛОКОВ

Комиссия в составе:

представителя монтажной организации _____
_____
(должность, фамилия, и., о.)

представителя заказчика _____
_____
(должность, фамилия, и., о.)

представителя генподрядной организации _____
_____
(должность, фамилия, и., о.)

произвела осмотр и проверку выполненных _____
_____
(наименование генподрядной организации)

сооружений для прокладки кабелей.

1. К освидетельствованию предъявлены следующие объекты: _____
_____
(траншеи, каналы, туннели, блоки кабельной канализации)

2. Сооружения выполнены в соответствии с проектом, разработанным _____
_____
(наименование организации, NN чертежей рабочей документации)

3.Отступления от проекта _____
(перечислить)

согласованы _____
(наименование проектной организации)

4. Разбивка трассы траншеи (каналов, туннелей) _____
(выполнена, не выполнена)

согласно проекта.

5. Ширина и глубина траншеи соответствует требованиям проекта, постель выполнена из _____ толщиной слоя, мм, _____ пересечение дорог выполнено в трубах _____ на глубине ____ мм, соединение и окраска труб _____
(материал) (способ выполнения)

Траншея подготовлена к прокладке кабеля.

6. Диаметр отверстий блоков и правильность стыкования блоков проверены, крышки на люках колодцев установлены.

7. Обрамление и перекрытия кабельных каналов выполнены _____

_____

_____

8. Дренаж выполнен по проекту.

9. Особые замечания _____

_____

Заключение. Объекты, перечисленные в п.1 настоящего акта, считать принятыми под монтаж кабелей.

Приложение. Схема привязки наружных кабельных трасс по местности с указанием горизонтальных и вертикальных отметок трасс.

Представитель монтажной организации _____
(подпись)

Представитель заказчика _____
(подпись)

Представитель генподрядной организации _____
(подпись)

Приложение С

(справочное)

Типы колодцев кабельной канализации связи

С.1 Колодцы кабельной канализации связи подразделяются по следующим основным признакам:

- по конструкции и размерам - на типовые и специальные;
- по конфигурации, связанной с направлением и количеством входящих и выходящих каналов - на проходные, угловые, разветвительные и станционные;
- по материалу - на железобетонные и кирпичные;
- по расчетной вертикальной нагрузке в месте устройства - для проезжей части улиц (80 т) и непроезжей части улиц (10 т);
- по типоразмерам - на колодцы кабельной канализации связи (ККС) пяти основных размеров (ККС-1...ККС-5), колодцы кабельной канализации связи специальные (ККСС) двух основных размеров (ККСС-1 и ККСС-2) и колодцы станционные (ККСст) четырех размеров (для станций емкостью 3-20 тыс. номеров);
- по форме - на многогранные, прямоугольные, квадратные и овальные.

С.2 Проходные колодцы (ККС) устанавливают на прямолинейных участках трасс трубопровода, а также в местах, где угол отклонения от прямой линии трассы не превышает 30°.

С.3 Угловые колодцы (ККСу) устанавливают в местах поворота трассы трубопровода под углом 90°. При повороте трассы на угол, несколько больший или меньший 90°, в каждом случае принимается соответствующее решение с учетом направления оси угловой вставки для ввода трубопровода со стороны поворота канализации.

С.4 Разветвительные колодцы (ККСр) устанавливают в местах разветвления трубопровода. Сборные железобетонные разветвительные колодцы со-

бирают из типовых проходных колодцев с двумя угловыми вставками. Специальные разветвительные колодцы применяют только при изготовлении монолитных железобетонных устройств или при выкладке кирпичных колодцев на месте (в котловане).

С.5 Станционные колодцы (ККСст) устанавливают непосредственно у здания станции и с торцевой стороны соединяют трубопроводом или тоннелем (коллектором) со станционной кабельной шахтой. С боковых сторон трубопровод разветвляется на два противоположных направления. По числу вводимых каналов трубопровода и габаритам станционные колодцы разделяются в зависимости от емкости строящейся станции. Станционные колодцы строят монолитными железобетонными или кирпичными с железобетонным перекрытием.

С.6 Специальные колодцы (ККСС) устанавливают при числе вводимых каналов до 36 и 48. Если число вводимых каналов превышает предельную величину, то строят нетиповые колодцы по отдельным проектным решениям.

Приложение Т

(справочное)

Форма акта проверки строительных длин кабеля после прокладки

АКТ
проверки строительных длин кабеля N_____, проложенного
на усилительном участке магистрали _____

Дата предъявления "___"_____20__ г.

I. Данные проверки

Дата	Номера строительных длин по укладочной ведомости	Длина по укладочной ведомости, м	Глубина прокладки кабеля на стыке, м	Размер перекрытия концов, м	Давление, кгс/см^2			Испытательное напряжение, кВ	Сопротивление изоляции, МОм	Прозвонка жил и проводов	Заключение
					по данным протокола	фактически при					
						первом контроле	втором контроле				

II. Выводы

Строительные длины кабеля в количестве ____шт. считать готовыми к монтажу

Строительные длины NN _____ к монтажу не готовы и должны быть предъявлены повторно к сдаче в монтаж до

_____ 20__ г.

Сдал: представитель СМУ _____ (_____)

Принял: представитель СМУ _____ (_____)

"___"_____20__ г.

