

ПРИМЕР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

- 1. НАИМЕНОВАНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ И УРОВЕНЬ КВАЛИФИКАЦИИ:** Специалист по документационному обеспечению аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли (5 уровень квалификации).
- 2. НОМЕР КВАЛИФИКАЦИИ:** 19.03400.01.
- 3. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ:** 19.034 «Специалист по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли» (регистрационный № 817, приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 220н от 01.03.2017).
- 4. ВИД ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:** Аварийно-восстановительные и ремонтные работы в газовой отрасли.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЭТАПА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА:

Задания с выбором вариантов ответа

Задание 1. В какой срок утвержденный проект производства работ должен быть передан непосредственно исполнителям строительно-монтажных работ? *(выберите один верный вариант ответа)*

1. За 10–15 дней до начала работ.
2. За 15–20 дней до начала работ.
3. За 20–30 дней до начала работ.
4. За 30–40 дней до начала работ.

Задание 2. Какие работы считаются газоопасными на объектах газовой отрасли? *(выберите один верный вариант ответа)*

1. Работы, при проведении которых имеется или не исключена возможность выделения в рабочую зону взрывопожароопасных или вредных паров, газов и других веществ, способных вызвать взрыв, загорание, оказать вредное воздействие на организм человека, а также работы при недостаточном содержании кислорода (при объемной доле ниже 20 %) в рабочей зоне.
2. Работы считаются газоопасными, если в воздухе рабочей зоны имеется или может появиться загазованность выше предельно допустимой концентрации.
3. Работы считаются газоопасными, если в воздухе рабочей зоны содержание кислорода составляет менее 16 % по объему.
4. Работы считаются газоопасными, если выполняются внутри емкости, аппарата, цистерны, коллектора, колодца, а также в тоннеле, траншее, приямке, блок-боксе и других подобных местах, и в воздухе рабочей зоны имеется или может появиться загазованность выше предельно допустимой концентрации.

Задание 3. С какой периодичностью должна проводится поверка (калибровка) манометров с их опломбированием или клеймением, применяемых при эксплуатации сосудов, работающих под избыточным давлением? *(выберите один верный вариант ответа)*

1. Не реже одного раза в 6 месяцев.
2. Не реже одного раза в 12 месяцев.
3. Не реже одного раза в 12 месяцев, если иные сроки не установлены в документации на манометр.

4. Периодичность поверки (калибровки) устанавливается организацией-изготовителем манометра.

Задание 4. Какие из указанных требований по обеспечению безопасности при проведении ремонтных работ указаны неверно? (*выберите один верный вариант ответа*)

1. Ремонтные работы выполняются исполнителями, определенными в наряде-допуске, и работниками, осуществляющими эксплуатацию объектов, по согласованию.
2. Ремонтные работы начинают выполнять после оформления наряда-допуска.
3. Ремонтные работы производятся в соответствии с разработанным проектом производства работ.
4. Ремонтные работы выполняются исполнителями только на местах, определенных для каждого из них в наряде-допуске.

Задание 5. Что входит в состав проекта производства работ? (*выберите один верный вариант ответа*)

1. Проектная документация.
2. Технологические карты на выполнение отдельных видов работ.
3. Экспертиза промышленной безопасности.
4. Сметная документация.

Правильные ответы:

1. – 2
2. – 1
3. – 3
4. – 1
5. – 2

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА:

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях № 1

Трудовая функция: А/01.5 Ведение документации по АВиР-работам на объектах газовой отрасли.

Трудовое действие: Формирование заявок на обеспечение АВиР-работ машинами, механизмами, подъемными сооружениями, дорожно-строительной и специальной техникой.

Задание: Сформировать заявку на обеспечение машинами, механизмами, подъемными сооружениями, дорожно-строительной и специальной техникой ремонтных работ по результатам внутритрубной диагностики (ВТД) участка трубопровода DN 1400 общей длиной 43,0 м (земляные работы, сварочно-монтажные работы, доставка МТР, испытания на прочность и проверка на герметичность (при необходимости), изоляционные работы и т. д.).

Условия выполнения задания: Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена.

Место выполнения задания: Специализированный учебный класс.

Максимальное время выполнения задания: 1 час.

Используемое оборудование, нормативные и справочные материалы, другие источники информации:

- персональный компьютер;
- принтер/МФУ, подключенный к персональному компьютеру;
- дефектная ведомость по результатам анализа данных ВТД участка трубопровода DN 1400 общей длиной 43,0 м (приложение 1);

- схема шурфовки мест дефектов по результатам ВТД (приложение 2);
- СТО Газпром 2-2.3-231-2008 «Правила производства работ при капитальном ремонте линейной части магистральных газопроводов» (приложение 3);
- СП 48.13330.2011 «Организация строительства» (приложение 4).

Критерии оценки:

1. Полнота формирования заявки на обеспечение машинами, механизмами, подъемными сооружениями, дорожно-строительной и специальной техникой ремонтных работ:
 - 0 баллов – не учтены вопросы обустройства городка и производства АВиР-работ;
 - 5 баллов – вопросы обустройства городка и производства АВиР-работ учтены частично;
 - 10 баллов – учтены все вопросы обустройства городка и производства АВиР-работ.
2. Правильность определения требуемого количества машин и механизмов:
 - 0 баллов – количество машин и механизмов заказано в объеме большем или меньшем, чем требуется;
 - 10 баллов – количество машин и механизмов заказано в соответствии с требованиями нормативных документов.
3. Владение навыками работы с персональным компьютером и его периферийными устройствами:
 - 0 баллов – поиск информации производился только с использованием печатных изданий;
 - 5 баллов – при поиске информации применялись электронные справочно-информационные системы, результаты выведены на печать.

Правила обработки результатов практического этапа профессионального экзамена:

Практический этап профессионального экзамена состоит из 3 заданий. Задания выбираются случайным образом из разных трудовых функций. Практический этап профессионального экзамена считается пройденным при условии, что соискатель выполнил 84 % практических заданий, набрав 55 баллов и более.

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Специалист по документационному обеспечению аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли» (5 уровень квалификации) принимается при прохождении теоретического и практического этапов профессионального экзамена.

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ДОКУМЕНТЫ НОРМАТИВНЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ОАО «ГАЗПРОМ»**

**ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ
РЕМОНТЕ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ
ГАЗОПРОВОДОВ ОАО «ГАЗПРОМ»**

СТО Газпром 2-2.3-231-2008

Издание официальное

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

Дочернее открытое акционерное общество «Оргэнергогаз»

**Общество с ограниченной ответственностью «Информационно-рекламный центр газовой
промышленности»**

Москва 2008

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН	Дочерним открытым акционерным обществом «Оргэнергогаз»
2 ВНЕСЕН	Управлением по транспортировке газа и газового конденсата Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром»
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН ДЕЙСТВИЕ	Распоряжением ОАО «Газпром» от 04 апреля 2008 г. № В 80 с 22 сентября 2008 г.
4 ВЗАМЕН	ВСН 51-1-97

© ОАО «Газпром», 2008
© Разработка ДОО «Оргэнергогаз», 2008
© Оформление ООО «ИРЦ Газпром», 2008

*Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим
законодательством и с соблюдением правил, установленных ОАО «Газпром»*

Содержание

Введение	V
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины, определения и сокращения	3
4 Общие положения	6
5 Организация капитального ремонта газопроводов	8
5.1 Организационно-технические мероприятия	8
5.2 Планирование капитального ремонта.....	12
5.3 Порядок вывода участков газопроводов в ремонт	13
5.4 Организация производства работ при капитальном ремонте	14
6 Технология капитального ремонта газопроводов	15
6.1 Методы производства ремонтных работ	15
6.2 Подготовительные работы	19
6.3 Земляные работы	20
6.4 Очистные и изоляционно-укладочные работы	23
6.5 Контроль качества, оценка дефектов труб и СДТ.....	25
6.6 Сварочные работы и контроль качества сварных соединений.....	26
6.7 Очистка полости, испытание и осушка отремонтированных участков газопроводов	27
6.8 Порядок сдачи и ввод в работу отремонтированных участков газопроводов	29
7 Ремонт газопроводов в условиях обводненной, заболоченной местности и вечной мерзлоты	30
7.1 Строительство временных дорог и технологических проездов	30
7.2 Разработка околотрубных траншей	31
7.3 Засыпка и обвалование оголенного и всплывшего участка газопровода.....	32
7.4 Подсадка и балластировка газопровода	34
7.5 Водопонижение (осушение траншеи)	36
7.6 Монтаж «катушек» и установка компенсаторов при ликвидации арок	37
8 Ремонт переходов газопровода под железными и автомобильными дорогами	37
9 Организация контроля качества и технический надзор	44
10 Требования безопасности	45
11 Охрана окружающей среды	48
Приложение А (обязательное) Форма акта сдачи-приемки в капитальный ремонт участка газопровода.....	50

Приложение Б (рекомендуемое) Примеры конструкций временных переездов через магистральные газопроводы.....	51
Приложение В (обязательное) Форма акта о приемке в работу законченного капитальным ремонтом участка газопровода.....	53
Приложение Г (рекомендуемое) Технические характеристики сборно-разборных дорожных покрытий	54
Приложение Д (рекомендуемое) Типы дорожной одежды вдольтрассовых проездов	55
Приложение Е (рекомендуемое) Конструкции зимних дорог	57
Приложение Ж (рекомендуемое) Монтаж П-образного компенсатора	62
Приложение И (рекомендуемое) Методы, показатели и последовательность контроля качества изоляционных материалов и противокоррозионных покрытий трубопровода	65
Библиография	67

Введение

Настоящий стандарт «Правила производства работ при капитальном ремонте линейной части магистральных газопроводов ОАО «Газпром» разработан взамен ВСН 51-1-97 «Правила производства работ при капитальном ремонте магистральных газопроводов», срок действия которых истек.

Стандарт устанавливает основные положения к производству работ при капитальном ремонте участков линейной части газопроводов с использованием различных организационно-технологических методов и средств выполнения ремонтно-восстановительных работ, включая сплошную замену труб на ремонтируемом участке, масштабную переизоляцию с частичной заменой труб, а также выборочный ремонт дефектных участков по данным различных методов диагностики их технического состояния.

Наряду с требованиями СНиП ГП-42-80* [1], касающихся испытаний трубопроводов, в настоящем стандарте приведены технологии испытания трубопроводов после проведения капитального ремонта.

Опыт эксплуатации газопроводов, построенных как по требованиям ВСН 012-88 [2], так и по старым нормам, показал, что по сварным соединениям происходит незначительное число отказов и инцидентов. Это позволило пересмотреть в настоящем стандарте нормы дефектности и выработать новые критерии по отбраковке сварных соединений трубопроводов, находящихся в эксплуатации.

В разработке стандарта принимал участие коллектив авторов: И.Ф. Егоров, И.И. Велиюлин, А.Д. Решетников, А.В. Токарев, Н.А. Горбачева, А.М. Растворцева, П.В. Крылов, С.Н. Речинский, Е.А. Катчева, Е.Л. Остапчук (ДАО «Оргэнергогаз»); А.Т. Лукомский, В.И. Беспалов, В.М. Гуслиц (ООО «ВНИИГАЗ»); Н.Х. Халлыев (Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина); И.И. Губанок, В.В. Салюков, А.Н. Колотовский, М.Ю. Митрохин, Е.М. Вышемирский, Н.И. Булычев (ОАО «Газпром»); В.В. Кузнецов, В.Д. Шапиро (ООО «Газнадзор»); В.Н. Сивоконь, А.А. Марьясов, Р.А. Корженюк (ООО «Газпром трансгаз С.-Петербург»); А.Г. Арефьев, А.Е. Лапин (ООО «Газпром трансгаз Самара»); Р.М. Аскарров (ООО «Газпром трансгаз Уфа»); Р.Н. Хасанов (ООО «Газпром трансгаз Чайковский»); В.Н. Воронин, С.В. Романцов (ООО «Газпром трансгаз Ухта»); М.Н. Мосягин, А.В. Башкин (ООО «Газпром трансгаз Сургут»); В.А. Спирин (ООО «Эксиком»); Н.П. Васильев (ООО «Оргтрубопроводстрой»).

**СТАНДАРТ ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА
«ГАЗПРОМ»**

**ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ
РЕМОНТЕ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ
ОАО «ГАЗПРОМ»**

Дата введения - 2008-09-22

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает основные требования к организации и производству капитального ремонта линейной части магистральных газопроводов с избыточным давлением газа свыше 1,2 МПа в различных природно-климатических условиях.

1.2 Настоящий стандарт не распространяется на следующие объекты линейной части магистральных газопроводов:

- газопроводы наземной и надземной прокладки;
- подводные переходы газопроводов через водные преграды;
- объекты электрохимической защиты.

1.3 Положения настоящего стандарта обязательны для применения структурными подразделениями, дочерними обществами и организациями ОАО «Газпром», а также сторонними организациями, выполняющими работы по проектированию, эксплуатации и ремонту магистральных газопроводов, эксплуатируемых ОАО «Газпром».

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием

ГОСТ 12.3.002-75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ

ГОСТ 11501-78 Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы

ГОСТ 11505-75 Битумы нефтяные. Метод определения растяжимости

ГОСТ 11506-73 Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару

ГОСТ 11507-78 Битумы нефтяные. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу

ГОСТ Р 51164-98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии

СТО Газпром 2-2.1-031-2005 Положение по экспертизе предпроектной и проектной документации в ОАО «Газпром»

СТО Газпром 2-3.5-032-2005 Положение по организации и проведению контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и обеспечением работоспособности объектов единой системы газоснабжения ОАО «Газпром»

СТО Газпром 2-3.5-046-2006 Порядок экспертизы технических условий на оборудование и материалы, аттестации технологий и оценки готовности организаций к выполнению работ по диагностике и ремонту объектов транспорта газа ОАО «Газпром»

СТО Газпром 2-3.5-051-2006 Нормы технологического проектирования магистральных газопроводов

СТО Газпром 2-2.4-083-2006 Инструкция по неразрушающим методам контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов

СТО Газпром 2-2.2-115-2007 Инструкция по сварке магистральных газопроводов с рабочим давлением до 9,8 МПа включительно

СТО Газпром 2-2.3-116-2007 Инструкция по технологии производства работ на газопроводах врезкой под давлением

СТО Газпром 2-2.1-131-2007 Инструкция по применению стальных труб на объектах газовой промышленности

СТО Газпром 14-2005 Типовая инструкция по безопасному ведению огневых работ на газовых объектах ОАО «Газпром»

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по соответствующим указателям, составленным на 1 января текущего года, и информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по СТО Газпром 2-3.5-051, в том числе следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **магистральный газопровод, МГ:** Комплекс производственных объектов, обеспечивающих транспорт природного или попутного нефтяного газа, в состав которого входят односторонний газопровод, компрессорные станции, установки дополнительной подготовки газа (например, перед морским участком), участки с лупингами, переходы через водные преграды, запорная арматура, камеры приема и запуска очистных устройств, газораспределительные станции, газоизмерительные станции, станции охлаждения газа.

[СТО Газпром 2-3.5-051-2006, пункт 3.4]

3.1.2 **коридор магистральных газопроводов технический:** Совокупность магистральных газопроводов (или участков) и систем магистральных газопроводов (в том числе с различным рабочим давлением), обеспечивающих транспорт газа в едином направлении (транспортном потоке), проложенных параллельно по одной трассе.

[СТО Газпром 2-3.5-051-2006, пункт 3.13]

3.1.3 **охранная зона:** Территория с особым режимом использования земли, прилегающая к трубопроводным объектам, устанавливаемая с целью обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения трубопроводных объектов.

3.1.14 **лупинг:** Трубопровод, проложенный на отдельных участках газопровода параллельно основному, для увеличения производительности и (или) давления, а также надежности его работы.

[СТО Газпром 2-3.5-051-2006, пункт 3.17]

3.1.5 **давление рабочее (нормативное):** Устанавливаемое проектом наибольшее избыточное внутреннее давление, при котором обеспечивается заданный режим эксплуатации газопровода; определяется по сечению на выходном трубопроводе газового компрессора.

[СТО Газпром 2-3.5-051-2006, пункт 3.9]

3.1.6 **проходное давление газа:** Фактическое давление газа в газопроводе на текущий момент времени.

3.1.7 **капитальный ремонт линейной части газопроводов:** Комплекс организационно-технических мероприятий, включающий работы, в результате которых не изменяются основные

проектные показатели газопровода (проектное рабочее давление, производительность и вид транспортируемого продукта), связанные с восстановлением отдельных частей, узлов, деталей, конструкций, инженерно-технического оборудования или их заменой в связи с физическим износом или разрушением на более долговечные и экономичные, улучшающие их эксплуатационные показатели, а также восстановлением проектных, технических и эксплуатационных характеристик объектов транспорта газа, а также проектным, экспертным, сопроводительным и надзорным обеспечением этих работ, содержанием площадей отвода земли объектов.

3.1.8 вывод из эксплуатации газопровода (участка газопровода): Комплекс работ по отключению действующего газопровода (участка газопровода) с целью его ликвидации или реконструкции.

3.1.9 ввод в эксплуатацию газопровода (участка газопровода): Комплекс работ по пуску газопровода в работу и подключению к действующей газотранспортной системе после строительства, реконструкции.

3.1.10 вывод из работы (ввод в работу) участка газопровода: Комплекс работ по отключению газопровода на период ремонта (подключению после ремонта).

3.1.11 переизоляция газопровода: Комплекс работ по ремонту или восстановлению свойств защитного изолирующего покрытия газопровода, включающий очистку его от старой изоляции, обследование поверхности труб, при необходимости замену отбракованных труб, подготовку поверхности для нанесения нового защитного покрытия, нанесение покрытия.

3.1.12 балластировка трубопроводов: Способ обеспечения проектного положения трубопроводов в условиях обводненной и заболоченной местности при помощи специальных средств,

3.1.13 технологический захлест: Стыковое сварное соединение труб при сварке двух участков трубопровода в месте технологического разрыва, вызванного технологией производства ремонтных работ.

3.1.14 подсадка: Метод заглубления размытых, оголенных и всплывших участков газопроводов.

3.1.15 водопонижение: Комплекс работ, направленных на понижение уровня грунтовых вод с целью осушения траншеи при ремонте газопроводов в условиях обводненной и заболоченной местности.

3.1.16 компенсатор: Устройство, компенсирующее продольные напряжения, возникающие в трубах газопровода под воздействием внешних нагрузок, внутреннего давления или изменения температуры.

3.1.17 комплексное обследование газопровода: Совокупность исследований технического состояния газопровода различными методами, включая диагностику, электрометрические обследования и др.

3.1.18 комплексное обследование труб: Процедура определения месторасположения и параметров дефектов труб различными методами, в т.ч. методами неразрушающего контроля.

3.1.19 идентификация труб: Процедура установления соответствия трубы выданному на нее документу качества.

3.1.20 освидетельствование труб: Процедура установления соответствия техническим условиям, стандартам на изготовление труб при отсутствии на них документов качества.

3.1.21 дефектоскопия: Метод обследования технического состояния труб газопровода.

3.1.22 диагностика: Комплекс обследований технического состояния газопровода, включая дефектоскопию и различные методы неразрушающего контроля, а также анализ результатов обследований.

3.1.23 внутритрубная дефектоскопия: Метод обследования технического состояния труб, основанный на пропуске устройств (дефектоскопов и др.), движущихся в полости газопровода.

3.1.24 наружный сканер-дефектоскоп: Автономное устройство, перемещающееся по наружной поверхности газопровода и предназначенное для автоматического контроля продольных и поперечных сварных соединений, основного металла труб, поиска дефектов различной природы с целью определения их местоположения и параметров.

3.1.25 электрометрическое обследование газопроводов: Обследование газопроводов с целью обнаружения мест нарушения сплошности изоляционного (защитного) покрытия и оценки эффективности работы средств ЭХЗ.

3.1.26 контрольное шурфование: Вскрытие локального участка газопровода для обследования его технического состояния.

3.1.27 ремонтное место: Дефектный участок газопровода или близко расположенные участки, для ремонта которых разрабатывается непрерывная траншея.

3.1.28 единичные дефекты: Дефекты стенки трубы, расстояние между которыми превышает длину наибольшего из них.

3.1.29 коррозийное повреждение: Уменьшение толщины стенки трубы, вызванное коррозионным воздействием окружающей среды.

3.1.30 механическое повреждение: Повреждение стенки трубопровода, вызванное механическим воздействием.

3.1.31 глубина заложения газопровода: Расстояние от поверхности земли до верхней образующей трубы.

3.2 В настоящем стандарте приведены следующие сокращения:

ЛЧ МГ — линейная часть магистрального газопровода

КС — компрессорная станция

ЛПУ МГ — линейное производственное управление магистральных газопроводов

РВУ — ремонтно-восстановительное управление

ВТД — внутритрубная дефектоскопия

МВП — малая водная преграда

НСМ — нетканый синтетический материал

ЗРА — запорно-регулирующая арматура

СДТ — соединительные детали трубопроводов

ЭХЗ — электрохимическая защита

КИП — контрольно-измерительный пункт

ППР — проект производства работ

ВГУ — временное герметизирующее устройство

КИК — контрольно-измерительная колонка

СРДП — сборно-разборное дорожное покрытие

НД — нормативный документ

ПК — пикет

4 Общие положения

4.1 К капитальному ремонту линейной части газопроводов относятся работы, не затрагивающие основные проектные показатели объектов (вид транспортируемого продукта, рабочее давление и производительность газопроводов), связанные с восстановлением изношенного оборудования, отдельных узлов, конструкций или их заменой, а также по восстановлению технических и эксплуатационных характеристик объектов транспорта газа, в том числе:

- а) замена труб или участков газопроводов, дальнейшая эксплуатация которых невозможна;
- б) замена участков газопроводов в связи с изменением их категорийности;
- в) замена изоляционного покрытия труб в трассовых или заводских (базовых) условиях;
- г) устранение дефектов и ремонт труб и сварных соединений, в том числе по результатам диагностики (внутритрубная дефектоскопия, электрометрические обследования и др.);
- д) прокладка трубопровода параллельно участку, подлежащему ремонту с включением его в работу и демонтажем дефектного участка без изменения трассы;

- е) замена линейных крановых узлов, в том числе с переносом их из зон повышенной опасности, замена соединительных деталей;
- ж) ремонт переходов через искусственные и естественные препятствия (автомобильные железные дороги и др.), включая восстановление, удлинение или установку защитных футляров газопроводов;
- з) устройство подъездных и вдольтрассовых проездов для производства ремонтных работ;
- и) разработка карьеров и заготовка минерального грунта для производства ремонтных работ на газопроводах;
- к) восстановление проектного положения газопровода или его технических характеристик;
- л) восстановление и устройство балластировки газопроводов;
- м) снятие дополнительных напряжений на участках газопроводов, проходящих в сложных рельефных, геологических и гидрологических условиях (обводненные и заболоченные участки, участки с проявлением карстовых и оползневых явлений, участки на многолетнемерзлых грунтах и др.);
- н) восстановление объектов обустройства линейной части МГ (тоннельные переходы, водопропуски, переезды, пересечения с коммуникациями, знаки ограждения, мелиоративные работы и т.д.);
- о) комплекс работ по ликвидации древесно-кустарниковой растительности, включая ее рубку, утилизацию порубочных остатков и химическую обработку;
- п) работы, связанные с обеспечением проведения внутритрубной диагностики, включая:
- замену или временную установку устройств для ввода и вывода средств диагностики;
 - замену локальных неравнопроходных участков газопровода на равнопроходные, неравнопроходной линейной запорной арматуры на равнопроходную, в том числе с прилегающими равнопроходными участками газопровода для изменения их категории;
 - замену участков газопроводов с радиусом кривизны менее $5D$ (где D — диаметр);
- р) замена дефектных участков газопровода, ЗРА и СДГ, а также выполнение врезок газопроводов-отводов, перемычек, байпасных линий, в том числе с применением технологии врезки под давлением;
- с) комплекс работ по обеспечению перекачки газа из газопровода в газопровод при подготовке к ремонтным работам;
- т) работы по приведению ЛЧМГ в соответствие с требованиями действующих нормативных документов.

5 Организация капитального ремонта газопроводов

5.1 Организационно-технические мероприятия

5.1.1 Организационно-технические мероприятия выполняются поэтапно заказчиком в лице газотранспортной организации и включают:

- организацию проведения комплексной диагностики ЛЧМГ, включая, при технической возможности, организацию проведения ВТД;
- оценку технического состояния газопровода;
- уточнение фактического положения газопровода;
- составление дефектной ведомости;
- составление ведомости пересечений и (или) приближений сооружений и сетей, пересекающих трассу или проходящих рядом с ремонтируемым газопроводом, с указанием привязки (пикетов, географических координат) пересечений или приближений, глубины заложения газопроводов, владельцев коммуникаций и других данных, имеющихся в документации;
- определение участков газопроводов, подлежащих капитальному ремонту;
- проведение изыскательских работ на участках, планируемых к ремонту;
- составление перспективного и текущего планов капитального ремонта газопроводов и согласование их с **ОАО «Газпром»**;
- разработку и утверждение технического задания на проектирование ремонта с указанием технологии производства работ;
- получение технических условий на проведение работ по капитальному ремонту от владельцев сооружений и сетей, пересекающих газопровод или проходящих с ним в одном техническом коридоре, в охранной зоне которых должны производиться ремонтные работы;
- организацию разработки рабочего проекта на капитальный ремонт;
- организацию проведения экспертизы проектной документации;
- оформление документов по отводу земель с согласованием границ отвода, условие рекультивации и возмещения ущерба землепользователям;
- оформление договорных отношений и порядка финансирования работ.