III. Повторная проверка

Дата повторного предъявления "___"_____ 20___ г.

Дата	Номера строительных длин по укладочной ведомости	Длина по укладочной ведомости, м	Глубина прокладки кабеля на стыке, м	Размер перекрытия концов, м	Давление, кгс/см^2		Испытательное напряжение, кВ	Сопротивление изоляции, МОм	Прозвонка жил и проводов	Заключение
					по данным протокола	фактически				

Строительные длины кабеля NN _____ на участке _____ в количестве_____ длин в том числе признанные готовыми к монтажу согласно данным раздела I, принять в монтаж.

Укладочные ведомости на _____ листах получены.

Замерные столбики в количестве _____ шт. получены.

Сдал: представитель СМУ _____(_____)

Принял: представитель СМУ _____(_____)

"____"_____ 20___ г.

Приложение У

(справочное)

Форма акта проверки укладки кабеля в створе перехода через водную преграду

Организация _____

Участок _____

Объект _____

АКТ
проверки укладки кабеля в створе перехода через водную преграду
от " _____ " _____ 20 _____ г.

Составлен представителями: субподрядчика - исполнителя подводно-технических работ

(ПТР) _____,
(должность, организация, фамилия, инициалы)

(ген)подрядчика _____,
(должность, организация, фамилия, инициалы)

строительного контроля подрядчика _____,
(должность, организация, фамилия, инициалы)

строительного контроля технического заказчика _____,
(должность, организация, фамилия, инициалы)

в том, что проведенными контрольными линейными, угловыми измерениями и промерами

уложенного подводного кабеля _____

при переходе через _____
(наименование водной преграды)

на участке от _____ км/ПК до _____ км/ПК

общей протяженностью _____ км установлено, что укладка

выполнена в соответствии с проектом, чертеж N _____

и имеющимися согласованиями _____
_____
(указать существо согласований, дату, лицо, организацию)

в полном соответствии с действующими нормами и правилами _____
_____
_____
(указать шифр и название норм, правил)

и принята для проведения последующих работ, в том числе по засыпке траншеи.

Ведомость отметок кабеля, уложенного в створе перехода, прилагается.

Представитель субподрядчика-исполнителя ПТР	_____	_____	_____
	(фамилия, инициалы)	(подпись)	(дата)
Представитель (ген) подрядчика	_____	_____	_____
	(фамилия, инициалы)	(подпись)	(дата)
Представитель строительного контроля подрядчика	_____	_____	_____
	(фамилия, инициалы)	(подпись)	(дата)
Представитель строительного контроля технического заказчика	_____	_____	_____
	(фамилия, инициалы)	(подпись)	(дата)

Приложение Ф

(справочное)

Форма акта освидетельствования ответственных конструкций (систем)

Объект капитального строительства _____

_____

(наименование, почтовый или строительный адрес объекта капитального строительства)

Застройщик или заказчик _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

_____

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

_____

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

_____

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

_____

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации _____

_____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

_____

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

_____

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство, выполнившее конструкции (системы), подлежащие освидетельствованию _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

_____

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

_____

фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)

АКТ
освидетельствования ответственных конструкций (систем)

№ _____ “_____” _____ **20**___ **г.**

_____

(наименование конструкций (систем))

Представитель застройщика или заказчика _____

_____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

_____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля

_____

_____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации _____

_____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего конструкции (системы), подлежащие освидетельствованию _____

_____,

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании: _____

_____

(наименование, должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

произвели осмотр ответственных конструкций (систем), выполненных _____

_____

(наименование лица, осуществляющего строительство, фактически выполнившего конструкции (системы))

и составили настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию предъявлены следующие ответственные конструкции (системы)

_____

(перечень и краткая характеристика конструкций (систем))

2. Конструкции (системы) выполнены по проектной документации _____

_____

(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной документации,

_____

сведения о лицах, осуществляющих подготовку раздела проектной документации)

3. При выполнении конструкций (систем) применены _____

(наименование

_____

материалов (изделий) со ссылкой на сертификаты или другие документы, подтверждающие качество)

4. Освидетельствованы скрытые работы, которые оказывают влияние на безопасность конструкций (систем) _____

_____

(указываются скрытые работы, даты и номера активов их освидетельствования)

5. Предъявлены документы, подтверждающие соответствие конструкций (систем) предъявляемым к ним требованиям, в том числе:

а) исполнительные геодезические схемы положения конструкций _____

_____

(наименование документа, дата, номер, другие реквизиты)

б) результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля _____

_____

(наименование документа, дата, номер, другие реквизиты)

6. Проведены необходимые испытания и опробования _____

_____

(наименование документа, дата, номер, другие реквизиты)

7. Даты: начала работ “____” _____ 20___ г.