5.1.2 Технологии, технические решения, оборудование и материалы, применяемые при капитальном ремонте, должны быть допущены к применению на объектах **ОАО «Газпром»** в соответствии с **СТО Газпром 2-3.5-046**.

5.1.3 Капитальный ремонт выполняется в соответствии с требованиями проектной документации, которая разрабатывается проектной организацией, имеющей разрешительные документы. При капитальном ремонте газопровода применяется, как правило, одностадийное проектирование — рабочий проект.

В случае выполнения работ по капитальному ремонту газопроводов с применением только типовых проектных решений, утвержденных в установленном порядке, капитальный ремонт осуществляется по типовым технологическим картам и планам проведения огневых и (или) газоопасных работ.

5.1.4 Состав рабочего проекта определяется в соответствии с требованиями настоящего стандарта с учетом особенностей ремонтируемого участка газопровода. Рабочий проект включает:

- пояснительную записку;
- рабочие чертежи;
- сметную документацию.

В приложениях к рабочему проекту представляются материалы, обосновывающие необходимость или целесообразность проведения ремонтных работ на участке, копии технических условий на проведение работ по капитальному ремонту от владельцев сооружений и сетей, пересекающих газопровод или проходящих в одном техническом коридоре.

5.1.5 Общая пояснительная записка содержит следующие разделы:

- технико-экономическое обоснование выбора вида и способа ремонта с необходимыми расчетами;
- решения по технологии и организации ремонтных работ;
- мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды;
- раздел рекультивации земель.

5.1.6 Раздел проекта по рекультивации земель согласовывается со всеми землепользователями, органами государственного контроля за использованием и охраной земель, с организациями - владельцами инженерных сетей, сооружений, пересекающих ремонтируемый газопровод и проходящих с ним в одном коридоре, в охранной зоне которых должны производиться ремонтные работы.

5.1.7 Рабочие чертежи на капитальный ремонт разрабатываются с учетом действующих норм и с максимальным применением типовых проектов, освоенных производством, с привязкой к местным условиям,

5.1.8 В состав рабочих чертежей должны входить план и профиль трассы ремонтируемого участка, монтажные чертежи узлов линейной арматуры, защитных сооружений, временных сооружений, устройств и приспособлений и т.п., а также ведомость объемов работ.

5.1.9 Сметная документация составляется по действующим в ОАО «Газпром» нормам, тарифам и расценкам, прейскурантам и калькуляциям.

5.1.10 Капитальный ремонт газопроводов осуществляется в соответствии с проектной документацией и проектом производства работ (ППР), который разрабатывается подрядчиком и согласовывается с заказчиком.

Проектная документация передается заказчиком в трех экземплярах генеральному подрядчику, два экземпляра — для субподрядных организаций и один экземпляр – экспертной организации.

5.1.11 Проектная документация, на которую распространяется действие статьи 49, пункта 3 Градостроительного кодекса Российской Федерации [3] подлежит выборочной экспертизе в случаях содержания в проекте работ:

- по полной замене участка на участок из новых труб с демонтажем старого, протяженностью более 1,0 км;
- замене изоляционных покрытий магистральных газопроводов протяженностью более 3,0 км;
- ремонту трубопровода с использованием технологии наклонно направленного бурения;
- ремонту участка, находящегося под давлением газа;
- восстановлению проектного положения участка газопровода протяженностью более 0,5 км с использованием балластирующих устройств, компенсаторов, метода подсадки и др.;
- ремонту переходов под автомобильными и железными дорогами.

5.1.12 Экспертиза проектной документации на капитальный ремонт линейной части магистральных газопроводов является комплексной и включает:

- обоснованность применения в проектной документации технологий и технических решений ремонта ЛЧМГ;
- анализ использования материалов и оборудования, разрешенных ОАО «Газпром» для капитального ремонта ЛЧМГ;
- анализ эффективности и технико-экономический расчет выбранных методов и способов капитального ремонта ЛЧМГ;
- анализ возможности и обоснованности реализации проектных решений;
- анализ мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и ликвидации аварийных ситуаций на ЛЧМГ;
- анализ мероприятий по охране труда при капитальном ремонте ЛЧМГ;
- проверку сметных расчетов и ценовых показателей на капитальный ремонт ЛЧМГ.

5.1.13 Порядок проведения экспертизы проектной документации на капитальный ремонт линейной части магистральных газопроводов:

- заказчик направляет проектную документацию в Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром» на электронном носителе;

- Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром» определяет экспертную организацию для проведения экспертизы проектной документации на капитальный ремонт Л ЧМ Г.

По результатам рассмотрения проектной документации экспертная организация подготавливает заключение и направляет по одному его экземпляру в Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром» и проектной организации, выполнявшей проектную документацию на капитальный ремонт.

Проектная организация рассматривает заключение экспертной организации. В случае согласия проектной организации с замечаниями и предложениями экспертной организации она дорабатывает проектную документацию, согласовывает эти изменения с заказчиком и экспертной организацией.

При возникновении разногласий по принятым проектным решениям между проектной и экспертной организациями, а также заказчиком проектной документации спорные вопросы разрешаются Департаментом по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром».

Проектная документация утверждается после вышеуказанных согласований и, при необходимости, разрешения спорных вопросов Департаментом по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром».

Срок проведения экспертизы проектной документации на капитальный ремонт не должен превышать 3-х месяцев.

Экспертиза уникальных, наиболее сложных и дорогостоящих проектов, включающих:

- ремонтные работы без снижения рабочего давления газа;
 - значительное сокращение объемов транспорта газа по газопроводным системам и длительности ремонтных работ;
 - сокращение поставок газа на экспорт;
 - ремонт протяженных участков газопровода с заменой более 50 % труб его длины
- проводится экспертной организацией, определенной головной, по направлению работ согласно приложению Г СТО Газпром 2-3.5-046.

5.1.14 В состав ППР входят:

- пояснительная записка;
- типовые технологические карты (схемы производства работ);
- ситуационный план и профиль трассы ремонтируемого газопровода;

- сводный перечень и график поступления материалов;
- график производства ремонта газопровода;
- мероприятия, исключающие попадание загрязнений и влаги в полость трубопровода;
- материалы по взаимодействию со службами заказчика по нештатным и аварийным ситуациям.

5.1.15 При необходимости технологические карты (схемы производства работ) могут разрабатываться на специальные виды работ.

5.1.16 На ситуационном плане ремонтируемого газопровода указываются населенные пункты, компрессорные станции, узлы связи, линейная арматура, вдольтрассовые проезды и другие объекты. Кроме того, на ситуационном плане указываются жилые полевые городки, сварочные базы, места подготовки изоляционных материалов, пункты технического обслуживания, схемы существующих дорог и подъездных путей. Также на ситуационном плане и профиле указываются пересечения со всеми коммуникациями (подземными и надземными).

5.1.17 Сводный перечень материалов составляется с учетом их поставки заказчиком и подрядчиком. График поступления материалов на ремонтируемый участок составляется с опережением графика производства работ и может корректироваться в зависимости от фактических сроков поставки.

5.1.18 График производства ремонта газопровода составляется с учетом разрешенного срока остановки участка, а также климатических, гидрогеологических условий и особенностей эксплуатации конкретного участка газопровода.

5.2 Планирование капитального ремонта

5.2.1 Предложения к плану капитального ремонта ЛЧМГ разрабатываются газотранспортными организациями и представляются в Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром».

5.2.2 Основанием для планирования капитального ремонта участков ЛЧМГ являются результаты анализа данных комплексного обследования технического состояния газопровод:

5.2.3 Программа капитального ремонта ЛЧМГ включает:

- объемы, методы и виды работ;
- потребность в ресурсах (трубы, изоляционные материалы и др.);
- планируемую стоимость производства ремонтных работ.

5.2.4 Программа капитального ЛЧ МГ утверждается Департаментом по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром».

5.2.5 Принятие решения о выводе участка газопровода в ремонт осуществляется на основе технического обоснования и экономической целесообразности с учетом конкретных условий производства ремонтно-восстановительных работ.

5.3 Порядок вывода участков газопроводов в ремонт

5.3.1 Отключение ремонтируемого участка газопровода и выполнение необходимых мероприятий по безопасности производится газотранспортной организацией, эксплуатирующей данный участок.

5.3.2 Перед выводом участка газопровода в капитальный ремонт проводится анализ прочности и устойчивости прилегающего участка газопровода, остающегося в работе, с учетом запланированных изменений конструктивной схемы газопровода в процессе вывода в ремонт и проведения ремонтных работ.

5.3.3 При выводе участка газопровода в ремонт вблизи тройниковых соединений перемычек и газопроводов-отводов выполняются специальные мероприятия, предусмотренные проектом, по компенсации возможных смещений участка газопровода, оставляемого в работе (использование заземленного в грунте заглушенного участка газопровода, подземных компенсаторов-упоров или иных технических решений).

Длина заглушенного участка, обеспечивающая компенсацию возможных смещений, и мест разреза технологического разрыва концов участков газопроводов, выводимых в ремонт и оставляемых в работе, зависит от уровня эксплуатационных нагрузок (давление, перепад температур), типоразмера труб (диаметр и толщина стенки), физико-механических свойств окружающего грунта, должна определяться расчетом, а также указываться в проекте.

5.3.4 При передаче участка газопровода в ремонт газотранспортной организации необходимо:

- обозначить на местности местоположение ремонтируемого и прилегающих газопроводов, а также пересечения ремонтируемого газопровода со всеми коммуникациями;
- освободить ремонтируемый участок от газа и конденсата;
- отключить станции катодной и дренажной защиты на участке газопровода, подлежащего ремонту;
- передать по акту подрядной организации трассу ремонтируемого газопровода (форма акта приведена в приложении А);
- провести необходимый инструктаж по охране труда и технике безопасности.

5.4 Организация производства работ при капитальном ремонте

5.4.1 Проведение работ по капитальному ремонту ЛЧ М Г осуществляется после проверки готовности подрядчика к производству работ и передачи участка газопровода заказчику подрядчику. Разрешение на производство работ выдается подрядчику согласно установленному в ОАО «Газпром» порядку.

5.4.2 Работы по капитальному ремонту газопровода могут выполняться:

- с выводом участка газопровода из эксплуатации (с вентиляцией участка и установкой силовых заглушек на действующем газопроводе);
- с понижением давления до значения, установленного соответствующими нормативными документами.

5.4.3 Работы по капитальному ремонту участка газопровода, выведенного из работ выполняются в соответствии с требованиями рабочего проекта и ППР специализированными подрядными организациями.

5.4.4 Капитальный ремонт участка газопровода с понижением давления (или без снижения давления) выполняется в соответствии с ППР дочерними обществами и организациями ОАО «Газпром» либо сторонними организациями, имеющими разрешение ОАО «Газпром» на производство работ под давлением газа, с учетом положений СТО Газпром 2-2.3-116.

При производстве работ с применением технологии врезки под давлением дополнительно разрабатывается проект узла врезки в соответствии с СТО Газпром 2-2.3-116.

5.4.5 Капитальный ремонт переходов газопроводов через искусственные и естественные препятствия, а также работы по восстановлению проектного положения участков газопроводов выполняются в соответствии с требованиями рабочего проекта и ППР.

5.4.6 Состав бригад, количество и перечень привлекаемой техники устанавливаются в зависимости от вида работ, планируемых объемов, трудоемкости и сроков выполнения работ.

5.4.7 На освобожденном от газа ремонтируемом участке газопровода в зависимости от количества и расположения выявленных дефектов организуются ремонтные места.

Близко расположенные дефектные участки объединяются в одно ремонтное место с разработкой одной непрерывной траншеи. При этом обеспечивается максимальная механизация ремонтного процесса.

5.4.8 При наличии на участке газопровода нескольких мест ремонта последовательность производства работ определяется с учетом количества и технического оснащения ремонтных подразделений, а также продолжительности работ. Для организации работ используются последовательная, параллельная или комбинированная организационные схемы ремонта.

5.4.9 Последовательная схема ремонта подразумевает ведение ремонтно-восстановительных работ на всех местах ремонта одной колонной или бригадой. Последовательная схема применяется в том случае, когда остановка участка не влияет на режим транспорта газа и привлечение нескольких ремонтных колонн экономически нецелесообразно.

5.4.10 Параллельная организационная схема ремонта отличается тем, что количество ремонтных бригад (колонн) соответствует количеству мест ремонта на участке газопровода. Работы производятся после освобождения участка газопровода от газа одновременно всеми колоннами или бригадами на всех местах ремонта. Состав и оснащение ремонтных колонн (бригад) зависят от объемов работ и определяются конкретно для каждого ремонтного места.

5.4.11 Если на участке газопровода количество ремонтных мест превышает число ремонтных колонн (бригад), то используется комбинированная организационная схема ремонта. В этом случае колонны или бригады работают одновременно на разных местах ремонта и по мере завершения работ переходят на следующие.

6 Технология капитального ремонта газопроводов

6.1 Методы производства ремонтных работ

6.1.1 Капитальный ремонт ЛЧМГ производится следующими методами:

I метод — ремонт газопровода методом сплошной переизоляции. Может осуществляться в траншее (рисунок 1) или с подъемом на берму траншеи (рисунок 2);

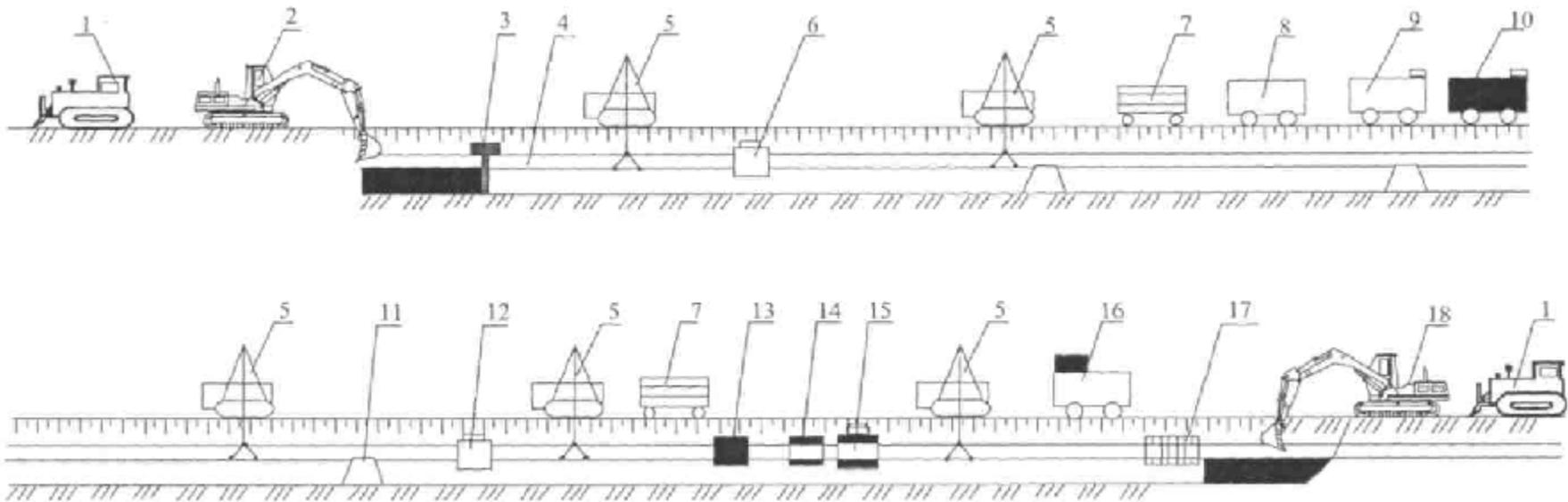
II метод — замена участка газопровода на участок из новых труб с демонтажем старого*;

III метод — выборочный ремонт локальных участков газопровода по данным диагностики.

6.1.2 Ремонт газопровода по I методу (6.1.1) осуществляется в следующей технологической последовательности:

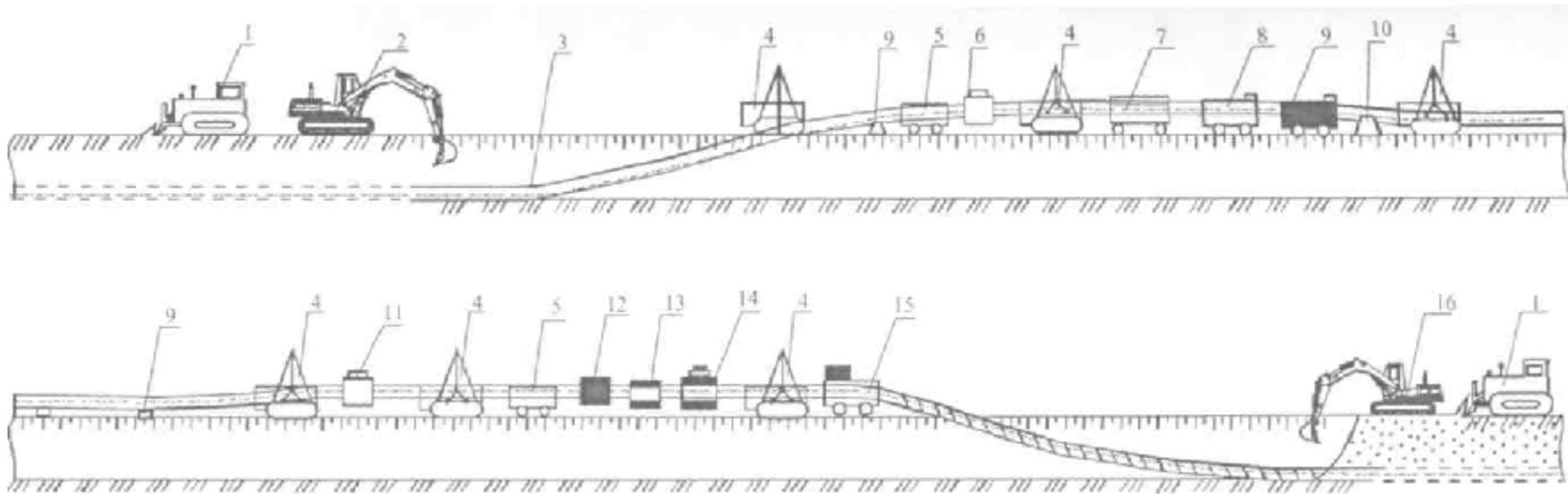
- уточнение оси газопровода;
- снятие плодородного слоя почвы, перемещение его во временный отвал и планировка трассы в зоне действия ремонтно-строительного потока;
- вскрытие газопровода;
- удаление старой изоляции с поверхности участка газопровода;
- отбраковка труб — определение мест расположения, типа и параметров дефектов труб и сварных соединений и при необходимости их ремонт или замена;

*Производится, как правило, с предварительной параллельной прокладкой нового участка.



1 — бульдозер; 2 - вскрышной экскаватор; 3 — подкапывающая машина; 4 — трубопровод; 5 - трубоукладчик; 6 — машина предварительной очистки; 7 — электростанция; 8 — пост отбраковки труб; 9 — сварочный пост; 10 — лаборатория контроля качества сварных соединений; 11 — инвентарные опоры; 12 — машина окончательной очистки; 13 - оборудование подогрева трубопровода; 14 — грунтовочная машина; 15 — изоляционная машина; 16 — лаборатория контроля качества изоляционного покрытия; 17 — машина для подсыпки и подбивки грунта под трубопровод; 18 — экскаватор засыпки

Рисунок 1 — Принципиальная технологическая схема капитального ремонта газопровода в траншее



1 — бульдозер; 2 — вскрышной экскаватор; 3 ~ трубопровод; 4 — трубоукладчик; 5 — электростанция; 6 - машина предварительной очистки; 7 — пост отбраковки труб; 8 — сварочный пост; 9 — лаборатория контроля качества сварных соединений; 10 — инвентарные опоры; 11 — машина окончательной очистки; 12 - оборудование подогрева трубопровода; 13 — грунтовоочная машина; 14 - изоляционная машина; 15 — лаборатория контроля качества изоляционного покрытия; 16 - экскаватор засыпки

Рисунок 2 - Принципиальная технологическая схема капитального ремонта газопровода на берме траншеи

- подготовка поверхности участка газопровода перед нанесением нового изоляционного покрытия;

- нанесение грунтовки;

- нанесение нового изоляционного покрытия;

- укладка газопровода на дно траншеи, балластировка газопровода (при необходимости);

- засыпка отремонтированного газопровода;

- восстановление средств ЭХЗ (КИП, анодные заземления и т.д.) и знаков закрепления трассы;

- техническая рекультивация плодородного слоя почвы.

6.1.3 Технология производства работ по II методу (6.1.1) аналогична технологии строительства нового газопровода.

Работы при параллельной прокладке участка осуществляются в два этапа:

- на первом этапе прокладывается новый участок газопровода параллельно действующему;

- на втором этапе новый участок подключается к действующему газопроводу.

При этом возможны два варианта подключения:

а) при невозможности остановки работы участка действующего газопровода подключение осуществляется с использованием технологии врезки под давлением в действующий газопровод в соответствии с СТО Газпром 2-2.3-116;

б) отключается действующий участок газопровода, и после освобождения газа новый участок подключается к действующей системе.

Заменяемый участок газопровода подлежит демонтажу, включая очистку, отбраковку разрезку и складирование в соответствии с [4].

6.1.4 Ремонт газопровода по III методу (6.1.1) выполняется в соответствии с ВСН 39-1.10-006-2000 [5].

6.1.5 При ремонте газопроводов, временное отключение которых невозможно, используется технология врезки под давлением в соответствии с СТО Газпром 2-2.3-116. При использовании этой технологии возможен вариант временной прокладки параллельного участка газопровода, в том числе меньшего диаметра, проведение необходимого объема ремонтных работ на отключенном участке действующего газопровода с последующим демонтажем параллельного участка.

6.1.6 Для соблюдения технологической последовательности и обеспечения высокого качества ремонта газопроводов при производстве работ используется специализированное

технологическое оборудование, допущенное к применению в ОАО «Газпром» в соответствии с СТО Газпром 2-3.5-046.

6.2 Подготовительные работы

6.2.1 Подготовительные работы при капитальном ремонте газопроводов включают:

- определение оси трассы и глубины заложения газопровода;
- определение мест пересечения газопровода с другими коммуникациями;
- планировку трассы;
- демонтаж существующих объектов линейной части, попадающих в зону ремонта и препятствующих выполнению работ на газопроводе;
- устройство временных подъездных дорог, технологических проездов, оборудование переездов автотранспортной техники через действующие газопроводы.

6.2.2 Подготовительные работы на ремонтируемом участке газопровода осуществляются после оформления в установленном действующим земельным законодательством порядке документов, подтверждающих право пользования земельными участками на период проведения капитального ремонта линейной части магистральных газопроводов, включая земельные участки, необходимые для устройства временных проездов, а в случае размещения новых наземных сооружений (крановые узлы, КИП и др.) газопровода — на период эксплуатации. При этом ширина полосы отвода земель принимается в соответствии с действующими нормативными документами и заблаговременно согласовывается заказчиком с землепользователями и лесничествами.

6.2.3 Результаты измерений глубины заложения газопровода наносятся на вешки, устанавливаемые по оси трубопровода через каждые 50 м, а на участках с малой глубиной заложения и сильно пересеченным микрорельефом - через каждые 25 м. С таким же интервалом отмечаются вешками оси параллельных газопроводов в зоне выполнения ремонтных работ. На углах поворота, в местах пересечений и на границах разработки грунта вручную знаки устанавливаются с интервалом 5 м.

6.2.4 Работы по планировке участка ремонтируемого газопровода выполняются после получения письменного разрешения на производство работ от заказчика и определения действительной глубины залегания газопровода.

6.2.5 Планировочные работы включают срезку валика, бугров, неровностей, подсыпку низинных мест и подготовку полосы для прохода ремонтной техники.

6.2.6 При проведении подготовительных работ вешками обозначаются все пересечения с подземными коммуникациями (трубопроводы, силовые кабели, кабели связи и др.). Техни-

ческие условия на пересечения согласовываются с представителями организаций, эксплуатирующих указанные коммуникации.

6.2.7 Пересечение автотранспортной и гусеничной техникой действующих газопроводов и коммуникаций допускается только в специально оборудованных местах — временных переездах. Места расположения и конструкции переездов определяются проектом производства работ или технологическими картами. Примеры конструкций временных переездов через магистральные газопроводы приведены в приложении Б.

6.2.8 Для устройства переездов через газопровод и коммуникации следует выбирать по возможности сухие участки трассы, где газопровод (коммуникации) находится в заглубленном проектном положении и не имеет поворотов в горизонтальной плоскости.

6.3 Земляные работы

6.3.1 В зависимости от технического состояния газопровода, вида грунта и выбранного метода ремонта земляные работы могут включать:

- снятие плодородного слоя грунта;
- снятие минерального грунта над газопроводом;
- вскрытие ремонтируемого участка газопровода;
- засыпку разработанной траншеи;
- разработку новой траншеи;
- засыпку отремонтированного газопровода, включая подбивку и уплотнение грунта под ним;
- восстановление плодородного слоя грунта (рекультивацию земли);
- устройство водоотводных канав, стоков;
- устройство ограждающих дамб;
- разработку околотрубных траншей для заглубления трубопровода, разработку карьеров.

6.3.2 Земляные работы при ремонте газопроводов выполняются в строгом соответствии с требованиями ППР.

6.3.3 Вскрытие пересекаемых газопроводом действующих коммуникаций, находящихся в ведении сторонних организаций (трубопроводы, кабели и др.), производится в присутствии представителей этих организаций.

6.3.4 При пересечении трассой газопровода действующих подземных коммуникаций разработка грунта механизированным способом производится на расстоянии не ближе 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом коммуникаций (трубы, кабели и др.).

Оставшийся грунт дорабатывается вручную с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций.

6.3.5 При вскрышных работах экскаватором для предохранения тела трубы применяются защитные устройства и конструкции.

6.3.6 Минимальное расстояние от поверхности трубопровода при разработке грунта механизированным способом допускается:

- 0,2 м в случае производства работ на отключенном участке (при отсутствии защитных конструкций);

- 0,5 м в случае производства работ на действующем участке в соответствии с СТО Газпром 14.

При ремонте в траншее вскрытие осуществляется в два этапа:

- первый этап - вскрытие газопровода с разработкой боковых траншей ниже нижней образующей трубопровода на глубину, равную диаметру ремонтируемого газопровода;

- второй этап — разработка грунта под газопроводом на глубину, обеспечивающую прохождение ремонтной техники, но не менее 0,65 м — для газопроводов диаметром до 820 мм; 0,8 м - для газопроводов 1020-1420 мм.

При ремонте на берме траншеи вскрытие производится до нижней образующей с последующим подъемом газопровода на берму траншеи, удалением с трубопровода старого изоляционного покрытия и укладкой на инвентарные опоры.

6.3.7 Минимальная ширина полосы, с которой снимается плодородный слой почвы, равняется ширине траншеи по верху плюс 0,5 м в каждую сторону, максимальная — ширине полосы отвода.

6.3.8 Плодородный слой почвы (глубина снятия определяется по ГОСТ 17.5.3.06) снимается и перемещается во временный отвал.

6.3.9 Снятие плодородного слоя рекомендуется производить на всю толщину, по возможности за один проход или послойно за несколько проходов. Не допускается смешивание плодородного слоя почвы с минеральным грунтом.

6.3.10 При капитальном ремонте глубину заложения газопроводов, а также ширину траншеи по низу надлежит принимать с учетом требований СНиП 2.05.06-85* [6].

6.3.11 Поперечные профили и размеры разрабатываемых траншей в грунтах различной плотности и влажности устанавливаются ППР в зависимости от принятой технологии (при укладке вновь смонтированного участка газопровода в единую траншею с различной фактической глубиной заменяемого газопровода), диаметра ремонтируемого газопровода, а также габаритных размеров применяемых машин и механизмов.

6.3.12 Траншеи с вертикальными стенками без крепления разрабатываются на глубину принимаемую согласно таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Крутизна откосов при разработке траншей в различных типах грунтов

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложени) при глубине выемки (м) не более		
	1,5	3	5
Насыпные неуплотненные	1:0,67	1:1	1:1,25
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
Лессы и лессовидные	1:0	1:0,5	1:0,5
Примечание - При напластовании различных видов грунтов крутизна откосов определяет по наиболее слабому виду грунта.			

6.3.13 При разработке траншей на болотах крутизна их откосов принимается в соответствии с требованиями СНиП III-42-80* [1].

6.3.14 В водонасыщенных грунтах работы по ремонту газопровода, включая его вскрытие, производятся с применением технологий понижения уровня грунтовых вод.

6.3.15 Грунт, извлеченный из траншей, укладывается в отвал с одной стороны траншеи оставляя другую сторону свободной для передвижения ремонтной колонны.

6.3.16 Во избежание обвала грунта, извлеченного из траншеи, а также обрушения стенок траншеи основание отвала извлеченного грунта располагается в зависимости от состояния грунта и погодных условий, но не ближе 0,5 м от края траншеи.

6.3.17 До начала работ по засыпке отремонтированного и уложенного в траншею газопровода проводится восстановление устройств электрохимической защиты (приварка катодных выводов).

6.3.18 Засыпка траншеи выполняется после укладки участка газопровода, в сроки, определяемые требованиями технологии нанесения изоляционных покрытий. При засыпке газопровода необходимо обеспечить сохранность труб и изоляционного покрытия, а также плотное прилегание газопровода ко дну траншеи.

6.3.19 В скальных, щебенистых грунтах, а также сухих комковатых и мерзлых грунтах газопроводы укладываются в траншею на подсыпку из мягкого грунта (песка) толщиной не

менее 10 см над выступающими неровностями основания траншеи и таким же грунтом насыпаются на высоту 20 см над верхней образующей.

6.3.20 Засыпка траншеи минеральным грунтом осуществляется бульдозером (траншеезасыпателем) с обеих или с одной стороны. В отдельных случаях засыпка траншеи грунтом производится одноковшовым экскаватором.

6.3.21 После естественного или искусственного уплотнения грунта выполняется техническая рекультивация, которая заключается в возвращении плодородного слоя почвы на нарушенную площадь.

6.3.22 После завершения технической рекультивации выполняется биологическая рекультивация, предусматривающая проведение комплекса агротехнических мероприятий, определенных проектом.

6.4 Очистные и изоляционно-укладочные работы

6.4.1 При выполнении работ в траншее подъем газопровода не производится, а его удержание (с сохранением пространственного положения) и работа очистной машины обеспечиваются с помощью грузоподъемной техники и (или) передвижных опор.

6.4.2 При производстве работ на берме траншеи производится подъем участка газопровода, монтаж на него очистного оборудования, удаление старого изоляционного покрытия и укладка газопровода на берму траншеи.

С целью снижения уровня напряжений в металле труб газопровода технологические параметры (высота подъема газопровода, расстояние между трубоукладчиками и т.д.) строго соблюдаются и контролируются в процессе производства работ. Указанные параметры рассчитываются и приводятся в проектах производства работ и технологических картах. При этом расчетный уровень напряжений в газопроводе не должен превышать 0,5 нормативного предела текучести металла труб.

6.4.3 Подъем и укладка газопровода осуществляется плавно, без рывков и резких колебаний.

6.4.4 При прекращении производства работ на длительный срок, как правило более двух часов (в зависимости от свойств грунта), газопровод укладывается на инвентарные опоры.

6.4.5 Удаление старой изоляции и продуктов коррозии производится механизированным способом: с применением специальных резцов; металлических щеток; термоабразивных или термомеханических инструментов; водяной струей под высоким давлением и др.

6.4.6 В местах, где механизированное удаление старого покрытия невозможно, оно выполняется вручную с использованием скребков, щеток и др.

6.4.7 При удалении старой изоляции не допускается нанесение на поверхность *тиц* царапин, рисок, задигов и забоин.

6.4.8 Нанесение изоляционного покрытия выполняется после отбраковки труб, ремонта и замены дефектных участков.

6.4.9 Изоляционные работы могут выполняться как в трассовых, так и в стационарных условиях.

При нанесении изоляции на газопровод в трассовых условиях работы выполняются в следующей технологической последовательности:

- финишная очистка газопровода;
- при необходимости — удаление влаги с поверхности газопровода (осушка поверхности);
- при необходимости — нагрев металла трубы;
- нанесение грунтовки;
- нанесение нового изоляционного покрытия.

6.4.10 Для защиты газопроводов, соединительных деталей и ЗРА от коррозии применяются покрытия на основе битумно-полимерных мастик; битумно-уретановые, полиуретановые и другие материалы, сертифицированные в соответствии с СТО Газпром 2-3.5-046 и включенные в Сводные реестры оборудования и материалов, разрешенных к применению ОАО «Газпром» при капитальном ремонте магистральных газопроводов.

6.4.11 Степень очистки наружной поверхности газопровода перед нанесением новых изоляционных покрытий отечественного производства должна соответствовать:

- степени 3 по ГОСТ 9.402 при нанесении покрытий на основе битумно-полимерных мастик, битумно-уретановых мастик;
- степени не менее Sa2—2 1/2 по ИСО 8501 [7] или степени 1 по ГОСТ 9.402 при нанесении покрытий на основе полиуретановых композиций.

6.4.12 Степень шероховатости наружной поверхности труб должна соответствовать требованиям, оговоренным в технических условиях на материалы.

6.4.13 Степень очистки наружной поверхности газопровода перед нанесением покрытий импортного производства должна соответствовать требованиям, указанным в технических условиях на эти материалы.

6.4.14 После осушки наружной поверхности трубопровода температура на поверхности перед нанесением изоляционных покрытий должна соответствовать указанной в технических условиях на применяемые изоляционные материалы.

6.4.15 При ремонте газопровода методом замены труб применяются новые трубы или трубы повторного применения с заводским изоляционным покрытием.

6.4.16 Изоляционные покрытия наносятся на подготовленную поверхность протяженных участков газопровода механизированным способом. На участках, имеющих ограничения геометрического характера (радиусы изгиба, наличие муфт, технологических бобышек и т.п.), на которых невозможно применение высокопроизводительного оборудования, рекомендуется использование технологии и оборудования для ремонта локальных участков.

6.4.17 Укладка в траншею и засыпка газопровода производится после приобретения изоляционным покрытием необходимых прочностных характеристик.

6.4.18 При ремонте в траншее засыпка отремонтированного участка осуществляется в два этапа: на первом этапе - засыпка с подбивкой грунта под отремонтированный газопровод; на втором этапе — засыпка грунтом сверху и с боковых сторон газопровода.

6.4.19С целью исключения повреждений изоляционного покрытия применяемая техника должна соответствовать требованиям для работы с трубами с изоляционным покрытием.

6.4.20 Приварка контрольных и дренажных выводов, установка КИК (КИП) перед обратной засыпкой газопровода после ремонта выполняется в соответствии с требованиями 6.1 ГОСТ Р 51164.

6.5 Контроль качества, оценка дефектов труб и СДТ

6.5.1 Объемы, методы контроля, нормы оценки качества и методы ремонта труб и СДТ при капитальном ремонте определяются в соответствии с инструкцией [8].

6.5.2 Контроль качества и оценка дефектов труб и СДТ при производстве капитально-го ремонта выполняются аттестованными специалистами с использованием методов и технических средств, допущенных к применению в ОАО «Газпром» в соответствии с СТО Газпром 2-3.5-046.

6.5.3. Степень очистки труб и СДТ, а также технологический разрыв между предварительной и финишной очисткой должны обеспечивать возможность качественного проведения дефектоскопии.

6.5.4 При обследовании труб особое внимание следует обращать на нижнюю образующую газопровода, на участки, прилегающие к сварным швам, и места с дефектами по результатам проведения внутритрубной дефектоскопии.

6.5.5 По результатам дефектоскопии определяются геометрические параметры всех выявленных дефектов.

6.5.6 Ремонт дефектов труб и СДТ выполняется в соответствии с инструкцией [8].

6.5.7 Объемы, методы контроля, нормы оценки качества ранее сваренных кольцевых монтажных стыков выполняются в соответствии с требованиями главы 7 СТО Газпром 2-2.4-083

6.6. Сварочные работы и контроль качества сварных соединений

6.6.1 Сварочные работы при ремонте газопроводов выполняются согласно стандартам ОАО «Газпром», устанавливающим порядок выполнения сварочных работ, применения сварочных материалов и оборудования, требования к параметрам и свойствам сварных соединений, технологиям ручной, механизированной и автоматической дуговой сварки участка газопроводов, а также требования к квалификации сварщиков, специалистов сварочного производства.

6.6.2 В зависимости от методов ремонта, видов дефектов труб и сварных соединений их параметров и количества следует руководствоваться:

а) при ремонте участков газопроводов с использованием новых и пригодных к дальнейшему использованию бывших в эксплуатации труб («катушек») — СТО Газпром 2-2.2-115 (часть I)

б) при ремонте участков газопроводов под давлением, с транспортировкой или без транспортировки газа, с применением технологии врезки под давлением и ремонте с применением стальных разрезных муфт - СТО Газпром 2-2.3-116, СТО Газпром 2-2.2-115 (часть II)

в) при ремонте труб и сварных соединений сваркой (наплавкой, заваркой), вваркой заплат или патрубков на участках газопроводов выведенных из работы — СТО Газпром 2-2.2-115 (часть II);

г) при выполнении ремонтно-восстановительных работ на газопроводах, транспортирующих сероводородсодержащий газ, - разделом II РД 558-97 [9].

6.6.3 Контроль качества вновь сваренных кольцевых монтажных стыков выполняется в соответствии с требованиями главы 6 СТО Газпром 2-2.4-083.

6.6.4 До начала сварочных работ по ремонту газопроводов организации, выполняющие сварочные работы, проводят производственную аттестацию технологий сварки, применяемых для ремонта газопроводов, в соответствии с требованиями РД 03-615-03 [10], при этом:

- сварщики и специалисты сварочного производства аттестуются в соответствии с требованиями ПБ-03-273-99 [И] и РД 03-495-02 [12];

- сварочные материалы должны быть аттестованы в соответствии с требованиями РД 03-613-03 [13];

- сварочное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с требованиями РД 03-614-03 [14];

- лаборатории неразрушающего контроля должны быть аттестованы в соответствии с требованиями ПБ 03-372-00 [15];

- специалисты неразрушающего контроля должны быть аттестованы в соответствии с требованиями ПБ 03-440-02 [16].

6.6.5 Для ремонта участков газопроводов методом замены труб применяются трубы в соответствии с СТО Газпром 2-2.1-131.

6.6.6 При выполнении ремонта газопроводов на ремонтируемый участок газопровода должна иметься исполнительная документация (сертификаты качества на трубы, сварочный журнал заключения о проверке качества сварных соединений физическими методами контроля).

6.6.7 При отсутствии сертификатов качества на трубы проводится освидетельствование и идентификация труб в соответствии с рекомендациями ВРД 39-1.11-014-2000 [17], а при отсутствии сварочного журнала или заключений о проверке качества кольцевых сварных соединений, отсутствии заключения о контроле качества сварных соединений (наплавки), ранее отремонтированных сваркой (наплавкой, заваркой), физическими методами контроля — проводится их контроль и оценка качества в соответствии с требованиями главы 7 СТО Газпром 2-2.4-083.

6.6.8 При проведении ремонтных работ остаточная величина магнитного поля (намагниченность) труб газопроводов не должна превышать 20 Гс. При намагниченности более 20 Гс должно производиться размагничивание в соответствии с требованиями СТО Газпром 2-2.2-115 (часть II).

6.6.9 При производстве работ по ремонту газопроводов может применяться кислородная (газовая), воздушно-плазменная и гидроабразивная резка труб, а также резка труб энергией взрыва — при выполнении работ по демонтажу выведенных из эксплуатации участков газопровода.

6.6.10 Огневые работы при ремонте участков газопроводов с применением ВГУ методами, приведенными в 6.6.2, должны выполняться в соответствии с требованиями СТО Газпром 14.

6.6.11 Вырезка технологических отверстий для установки ВГУ, герметизация технологических отверстий вваркой заплат или патрубков при проведении огневых работ на газопроводах должна выполняться по технологиям, рекомендованным СТО Газпром 2-2.2-115 (часть II).

6.7 Очистка полости, испытание и осушка отремонтированных участков газопроводов

6.7.1 Участок магистрального газопровода после выполнения капитального ремонта и перед его подключением к действующему газопроводу подлежит испытанию на прочность и проверке на герметичность. Испытание участка на прочность и герметичность производится после завершения монтажа арматуры и приварки катодных выводов.

6.7.2 Способы испытаний, параметры и схемы проведения очистки полости, испещрения и осушки газопроводов устанавливаются рабочим проектом, ППР.

6.7.3 Перед проведением испытаний участка газопровода проводится очистка его полости, которая выполняется промывкой, продувкой, вытеснением загрязнений в потоке жидкости пропуском или протягиванием очистного устройства с последующей установкой заглушки на концах очищенного участка для предотвращения повторного загрязнения газопровода.

6.7.4 Испытания отремонтированных участков газопроводов могут проводиться использованием следующих способов:

- гидравлического (водой, незамерзающей жидкостью);
- пневматического (воздухом, газом).

6.7.5 Порядок и параметры испытаний (давление, продолжительность и т.д.) определяются в соответствии со СНиП 111-42-80* [1] (за исключением 6.7.9 настоящего стандарта). Примечание к 11.27* СНиП Ш-42-80* [1], касающееся циклических гидравлических испытаний, не применяется.

6.7.6 Испытания на прочность и герметичность производятся после засыпки газопровода.

6.7.7 Пневматические испытания воздухом целесообразно проводить на газопроводах эксплуатируемых в северных районах, в горных условиях, на участках со значительным перепадом высот, при проведении работ в зимнее время (в условиях отрицательных температур), также при отсутствии водоемов вблизи испытываемого газопровода.

6.7.8 Применение природного газа для очистки полости и испытаний газопроводов, допускается только по согласованию с ОАО «Газпром» и ООО «Газнадзор».

6.7.9 При ремонте участков газопроводов общей протяженностью до 36 метров методом замены труб или врезкой «катушек» допускается испытания проводить проходным рабочим давлением газа, а сварку стыков следует выполнять в соответствии с требованиями предъявляемыми к сборке, сварке и контролю гарантийных сварных соединений.

6.7.10 После испытания участка газопровода на прочность и проверки на герметичность гидравлическим способом из него, а также из подключенных к участку перемычек отводов полностью удаляется вода и осуществляется осушка газопровода до точки росы в соответствии с «Перечнем требований к порядку организации и завершения работ по проведению гидравлических испытаний при реконструкции, ремонте и строительстве объектов добычи и транспорта газа» [18]

6.8 Порядок сдачи и ввод в работу отремонтированных участков газопроводов

6.8.1 Приемка отремонтированного участка газопровода осуществляется в соответствии с действующим законодательством и требованиями нормативных документов.

6.8.2 Отремонтированный участок газопровода принимается в работу по акту рабочей оmissией, назначаемой приказом или распоряжением по газотранспортной организации.

Акт о приемке участка газопровода в работу утверждается заказчиком. Форма акта приведена в приложении В.

6.8.3 Подрядчиком (генеральным подрядчиком) представляется комиссии следующая документация:

- перечень организаций, участвовавших в производстве ремонтных работ на ЛЧМГ, с указанием видов выполняемых работ и фамилий инженерно-технических работников, непосредственно ответственных за выполнение этих работ;

- комплект исполнительной документации на ремонт газопровода, предъявляемого к приемке;

- ведомость отступлений от проекта и согласования этих отступлений с проектной организацией;

- сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций и деталей, применяемых при производстве ремонтно-строительных работ;

- акты промежуточной приемки отдельных видов работ;

- акты на скрытые работы;

- землеустроительные дела по отводу земельных участков на период проведения капитального ремонта (землеустроительные дела по межеванию земельных участков для эксплуатации наземных сооружений газопровода - при наличии);

- кадастровые планы земельных участков;

- копии распорядительных актов о предоставлении земельных участков;

- копии заключенных договоров аренды (субаренды) земельных участков.

6.8.4 Вся документация, перечисленная в 6.8.3 настоящего стандарта, после окончания работы комиссии хранится у заказчика.

6.8.5 Документация, перечисленная в 6.8.2 и 6.8.3 настоящего стандарта, оформляется в полном объеме только на ремонтируемые участки газопроводов протяженностью более 36 метров. При меньших объемах работ вносятся соответствующие изменения в исполнительную документацию и паспорт объекта.

7 Ремонт газопроводов в условиях обводненной, заболоченной местности и вечной мерзлоты

7.1 Строительство временных дорог и технологических проездов

7.1.1 Устройство вдольтрассовых технологических проездов, временных подъездных дорог и переездов через газопроводы выполняется в соответствии с требованиями ВСН 51-1 80 [19] и других действующих в ОАО «Газпром» нормативных документов и, как правило, про изводится без снижения давления газа.

7.1.2 Конструкции дорог и проездов могут быть неразборными или сборно-разборными и устанавливаются проектом исходя из:

- несущей способности грунтов;
- климатических условий;
- времени года;
- транспортной нагрузки;
- наличия местных дорожностроительных материалов;
- сроков и темпов строительства;
- вида транспортной техники.

Во всех случаях выбор конструкций дорог и технологических проездов подтверждается соответствующими технико-экономическими расчетами.

7.1.3 Дороги со сборно-разборным покрытием используются в качестве транспортных подъездных путей, сооружаемых на болотах I и II типов (по СНиП 111-42-80* [1]), на многолетнемерзлых и мелкодисперсных, сильно увлажненных грунтах.

Технические характеристики типовых сборно-разборных дорожных покрытий приведены в приложении Г.

7.1.4 На переувлажненных минеральных и многолетнемерзлых грунтах, на обводненных и заболоченных участках трассы сооружаются грунтовые дороги без покрытия.

При достаточной несущей способности грунтов отсыпка насыпи производится непосредственно на материковый грунт. При строительстве дорог на грунтах с низкой несущей способностью устраивается искусственное основание из геосеток, геокомпозитов, деревянного настила, хворостяной выстилки, НСМ, резиновых матов и т.д. Типы дорожной одежды с прослойкой из НСМ в зависимости от типа грунта приведены в приложении Д. Допускается использование геосинтетических материалов, прошедших экспертизу в соответствии СТО Газпром 2-3.5-046 и включенных в Сводные реестры оборудования и материалов, разрешенных к применению в ОАО «Газпром» при капитальном ремонте магистральных газопроводов.

7.1.5 Переезды транспортной и специальной строительной техники через действующие уникации допускаются только в специально оборудованных местах, расположение и конструкции которых определяются проектом производства работ и согласовываются с организациями, эксплуатирующими данные коммуникации.

7.1.6 Для обеспечения производства ремонтных работ в зимний период в условиях болот и многолетнемерзлых грунтов прокладываются временные зимние подъездные дороги и вдольтрассовые технологические проезды.

7.1.7 В зависимости от вида основания и срока действия зимние дороги подразделяются на четыре типа:

I - дороги, сооружаемые на нулевых отметках и в насыпях на промерзающих болотах I и II типов;

II - дороги, сооружаемые на плохо промерзающих увлажненных участках и болотах;

III - ледовые переправы;

IV - дороги с продленным сроком эксплуатации.

Ледовые переправы через водотоки устраиваются ниже по течению на расстоянии не менее ширины водотока в межень от крайней нитки газопровода.

7.1.8 Конструктивные решения зимних дорог представлены в приложении Е.

7.1.9 Для продления срока эксплуатации (на 2,0—2,5 месяца) подъездных и вдольтрассовых дорог при ремонте газопроводов в условиях обводненной и заболоченной местности применяются технические средства и технологии термостабилизации грунтов с низкой несущей способностью.

7.1.10 Технические средства для термостабилизации слабонесущих грунтов представляют собой двухфазные тепловые трубы — термостабилизаторы малого диаметра, использующие для работы атмосферный холод.

7.1.11 Технология сооружения подъездных и вдольтрассовых дорог предусматривает охлаждение и замораживание грунтового массива вокруг термостабилизаторов в теле насыпи. Дороги в период с октября по апрель.

7.1.12 После наступления оттепели проводится регулярная проверка подъездных и вдольтрассовых технологических проездов (измерение толщины снежно-ледяного слоя) и при необходимости выполняется усиление основания дороги.

7.2 Разработка околотрубных траншей

7.2.1 При заглублении всплывших или выпученных участков газопроводов разработка околотрубных траншей выполняется со снижением давления газа в газопроводе до атмосферного.

7.2.2 Околотрубные траншеи разрабатываются вдоль трубопровода с одной или с обеих сторон экскаватором, оборудованным обратной лопатой.

В зимнее время экскаватор перемещается вдоль трубопровода по замерзшей поверхности болота, а летом может работать со еланей, щитов, пеноволокуш и т.д.

7.2.3 Место разработки и размеры околотрубной траншеи определяются проектом в зависимости от диаметра заглубленного газопровода, состояния грунта, способа балластировки и типа экскаватора.

7.2.4 Перед разработкой околотрубной траншеи в случае наличия на газопроводе балластирующих устройств производится либо их демонтаж, либо разработка траншеи ведется таком расстоянии от трубопровода, которое позволяет не демонтировать балластирующие устройства.