окончания работ “____” _____ 20___ г.

8. Предъявленные конструкции (системы) выполнены в соответствии с проектной документацией и техническими регламентами (нормами и правилами), иными нормативными правовыми актами _____

_____

(указываются наименование, статьи (пункты) технического регламента (норм и правил), иных нормативных

_____

правовых актов, разделы проектной документации)

9. На основании изложенного:

а) разрешается использование конструкций (систем) по назначению _____

или разрешается использование конструкций по назначению с нагружением в размере _____ % проектной нагрузки;

или разрешается полное нагружение при выполнении следующих условий: _____

_____

б) разрешается производство последующих работ: _____

_____

(наименование работ и конструкций (систем))

Дополнительные сведения _____

_____

_____

Акт составлен в _____ экземплярах.

Приложения:

_____

_____

Представитель застройщика или заказчика _____

_____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

_____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля

_____

_____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации _____

_____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего конструкции (системы), подлежащие освидетельствованию _____

_____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представители иных лиц: _____

_____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

_____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

_____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Приложение Х

(справочное)

Формы паспортов на монтаж муфт

Х.1 Форма паспорта на монтаж прямой муфты [23, Форма 14-МВЛКС]

Экз. N 2

хранится в документации

ПАСПОРТ

на монтаж прямой муфты N _____

NN четверок	Заданный оператор
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Объект _____

Усилительный участок _____

Марка кабеля _____

Кабель N _____

Дата монтажа "

____ " _____ 20 ___ г.

Фамилия спайщика _____

Подпись спайщика _____

1-й экз. паспорта вложен в муфту

Спайщик _____

(подпись)

Х.2 Форма паспорта на монтаж сложной муфты [23, Форма 15-МВЛКС]

ПАСПОРТ
на монтаж сложной муфты

Марка кабеля _____ Магистраль _____

Усилит. участок N _____ Кабель N _____

Шаг N _____ Техник-измеритель _____
(фамилия)

Муфта N _____ Спайщик _____
(фамилия)

" " _____ 20 ___ г.

Данные монтажа

NN четверок со стороны		Оператор симметрирования	Включение конденсаторов			Включение сопротивлений			Примечание
А	Б		между жилами	величина емкости, пФ	количество конденсаторов	между жилами	величина сопротивления, Ом	количество сопротивлений	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Спайщик _____ Техник-измеритель _____
(подпись) (подпись)

Х.3 Форма паспорта на монтаж муфты оптического кабеля, рекомендуемая приведена в ВСН 31-81 [18]

ПАСПОРТ
на смонтированную муфту ОК

Муфта N _____

Оптическая линия связи _____

Регенерационный участок _____

Марка кабеля _____

Наименование монтажной организации _____

Сведения о ремонте _____

1		
2		
3		
4		
5		
6		

Номер оптоволокна	Направление измерения		Среднее значение затухания на стыке по двум направлениям, дБ
	А-Б	Б-А	
	Затухание, дБ		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Измерительные приборы (марка, заводской N) _____

_____

Монтаж производился (ф.и.о. монтажника) _____

"_____" _____ 20_____ г

Приложение Ц

(справочное)

Форма акта на скрытые работы по строительству НУП (НРП)

АКТ
на скрытые работы по строительству НУП (НРП)

Объект _____

НУП (НРП) _____

Дата _____

Мы, нижеподписавшиеся, представитель заказчика _____

_____ и представитель СМУ _____

произвели освидетельствование работ по устройству НУП (НРП) и установили:

1. Место установки НУП (НРП) соответствует рабочим чертежам проекта _____

2. Основание под цистерну (контейнер, корпус) выполнено из _____

3. Анкеровка цистерны выполнена посредством анкеров и тяжей из _____

4. Гидроизоляция (противокоррозионное покрытие) повреждений не имеет

5. Анкера, тяжи, хомуты, закладные детали защищены от коррозии _____

_____

(указать способ)

6. _____

7. _____

8. _____

Все работы выполнены в соответствии с рабочей документацией проекта и действующими правилами _____

Оценка выполненных работ _____

Представитель заказчика _____

Представитель СМУ- _____

Приложение Ш

(справочное)

Форма акта проверки готовности фундамента под опору

_____ _____
(город)

_____ _____
(монтажная организация) (заказчик)

_____ _____
(подразделение) (объект)

_____ _____ 20 _____ г.
(участок)

АКТ

ПРОВЕРКИ ГОТОВНОСТИ _____ **ФУНДАМЕНТА ПОД ОПОРУ** _____
(вид фундамента) (вид опоры)

Комиссия в составе:
представителя заказчика _____
(должность, фамилия, имя, отчество)

представителя строительной организации _____
(должность, фамилия, имя, отчество)

представителя монтажной организации _____
(должность, фамилия, имя, отчество)

рассмотрела техническую документацию на фундамент, произвела проверку выполненных работ и составила акт о нижеследующем:

1. Фундамент выполнен согласно проекту по чертежам _____, с соблюдением требований ППР и соответствующего раздела СП 76.13330

2. Согласно предъявленным протоколам марка бетона составляет _____ кг/см^2.

На фундаменте выполнена гидроизоляция железобетона с покрытием _____
(материал покрытия, число слоев)

3. Анкерные болты (закладные части) установлены по чертежам N _____; отклонения по горизонтали между осями анкерных болтов, а также разность между их верхними отметками, проверенные шаблонами, не превышают допустимых по чертежам и _____.

4. Произведены обратная засыпка и обвалование фундамента.

5. Отступления от проекта _____
(существо отступления)

согласованы с заказчиком в лице _____
(должность, фамилия, имя, отчество)

и проектной организацией в лице _____
(должность, фамилия, имя, отчество)

Согласованные отступления от проекта нанесены на исполненные чертежи _____
_____
(номера чертежей)

6. Заключение. Фундамент пригоден для установки опоры

Приложение. Техническая документация на фундамент: исполнительные чертежи фундамента, протокол испытания бетона, сертификаты на метизы.

Представитель заказчика _____
(подпись)

Представитель строительной организации _____
(подпись)

Представитель монтажной организации _____
(подпись)

Приложение Щ

(справочное)

Форма акта приемки законченного строительством объекта КС-11

(для всех объектов, кроме жилых домов)

Типовая межотраслевая форма № КС- 11
Утверждена постановлением Госкомстата России
от 30.10.97 № 71а

АКТ № _____
приемки законченного строительством объекта
« ____ » _____ год

	Код
Форма по ОКУД	0336003
Дата составления	
по ОКПО	

Организация _____

Код вида операции	Код строительной организации	Код участка	Код объекта	

Заказчик в лице _____
должность, фамилия, имя, отчество

_____ ,

с одной стороны и исполнитель работ (генеральный подрядчик, подрядчик) в лице _____
должность, фамилия, имя, отчество

_____ ,

с другой стороны, руководствуясь Временным положением о приемке законченных строительством объектов на территории Российской Федерации, составили настоящий акт о нижеследующем.

1. Исполнителем работ предъявлен заказчику к приемке _____
наименование объекта и вид строительства

расположенные по адресу _____

2.Строительство производилось в соответствии с разрешением на строительство, выданным _____
наименование
органа, выдавшего разрешение

3. В строительстве принимали участие _____
наименование субподрядных организаций, их реквизиты, виды
работ, выполнявшихся каждой из них

4. Проектно-сметная документация на строительство разработана генеральным проектировщиком _____
наименование
организации и ее реквизиты

выполнившим _____
наименование частей или разделов документации

и субподрядными организациями _____
наименование организаций, их реквизиты и выполненные части и
разделы документации (перечень организаций может указываться в приложении)

5. Исходные данные для проектирования выданы _____
наименование научно-исследовательских, изыскательских
и других организаций, их реквизиты (перечень организаций может указываться в приложении)

6. Проектно-сметная документация утверждена _____
наименование органа, утвердившего (переутвердившего)

_____
проектно-сметную документацию на объект (очередь , пусковой комплекс)

« ____ » _____ год № _____

7. Строительно-монтажные работы осуществлены в сроки:

Начало работ _____
месяц, год

Окончание работ _____
месяц, год

2-я страница формы № КС-11

8. **Вариант А** (для всех объектов, кроме жилых домов)
Предъявленный исполнителем работ к приемке _____
наименование объекта

_____
имеет следующие основные показатели мощности, производительности, производственной площади, протяженности, вместимости, объему, пропускной способности, провозной способности, число рабочих мест и т.п.

Показатель (мощность, производительность и т.п.)	Единица измерения	По проекту		Фактически	
		общая с учетом ранее принятых	в том числе пускового комплекса или очереди	общая с учетом ранее принятых	в том числе пускового комплекса или очереди
1	2	3	4	5	6

3-я страница формы № КС-11

9. На объекте установлено предусмотренное проектом оборудование в количестве согласно актам о его приемке после индивидуального испытания и комплексного опробования (перечень указанных актов приведен в приложении _____).

10. Внешние наружные коммуникации холодного и горячего водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения, энергоснабжения и связи обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта и приняты пользователями - городскими эксплуатационными организациями (перечень справок пользователей городских эксплуатационных организаций приведен в приложении _____).

11. Работы по озеленению, устройству верхнего покрытия подъездных дорог к зданию, тротуаров, хозяйственных, игровых и спортивных площадок, а также отделке элементов фасадов зданий должны быть выполнены (при переносе сроков выполнения работ):

Работы	Единица измерения	Объем работ	Срок выполнения
1	2	3	4

12. Стоимость объекта по утвержденной проектно-сметной документации

Всего _____ руб _____ коп
в том числе:

стоимость строительно-монтажных работ _____ руб _____ коп

стоимость оборудования, инструмента и инвентаря _____ руб _____ коп

13. Стоимость принимаемых основных фондов _____ руб _____ коп
в том числе:

стоимость строительно-монтажных работ _____ руб _____ коп

стоимость оборудования, инструмента и инвентаря _____ руб _____ коп

14. Неотъемлемой составной частью настоящего акта является документация, перечень которой приведен в приложении _____ (в соответствии с приложением 2 Временного положения).