7.2.5 На болотах большой протяженности с низкой несущей способностью разработка околотрубной траншеи производится по возможности в зимнее время. Толщина слоя промерзания, достаточная для работы на нем землеройной техники, определяется по формуле

$$h = \frac{k}{a} \sqrt{Q + b}, \quad (1)$$

где h — толщина льда, обеспечивающая безопасную работу экскаватора, см;

k — коэффициент проходимости: для гусеничных машин $k = 9$, для колесных $k = 11$

a — коэффициент, зависящий от вида болота: для травянистых болот $a = 2$, для остальных $= 1,5$;

Q — масса механизма в рабочем состоянии, т;

b — температурная поправка, равная 3 см, вводимая при температурах воздуха выше -5°C

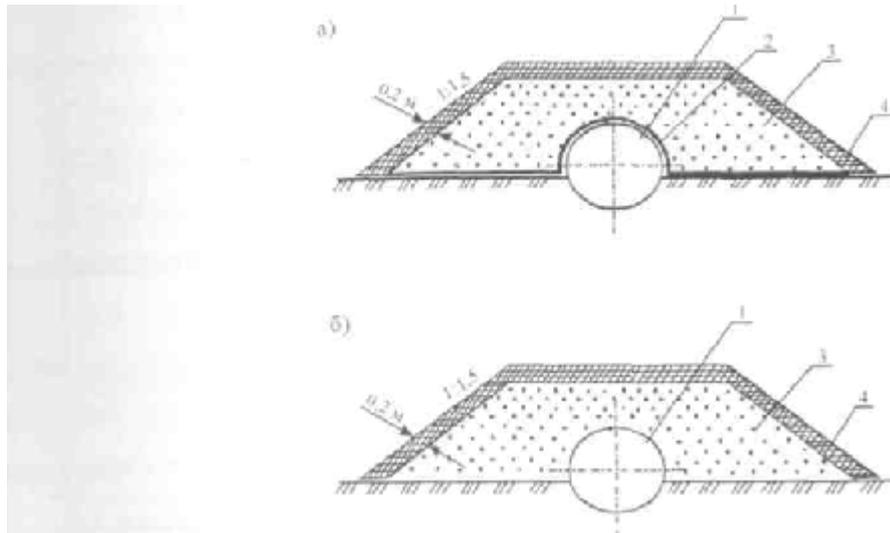
7.3 Засыпка и обвалование оголенного и всплывшего участка газопровода

7.3.1 Засыпка и обвалование оголенных и всплывших участков газопровода в условиях болот и многолетнемерзлых грунтов производятся с целью закрепления газопровода от возможных дальнейших перемещений, а также защиты его от механических повреждений, воздействия солнечной радиации и уменьшения влияния газопровода на окружающую среду.

7.3.2 Конструкция и параметры засыпки и обвалования газопровода определяются проектом с учетом диаметра газопровода, инженерно-геологических характеристик грунта фактического положения газопровода, наличия местных и промышленных материалов, а также с учетом естественной осадки грунта.

7.3.3 Засыпка и обвалование газопровода производится, как правило, привозным минеральным грунтом, добываемым в карьерах, или с использованием технологии гидронамыва.

7.3.4В местах глубокого сезонного оттаивания (более 1,0 м) многолетнемерзлых грун- и обвалование газопровода производится с подстилкой в основание и на трубу полотен из геосинтетических материалов (геосеток, геокомпозитов, НСМ и резиноканевых матов) защищающих основание от размыва (рисунок 3а).



1 - трубопровод; 2 - полотно НСМ или резиноканевые маты; 3 - минеральный грунт;
4 — торфяной слой

Рисунок 3 — Конструкция обвалования всплывшего трубопровода:
а — с подстилкой полотна НСМ или резиноканевых матов;
б — с отсыпкой на грунтовое основание

В местах, где глубина сезонного оттаивания не превышает 1,0 м, возможно устройство обвалования с отсыпкой на грунтовое основание (рис. 3б).

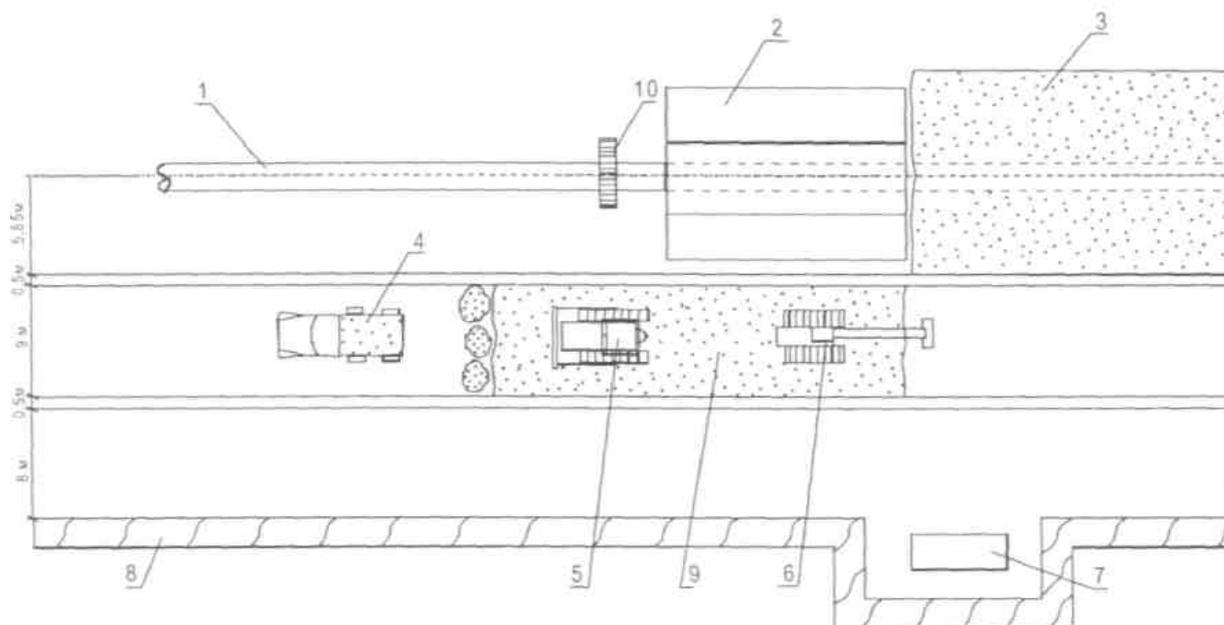
7.3.5 При засыпке трубопровода грунтом, содержащим мерзлые комья, щебень, гравий и другие включения размером более 50 мм в сечении, изоляционное покрытие предохраняется от повреждения присыпкой мягким грунтом на толщину 0,2 м над верхней образующей трубы или устройством защитных покрытий из НСМ и др.

7.3.6 Если к моменту ремонта верхняя образующая трубопровода находится не выше уровня земли, для защиты изоляционного покрытия от механических повреждений может применяться пенополимерный материал.

7.3.7 Обвалование необходимо выполнять из хорошо дренирующих грунтов: супеси, песка, гравия. При отсутствии на болоте поперечного тока грунтовых вод допускается применение суглинистых грунтов. Откосы обвалования назначаются в пределах от 1:1,25 до 1:1,5.

Для закрепления откосов обвалования поверх минерального грунта наносится слой плодородной почвы или торфа толщиной 0,2 м с последующим посевом многолетних трав.

Схема расстановки техники на полосе производства работ по засыпке и обвалованию газопровода с применением НСМ представлена на рисунок 4.



- 1 — трубопровод; 2 — заготовка НСМ; 3 — обвалование; 4 — автосамосвал; 5 — бульдозер;
6 — одноковшовый экскаватор; 7 — передвижной вагон-домик; 8 — отвал снега;
9 — привозной грунт; 10 - переходный мостик

Рисунок 4 - Схема расстановки техники на трассе при производстве обвалования газопровода

7.3.8 Для обеспечения оттока поверхностных вод при обваловании трубопровода предусматривается строительство водопропускных сооружений, тип и конструкции которых определяются проектом.

7.4 Подсадка и балластировка газопровода

7.4.1 Ремонт размытых и провисающих участков газопроводов подсадкой, балластировка оголенных, всплывших и выпучившихся участков, а также балластировка вновь прокладываемых взамен демонтируемых производится в соответствии с требованиями СП 8828-161-01 [20], ВСН 39-1.9-003-98 [21] и настоящего стандарта.

7.4.2 Способы подсадки и балластировки определяются проектом на капитальный ремонт газопровода исходя из конкретных грунтовых условий, расчетных нагрузок, нали-

чия местных строительных материалов и соответствующего технико-экономического обоснования.

7.4.3 В зависимости от фактического состояния газопровода работы по подсадке и балластировке могут предусматривать:

- опуск (дозаглубление) и пригрузку незабалластированных ранее участков трубопровода;
- восстановление нарушенной балластировки;
- дополнительную балластировку участков трубопроводов.

7.4.4 Капитальный ремонт ЛЧМГ на размытых и провисающих участках, пересекающих МВП, может осуществляться путем подсадки газопровода на проектные отметки.

7.4.5 Инженерная подготовка участка подсадки газопровода и выполнение земляных работ проводятся в меженный период горизонта вод в соответствии с требованиями СНиП III-42-80* [1], «Правил безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов» [22] и настоящего стандарта.

7.4.6 Через определенные расстояния по длине газопровода с шагом $l_{оп}$ оставляются опорные перемычки. Величина шага определяется прочностью трубы при изгибе:

$$L_{оп} \leq \sqrt{\frac{12W S_T}{q_{Тр} \times K_H}}, \quad (2)$$

где W — момент сопротивления сечения трубы, $м^3$;

S_T — предел текучести металла трубы, Мпа;

$q_{Тр}$ — вес 1 п.м. трубопровода, Н/м;

K_H - коэффициент надежности, принимаемый по СНиП 2.05.06-85* [6].

7.4.7 Засыпка траншеи одноковшовым экскаватором начинается с русловой части вверх по уклонам, окончательная засыпка производится бульдозером.

7.4.8 При всплытии газопровода на периодически обводняемых участках трассы, примыкающих к водной преграде, подсадка газопровода выполняется одновременно в русле МВП и на всплывшем участке.

7.4.9 Для предотвращения повреждений изоляционного покрытия газопровода от воздействия утяжелителей различных типов следует использовать защитные материалы и конструкции, допущенные к применению в ОАО «Газпром» в соответствии с СТО Газпром 2-3.5-046.

7.5 Водопонижение (осушение траншей)

7.5.1 При ремонте подземных газопроводов, сооруженных в условиях обводненной и заболоченной местности, а также на переходах через болота выполняются работы по осушению траншеи (водопонижение).

7.5.2 В зависимости от категории местности и характера выполняемых ремонтных работ освобождение траншеи от воды может быть обеспечено следующими способами:

- путем отвода поверхностных и грунтовых вод при помощи водосборных или водоотводных канав в пониженные участки рельефа местности;
- посредством водоотлива воды из траншеи на ограниченном участке при помощи насосных агрегатов;
- при помощи водопонижающих систем, использующих легкие иглофильтровые установки;
- путем устройства защитных шпунтовых ограждений с последующей откачкой воды и разработки котлована (участка траншеи).

7.5.3 При необходимости проведения оперативных ремонтов, связанных с кратковременными отключениями газопровода, а также в случаях, когда коэффициент фильтрации водонасыщенных песчаных грунтов превышает 1,0-2,0 м/сутки и водоотлив с помощью насосных агрегатов практически затруднен, осушение ограниченного участка траншеи протяженностью до 100 м или котлованов осуществляется при помощи легких иглофильтровых установок, обеспечивающих понижение уровня грунтовых вод до 4—5 м.

7.5.4 Погружение легких иглофильтров в грунт осуществляется преимущественно гидравлическим способом. При пересечении трудноразмываемых пород предусматривается бурение скважин.

7.5.5 При использовании иглофильтровых систем для работы в условиях отрицательных температур воздуха предусматривается утепление трубопровода и насосных станций.

7.5.6 При уровнях грунтовых вод выше дневной поверхности на участке, требующем водопонижения, поверхность последнего повышается путем устройства подсыпки или защищается от поверхностных стоков защитной дамбой.

7.5.7 Для осушения участка траншеи или котлована могут быть использованы защитные шпунтовые ограждения. Данный способ осушения территории может быть использован при возможности создания замкнутого контура шпунтовой стенки, например при переукладке газопровода в новую траншею или при размещении нового кранового узла и т.д.

7.5.8 Способы осушения обводненных траншей и котлованов, расчетные характеристики и методы производства работ при проведении ремонта (реконструкции) газопроводов

должны отвечать требованиям проекта, действующих нормативных документов, разработанных технологических карт, а также СНиП 2.06.15-85 [23], СНиП 2.06.14-85 [24], СНиП 3.02.01-87 [25].

7.6 Монтаж «катушек» и установка компенсаторов при ликвидации арок

7.6.1 В местах образования арок и провисов при капитальном ремонте газопроводов производится монтаж «катушек» и компенсаторов. Монтаж «катушки» применяется также для замены участка трубопровода, имеющего локальные дефекты, не подлежащие ремонту.

7.6.2 Монтаж «катушек» и компенсаторов производится в соответствии с требованиями СНиП 2.05.06-85* [6], РД 558-97 [9] и настоящего стандарта.

На многониточных системах при выборе места и положения компенсатора соблюдаются минимальные расстояния после установки компенсатора до ближайшей параллельной нитки в соответствии с требованиями СНиП 2.05.06-85* [6].

7.6.3 Особенностью технологии монтажа «катушек» и компенсаторов в условиях болот является необходимость подъема и выноса трубопровода на поверхность специально подготовленной ремонтно-строительной полосы для производства сварочно-монтажных работ. Если это требование невыполнимо, работы по врезке выполняются над проектной осью трубопровода, при этом осуществляется принудительный водоотлив из траншеи или монтажного котлована.

7.6.4 Последовательность работ по монтажу П-образного компенсатора в условиях болот приведена в приложении Ж.

8 Ремонт переходов газопровода под железными и автомобильными дорогами

8.1 Капитальный ремонт переходов газопроводов, проложенных под железными и автомобильными дорогами, производится с целью устранения дефектов и неисправностей различными методами. Ремонт перехода, как правило, осуществляется с сохранением существующего футляра.

Если длина футляра соответствовала на момент строительства газопровода нормативным документам, то при проведении ремонта допускается длину футляра не изменять. Допускается также не изменять угол пересечения газопровода и дороги.

8.2 Ремонт участка газопровода внутри защитного футляра производится путем замены анного участка. Замена рабочего газопровода включает следующие основные операции:

- подготовку подъездных дорог и ремонтно-строительной полосы для выполнения работ;

- подготовку рабочей плети газопровода по длине, превосходящей длину защитного футляра не менее чем на 1,0 м, согласно требованиям СНиП 2.05.06-85* [6];
- футеровку плети;
- отключение участка газопровода и освобождение его от газа;
- демонтаж участка газопровода из защитного футляра;
- протаскивание подготовленной плети в защитный футляр и приварку к основной нитке газопровода гарантийными стыками;
- испытание перехода газопровода и примыкающих участков.

8.3 Трубы для рабочей плети используются с заводской изоляцией.

8.4 Вид ремонта, способы его выполнения и применяемые при этом конструкции определяются проектом.

8.5 Капитальный ремонт переходов газопроводов через дороги распространяется как на переходы, имеющие защитные футляры, так и на переходы, не имеющие защитных футляров.

8.6 Капитальный ремонт переходов газопроводов через дороги производится в следующих случаях:

- наличия дефектов на теле трубопровода и сварных соединениях, являющихся недопустимыми в соответствии с требованиями РД 558-97 [9] или других действующих нормативных документов;
- необходимости замены изоляционного покрытия;
- отсутствия защитного футляра при необходимости его установки;
- несоответствия толщины стенки и категории участка газопровода;
- замены защитного футляра;
- устранение электрического контакта между трубой и футляром.

8.7 Капитальный ремонт перехода может производиться как с заменой, так и без замены рабочего газопровода.

8.8 Капитальный ремонт с заменой перехода производится с отключением участка газопровода и полным освобождением его от газа.

Способы капитального ремонта с заменой перехода:

- вырезка и демонтаж трубы из защитного футляра, не повреждая полотна дороги;
- вырезка и демонтаж всего участка газопровода, включая защитный футляр.

8.9 Капитальный ремонт с вырезкой и демонтажем участка газопровода внутри имеющегося защитного футляра производится без повреждения полотна дороги и включает следующие основные операции:

- подготовку подъездных дорог и ремонтно-строительной полосы для размещения новой рабочей плети и демонтируемого участка рабочей плети;
- монтаж на строительной полосе новой рабочей плети длиной больше длины защитного футляра не менее чем на 1,0 м;
- установку футеровки на новую рабочую плеть газопровода;
- вскрытие газопровода у концов защитного футляра с обеих сторон дороги, обеспечивающее выполнение ремонтных работ;
- вырезку демонтируемого участка от основной нитки газопровода, удаление уплотняющих манжет на концах защитного футляра;
- извлечение вырезанного участка из защитного футляра;
- протаскивание новой рабочей плети газопровода внутри защитного футляра;
- испытания новой рабочей плети;
- приварку новой рабочей плети к основной нитке газопровода гарантийными стыками;
- герметизацию межтрубного пространства уплотняющими манжетами;
- - монтаж вытяжной свечи;
- изоляцию гарантийных стыков труб и засыпку отремонтированного участка;
- испытание отремонтированного участка проходным давлением.

8.10 Капитальный ремонт с вырезкой и демонтажем всего участка газопровода, включая защитный футляр, производится открытым способом по следующим технологическим схемам:

- укладка в единую траншею нового участка рядом с заменяемым с последующим демонтажем заменяемого;
- укладка в отдельную траншею нового участка с последующим вскрытием и демонтажем заменяемого участка;
- демонтаж заменяемого участка и укладка нового участка в существующую траншею.

8.11 Капитальный ремонт путем укладки трубы в единую траншею включает следующие основные операции:

- сооружение объездной дороги;
- подготовку подъездных дорог, а также ремонтно-строительной полосы для размещения новой рабочей плети и защитного футляра, демонтируемого участка рабочей плети, выполнения работ;
- монтаж на строительной полосе новой рабочей плети и защитного футляра;
- установку футеровки;
- протаскивание новой рабочей плети внутри защитного футляра

- вскрытие заменяемого участка и разработка совмещенной траншеи;
 - укладку новой рабочей плети в траншею;
 - испытание новой рабочей плети;
 - отключение заменяемого и подключение нового участка к основной нитке газопровода гарантийными стыками;
 - монтаж вытяжной свечи;
 - изоляцию стыков труб и засыпку отремонтированного участка;
 - испытание отремонтированного участка проходным давлением;
- восстановление полотна автомобильной дороги и ликвидация временной объездной дороги.

8.12 Капитальный ремонт путем укладки газопровода в отдельную траншею (в отличие от операций, изложенных в 8.2) заключается в том, что траншея под новый участок перехода разрабатывается параллельно существующей на некотором расстоянии, совмещаясь только в местах технологических захлестов.

8.13 Капитальный ремонт путем укладки в отдельную существующую траншею производится аналогично укладке труб в единую траншею.

8.14 Капитальный ремонт перехода через дорогу без замены рабочего газопровода и без остановки транспорта газа производится при одновременном выполнении следующих условий:

- толщина стенки трубы должна соответствовать требованиям СНиП 2.05.06-85* [6];
- отсутствие дефектов на теле трубопровода и сварных соединениях, являющихся недопустимыми в соответствии с требованиями РД 558-97 [9] или других действующих нормативных документов;
- существует возможность проведения ремонта открытым способом.

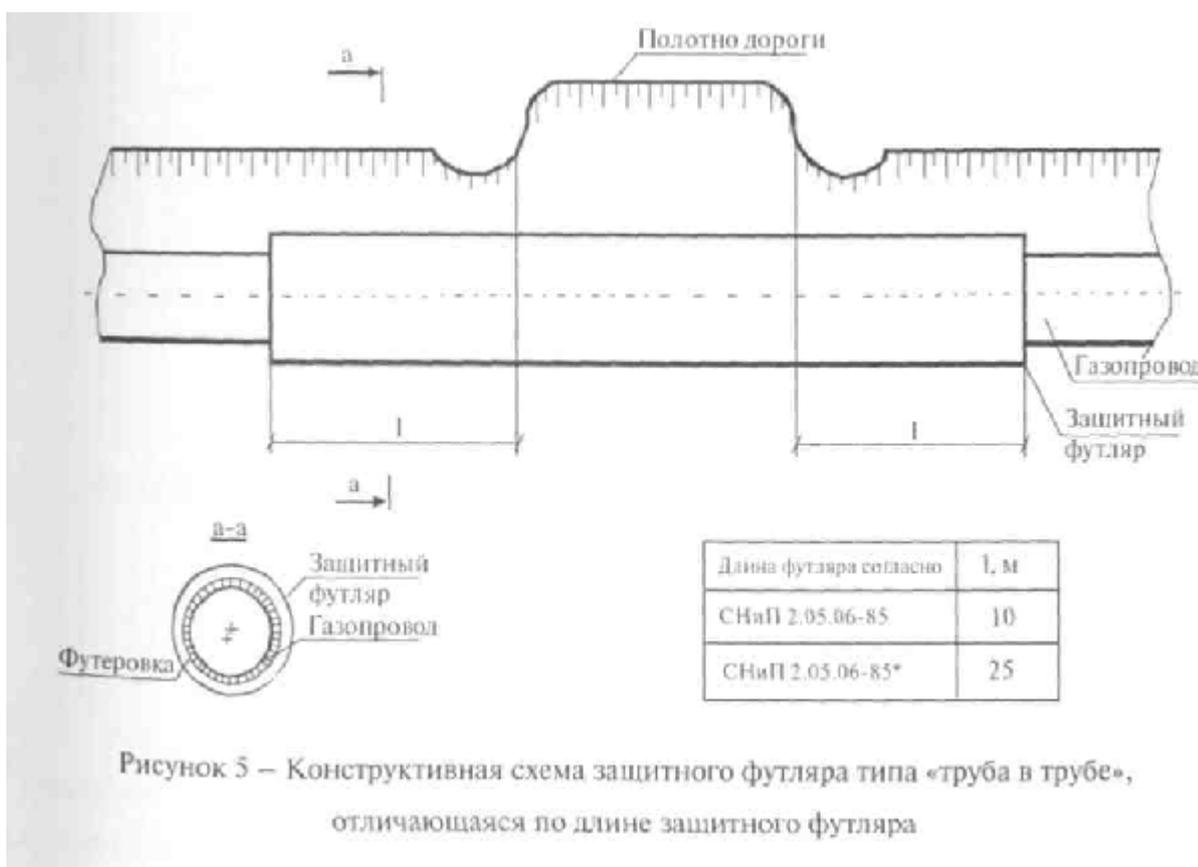
Капитальный ремонт производится без изменения положения ремонтируемого участка, при этом допускается локальный ремонт изоляционного покрытия или стенки трубы.

8.15 Капитальный ремонт перехода через дорогу с устройством защитного футляра без остановки транспорта газа включает следующие основные операции:

- устройство временной объездной дороги, переездов через подземные коммуникации и газопровод;
- вскрытие полотна дороги и вскрытие газопровода с двух сторон до уровня ниже нижней образующей на 0,8—1,5 м (в зависимости от диаметра газопровода) и перемещение грунта во временный отвал

- доработку грунта вручную с оставлением земляного валика над трубопроводом высотой 100-150 мм;
- установку железобетонных плит по высоте на уровне средней образующей газопровода с двух сторон;
- нанесение изоляционного покрытия на наружную и внутреннюю поверхность защитного футляра, представляющего собой половину трубы;
- монтаж защитного футляра симметрично над газопроводом на железобетонные плиты и прихватка их к арматуре;
- уплотнение торцов защитного футляра;
- засыпка траншеи грунтом;
- восстановление полотна автомобильной дороги.