15. Дополнительные условия _____
пункт заполняется при совмещении приемки с вводом объекта в действие, приемке «под ключ», при частичном вводе в действие или приемке, в случае совмещения функций заказчика и исполнителя работ

Объект сдал _____ _____ _____
должность подпись расшифровка подписи

Объект принял _____ _____ _____
должность подпись расшифровка подписи

Исполнитель работ
(генеральный подрядчик,
подрядчик)

Заказчик

Примечание. В случаях, когда функции заказчика и исполнителя работ - подрядчика выполняются одним лицом, состав подписей определяется инвестором.

Приложение Э

(справочное)

Форма акта приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией

КС-14 (для всех объектов, кроме жилых домов)

Типовая межотраслевая форма N КС-14
УТВЕРЖДЕНА
постановлением Госкомстата России
от 30.10.97 N 71а

УТВЕРЖДАЮ
_____
должность
_____ _____
подпись расшифровка подписи

АКТ N _____ "__" _____ 20__ г.
ПРИЕМКИ ЗАКОНЧЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВОМ ОБЪЕКТА
ПРИЕМОЧНОЙ КОМИССИЕЙ

	Коды
Форма по ОКУД	0336004
Организация _____ по ОКПО	

Дата составления	Код вида операции	Код			
		строитель-ной орга-низации	участка	объекта	

Местонахождение объекта _____
приемочная комиссия, назначенная _____
наименование органа, назначившего комиссию
решением (приказом, постановлением и др.) от "__" _____ 20__ г.
установила:
1. Исполнителем работ предъявлен комиссии к приемке _____
_____
наименование объекта и вид строительства
расположенный по адресу _____
_____
2. Строительство производилось в соответствии с разрешением на строительство, выданным _____
наименование органа,
_____
выдавшего разрешение
3. В строительстве принимали участие _____
наименование субподрядных

организаций, их реквизиты, виды работ, выполнявшихся каждой из них
4. Проектно-сметная документация на строительство разработана генеральным проектировщиком _____
наименование
_____
организации и ее реквизиты
выполнившим _____
наименование частей или разделов документации
и субподрядными организациями _____
наименование организации, их
_____
реквизиты, выполненные части и разделы документации
_____
перечень организаций может указываться в приложении
5. Исходные данные для проектирования выданы _____
наименование
_____
научно-исследовательских, изыскательских и других организаций,
_____
их реквизиты. Перечень организаций может указываться в приложении
6. Проектно-сметная документация утверждена _____
наименование органа,
_____
утвердившего (переутвердившего) проектно-сметную
_____
документацию на объект (очередь, пусковой комплекс)

"__" _____ 20__ г. N _____

7. Строительно-монтажные работы осуществлены в сроки:
Начало работ _____
месяц, год
Окончание работ _____
месяц, год

8. Вариант А (для всех объектов, кроме жилых домов)
Предъявленный исполнителем работ к приемке _____
наименование объекта
имеет следующие основные показатели мощности, производительности, производственной площади, протяженности, вместимости, объему, пропускной способности, провозной способности, количество рабочих мест и т.п.

Показатель (мощность, производительность и т.п.)	Единица измерения	По проекту		Фактически	
		общая с учетом ранее принятых	в том числе пускового комплекса или очереди	общая с учетом ранее принятых	в том числе пускового комплекса или очереди
1	2	3	4	5	6

3-я страница формы N КС-14

9. На объекте установлено предусмотренное проектом оборудование в количестве согласно актам о его приемке после индивидуального испытания и комплексного опробования (перечень указанных актов приведен в приложении).

10. Внешние наружные коммуникации холодного и горячего водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения, энергоснабжения и связи обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта и приняты пользователями - городскими эксплуатационными организациями (перечень справок пользователей городских эксплуатационных организаций приведен в приложении).

11. Работы по озеленению, устройству верхнего покрытия подъездных дорог к зданию, тротуаров, хозяйственных, игровых и спортивных площадок, а также отделке элементов фасадов зданий должны быть выполнены (при переносе сроков выполнения работ):

Работы	Единица измерения	Объем работ	Срок выполнения
1	2	3	4

12. Стоимость объекта по утвержденной проектно-сметной документации

Всего _____ руб. коп.

в том числе:

стоимость строительно-монтажных работ _____ руб. коп.

стоимость оборудования, инструмента и инвентаря ____ руб. коп.

13. Стоимость принимаемых основных фондов _____ руб. коп.

в том числе:

стоимость строительно-монтажных работ _____ руб. коп.

стоимость оборудования, инструмента и инвентаря ____ руб. коп.

14. Неотъемлемой составной частью настоящего акта является документация, перечень которой приведен в приложении ____ (в соответствии с приложением 3 СНиП РФ).