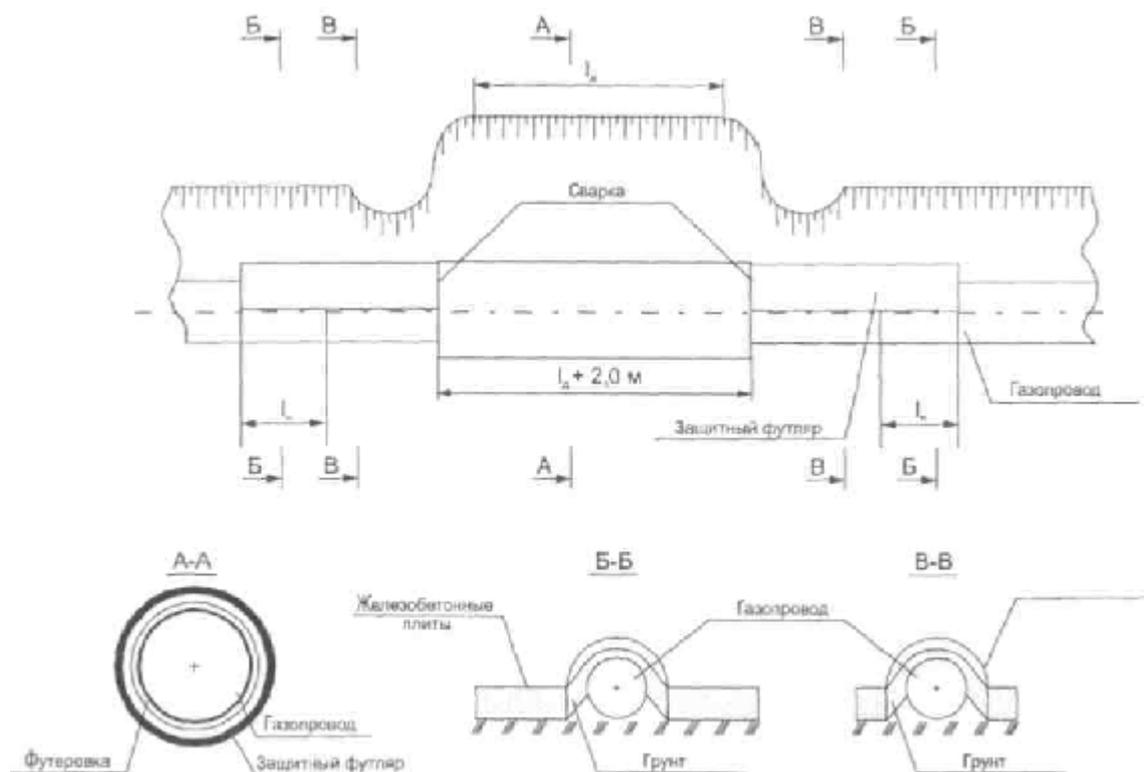
8.16 Конструкция защитного футляра типа «труба в трубе» приводится на рисунке 5. При проведении ремонтных работ допускается длину защитного футляра не изменять, футеровка должна соответствовать ГОСТ Р 51164



8.17 При ремонте перехода с вырезкой и демонтажем рабочего газопровода допускается применение конструкции защитного футляра, приведенного на рисунке 6. Эта конструкция может быть получена преобразованием конструкции типа «труба в трубе» (рисунок 5) путем разрезки защитного футляра по размерам подошвы дороги, разрезки пополам одной из частей старого защитного футляра по средней образующей с последующей приваркой к оставшейся части футляра. При этом часть футляра за полотном дороги должна опираться и прихватываться к арматуре железобетонных плит, расположенных по краям защитного футляра, а в промежуточном пространстве допускается использовать бетонные бордюрные плиты (рисунок 6).

8.18 Допускается (как исключение) при соответствующем расчете пропускной способности уменьшение диаметра ремонтируемого газопровода на переходе через автомобильные железные дороги. При этом участок старого газопровода используется в качестве защитного футляра.

Конструкцию, представленную на рисунке 6, рекомендуется применять при сооружении нового защитного футляра на автомобильных дорогах 1 и 2 категорий.



$1_{д}$ - ширина дороги; $1_{п}$ - длина железобетонной плиты

Рисунок 6 — Конструктивная схема защитного футляра, рекомендуемая для дорог 1—2 категорий

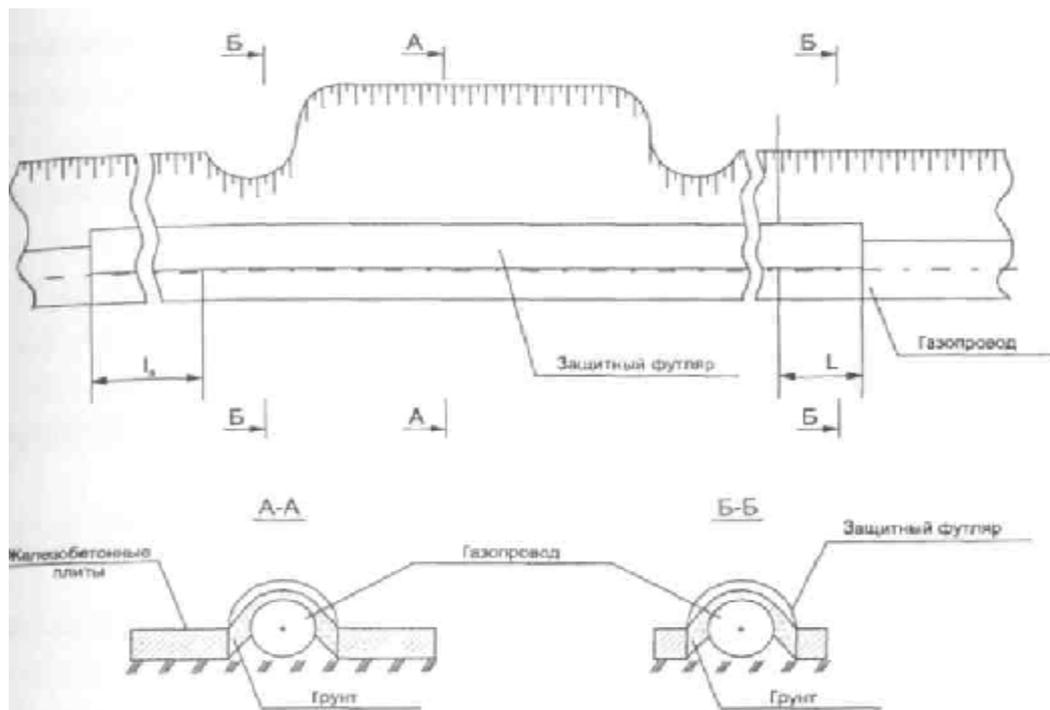


Рисунок 7 – Конструктивная схема перехода газопровода через автомобильные дороги с защитным футляром из половин труб, рекомендуемая для автомобильных дорог 3–5 категорий

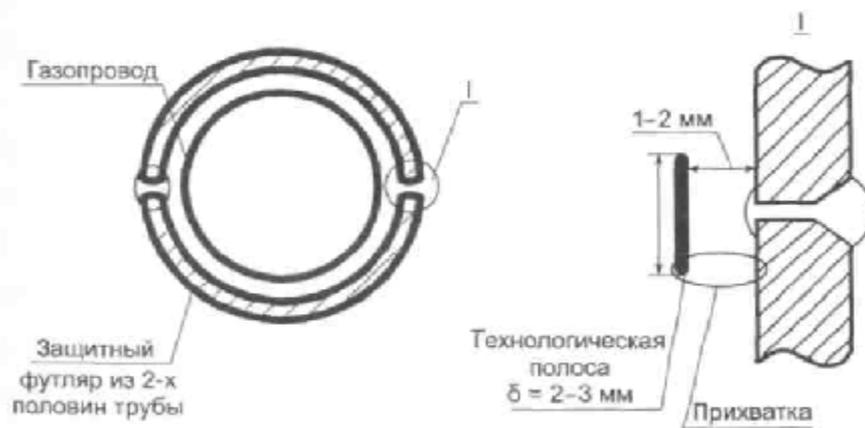


Рисунок 8 – Схема защитного футляра из половин труб

8.19 Для переходов газопроводов через автомобильные дороги 3, 4, 5 категорий рекомендуется конструкция перехода, приведенная на рисунке 7. Принципиальное отличие от схемы на рисунке 5 заключается в конструкции защитного футляра, состоящего из половин труб, который опирается и прихватывается к арматуре железобетонных плит. Железобетон-

ные плиты располагаются под полотном дороги и по краям защитного футляра, между ними допускается прокладывать бордюрные бетонные плиты. Использование конструкции (рисунок 8) позволяет производить ремонтные работы без остановки транспорта газа.

8.20 ЭХЗ участка газопровода внутри защитного футляра обеспечивается за счет сохранения (подсыпки) грунтового слоя по всему периметру трубы.

9 Организация контроля качества и технический надзор

9.1 Технический надзор и контроль качества осуществляется непрерывно на всех этапах производства капитального ремонта ЛЧМГ ОАО «Газпром».

9.1.1 При проведении работ методами I и II (6.1.1) осуществляется технический надзор типа А в соответствии с РД 08-296-99 [26].

9.1.2 При проведении работ методом III (6.1.1) осуществляется технический надзор типов В, С в соответствии с РД 08-296-99 [26].

9.2 Контроль заказчика за соблюдением требований безопасности при капитальном ремонте ЛЧМГ осуществляется в соответствии с СТО Газпром 2-3.5-032 в форме индивидуальных или комиссионных проверок, планируемых ОАО «Газпром» или проводимых в связи с возникающей производственной необходимостью. Результаты проверок ремонтируемого объекта оформляются актами обследования по форме, указанной в приложении А СТО Газпром 2-3.5-032.

9.3 Технический надзор типа А в соответствии с РД 08-296-99 [26] осуществляется с привлечением специализированных организаций.

9.4 Приборы и инструменты, предназначенные для контроля качества работ, должны быть заводского изготовления и иметь паспорта, технические описания и инструкции по эксплуатации.

9.5 Выявленные в ходе контроля отклонения от проектов и требований нормативных документов исправляются до начала последующих технологических операций.

9.6 Операционный контроль качества производится по всем видам работ, выполняемых при капитальном ремонте.

9.7 Контроль качества сварочных работ производится в соответствии с требованиями 6.6 настоящего стандарта.

9.8 При контроле качества изоляционных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ Р 51164, СНиП 12-01-2004 [27] и других действующих нормативных документов.

9.9 Материалы изоляционных покрытий должны иметь паспорта (сертификаты), по которым контролируется их соответствие требованиям действующих нормативных докумен-

тов, и иметь разрешение на применение на объектах ОАО «Газпром» в соответствии с СТО Газпром 2-3.5-046.

9.10 При нанесении изоляционных покрытий проводятся входной контроль качества материалов, операционный контроль качества выполняемых работ и контроль качества изоляционного покрытия в соответствии с нормативными требованиями к данным покрытиям.

9.11 При нанесении изоляционного покрытия проверяются: сплошность, толщина, адгезия, число слоев, натяжение и ширина нахлеста витков рулонных материалов.

9.12 Методы, показатели и последовательность контроля качества изоляционных материалов и покрытий во время выполнения ремонтных работ приведены в приложении И.

10 Требования безопасности

10.1 Работы и действия, производимые в охранных зонах магистральных газопроводов и их объектов, могут выполняться только по получении письменного разрешения на производство работ в охранной зоне магистрального трубопровода (далее — разрешение) от организации, эксплуатирующей данный объект. Форма разрешения должна соответствовать требованиям, изложенным в «Правилах охраны магистральных трубопроводов» [28].

Разрешение на производство работ в охранной зоне магистральных трубопроводов может быть выдано подрядной организации только при условии наличия у нее ППР, договора подряда и «мероприятий по обеспечению безопасного ведения работ и сохранности действующих газопроводов и их сооружений», в которых отражено местоположение действующих газопроводов, а также порядок и способы ведения работ.

Разрешение выдается эксплуатирующей организацией на срок, запрашиваемый организацией, производящей работы, но не более чем на 1 месяц.

В разрешении указываются этапы работ, выполнение которых производится в присутствии представителя эксплуатирующей организации (работы в районе пересечения с действующим газопроводом, работы в районе углов поворота, работы по оборудованию переездов через действующие газопроводы, в случае хищения или поломки знаков обозначения трассы и вешек, обнаружения не обозначенных на плане подземных коммуникаций, работы в стесненных условиях, в зоне газопроводов с недостаточной глубиной заложения и т.д.). В случае проведения разовых (краткосрочных) работ в охранной зоне продолжительностью до 5 дней присутствие представителя эксплуатирующей организации обязательно на весь период работ.

В разрешении указываются меры безопасности при производстве работ, условия, при которых будут производиться работы (условия, когда работы проводить нельзя), инструкции, которыми необходимо руководствоваться.

10.2 До выдачи разрешения на производство работ в охранных зонах трубопроводов эксплуатирующей организацией:

- определяется (уточняется) местонахождение и техническое состояние всех газопроводов (трубопроводов) и их сооружений в границах зоны производства работ (местоположение уточняется трассоискателями, глубина заложения - щупами или шурфованием, техническое состояние определяется приборами — искателями повреждений изоляционного покрытия и шурфованием для определения наличия и величины коррозионных повреждений);

- проверяется целостность штатных знаков закрепления газопроводов, установленных в соответствии с ВРД 39-1.10-006-2000* [29], устанавливаются дополнительные знаки закрепления трассы газопроводов в зоне производства работ с указанием фактической глубины заложения, устанавливаются знаки на углах поворота и в местах пересечений. На участках, где глубина заложения действующих коммуникаций менее 0,8 м, устанавливаются знаки с надписями, предупреждающими об опасности;

- устанавливаются вешки на границах разработки грунта вручную, на вешках устанавливается табличка с надписью «Граница ручной разработки грунта»;

- отключается участок газопровода от действующей магистрали;

- ремонтируемый участок газопровода освобождается от газа, очищается полость газопровода от конденсата и отложений;

- ремонтно-строительные участки обеспечиваются связью с диспетчерской службой эксплуатирующей организации.

10.3 Перед началом работ в охранной зоне все рабочие бригады ответственным руководителем работ знакомятся с мероприятиями, обеспечивающими безопасность производства работ, указанных в наряде-допуске.

Для выполнения земляных работ в охранных зонах трубопроводов механизмами руководителем работ машинисту землеройного механизма выдается наряд-допуск, определяющий безопасные условия этих работ.

10.4 После отключения участка и сброса давления в газопроводе производятся планировочные и вскрышные работы. Проезд землеройных и других машин над действующими газопроводами допускается только по специально оборудованным проездам, в местах, определенных ППР.

Передвижение строительных машин и механизмов, не занятых непосредственно в выполнении ремонтных работ, в охранной зоне действующих газопроводов без сопровождения лица, ответственного за безопасное проведение работ (руководителя работ), запрещено.

10.5 При возможности двойной отсечки и сбросе давления на смежных участках газопровода применяются азотные технологии для вытеснения газовой смеси из ремонтируемого участка.

10.6 Для выполнения различных работ с применением азота на газопроводах разрабатываются инструкции, учитывающие применение конкретного типа оборудования для подачи азота.

10.7 С применением азота допускается производить вытеснение газовой смеси перед заполнением газопровода природным газом.

10.8 При вскрытии газопровода запрещается производство других работ и нахождение людей в зоне действия движущихся частей экскаватора.

10.9 Машины и механизмы располагаются на безопасном расстоянии от края траншеи в зависимости от вида грунта, погодных условий и профиля траншеи, но не ближе 1,5 м.

10.10 Огневые работы на газопроводе производятся в соответствии с требованиями СТО Газпром 14.

10.11 К электросварочным работам допускаются электросварщики, прошедшие установленную аттестацию и имеющие соответствующие удостоверения.

10.12 При проведении работ по ремонту изоляционных покрытий газопроводов с использованием комплексного оборудования необходимо следить за обеспечением ремонтных колонн средствами первичного пожаротушения.

10.13 Машинистом, работающим на изоляционной машине, также перед работой осматриваются все узлы машины, проверяется исправность механизмов, инструмента и приспособлений.

10.14 При производстве изоляционно-укладочных работ между машинистом изоляционной машины и машинистами трубоукладчиков (сопровождающих изоляционную машину) соблюдается строгая согласованность действий.

10.15 При работах по прокладке магистрального газопровода параллельно действующему соблюдаются все требования безопасности, изложенные в соответствующих документах на строительство нового газопровода.

10.16 При производстве ремонтных работ необходимо выполнять требования безопасности следующих нормативных документов:

- «Правила безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов» [22];
- ПОТ РМ-007-98 [30];
- СНиП 12-03-2001 [31];
- ПБ 10-157-97* [32];

- ГОСТ 12.3.002;
- РД 10-274-99 [33];
- ПОТРМ-027-2003[34]; -ПОТРМ-020-2001 [35];
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [36].

11 Охрана окружающей среды

11.1 Охрана окружающей среды при капитальном ремонте ЛЧМГ выполняется в соответствии с проектом производства работ и необходима для полного исключения или сведения к минимуму ущерба природным земельным ресурсам, освоенным земельным ресурсам, природным водным ресурсам, атмосферному воздуху, недрам, растительности, животному миру, ландшафтам, заповедникам и заказникам, существующим зданиям и сооружениям.

11.2 Основными работами по охране окружающей среды при капитальном ремонте ЛЧМГ являются:

- рекультивация сельскохозяйственных угодий;
- восстановление гидрологического режима постоянных водотоков — поверхностных и грунтовых;
- техническая рекультивация — предотвращение водной и ветровой эрозии;
- биологическая рекультивация в пределах полосы отвода — при нарушении почвенного и растительного покрова;
- термоизоляция многолетнемерзлых грунтов на участках трассы с нарушением почвенно-растительного покрова более 30 % от площади полосы отвода для производства работ по капитальному ремонту ЛЧМГ;
- возведение специальных сооружений — водопропусков (в том числе из труб), подпорных стенок и горных каналов, водосборных лотков и др.;
- удаление неиспользованных конструкций, материалов, строительного мусора и порубочных остатков.

11.3 С целью уменьшения нарушений окружающей среды все ремонтно-восстановительные работы выполняются в пределах полосы отвода и специально отведенных площади трубосварочных и трубоизоляционных баз и др.

11.4 На всех этапах капитального ремонта ЛЧМГ выполняются мероприятия, предотвращающие:

- развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов;
- изменение естественного поверхностного стока;
- загорание естественной растительности и торфяников;
- захламление территории строительными и прочими отходами;
- разлив горючесмазочных материалов, слив отработанного масла, мойку автомобилей в неустановленных местах и т.п.

11.5 При производстве ремонтных работ необходимо выполнять требования охраны окружающей среды, изложенные в следующих нормативно-правовых документах:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» 137];
- Земельный кодекс Российской Федерации [38];
- Лесной кодекс Российской Федерации [39];
- Градостроительный кодекс Российской Федерации [3];
- Федеральный закон «О государственном земельном кадастре» [40];
- Федеральный закон «О землеустройстве» [41];
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [42];
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [361];
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» [43];
- Федеральный закон «О животном мире» [44];
- «Положение о порядке консервации земель с изъятием их из оборота» [45];
- «Положение о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» [46];
- «Порядок разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов» [47];
- СанПиН 2.1.6.1032-01 [48]; -
- СанПиН 2.1.7.1322-03 [49]; -
- ВСН 014-89 [50].

Приложение А

(обязательное)

Форма акта сдачи-приемки в капитальный ремонт участка газопровода

ОАО «Газпром»

Газотранспортное общество _____

АКТ

сдачи-приемки в капитальный ремонт участка
газопровода _____

протяженностью _____ км, от км _____

ПК _____ до км _____ +ПК _____

сооруженного из труб _____

«_____» _____ 200 г.

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий акт в том, что в соответствии с распоряжением газотранспортного общества _____ ремонтно-строительное подразделение _____ после рассмотрения прилагаемой к настоящему акту техдокументации и производственного осмотра указанного участка газопровода в натуре приняло его от _____ линейного производственного управления магистральных газопроводов для производства капитального ремонта.

Силами _____ Л ПУМ Г выполнены следующие подготовительные работы:

1) _____

2) _____

По настоящему акту от _____ ЛПУМГ передается ремонтно-строительному подразделению следующая техдокументация:

О _____

2) _____

3) _____

_____ Л ПУМ Г предъявило (не для передачи ремонтно-строительному подразделению) следующие документы на отвод полосы земли протяженностью _____ км и шириной _____ м во временное пользование для производства капитального ремонта указанного участка газопровода _____ -

Сдал (начальник ЛПУМГ)

Принял (_____)

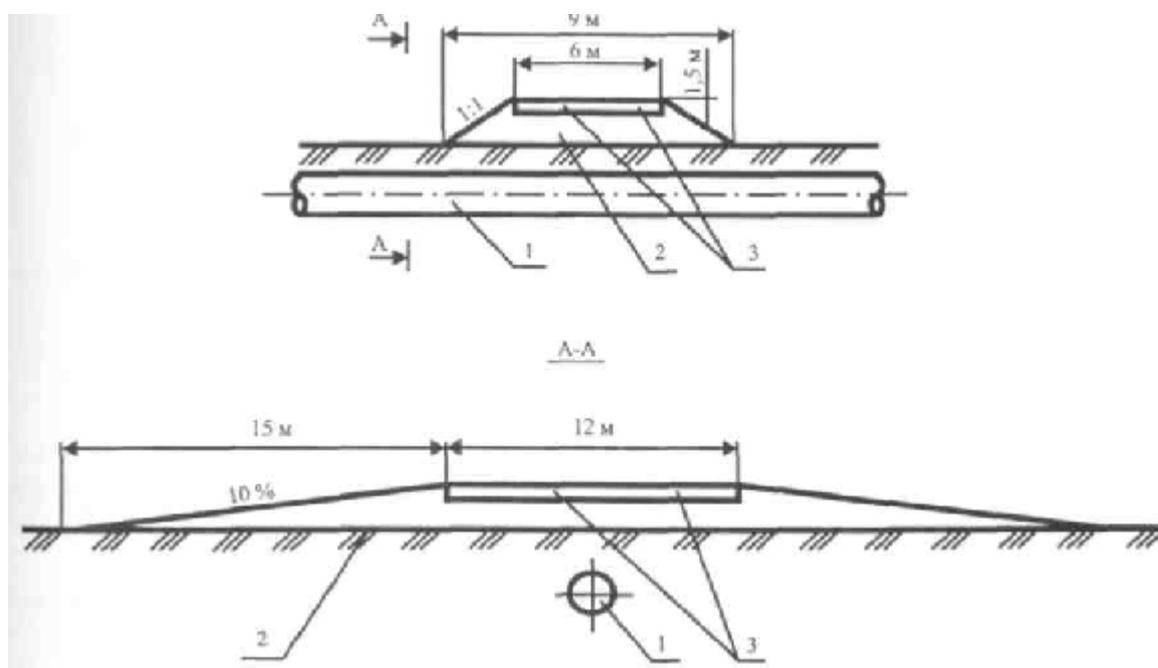
должность, наименование организации

(ПОДПИСЬ)

Приложение Б
(рекомендуемое)

**Примеры конструкций временных проездов через
магистральные газопроводы**

Один из вариантов устройства проезда через действующий газопровод представлен на рисунке Б.1. Высота насыпи из минерального привозного грунта над верхней образующей трубопровода должна быть не менее 1,5 м.



1 — действующий газопровод; 2 - насыпь из минерального грунта; 3 — железобетонные плиты

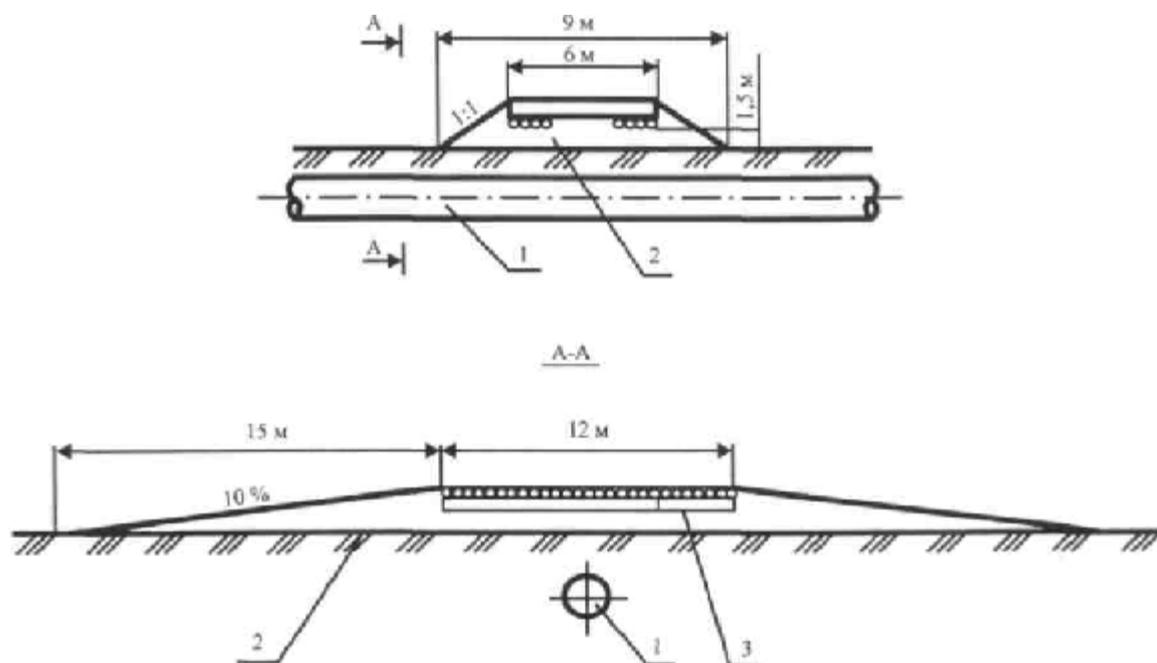
Рисунок Б.1 — Схема конструкции проезда через действующий газопровод с применением железобетонных плит

Грунт насыпи послойно трамбуется и уплотняется тыльной стороной ковша экскаватора и проходами гусеничной техники. Непосредственно над трубопроводом и на расстоянии менее 2-х метров в обе стороны от него грунт утрамбовывается ручным способом.

Сверху на насыпь проезда укладываются железобетонные дорожные плиты. Поперечный стык между плитами не должен находиться над трубопроводом.

Сооружение переездов над действующими трубопроводами должно производиться в присутствии ответственного представителя организации, эксплуатирующей газопровод.

Вместо железобетонных плит возможно применение бревенчатого настила (рисунок Б.2).



1 — действующий газопровод; 2 — насыпь из минерального грунта; 3 — бревенчатый настил

Рисунок Б.2 — Схема конструкции переезда через действующий газопровод с применением бревенчатого настила

Приложение В
(обязательное)

Форма акта о приемке в работу законченного капитальным ремонтом участка газопровода

Форма № 2

УТВЕРЖДАЮ

(должность, Ф.И.О., подпись руководителя газотранспортного общества)

«_____» _____ 200__г.

АКТ

о приемке в работу законченного капитальным
ремонтом участка газопровода

«___» _____ 200__г.

Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе _____

составили настоящий акт в том, что произведен капитальный ремонт участка газопровода _____ от км _____ ПК _____ до км _____ ПК _____ диаметром _____ мм, общей протяженностью _____ км согласно заданию на ремонт от «___» _____ 200__г., выданному _____, и проекту производства работ, согласованному с _____.

Комиссия считает, что работы по ремонту указанного участка газопровода выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов и проекта.

На основании вышеуказанного комиссия считает данный участок газопровода годным к работе.

К акту прилагается следующая исполнительная техническая документация:

Председатель комиссии

(подпись)

Члены комиссии:

(подписи)

Приложение Г
(рекомендуемое)

Технические характеристики сборно-разборных дорожных покрытий

Таблица Г.1 - Примерный расход материалов при монтаже различных дорожных конструкций в сложных гидрогеологических условиях

Показатели	Значения показателей для разных конструкций		
	щиты		плиты СРДП
	с нагельным креплением	с проволочным креплением	
Габариты, м	6,0x1,2x0,20	6,0x1,2x0,20	2,2x1,2x0,65
Расход материала на изготовление одного щита:			0,055
- древесины (в деле), м ³	1,44	2,43	0,15
- фанеры, м ³			21,0
- пиломатериалов, м ³			2,1
- металла, кг	22,0	13,0	
- клея, кг			
Необходимое число щитов на 1 км дороги колейного типа, шт.	334,0	334,0	910,0
Масса одного щита, кг	1008,0	1700,0	100-110

При монтаже в дорожную конструкцию щиты с нагельным креплением и плиты сборно-разборных дорожных покрытий соединяются между собой болтами и шпильками, а в щитах с проволочным креплением удлиненные края связующих бревен соединяются проволочной связкой.

Приложение Д
(рекомендуемое)

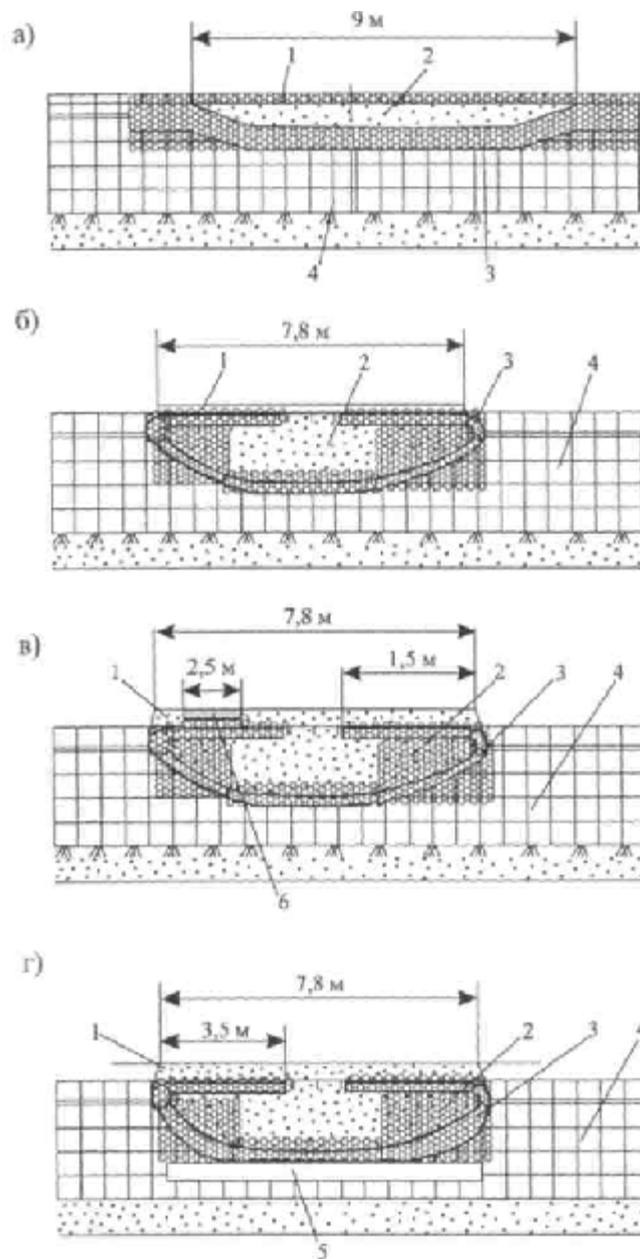
Типы дорожной одежды вдольтрассовых проездов

Дорожная одежда типа I (рисунок Д. 1а) с прослойкой в основании из НСМ применяется для сооружения дорог и технологических проездов на болотах, состоящих из плотных малоувлажненных торфов устойчивой консистенции, а также на многолетнемерзлых грунтах.

Дорожная одежда типа II (рисунок Д. 1 б) может быть использована для сооружения технологических проездов на болотах глубиной до 2 м с допустимой нагрузкой на торф не менее 0,01 МПа (0,1 кгс/см²).

Дорожная одежда типа III (рисунок Д. 1в) предназначена для сооружения технологических проездов на болотах глубиной более 4 м с допустимой нагрузкой на торф не менее 0,03 МПа (0,3 кгс/см²).

Дорожная одежда типа IV (рисунок Д.1г) может быть применена для сооружения технологических проездов на болотах с допустимой нагрузкой на торф не менее 0,031 МПа (0,1 кгс/см²).



1 - грунтовое покрытие; 2 - насыпь; 3 - прослойка из НСМ или резиноканевых матов;
4 - торфяной слой; 5 - деревянный настил; 6 - армирующая полоса

Рисунок Д.1 — Дорожная одежда для временных дорог и технологических проездов, прокладываемых на болотах: а - тип I; б - тип II; в - тип III; г - тип IV

Приложение Е
(рекомендуемое)

Конструкции зимних дорог

Конструктивные решения зимних дорог I типа представлены на рисунке Е. 1.

Зимняя дорога со снежно-уплотненным покрытием состоит из спланированного промороженного естественного основания (торфяного грунта) и слоя уплотненного снега, образуемого методом постепенного наращивания по мере выпадения снега в течение зимы или путем надвигания снега с обочин. Конструкция дороги со снежно-ледяным покрытием образуется из уплотненного снега с периодической поливкой водой слоя снега. Зимняя дорога с ледяным покрытием состоит из льда, постепенно наращиваемого тонкими слоями на предварительно промороженном торфяном основании путем поливки водой проезжей части в течение всей зимы.

Конструкции зимних дорог II типа, сооружаемых на плохо промерзающих увлажненных участках и болотах, представлены на рисунке Е.2. Такие зимние дороги имеют искусственно усиленное основание.

В случае расширения полосы отвода земли в лесных районах (если такая мера предусмотрена проектом) основание под зимние дороги устраивается в виде хворостяной выстилки или деревянного настила. Для хворостяной выстилки используются сучья деревьев, порубочные остатки и мелколесье, которые равномерно укладываются в основание в один или два слоя толщиной 0,2-0,25 м в утопленном состоянии. В двухслойной хворостяной выстилке в первом слое хворостяная выстилка располагается параллельно оси дороги, во втором — перпендикулярно или под углом 45°.

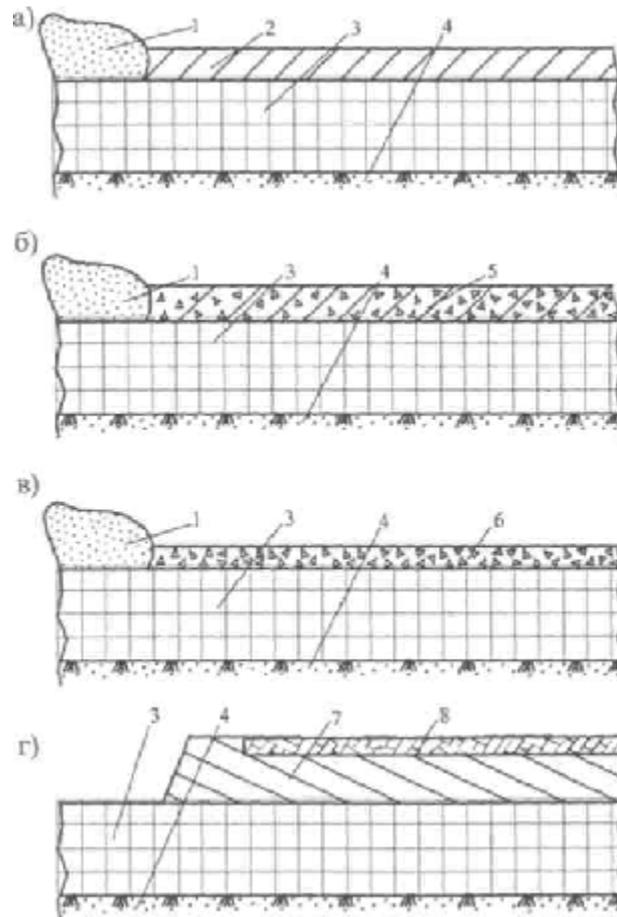
На болотах I типа с глубиной торфяной залежи более 3 м основанием может служить деревянный настил, уложенный на естественное основание, перпендикулярное оси дороги, с зазором между отдельными лежнями 0,5-0,7 м.

На болотах II и III типов в основании зимней дороги устраивают сплошной настил, укладываемый на продольные лежни.

Для устройства основания под зимние дороги на переувлажненных болотах I и II типов в отсутствие лесоматериалов используется крупнокусковой лед, который вдавливается в слабое основание, образуя ледовую плиту за счет смерзания воды, вытесненной при промывке основания, с вдавленными кусками льда.

Одним из способов искусственного промораживания грунта является применением двухфазных термосифонов, представляющих собой автономные сезонно действующие охлаждающие устройства.

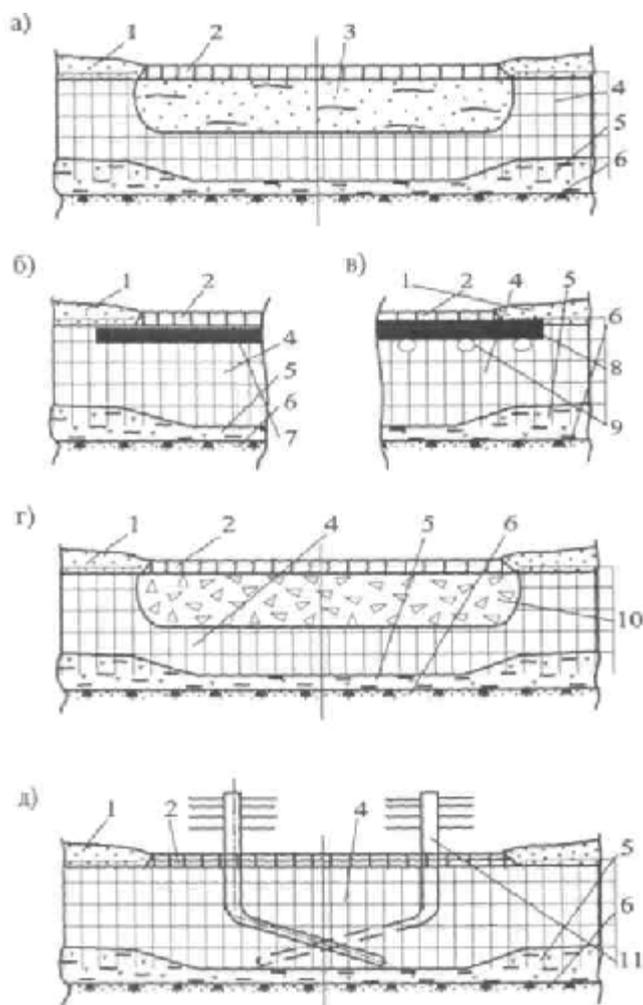
Термосифон заглубляется в грунт вдавливанием заостренного нижнего конца. В рабочем положении испаритель располагается под некоторым углом α к горизонту. Для предотвращения засыпки конденсатора термосифона снегом применяют изогнутые термосифоны.



1 - снеговой покров; 2 - снежно-уплотненное покрытие; 3 — торфяной грунт; 4 — уровень минерального грунта или многолетней мерзлоты; 5 — снежно-ледяное покрытие; 6 — ледяное покрытие; 7 - отсыпанный минеральный грунт; 8 - уплотненный минеральный грунт

Рисунок ЕЛ - Поперечные профили зимних дорог I типа, сооружаемых на промерзающих болотах I и II типа: а — со снежно-уплотненным покрытием; б — со снежно-ледяным покрытием; в — с ледяным покрытием; г — в насыпи из уплотненного снега или грунта

При помощи термосифонов можно формировать промороженный слой на болоте, покрытом мхом и имеющем низкую теплопроводность, или в случае когда снежный покров образуется до перехода среднесуточной температуры к отрицательным значениям. На подготовленных промороженных основаниях устраивается дорожное покрытие.



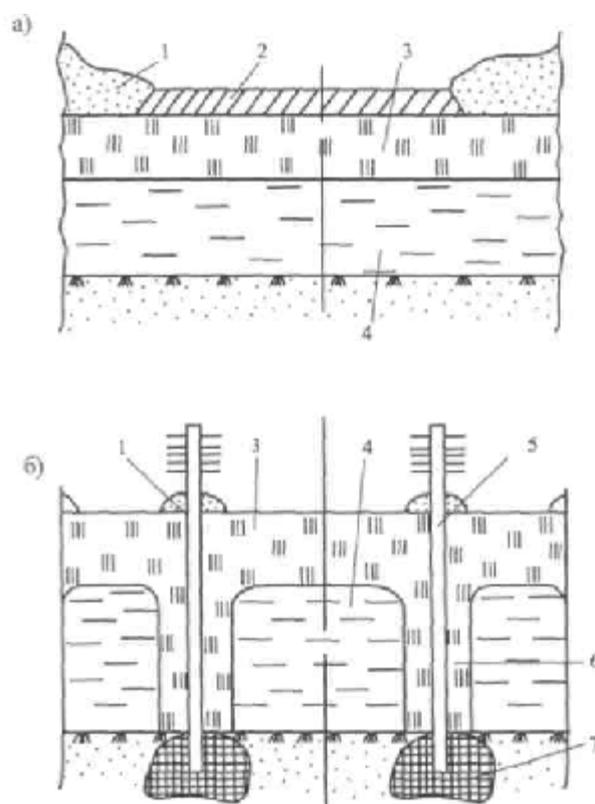
1 - снеговой покров; 2 - дорожная одежда; 3 - хворостяная выстилка;
 4 - промороженный торфяной слой; 5 - непромороженный торфяной слой; 6 — уровень минерального грунта или многолетней мерзлоты; 7 - прослойка из хворостяной выстилки;
 8 - поперечный слой настила; 9 - продольные лежни; 10 - ледяное основание;
 11 - термосифон

Рисунок Е.2 - Поперечные профили зимних дорог II типа, сооружаемые на плохо промерзающих болотах: а — с основанием из хворостяной выстилки; б - с основанием из деревянного поперечного настила; в - с основанием из поперечного настила на продольных лежнях; г — с основанием из глыб льда, вдавленных и вмороженных в грунт;
 д — с искусственным промораживанием термосифонами

Зимние дороги III типа - переправы через водные преграды (реки и озера).

Простейшая конструкция ледовой переправы представляет собой переезд по естественному льду, расчищенному от снежного покрова в пределах проезжей части (рисунок Е.3а).

Если несущая способность естественного слоя льда недостаточна, производится послойное намораживание или применяются способы принудительного промораживания глубинных стоек. Конструкция ледовой переправы, усиленной глубинными стойками (рисунок Е.3б), включает естественный ледяной покров и опорные ледяные стойки, которые намораживаются при помощи установленных в воде двухфазных термосифонов. Термосифоны для намораживания стоек устанавливаются двумя рядами вдоль переправы. Такая переправа имеет проезжую часть из трех полос движения — центральную и две боковые, которые разделены между собой рядами ледяных стоек.



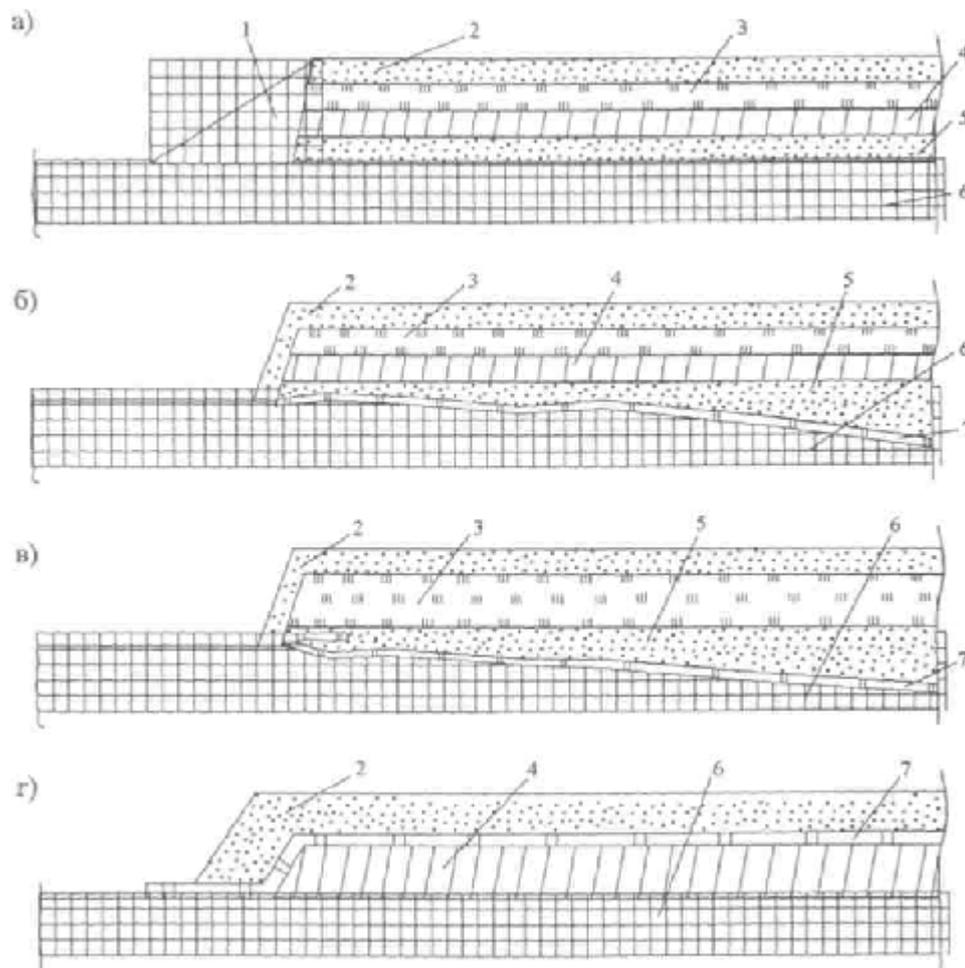
1 — снеговой покров; 2 - уплотненный слой снега; 3 - ледяной покров; 4 — вода; 5 - термосифон; 6 — ледяная стойка; 7 — промороженное основание

Рисунок Е.3 - Поперечные профили зимних дорог III типа (переправ), устраиваемых через водные преграды: а — по естественному льду или с послойным намораживанием; б — с усилением намороженными стойками

Расстояние между рядами и стойками в ряду: 5—7 м. Испарители термосифонов погружаются в воду через пробуренные во льду лунки и частично заглубляются в донный грунт.

Зимние дороги IV типа с продленным сроком эксплуатации имеют специальные дополнительные слои, предназначенные для термоизоляции дороги сверху.

Конструктивные решения дорог с продленным сроком эксплуатации зависят от подстилающих грунтов. Основные виды таких конструкций представлены на рисунке Е.4.



1 - мохоторфяная теплоизоляция обочин; 2 - грунтовое покрытие; 3 — снежно-ледяное покрытие; 4 - снежная насыпь; 5 - грунтовая насыпь; 6 - торфяное основание; 7 — полотно из НСМ

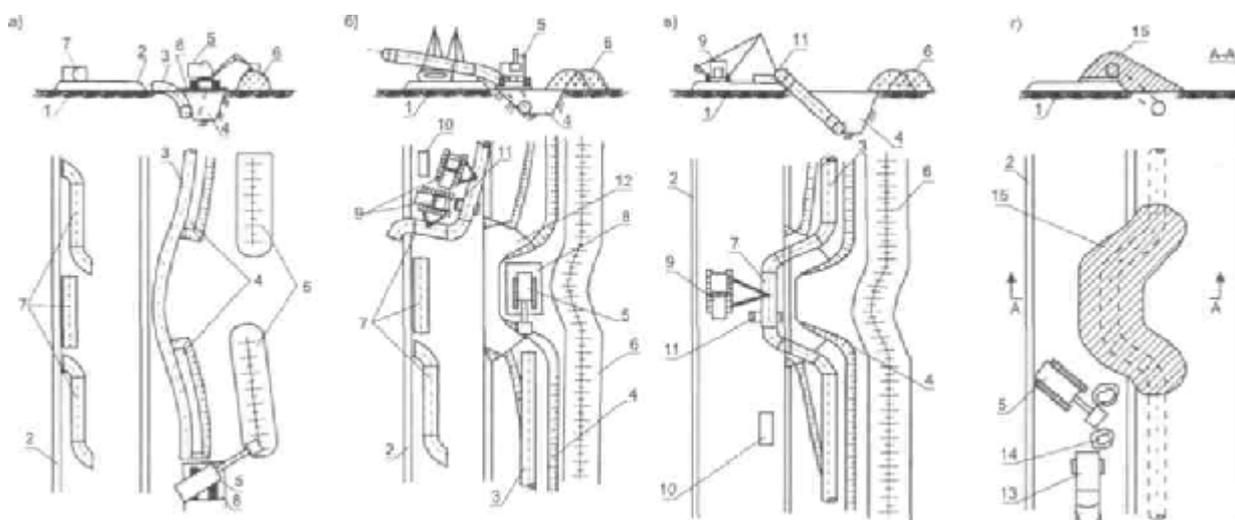
Рисунок Е.4 — Поперечные профили зимних дорог IV типа с продленным сроком эксплуатации: а - на многолетнемерзлых грунтах, не теряющих несущей способности при оттаивании и прикрытых мохово-растительным слоем; б - при глубине оттаивания многолетнемерзлых грунтов до 50 см и на болотах с нарушенным мохово-растительным слоем; в — на текучих грунтах со слабой несущей способностью; г-на замороженных болотах

Приложение Ж
(рекомендуемое)

Монтаж П-образного компенсатора

Технология врезки П-образного компенсатора в условиях болот по 1-му варианту представлена на рисунке Ж. 1 и состоит из следующих операций:

- разработки околотрубных траншей в местах опирания арки на грунт (рисунок Ж. 1а);
- подготовки сварных заготовок П-образного компенсатора; заготовки представляют собой одну трубную вставку и две заготовки типа «гусей» из двух отводов и трубной вставки посередине. Длина всех трубных вставок компенсатора принимается из условия $l > 5D$ (где D - диаметр трубопровода);



- 1 - торфяной грунт; 2 - временная дорога; 3 — трубопровод; 4 - траншея вскрытия трубопровода; 5 — экскаватор; 6 — отвал грунта; 7 — трубные заготовки; 8 — слани; 9 — трубоукладчик; 10 — сварочный агрегат; 11 — инвентарная страховочная опора; 12 — основание компенсатора; 13 — самосвал; 14 — привозной грунт; 15 — обвалование компенсатора

Рисунок Ж. 1 - Технологическая последовательность замены участка арочного выпучивания трубопровода на болоте П-образным компенсатором (1-й вариант): а — первоначальное положение арочного выпучивания трубопровода и вскрытие подземных участков; б — монтаж трубной заготовки и подготовка основания компенсатора; в — монтаж «полки» компенсатора; г — обвалование наземной части компенсатора

- изоляции заготовок;
- вырезки из газопровода, предварительно отключенного и освобожденного от газа, участка арочного выпучивания трубы;
- вывода концов отрезанного трубопровода на поверхность ремонтно-строительной полосы;
- доработки траншей для полного заглубления основного газопровода;
- приварки заготовок типа «гусей» к свободным концам трубопровода, контроля качества сварных швов и изоляции стыков (рисунок Ж. 1б);
- укладки в траншею концов трубопровода с приваренными двумя заготовками компенсатора и засыпки;
- подготовки ложа для полки компенсатора;
- подготовки к врезке трубной заготовки полки компенсатора;
- монтажа трубной заготовки полки компенсатора (рисунок Ж.1в), контроля качества сварных швов и изоляции стыков;
- засыпки наземной части компенсатора (рисунок Ж. 1г).