15. Дополнительные условия _____

пункт заполняется при совмещении приемки с вводом объекта в действие, приемке "под ключ", при частичном вводе в действие или приемке, в случае совмещения функций заказчика и исполнителя работ

РЕШЕНИЕ ПРИЕМОЧНОЙ КОМИССИИ

Предъявленный к приемке _____

наименование объекта

выполнен в соответствии с проектом, отвечает санитарно-эпидемиологическим, экологическим, пожарным, строительным нормам и правилам и государственным стандартам

Председатель комиссии _____ _____ _____
должность подпись расшифровка подписи

Члены комиссии - представителей заказчика застройщика:

генерального подрядчика _____ _____ _____
должность подпись расшифровка подписи

органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора _____ _____ _____
должность подпись расшифровка подписи

органов экологического надзора _____ _____ _____
должность подпись расшифровка подписи

органов государственного пожарного надзора _____ _____ _____
должность подпись расшифровка подписи

органов государственного архитектурно-строительного надзора _____ _____ _____
должность подпись расшифровка подписи

генерального проектировщика _____ _____ _____
должность подпись расшифровка подписи

других заинтересованных органов и организаций _____ _____ _____
должность подпись расшифровка подписи

Приложение Ю

(обязательное)

ФОРМА КАРТЫ КОНТРОЛЯ
соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 2.33.199-2016 Организация строительного производства при строительстве сооружений и объектов связи

при выполнении вида работ: «Работы по организации строительства, реконструкции и капитального ремонта привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным подрядчиком): Здания и сооружения объектов связи»

Наименование члена СРО, в отношении которого назначена проверка:

_____

ОГРН:_____ ИНН_____

Сведения об объекте:

_____

Основание для проведения проверки:

№_____ от _____

Тип проверки (нужное подчеркнуть):

Выездная
Документарная

_____

В карте контроля использованы следующие сокращения:

ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи

ЛЭП – линия электропередачи

НРП – необслуживаемый регенерационный пункт

НУП – необслуживаемый усилительный пункт

ПД – проектная документация

ППР – проект производства работ

РД – рабочая документация

СМК – система менеджмента качества

УГНБ – установка горизонтально-направленного бурения

№ пункта	Элемент контроля	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
				Норма	Соответствие («+», «-»)	
1. Организация строительства и капитального ремонта, общие условия						
1.1	РД	Наличие комплекта документов (схем и чертежей со штампом «В производство работ»)	Документарный	В соответствии с требованиями СП 48.13330.2011, (пункт 7.1.1)		
1.2	ППР	Наличие комплекта ППР	Документарный	В соответствии с требованиями СП 48.13330.2011, (подпункты 5.7.3-5.7.10)		
1.3	Журнал производства работ	Наличие общего (специального) журнала работ	Документарный	Соответствие требованиям РД 11-05-2007		
1.4	Разрешение на строительство	Наличие разрешения на строительство объекта или сооружения связи	Документарный	В соответствии с требованиями п. 5.2		

№ пункта	Элемент контроля	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
				Норма	Соответствие («+», «-»)	
1.5	Согласование работ на участках сложившейся городской застройки	Наличие документа о согласовании	Документарный	В соответствии с требованиями п. 5.3		При осуществлении строительства на участках сложившейся городской застройки
1.6	Разрешение на производство работ со стороны администрации действующего объекта связи	Наличие письменного разрешения администрации на проведение работ при расширении действующего объекта или его реконструкции	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.4.2		Только при проведении работ на действующих объектах связи
1.7	СМК	Наличие сертификата СМК	Документарный	В соответствии с требованиями п. 6.1.6.4		
1.8	Соблюдение погодных условий производства работ	Контроль соблюдения погодных условий. Наличие записей измерений температуры в общем (специальном) журнале работ	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.3.8.2, п. 7.3.11.14, п. 7.3.13.4		
2. Входной контроль строительных материалов и оборудования						
2.1	Проверка материалов и оборудования перед сдачей в монтаж	Наличие сопроводительной документации и сертификатов на оборудование, кабельные изделия, кабельные барабаны, канаты для рас-	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.2.3, п. 7.3.11.6 и Приложениями Ж, И, Т, п. 7.4.9		

№ пункта	Элемент контроля	Требования, предъявляемые при проведении работ	Способ проверки соответствия	Результат		Приложения, примечания
				Норма	Соответствие («+», «-»)	
		тяжек мачтовых сооружений и т.д. Наличие актов по результатам приемки оборудования и кабелей в монтаж				
3. Подготовительные работы						
3.1	Геодезические и разбивочные работы	Наличие технической документации на геодезическую разбивку трассы для строительства линии связи. Наличие акта приемки геодезической разбивочной основы	Документарный	В соответствии с требованиями п. 6.2.2.16, п. 6.2.2.17 и Приложением Б		
3.2	Работы по вскрытию дорожных и уличных покровов	Проведение освидетельствования скрытых работ. Наличие актов освидетельствования скрытых работ	Документарный	В соответствии с требованиями п. 6.2.4.12 и Приложением В		
3.3	Водолазное обследование трассы кабеля при переходе через водную преграду	Водолазное обследование разработанной траншеи и контроль прокладки кабеля. Наличие актов о результатах обследования траншеи и контроля прокладки кабеля	Документарный	В соответствии с требованиями п. 6.2.6.16 и Приложениями Г, У		При устройстве кабельного перехода через водные преграды
3.4	Результат проведения подготовительных работ	Контроль результата проведения подготовительных работ. Наличие акта о принятии подготовительных работ	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.1.1 и Приложением Д		