Врезка компенсатора возможна также и по другому варианту. Он отличается тем, что предварительно сваривается полностью заготовка П-образного компенсатора и работы ведутся с использованием принудительного водоотлива из траншеи.

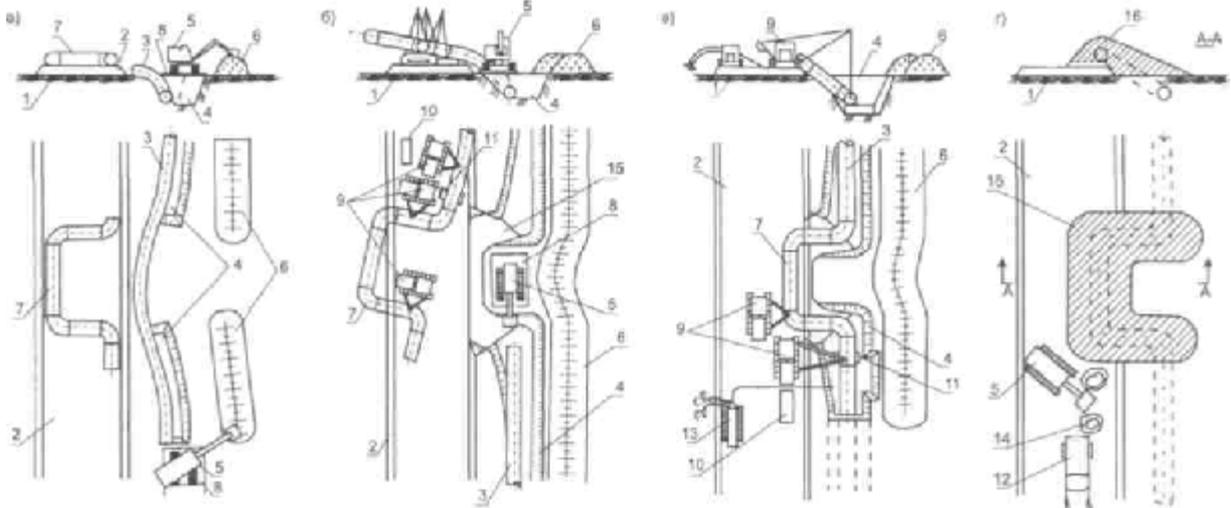
Технология работ по этому варианту представлена на рисунке Ж.2 и выполняется в следующей последовательности:

- сборка и монтаж заготовки П-образного компенсатора из четырех отводов и четырех трубных вставок. Длина трубных вставок принимается $1 > 5 D$ (где D - диаметр трубопровода);
- изоляция компенсатора;
- отключение участка газопровода и освобождение его от газа;
- разработка околотрубных траншей и вскрытие газопровода в местах опирания арки на грунт (рисунок Ж.2а);
- вырезка из газопровода участка арочного выпучивания;
- вывод одного конца отрезанного трубопровода на поверхность ремонтно-строительной полосы;
- доработка траншей и подготовка основания под компенсатор;
- приварка заготовки компенсатора к выведенному на поверхность ремонтно-строительной полосы вдольтрассового проезда концу трубопровода, контроль качества сварного шва и изоляции стыка (рисунок Ж.2б);
- вывод на полосу вдольтрассового проезда второго конца трубопровода и приварка заглушки;

- укладка в траншею заглушённого конца трубопровода;
- обратная засыпка прямолинейных участков трубопровода;
- устройство креплений стенок монтажного приямка;
- производство водоотлива из монтажного приямка;
- укладка компенсатора на подготовленное основание;
- отрезание заглушки и сварка захлеста между компенсатором и трубопроводом (рисунок Ж.2в);

- изоляция стыка и засыпка (обваловка) наземной части компенсатора привозным минеральным грунтом (рисунок Ж.2г).

Кроме вариантов, указанных выше, при обеспечении достаточно мощного водоотлива возможна врезка П-образного компенсатора с укладкой в траншею на глубину основного газопровода и засыпка местным грунтом.



- 1 — торфяной грунт; 2 — временная дорога; 3 — трубопровод; 4 — траншея вскрытия трубопровода; 5 — экскаватор; 6 — отвал грунта; 7 — заготовка компенсатора; 8 — елани; 9 - трубукладчик; 10 - сварочный агрегат; 11 - инвентарная страховочная опора; 12 - самосвал; 13 — водоотливной агрегат; 14 - привозной грунт; 15 — основание компенсатора; 16 — обвалование компенсатора

Рисунок Ж.2 - Технологическая последовательность замены участка арочного выпучивания трубопровода на болоте П-образным компенсатором (2-й вариант): а — первоначальное положение арочного выпучивания трубопровода и вскрытие подземных участков; б — монтаж заготовки компенсатора и подготовка основания; в — укладка компенсатора и сварка захлеста; г — обвалование наземной части компенсатора

Приложение И
(рекомендуемое)

**Методы, показатели и последовательность контроля качества
изоляционных материалов и противокоррозионных покрытий
трубопровода**

Таблица И.1 — Контроль качества изоляционных работ

Контролируемый показатель	Периодичность	Метод контроля	Норма
1. Контроль качества изоляционных материалов <i>Грунтовка</i>			
Компонентный состав	При дозировке	Взвешиванием	Согласно ТУ
Однородность	Каждая партия	Визуально	Отсутствие неравномерного осадка, сгустков, посторонних
Вязкость	То же	Вискозиметром (типа ВЗ-4)	Согласно ТУ или сертификату
Плотность	То же	Ареометром	Согласно ТУ или сертификату
<i>Изоляционные и оберточные ленточные материалы</i>			
Ширина, мм	Каждая партия	Линейкой	Согласно ТУ
Толщина, мм	То же	Штангенциркулем	Согласно ТУ
Сопротивление разрыву, Н/см	То же	На разрывной машине	Согласно ТУ или сертификату
Относительное удлинение при разрыве, %	То же	На разрывной машине	Согласно ТУ или сертификату
Удельное электрическое сопротивление, Ом-см	То же	Измерителем сопротивления (типа «Холидей»)	Согласно ТУ или сертификату
Адгезия ленты к ленте, Н/см	То же	Адгезиметром (типа АМЦ2-20)	Не менее 3,0
<i>Битумно-полимерная мастика</i>			
Однородность	Каждая партия	Визуально по сколу образца	Отсутствие посторонних включений и не покрытых битумом
Компонентный состав (при приготовлении на трассе)	То же	Отмеривание (взвешивание)	Согласно ТУ или ГОСТ
Температура размягчения мастики (КиШ), °С	То же	По ГОСТ 11506	Согласно ТУ или ГОСТ
Глубина проникания иглы (пенетрация) при 25 °С, десятые доли мм	То же	По ГОСТ 11501	Согласно ТУ или ГОСТ

Окончание таблицы И. 1

Контролируемый показатель (пенетрация) при 25 °С, десятые доли мм	Периодичность	Метод контроля	Норма
Растяжимость при 25 °С (дуктильность), см	То же	По ГОСТ 11505	Согласно ТУ или ГОСТ
Температура хрупкости мастичного слоя	То же	По ГОСТ 11507	Согласно ТУ или ГОСТ
Температура (при приготовлении, расплавлении, перевозке), °С	Непрерывно в процессе работы	Термометрами или встроенными термопарами	Температура: при нагреве — не выше 200 °С; При перевозке не более 1 часа — (190-200) °С; При перевозке не более 3 часов — (160-180) °С
2. Контроль качества нанесения покрытий Покрытия на основе битумно-полимерных мастик			
Сплошность, кВ/мм	Непрерывно	Искровым дефектоскопом (типа ИДМ-1)	5,0
Толщина общая (в 3-х сечениях по длине трубы и в 4-х точках каждого сечения)	Через 100 м	Толщиномером	По проекту
Адгезия (прилипаемость) мастики к праймированной стали, МПа, не менее	Через 500 м	Адгезиметром (типа СМ-1)	0,2
Количество слоев ленты ПВХ	В процессе работы	Визуально	По проекту
Количество слоев обертки	В процессе работы	Визуально	По проекту
Нахлест витков, см, не менее	В процессе работы	Мерной линейкой	3,0
Покрытия из изоляционных лент			
Число слоев ленты и обертки	Непрерывно	Визуально	По проекту
Нахлест витков	То же	Мерной линейкой	Не менее 3 см — однослойное; 50 % ширины + 3 см - двухслойное
Сплошность, кВ/мм	Непрерывно	Искровым дефектоскопом (типа ИДМ-1)	5,0
Адгезия изоляционной ленты к праймированной стали, Н/м	Через 500 м	Адгезиметром (типа АМЦ2-20)	Согласно ТУ или сертификату

Библиография

- | | |
|--|--|
| [1] Строительные нормы и правила Российской Федерации СНиП Ш-42- | Магистральные трубопроводы.
Правила производства и приемки работ |
| [2] Ведомственные строительные нормы ВСН 012- | Контроль качества и приемка работ |
| [3] Градостроительный кодекс Российской Федерации | |
| [4] Порядок технической инвентаризации, учета и использования труб, демонтированных при капитальном ремонте и реконструкции магистральных газопроводов ОАО «Газпром» (утвержден ОАО «Газпром» 07.03.2006 г.) | |
| [5] Ведомственные строительные нормы ВСН 39-1.10-006 | Правила производства работ по выборочному ремонту магистральных газопроводов в различных природо-климатических условиях |
| [6] Строительные нормы и правила Российской Федерации СНиП 2.05.06-85 | Магистральные трубопроводы |
| [7] Руководство ИСО ИСО 8501*
Визуальная | Подготовка стальной основы перед нанесением красок и связанных с ними продуктов.
оценка чистоты поверхности |
| [8] Р ГАЗПРОМ | Инструкция по оценке дефектов труб и соединительных деталей при ремонте и диагностировании газопроводов (утверждена ОАО «Газпром» 28.12.2006г.) |
| [9] Руководящий документ ОАО «Газпром» РД 558-97 | Руководящий документ по технологии сварки труб при производстве ремонтно-Восстановительных работ на газопроводах |
| [10] Руководящий документ Госгортехнадзора России РД 03-615-03 | Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов |
| [11] Правила Госгортехнадзора России ПБ-03-273-99 | Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства |

Официальный перевод ИСО 8501 находится в ФГУП «Стандартинформ».

- | | | |
|------|--|--|
| [12] | Руководящий документ
Госгортехнадзора России РД 03-495-02 | Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства |
| [13] | Руководящий документ
Госгортехнадзора России РД 03-613-03 | Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов |
| [14] | Руководящий документ
Госгортехнадзора России РД 03-614-03 | Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов |
| [15] | Правила Госгортехнадзора России ПБ-03-372-00 | Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля |
| [16] | Правила Госгортехнадзора России ПБ-03-440-02 | Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля |
| [17] | Ведомственный руководящий документ ОАО «Газпром»
ВРД 39-1.11-014-2000 | Методические указания по освидетельствованию и идентификации стальных труб для газонефтепроводов |
| [18] | Перечень требований к порядку организации и завершения работ по проведению гидравлических испытаний при реконструкции, ремонте и строительстве объектов добычи и транспорта газа (утвержден ОАО «Газпром» 11.12.2004 г.) | |
| [19] | Ведомственные строительные нормы
ВСН 51-1-80 | Инструкция по производству работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Министерства газовой промышленности |
| [20] | Стандарт ООО «Севергазпром»
СТП 8828-161-01 | Ремонт размытых и провисающих участков газопроводов методом подсадки |
| [21] | Ведомственные строительные нормы
ВСН 39-1.9-003-98 | Конструкции и способы балластировки и закрепления подземных газопроводов |
| [22] | Правила безопасности при эксплуатации магистральных газопроводов (утверждены приказом Мингазпрома СССР от 16.03.1984 г.) | |
| [23] | Строительные нормы и правила Российской Федерации
СНиП 2.06.15-85 | Инженерная защита территории от затопления и подтопления |
| [24] | Строительные нормы и правила Российской Федерации
СНиП 2.06.14-85 | Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод |

- | | | |
|------|---|---|
| [25] | Строительные нормы и правила Российской Федерации СНиП 03.02.01-87 | Земляные сооружения, основания и фундаменты |
| [26] | Руководящий документ Госгортехнадзора России РД 08-296-99 | Положение об организации технического надзора за соблюдением проектных решений и качеством строительства, капитального ремонта и реконструкции на объектах магистральных газопроводов |
| [27] | Строительные нормы и правила Российской Федерации СНиП 12-01-2004 | Организация строительного производства |
| [28] | Правила охраны магистральных трубопроводов (утверждены приказом Минтопэнерго России от 29.04.1992 г., постановлением Госгортехнадзора России от 22.04.1992 г. № 9 | |
| [29] | Ведомственный руководящий документ ОАО «Газпром» ВРД 39-1.10-006-2000 | Правила технической эксплуатации магистральных газопроводов |
| [30] | Правила охраны труда ПОТ РМ-007-98 | Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (утверждены постановлением Минтруда России от 20.03.1998 г. № 16) |
| [31] | Строительные нормы и правила Российской Федерации СНиП 12-03-2001 | Безопасность труда в строительстве. Общие требования |
| [32] | Правила безопасности Госгортехнадзора России ПБ 10-157-97 | Правила устройства и безопасной эксплуатации кранов-трубоукладчиков |
| [33] | Руководящий документ Госгортехнадзора России РД 10-274-99 | Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами трубоукладчиками |
| [34] | Правила охраны труда ПОТ РМ-027-2003 | Правила по охране труда на автомобильном транспорте (утверждены постановлением Минтруда России от 12.05.2003 г. № 28) |
| [35] | Правила охраны труда ПОТ РМ-020-2001 | Межотраслевые правила по охране при электро- и газосварочных работах (утверждены постановлением Минтруда России от 09.10.2001 г. № 72) |
| [36] | Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» | |

- [37] Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
- [38] Земельный кодекс Российской Федерации
- [39] Лесной кодекс Российской Федерации
- [40] Федеральный закон от 02.01.2000 г. № 28-ФЗ «О государственном земельном кадастре»
- [41] Федеральный закон от 18.06.2001 г. № 78-ФЗ «О землеустройстве»
- [42] Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- [43] Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
- [44] Федеральный закон от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире»
- [45] Положение о порядке консервации земель с изъятием их из оборота (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 02.10.2002 г. № 830)
- [46] Положение о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы (утверждено приказом Минприроды России и Роскомзема от 22.12.1995 г. № 525/67)
- [47] Порядок разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов (утвержден Постановлением Правительства Российской Федерации от 03.08.1992 г. № 545)
- [48] Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест
- [49] Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
- [50] Ведомственные строительные нормы ВСН 014-89 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Охрана окружающей среды

ОКС 23.040.01

Ключевые слова: правила, производство работ, капитальный ремонт, линейная часть, магистральный газопровод, ОАО «Газпром»

Корректурa *Е.М. Петровой*
Компьютерная верстка *Н.П. Архиповой*

Подписано в печать 18.08.2008 г.
Формат 60x84/8. Гарнитура «Ньютон». Тираж 534 экз.
Уч.-изд. л. 8,4. Заказ 280.

ООО «ИРЦ Газпром» 117630, Москва, ул. Обручева, д. 27, корп. 2. Тел.: (495) 719-64-75, 719-31-17.

Отпечатано в ЗАО «Издательский Дом Полиграфия»

СВОД ПРАВИЛ

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Organization of construction

Актуализированная редакция
СНиП 12-01-2004

Дата введения 2011-05-20

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила разработки - постановлением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2008 г. N 858 "О порядке разработки и утверждения сводов правил".

Сведения о своде правил

1 ИСПОЛНИТЕЛИ: ОАО "Центр методологии нормирования и стандартизации в строительстве" (ОАО "ЦНС"), ФГУ "Федеральный центр технической оценки продукции в строительстве" (ФГУ "ФЦС"), ООО "Центр научных исследований организации, механизации, технологии строительного производства" (ООО "ЦНИОМТП")

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство"

3 ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ ФГУ "ФЦС"

4 УТВЕРЖДЕН приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27 декабря 2010 г. N 781 и введен в действие с 20 мая 2011 г.

5 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Пересмотр СП 48.13330.2010

Информация об изменениях к настоящему своду правил публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте разработчика (Минрегион России) в сети Интернет.

ВНЕСЕНО Изменение N 1, утвержденное и введенное в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 26 августа 2016 г. N 597/пр с 27.02.2017

Изменение N 1 внесено изготовителем базы данных по тексту М.: Стандартинформ, 2017 год

1 Область применения

Настоящий свод правил распространяется на строительство новых, реконструкцию и утилизацию существующих зданий и сооружений (далее - строительство), на капитальный ремонт эксплуатируемых объектов капитального строительства.

При строительстве линейных сооружений, линий электропередачи, связи, трубопроводов и других объектов технической инфраструктуры, а также в полосе отчуждения железных дорог, в полосе отвода автомобильных дорог и других транспортных путей должны дополнительно учитываться требования действующих нормативных документов.

В отношении объектов военной инфраструктуры Вооруженных Сил Российской Федерации, объектов, сведения о которых составляют государственную тайну, объектов производства, переработки, хранения радиоактивных и взрывчатых веществ и материалов, объектов по хранению и уничтожению химического оружия и средств взрывания, иных объектов, для которых устанавливаются требования, связанные с обеспечением ядерной и радиационной безопасности в области использования атомной энергии, должны соблюдаться требования, установленные государственными заказчиками, федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными в области обеспечения безопасности указанных объектов, и государственными контрактами (договорами).

Документ не распространяется на здания и сооружения, строительство которых в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности может осуществляться без разрешения на строительство, а также на объекты индивидуального жилищного строительства.

Документ также не распространяется на производство материалов, изделий и конструкций на предприятиях стройиндустрии и промышленности строительных материалов.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы ссылки на нормативные правовые акты, приведенные в приложении А.

3 Термины и определения

В настоящем своде правил в основном приняты термины и определения по [1] и [2].

(Измененная редакция, Изм. N 1).

4 Общие положения

4.1 Строительство зданий и сооружений выполняется при наличии разрешения на строительство, полученного в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности [8].

Перечни зданий и сооружений, для строительства которых разрешение на строительство не требуется, устанавливаются законодательством о градостроительной деятельности [8].

(Измененная редакция, Изм. N 1).

4.2 Действия участников строительства, работы, выполняемые в процессе строительства, их результаты, в том числе завершенные строительством здания и сооружения, должны удовлетворять требованиям действующего законодательства, проектной и рабочей документации, градостроительных планов земельных участков.

4.3 Застройщик должен обеспечивать выполнение всех функций, указанных в 4.4, 4.6 и не закрепленных договорами за другими участниками строительства.

4.4 Базовыми функциями застройщика являются:

получение разрешения на строительство;

получение права ограниченного пользования соседними земельными участками (сервитут) на время строительства;

привлечение подрядчика (генподрядчика) для выполнения работ по возведению здания или сооружения в качестве лица, осуществляющего строительство, в случае выполнения работ по договору;

обеспечение строительства проектной документацией, прошедшей экспертизу и утвержденной в установленном порядке;

обеспечение выноса в натуру линий регулирования застройки и создание геодезической разбивочной основы;

привлечение в соответствии с 7.4 авторского надзора лица, осуществившего подготовку проектной документации, за строительством объекта;

извещение о начале любых работ на строительной площадке органа государственного строительного надзора, которому подконтролен данный объект;

обеспечение строительного контроля застройщика (заказчика);

приемка законченного строительством объекта строительства в случае выполнения работ по договору;

организация наладки и опробования оборудования, пробного производства продукции и других мероприятий по подготовке объекта к эксплуатации;

принятие решений о начале, приостановке, консервации, прекращении строительства, о вводе законченного строительством объекта недвижимости в эксплуатацию;

предъявление законченного строительством объекта строительства органам государственного строительного надзора и экологического надзора (в случаях, предусмотренных законодательством о градостроительной деятельности);

предъявление законченного строительством объекта строительства уполномоченному органу для ввода в эксплуатацию;

комплектование, хранение и передача соответствующим организациям исполнительной и эксплуатационной документации.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

4.5 Застройщик для осуществления своих функций может в соответствии с действующим законодательством привлечь технического заказчика - физическое лицо, действующего на профессиональной основе, или юридическое лицо.

Технический заказчик, уполномоченный застройщиком, от его имени заключает договоры о выполнении инженерных изысканий, подготовке проектной документации, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, подготавливает технические задания на выполнение указанных видов работ, утверждает проектную документацию, подписывает документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию, осуществляет иные функции, предусмотренные действующим законодательством.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

4.6 При осуществлении строительства на основании договора базовыми организационными функциями подрядчика (генподрядчика) как лица, осуществляющего строительство, являются:

выполнение работ, устройство конструкций, систем инженерно-технического обеспечения объекта строительства в соответствии с проектной и рабочей документацией;

разработка и применение организационно-технологической документации;

осуществление строительного контроля лица, осуществляющего строительство, в том числе контроля за соответствием применяемых строительных материалов и изделий требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации;

ведение исполнительной документации;

обеспечение безопасности труда на строительной площадке, безопасности строительных работ для окружающей среды и населения;

управление стройплощадкой, в том числе обеспечение охраны стройплощадки и сохранности объекта до его приемки застройщиком (заказчиком);

выполнение требований местной администрации, действующей в пределах ее компетенции, по поддержанию порядка на прилегающей к стройплощадке территории.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

4.7 Базовой функцией лица, осуществившего подготовку проектной документации, (далее - проектировщика) в процессе строительства является внесение в установленном порядке изменений в проектно-сметную и рабочую документацию в случае изменения после начала строительства градостроительного плана земельного участка или действующих нормативных документов (выполняется в качестве дополнительной работы).

Дополнительными организационными функциями проектировщика в процессе строительства, выполняемыми в соответствии с соглашениями между участниками строительства, являются:

внесение изменений в проектно-сметную документацию в связи с необходимостью учета технологических возможностей подрядчика;

разработка дополнительных проектных решений в связи с необходимостью обеспечения производства;

ведение авторского надзора по договору с застройщиком (заказчиком), в том числе в случаях, предусмотренных действующим законодательством;

согласование допущенных отклонений от рабочей документации, в том числе принятие решений о возможности применения несоответствующей продукции.

4.8 Строительство в соответствии с действующим законодательством [5], [7] ведется под контролем федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и государственного надзора. Для обеспечения такой возможности упомянутые органы должны быть заблаговременно извещены застройщиком (заказчиком) о сроках начала работ на строительной площадке, о приостановке, консервации и(или) прекращении строительства, о готовности объекта к вводу в эксплуатацию.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

4.9 По завершении строительства здания или сооружения выполняются оценка его соответствия требованиям действующего законодательства, технических регламентов, проектной и рабочей документации, его приемка при осуществлении строительства на основании договора, а также ввод законченного строительством здания или сооружения в эксплуатацию.

4.10 Строительный контроль, осуществляемый участниками строительства, должен выполняться в соответствии с [4] с применением средств измерений утвержденного типа, прошедших проверку по аттестованным в необходимых случаях методикам (методам) измерений. Контрольные испытания и измерения должны выполняться квалифицированным персоналом.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5 Подготовка к строительству

5.1 С целью осуществления строительства на основании договора застройщик (технический заказчик) привлекает для выполнения работ в соответствии с действующим законодательством подрядчика (генподрядчика) в качестве лица, осуществляющего строительство.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.2 Участники строительства (юридические лица) своими распорядительными документами (приказами) назначают персонально ответственных за строительство должностных лиц:

застройщик (технический заказчик) - ответственного представителя строительного контроля застройщика (технического заказчика);

лицо, осуществляющее строительство (подрядчик, генподрядчик), - ответственного производителя работ;

лицо, осуществившее подготовку проектной документации (проектировщик), - ответственного представителя авторского надзора в случаях, когда авторский надзор выполняется.

Указанные должностные лица должны иметь квалификацию, соответствующую требованиям действующего законодательства.

При строительстве здания или сооружения юридическим лицом, выполняющим функции застройщика (технического заказчика) и лицом, осуществляющим строительство (подрядчиком), указанные должностные лица назначает руководитель этой организации. При этом совмещение функций ответственного производителя работ и ответственного представителя строительного контроля застройщика (технического заказчика) одним подразделением или должностным лицом этой организации недопустимо.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.3 Лицо, осуществляющее строительство, в соответствии с действующим законодательством должно иметь выданные саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность возводимого здания или сооружения.

5.4 Проектная и рабочая документация передается в двух экземплярах на электронном и бумажном носителях и должна быть принята к производству работ застройщиком (техническим заказчиком) с подписью ответственного лица путем простановки штампа на каждом листе. Состав и содержание разделов проектной документации (включая проект организации строительства), передаваемой лицу, осуществляющему строительство, должны соответствовать требованиям, установленным Правительством Российской Федерации [6]. Передаваемая проектная документация должна содержать заверение проектировщика о том, что эта документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и требованиями Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.5 Лицо, осуществляющее строительство, выполняет входной контроль переданной ему для исполнения рабочей документации, передает застройщику (заказчику) перечень выявленных в ней недостатков, проверяет их устранение. Срок выполнения входного контроля проектной документации устанавливается в договоре.