4. Установка и монтаж технологического оборудования и устройство внутристанционной проводки						
4.1	Готовность помещений под монтаж оборудования и внутристанционной проводки	Контроль наличия документов приемки помещений под монтаж оборудования и проводки	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.2.2. и Приложением Е		
4.2	Установка и монтаж оборудования	Наличие актов установки оборудования на фундамент. Освидетельствование скрытых работ. Наличие актов скрытых работ. Наличие и ведение журналов выполнения работ	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.2.4.3 и Приложением К п. 7.2.4.6 и Приложением В		
4.3	Установка конструкций для прокладки станционных кабелей и проводов	Операционный контроль качества выполненных работ. Наличие и ведение журналов выполнения работ	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.2.5.7		
4.4	Прокладка и подключение станционных кабелей, проводов и шинной проводки	Операционный контроль качества выполненных работ. Наличие актов проверки готовности внутристанционной проводки. Наличие и ведение журналов выполнения работ	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.2.6.7, п. 7.2.7.3, п. 7.2.8.8		

4.5	Устройство станционных заземлений	Контроль электрического сопротивления заземляющих устройств.	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.2.9.6		
4.6	Пусконаладочные работы	Контроль проведения пусконаладочных работ. Наличие актов индивидуальных испытаний и комплексного опробования	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.2.10 и Приложениями Н, П		
5. Строительство линейно-кабельных сооружений связи						
5.1	Земляные работы	Освидетельствование готовых траншей (каналов, туннелей). Наличие актов освидетельствования	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.3.3.17 и Приложением Р		
5.2	Строительство кабельной канализации связи	Проверка проходимости каналов пробным цилиндром. Наличие актов освидетельствования проходимости каналов пробным цилиндром	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.3.4.12 и Приложением Р		
5.3	Прокладка кабелей связи	Проверка строительных длин кабеля после прокладки. Наличие акта проверки строительных длин кабеля	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.3.5.22 и Приложением Т		
5.4	Прокладка кабелей через автомобильные и железные дороги, водные и другие преграды	Наличие документов об обучении работников, работающих на установках УГНБ. Наличие технической документации разбивки трассы горизонтальной скважины.	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.3.6.12, п. 7.3.6.8, п. 6.2.6.16		

		Наличие рабочих чертежей горизонтальных скважин. Водолазное обследование разработанной траншеи и контроль прокладки кабеля. Наличие актов о результатах обследования траншеи и контроля прокладки кабеля				При прокладке кабеля через водную преграду
5.5	Устройство стоечных линий	Освидетельствование готовых сооружений. Наличие акта освидетельствования	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.3.7.10 и Приложением Ф		
5.6	Устройство ВОЛС с подвеской оптического кабеля на ЛЭП 0,4-35 кВ	Освидетельствование готовых сооружений. Наличие акта освидетельствования	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.3.8.13 и Приложением Ф		
5.7	Устройство кабельных вводов в здание	Освидетельствование готовых сооружений. Наличие акта освидетельствования	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.3.9.14 и Приложением Ф		
5.8	Установка и монтаж НУП, НРП	Освидетельствование скрытых работ по строительству НУП, НРП. Наличие актов скрытых работ	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.3.10.6 и Приложением Ц		
5.9	Монтаж кабелей	Наличие акта проверки прокладки строительных длин кабеля. Наличие паспортов смонтированных муфт. Освидетельствование работ по мон-	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.3.11.7 и Приложением Т, п. 7.3.11.11 и Приложением Х,		

		тажу кабелей. Наличие актов скрытых работ		п. 7.3.11.17 и Приложением В		
5.10	Электрические и оптические измерения кабелей (в процессе строительства и при оценке электрического состояния)	Наличие паспортов линий связи. Наличие протоколов и актов испытаний герметичности кабелей. Наличие протоколов проверки эффективности защитных устройств	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.3.12.11, п. 7.3.13.9 , п. 7.3.14.13		
6. Строительство и монтаж антенно-фидерных сооружений						
6.1	Устройство фундаментов под опору	Освидетельствование скрытых работ. Наличие актов скрытых работ. Наличие акта освидетельствования готовности фундамента под антенную опору	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.4.4. и Приложением В, п. 7.4.5 и Приложением Ш		
6.2	Монтаж антенной опоры	Освидетельствование ответственных конструкций. Наличие акта освидетельствования ответственных конструкций	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.4.12. и Приложением Ф		
6.3	Монтаж антенн и волноводов, установка фидерных опор и монтаж фидеров,	Наличие актов освидетельствования ответственных конструкций	Документарный	В соответствии с требованиями п. 7.4.28. и Приложением Ф		

	заземляющих устройств					
7. Заключительная оценка соответствия						
7.1	Соответствие выполненных работ по строительству сооружений и объектов связи	Наличие исполнительной документации в полном объеме на законченный строительством объект капитального строительства. Наличие акта приемки законченного строительством объекта	Документарный	В соответствии с требованиями п. 8.6 В соответствии с требованиями п. 8.7 и Приложениями Щ, Э		
8. Ввод в эксплуатацию						
8.1	Готовность законченного строительством объекта к вводу в эксплуатацию	Наличие заключения органа государственного строительного надзора. Наличие документов, свидетельствующих о подключении объекта к сетям инженерно-технического обеспечения. Наличие документов, предъявляемых комиссии по вводу в эксплуатацию	Документарный	В соответствии с требованиями п. 8.9 В соответствии с требованиями п. 8.11 В соответствии с требованиями п. 8.13		

Заключение (нужное подчеркнуть):

1. Требования СТО НОСТРОЙ 2.33.199-2016 соблюдены в полном объеме.

2. Требования СТО НОСТРОЙ 2.33.199-2016 соблюдены не в полном объеме.

Рекомендации по устранению выявленных несоответствий:

_____

Приложения: _____ на _____ л.

Настоящая карта составлена в двух экземплярах, по одному экземпляру для каждой стороны.

Подписи лиц, проводивших проверку:

Эксперт _____ _____
Фамилия, Имя, Отчество Подпись

_____ _____
Фамилия, Имя, Отчество Подпись

Подпись представителя проверяемой организации - члена СРО,
принимавшего участие в проверке:

_____ _____
Фамилия, Имя, Отчество Подпись

Дата «___» _____ 20_____ г.

Библиография

[1] Градостроительный кодекс Российской Федерации

[2] Федеральный закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

[3] Федеральный закон от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

[4] Федеральный закон от 07 июля 2003 года № 126-ФЗ «О связи»

[5] Гражданский кодекс Российской Федерации

[6] Постановление Правительства Российской Федерации от 9 ноября 2004 года № 610 «Об утверждении положения о строительстве и эксплуатации линий связи при пересечении государственной границы Российской Федерации, на приграничной территории, во внутренних водах и в территориальном море Российской Федерации (с изменениями на 2 мая 2013 года)

[7] Постановление Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 года № 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства»

[8] Федеральный закон от 26 июня 2008 года № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[9] Руководство по строительству линейных сооружений местных телефонных сетей М.: ОАО «ССКТБ-ТОМАСС», 2005

[10] Правила охраны линий и сооружений связи Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 09 июня 1995 года № 578)

[11] Правила охраны газораспределительных сетей (с изменениями на 22 декабря 2011 года), Утверждены постановлением Правительства РФ от 20.11.2000 № 878

[12] Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

[13] Санитарные правила и нормы Российской Федерации СанПиН 2.2.3.1384-03 Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ

[14] ПУЭ Правила устройства электроустановок, издание 7

[15] Руководящий документ РД 45.155-2000 Заземление и выравнивание потенциалов аппаратуры ВОЛП на объектах проводной связи

[16] Инструкция по проведению работ в охранных зонах магистральных и внутризоновых кабельных линий связи (утверждена первым заместителем Министра связи СССР 22 мая 1985 года)

[17] Правила установления охранных зон объекта электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков (утверждены постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 года № 160)

[18] Ведомственные строительные нормы ВСН 31-81 Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Министерства нефтяной промышленности

[19] Правила по охране труда ПОТ Р О-45-009-2003 Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи

[20] Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утверждены приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 № 229)

[21] Руководящий документ Правила проектирования, строительства и

	Минсвязи России и Минэнерго России РД 153-34.0-48.519-2002, СО 153-34.48.519-2002	эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 0,4-35 кВ

[22] Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утверждены приказом Минтруда России от 24 июля 2013 года № 328 н)

[23] Единое руководство по составлению исполнительной документации на законченные строительством линейные сооружения проводной связи (утверждено приказом Минсвязи СССР от 01 октября 1991 года)

[24]	Руководящий документ РД 45.156-2000	Состав исполнительной документации на законченные строительством линейные сооружения магистральных и внутризоновых ВОЛП

[25] Рекомендации по одновременной защите кабелей связи от коррозии, ударов молнии и электромагнитных влияний (утверждены ГНТУ Минсвязи СССР 30 сентября 1981 г., М.: «Радио и связь», 1983)

[26]	Руководящий документ 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
[27]	Руководящий документ РД-11-05-2007	Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства

[28] Руководящий документ РД 11-04-2006 — Порядок проведения проверок при осуществлении государственного строительного надзора и выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства

[29] Федеральный закон от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

[30] Требования к порядку ввода в эксплуатацию сетей электросвязи (утверждены приказом Минкомсвязи России от 26 августа 2014 года № 258)

ОКС 91.040.01

Ключевые слова: организация, строительное производство, сооружение связи, объект связи, строительно-монтажные работы.

gost.e-ecolog.ru