Одновременно лицо, осуществляющее строительство, может проверить возможность реализации проекта известными методами, определив, при необходимости, потребность в разработке новых технологических приемов и оборудования, а также возможность приобретения материалов, изделий и оборудования, применение которых предусмотрено проектной документацией, и соответствие фактического расположения указанных в проектной документации мест и условий подключения временных инженерных коммуникаций (сетей) к наружным сетям инженерно-технического обеспечения для обеспечения стройплощадки электроэнергией, водой, теплом, паром.

Также проверяется наличие указаний о проведении строительного контроля, включая требования к фактической точности контролируемых параметров, допуски на размеры изделий и конструкций, их установку в проектное положение, указания о методах и оборудовании для выполнения необходимых испытаний и изменений со ссылкой на нормативные документы.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.6 Перед началом выполнения работ на объекте подрядчик, осуществляющий строительство:

заключает с застройщиком (техническим заказчиком) договор строительного подряда на строительство;

получает от застройщика (технического заказчика) нотариально заверенную копию разрешения

на строительство;

получает от застройщика (технического заказчика) проектную и рабочую документацию на весь объект или его часть, на определенные виды работ или разовый объем работ;

принимает площадку для строительства;

согласовывает состав субподрядных организаций с застройщиком (техническим заказчиком), заключает с ними договоры на выполнение различных видов работ и координирует их деятельность;

заключает договоры на поставку материально-технических ресурсов;

заключает договоры с аккредитованными лабораториями на выполнение видов испытаний, которые не могут быть выполнены собственными силами;

составляет акт-допуск о возможном совмещении производства работ при реконструкции объекта капитального строительства действующего предприятия;

разрабатывает организационно-технологическую документацию.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.7 Проектная подготовка организации строительства и разработка организационно-технологической документации

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.7.1 Решения по организации строительства для объектов производственного и непроизводственного назначения разрабатываются в проектах организации строительства и проектах организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства. Решения по организации строительства для линейных объектов разрабатываются в проектах организации строительства и проектах организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта. Проекты организации строительства, проекты организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства, проекты организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (далее - проекты организации строительства, ПОС) являются неотъемлемой и составной частью проектной документации. Проекты организации строительства являются обязательным документом для застройщика (заказчика), подрядных организаций, а также организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение.

Выбор решений по организации строительства следует осуществлять на основе вариантной проработки с широким применением методов критериальной оценки, методов моделирования и современных компьютерных комплексов.

5.7.1.1 Организация строительства должна: обеспечивать эффективность распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по зданиям, сооружениям и периодам строительства; исключить нерациональный расход энергетических ресурсов; предусматривать современные услуги производственного и санитарно-бытового обслуживания работающих непосредственно на объектах.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

5.7.2 К организационно-технологической документации относятся проекты производства работ, схемы и указания по производству работ, схемы контроля качества, поточные графики, основные положения по производству строительных и монтажных работ в составе рабочей документации типовых проектов массового применения, а также иные 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.

Содержащиеся в организационно-технологической документации решения должны быть доведены до всех заинтересованных участников строительства.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.7.2.1 Проект производства работ (ППР) разрабатывается на строительство здания или сооружения в целом, на возведение их отдельных частей (подземная и надземная части, секция, пролет, этаж, ярус и т.п.), на выполнение отдельных строительных, монтажных и специальных строительных работ.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

5.7.3 Проект производства работ на строительство здания или сооружения в целом, возведение их отдельных частей, утверждается руководителем организации - исполнителя работ.

Проект производства работ на вид субподрядных работ утверждается руководителем этой организации по согласованию с генеральной подрядной организацией.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.7.4 Проект производства работ в полном объеме должен разрабатываться:

при любом строительстве на городской территории;

при любом строительстве на территории действующего предприятия;

при строительстве в сложных природных и геологических условиях, а также технически особо сложных объектов - по требованию органа, выдающего разрешение на строительство или на выполнение строительно-монтажных и специальных работ.

В остальных случаях ППР разрабатывается по решению лица, осуществляющего строительство в неполном объеме.

5.7.5 Проект производства работ в полном объеме включает в себя:

календарный план производства работ по объекту;

строительный генеральный план;

график поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования;

график движения рабочих кадров по объекту;

график движения основных строительных машин по объекту;

технологические карты на выполнение видов работ;

схемы размещения геодезических знаков;

пояснительную записку, содержащую решения по производству геодезических работ, решения по прокладке временных сетей водо-, тепло-, энергоснабжения и освещения строительной площадки и рабочих мест; обоснования и мероприятия по применению мобильных форм организации работ, режимы труда и отдыха; решения по производству работ, включая зимнее время; потребность в энергоресурсах; потребность и привязка городков строителей и мобильных (инвентарных) зданий; мероприятия по обеспечению сохранности материалов, изделий, конструкций и оборудования на строительной площадке; природоохранные мероприятия; мероприятия по охране труда и безопасности в строительстве; технико-экономические показатели.

Проект производства работ в неполном объеме включает в себя:

график производства работ по объекту;

строительный генеральный план;

технологические карты на выполнение отдельных видов работ (по согласованию с заказчиком);

схемы размещения геодезических знаков;

пояснительную записку, содержащую основные решения, природоохранные мероприятия; мероприятия по охране труда и безопасности в строительстве.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.7.6 Исходными материалами для разработки проектов производства работ являются:

задание на разработку, выдаваемое строительной организацией как заказчиком проекта производства работ, с обоснованием необходимости разработки его на здание (сооружение) в целом, его часть или вид работ и с указанием сроков разработки;

проект организации строительства;

необходимая рабочая документация;

условия поставки конструкций, готовых изделий, материалов и оборудования, использования строительных машин и транспортных средств, обеспечения рабочими кадрами строителей по основным профессиям, применения бригадного подряда на выполнение работ, производственно-технологической комплектации и перевозки строительных грузов, а в необходимых случаях также условия организации строительства и выполнения работ вахтовым методом;

материалы и результаты технического обследования действующих предприятий, зданий и сооружений при их реконструкции, а также требования к выполнению строительных, монтажных и специальных строительных работ в условиях действующего производства.

5.7.7 Решения проектов производства работ должны обеспечивать достижение безопасности объектов капитального строительства.

В проекте производства работ не допускаются отступления от решений проекта организации строительства без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими его.

5.7.8 В случае если ППР на строительство данного объекта не разрабатывается, решения по безопасности труда оформляются в виде отдельного документа (документов).

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.7.9 Проект производства работ, разработанный на выполнение работ на территории действующего предприятия, должен быть согласован с эксплуатирующей его организацией.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.7.10 Проект производства работ с применением горнопроходческих, взрывных и других потенциально опасных работ должен быть согласован также с органом Ростехнадзора.

5.7.11 Организационно-технологическая документация подлежит архивному хранению в установленном порядке.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

5.8 Застройщик (технический заказчик) должен обеспечить вынос на площадку геодезической разбивочной основы лицом, имеющим выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.8.1 Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства находятся под наблюдением за сохранностью и проверяются инструментально не менее двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды) лицом, осуществляющим строительство.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

5.9 (Исключен, Изм. N 1).

5.10 Лицу, осуществляющему строительство, следует на основе проектной документации

подготовить схемы расположения разбиваемых в натуре осей зданий и сооружений, знаков закрепления этих осей и монтажных ориентиров, а также схемы расположения конструкций и их элементов относительно этих осей и ориентиров. Схемы разрабатывают исходя из условия, что оси и ориентиры, разбиваемые в натуре, должны быть технологически доступными для наблюдения при контроле точности положения элементов конструкций на всех этапах строительства. Одновременно следует, при необходимости, откорректировать имеющуюся или разработать методику выполнения и контроля точности геодезических разбивочных работ, правила нанесения и закрепления монтажных ориентиров.

5.11 (Исключен, Изм. N 1).

5.12 При подготовке к ведению строительно-монтажных работ на территории действующих производственных объектов администрация предприятия-застройщика и лицо, осуществляющее строительство, назначают ответственного за оперативное руководство работами и определяют порядок согласованных действий. При этом определяют и согласовывают:

объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а также условия их совмещения с работой производственных цехов и участков реконструируемого предприятия;

порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников, при возникновении аварийных ситуаций;

последовательность разборки конструкций, а также разборки или переноса инженерных сетей, места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения и др., места выполнения исполнительных съемок;

порядок восстановления дорожного покрытия после завершения работ, связанных с необходимостью его вскрытия;

порядок использования строителями услуг предприятия и его технических средств;

условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники по территории предприятия, а также размещения временных зданий и сооружений и (или) использования для нужд строительства зданий, сооружений и помещений действующего производственного предприятия.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.13 Мероприятия по закрытию улиц, ограничению движения транспорта, изменению движения общественного транспорта, предусмотренные стройгенпланом и согласованные при его разработке, перед началом работ окончательно согласовываются застройщиком (заказчиком) с Государственной инспекцией безопасности дорожного движения органов внутренних дел и учреждениями транспорта и связи органа местного самоуправления. После исчезновения необходимости в ограничениях указанные органы должны быть поставлены в известность.

6 Производство строительных работ*

* Измененная редакция, Изм. N 1.

6.1 Строительные работы должны выполняться лицом, осуществляющим строительство, в соответствии с действующим законодательством, проектной, рабочей и организационно-технологической документацией.

6.2 Организация строительной площадки

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.2.1 Границы строительной площадки, расположение постоянных и строящихся зданий, сооружений и временной строительной инфраструктуры указываются на стройгенплане и ситуационном плане, а для линейных объектов - в ситуационном плане и плане полосы отвода.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.2.2 В строительную площадку кроме земельного участка, находящегося во владении застройщика, при необходимости могут быть включены дополнительно территории других (в том числе соседних) земельных участков. В таких случаях застройщик до получения разрешения на строительство должен получить согласие владельцев дополнительных территорий на их использование, или должны быть установлены необходимые сервитуты.

6.2.3 Охрану строительной площадки, соблюдение на строительной площадке требований по охране труда, охрану окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории и населения, а также выполнение разного рода требований административного характера, установленных настоящим сводом правил, другими действующими нормативными документами или местным органом самоуправления, обеспечивает застройщик. В случае осуществления строительства на основании договора в течение всего срока строительства предусмотренные выше обязанности в соответствии с договором подряда выполняет подрядчик (генподрядчик).

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.2.4 (Исключен, Изм. N 1).

6.2.5 В случае осуществления строительства на основании договора застройщик (технический заказчик) передает строительную площадку подрядчику (генподрядчику) как лицу, осуществляющему строительство, по акту. Площадь и состояние строительной площадки должны соответствовать условиям договора. Застройщик (технический заказчик) в соответствии с действующим законодательством в случаях и в порядке, предусмотренных договором, должен передать в пользование подрядчику (генподрядчику) здания и сооружения, необходимые для осуществления работ, обеспечить транспортирование грузов в его адрес, временную подводку сетей энергоснабжения, водо- и паропровода.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.2.5.1 Размещение на строительной площадке временной строительной инфраструктуры должно предусматривать:

минимизацию объемов временного строительства за счет максимального использования постоянных зданий, дорог и сетей инженерно-технического обеспечения;

максимальное использование мобильных (инвентарных) зданий и сооружений для создания нормальных производственных и бытовых условий для работающих;

максимально возможную прокладку всех видов временных сетей инженерно-технического обеспечения по постоянным трассам;

оптимизацию схем доставки материально-технических ресурсов с минимальным объемом перегрузочных работ.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

6.2.6 Лицо, осуществляющее строительство, должно обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор, а также снег должны вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления.

При необходимости временного использования определенных территорий, не включенных в строительную площадку, для нужд строительства, не представляющих опасности для населения и окружающей среды, режим использования, охраны (при необходимости) и уборки этих территорий определяется соглашением с владельцами этих территорий (для общественных территорий - с органом местного самоуправления).

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.2.7 В случае необходимости по требованию органа местного самоуправления лицо, осуществляющее строительство, должно оборудовать строительную площадку, выходящую на городскую территорию, пунктами очистки или мойки колес транспортных средств на выездах, а также

устройствами или бункерами для сбора мусора, а на линейных объектах - в местах, указанных органом местного самоуправления.

Пригодность пунктов мойки в эксплуатацию определяется соответствием его ГОСТ Р, и санитарно-эпидемиологическим заключением органов Роспотребнадзора, а также актом приемки в эксплуатацию на этапе завершения подготовительных работ.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.2.8 Подрядчик, осуществляющее строительство, до начала любых работ должно оградить выделенную территорию строительной площадки, выделенные отдельные территории для размещения бытовых городков строителей, участки с опасными и вредными производственными факторами, участки с материальными ценностями строительной организации (при необходимости).

На территории строительной площадки выделяются опасные для работающих зоны с установкой предохранительных защитных ограждений и знаков безопасности.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.2.8.1 При въезде на площадку следует установить информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (технического заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилий, должностей и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа госстройнадзора (в случаях, когда надзор осуществляется) или местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Наименование и номер телефона исполнителя работ наносят также на щитах инвентарных ограждений мест работ вне стройплощадки, мобильных зданиях и сооружениях, крупногабаритных элементах оснастки, кабельных барабанах и т.п.

При въезде на строительную площадку устанавливается стенд пожарной защиты с указанием строящихся, сносимых и вспомогательных зданий и сооружений, въездов, подъездов, схем движения транспорта, местонахождения водоисточников, средств пожаротушения.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.2.9 Если эксплуатация имеющихся и оставляемых на строительной площадке зданий и сооружений прекращается, застройщиком должны быть приняты меры, исключающие причинение вреда населению и окружающей среде (отключены коммуникации, опорожнены имеющиеся емкости, удалены опасные или ядовитые вещества и т.п.). Лицо, осуществляющее строительство, должно принять меры, препятствующие несанкционированному доступу в здание людей и животных.

6.2.10 Внутриплощадочные подготовительные работы должны предусматривать сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства, освобождение строительной площадки для производства строительного-монтажных работ (расчистка территории, снос строений и др.), планировку территории, искусственное понижение (в необходимых случаях) уровня грунтовых вод, перекладку существующих и прокладку новых сетей инженерно-технического обеспечения, устройство постоянных и временных дорог, инвентарных временных ограждений строительной площадки с организацией в необходимых случаях контрольно-пропускного режима, размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений, устройство складских площадок, организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ, обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

В подготовительный период могут быть возведены постоянные здания и сооружения для нужд строительства, или приспособлены для этих целей существующие.

Внутриплощадочные подготовительные работы должны быть выполнены до начала строительного-монтажных работ.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.2.11 В течение всего срока строительства лицо, осуществляющее строительство, должно обеспечивать доступ на строительную площадку и строящееся здание (сооружение) представителей строительного контроля застройщика (заказчика), авторского надзора и органов государственного

надзора.

6.2.12 Производство работ должно выполняться методами (способами), не приводящими к появлению новых и (или) интенсификации действующих опасных природных процессов и явлений и исключая угрозы возникновения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

6.2.13 Механизация строительных, монтажных и специальных строительных работ при возведении объекта должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

Виды, характеристики и число ведущих и комплектующих машин должны быть приняты в проекте организации строительства и проектах производства работ исходя из конструктивных и объемно-планировочных решений возводимых зданий и сооружений, объемов работ, темпов и условий производства работ (северные и южные районы, горная местность, стесненность площадки и т.п.) с учетом имеющегося парка машин и принятого режима их работы на стройке.

Средства малой механизации, включая строительные-отделочные машины, оборудование, инструмент, технологическую оснастку, необходимые для выполнения бетонных, монтажных, каменных, штукатурных, санитарно-технических, гидроизоляционных, малярных, стекольных и других строительных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Механизация строительного-монтажных работ при реконструкции действующих предприятий в стесненных условиях должна осуществляться путем применения строительных машин, имеющих незначительные габариты и высокую маневренность, а в закрытых помещениях - дополнительно электрический привод.

6.2.12, 6.2.13 (Введены дополнительно, Изм. N 1).

6.3 Виды работ по строительству и реконструкции, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства, должны выполняться только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, имеющими выданные саморегулируемыми организациями свидетельства о допуске к таким видам работ.

6.4 Лицо, осуществляющее строительство, реконструкцию, организует и координирует работы, обеспечивает соблюдение требований проектной и рабочей документации, технических регламентов и техники безопасности в процессе выполнения таких работ.

6.5 Застройщик (технический заказчик) обязан при осуществлении строительства, реконструкции обеспечить соответствие зданий, сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

6.3-6.5 (Измененная редакция, Изм. N 1).

6.6 *Временные здания и сооружения*

6.6.1 Временные здания и сооружения для нужд строительства возводятся (устанавливаются) на строительной площадке или в полосе отвода линейных объектов лицом, осуществляющим строительство, специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации. Временные здания и сооружения в основном должны быть мобильными (инвентарными).

Используемые для нужд строительства здания, сооружения или помещения, входящие в состав объекта строительства, к временным не относятся.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.6.2 При необходимости временного использования определенных территорий, не включенных в строительную площадку, для размещения временных зданий и сооружений режим использования, охраны (при необходимости) и уборки этих территорий определяется соглашением с владельцами этих территорий (для общественных территорий - с органом местного самоуправления).

6.6.3 Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым, производственным, административным и жилым зданиям, сооружениям и помещениям.

Бытовые городки строителей, проходы и места отдыха работающих должны располагаться за пределами опасных зон с соблюдением соответствующих санитарных норм и правил.

При эксплуатации бытовых городков следует контролировать состояние конструкций и элементов зданий и сетей инженерно-технического обеспечения, осуществлять их техническое обслуживание и ремонт, соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности, а также требования санитарной гигиены.

В отопительный сезон лицо, осуществляющее строительство, обязано проводить действия, направленные на регулирование расхода тепловой энергии в бытовых городках строителей, в мобильных (инвентарных) зданиях и сооружениях в целях ее сбережения [3].

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.6.4 Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке или на территории, используемой застройщиком по соглашению с ее владельцем, вводятся в эксплуатацию решением лица, осуществляющего строительство. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

6.6.5 Ответственность за сохранность временных зданий и сооружений, а также отдельных помещений в существующих зданиях и сооружениях, приспособленных к использованию для нужд строительства, за их техническую эксплуатацию несет лицо, осуществляющее строительство.

6.7 Временные поселения, создаваемые для нужд строительства объекта, размещаются на территории застройщика или на территории, используемой застройщиком по соглашению с ее владельцем. Проект временного поселения должен включать генеральный план, привязанный к местности, состав временных зданий, сооружений и (или) помещений, схемы электро-, водо-, теплоснабжения и канализации, схему подъездных путей для всех видов используемого транспорта, решения по обеспечению связи. В составе проекта временного поселения следует предусматривать также его снос, рекультивацию земель, смету затрат на эти работы.

6.8 В случаях когда застройщиком предусматривается последующая передача временных поселений, зданий и сооружений для постоянной эксплуатации, проекты временных поселений, зданий и сооружений разрабатываются, согласовываются и утверждаются в порядке, установленном для проектирования поселений, зданий и сооружений, предназначенных для постоянного использования по назначению. Ввод в постоянную эксплуатацию таких поселений, зданий и сооружений осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности.

6.9 Утилизация (снос, демонтаж) зданий и сооружений

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.9.1 Работы по утилизации (сносу, демонтажу) зданий и сооружений должны выполняться в соответствии с проектом организации работ по сносу или демонтажу, включающим в себя перечень зданий и сооружений, подлежащих сносу, а также необходимые технические решения по сносу, обеспечивающие безопасность строителей, населения, окружающей природной среды и инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных коммуникаций.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.9.2 Утилизированные здания и сооружения с момента вывода их из эксплуатации до момента их утилизации [1] должны быть приведены в безопасное, исключаящее случайное причинение вреда населению и окружающей среде, состояние (должны быть отключены коммуникации, опорожнены имеющиеся емкости, удалены опасные или ядовитые вещества, закреплены или обрушены неустойчивые конструкции и т.п.). Должны быть приняты меры, препятствующие несанкционированному доступу в эти здания (сооружения) людей и животных.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.9.3 О моменте взрыва, сжигания или обрушения сносимого здания или сооружения должны быть оповещены все находящиеся на стройплощадке, а также организация, эксплуатирующая прилегающую территорию. В случае необходимости должно быть выставлено оцепление.

До начала сноса объекта демонтируются технологическое и специальное оборудование, контрольно-измерительные приборы и автоматика, инженерные системы, инженерное оборудование, санитарно-технические сети, системы электроснабжения, связи, радио и телевидения, а также элементы отделки.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.9.4 О факте ликвидации или сноса здания или сооружения должны быть поставлены в известность соответствующие учетные и административные органы. При этом органы - держатели территориальных геофондов в установленном ими порядке должны быть поставлены в известность об оставшихся в земле коммуникациях, помещениях, конструкциях и сооружениях.

6.9.5 Лицо, допущенное к утилизации объекта, должно:

получить у технического заказчика разрешение на утилизацию объекта;

получить у технического заказчика документы, удостоверяющие отключение коммуникаций;

издать приказ по организации, определяющий порядок производства работ на строительной площадке в каждую смену;

назначить ответственных за производство работ, противопожарную безопасность, электробезопасность.

Табличка с фамилиями ответственных лиц вывешивается на строительной площадке на видном месте участка работ.

Соответствующие приказы должны издать привлеченные к выполнению работ субподрядные организации.

6.9.6 До начала демонтажа зданий и сооружений проводится обследование технического состояния конструкций объекта для установления опасности обрушения конструкций, возможности повторного использования конструкций, безопасного производства демонтажных работ.

6.9.5, 6.9.6 (Введены дополнительно, Изм. N 1).

6.10 Складирование и хранение применяемых (покупных и изготавливаемых собственными силами) материалов, изделий и конструкций в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на эти материалы, изделия и конструкции обеспечивает лицо, осуществляющее строительство.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, лицо, осуществляющее строительство, должно немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий лицом, осуществляющим строительство, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного строительного надзора. Это решение должно быть документировано.

6.11 При производстве работ, связанных с устройством временных выемок и других препятствий на территории существующей застройки, лицо, осуществляющее строительство, обеспечивает проезд автотранспорта и проход к объектам путем устройства мостов, пешеходных мостиков с поручнями, трапов по согласованию с владельцем территории. После окончания работ указанные устройства должны быть вывезены с территории, а благоустройство территории должно быть восстановлено.

Места работ должны быть огорожены для предотвращения несанкционированного

проникновения людей и животных.

Места работ, а также временных проездов и проходов должны быть освещены.

Организационно-технологические решения следует ориентировать на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительными работами населению. С этой целью прокладка коммуникаций на городской территории вдоль улиц и дорог должна выполняться по графику, учитывающему их одновременную укладку; восстановление благоустройства следует выполнять на участках длиной, как правило, не более одного квартала; восстановительные работы следует вести в две-три смены; отходы асфальтобетона, строительный мусор следует вывозить своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.12 Работы в местах расположения действующих подземных коммуникаций

6.12.1 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.

6.12.2 В соответствии с действующими правилами охраны подземных коммуникаций ответственный производитель работ 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 эксплуатируемых ими коммуникаций и сооружений соответствующие организации обязаны официально уведомить об этом лицо, осуществляющее строительство.

6.12.3 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 приступить к работам нельзя.

Ответственный производитель работ 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.

6.13 Лицо, осуществляющее строительство, в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности должно вести исполнительную документацию:

акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;

акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности;

акты освидетельствования скрытых работ;

акты освидетельствования ответственных конструкций;

акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения;

комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или о внесенных в них по согласованию с проектировщиком изменениях, сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;

исполнительные геодезические схемы и чертежи;

исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;

акты испытания и опробования технических устройств;

результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;

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

иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Требования к составлению и порядку ведения исполнительной документации устанавливаются Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору [9].

Исполнительная документация подлежит постоянному хранению у застройщика (технического заказчика). На время проведения итоговой проверки исполнительная документация передается в орган государственного строительного надзора.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.14 По мере готовности работ и конструкций, показатели качества которых влияют на безопасность здания (сооружения), и если в соответствии с технологией строительства эти показатели не могут быть проконтролированы после выполнения последующих работ, лицо, осуществляющее строительство, в сроки по договоренности, но не позднее чем за три рабочих дня извещает застройщика (заказчика), представителей органов государственного контроля (надзора) и авторского надзора о сроках выполнения соответствующей процедуры оценки соответствия.

Выявленные такой процедурой недостатки должны быть устранены с составлением соответствующих актов.

До устранения выявленных недостатков и оформления соответствующих актов выполнение последующих работ недопустимо.

6.15 Прекращение строительства и консервация объекта

6.15.1 При необходимости прекращения работ по строительству объекта или их приостановки на срок более 6 мес должна выполняться консервация объекта - приведение объекта и территории, использованной для строительства, в состояние, обеспечивающее прочность, устойчивость и сохранность основных конструкций и безопасность объекта для населения и окружающей среды.

6.15.2 Решение о прекращении или приостановке строительства принимает застройщик и извещает о принятом решении лицо, осуществляющее строительство (при осуществлении строительства на основании договора), орган местного самоуправления, а также соответствующие органы государственного надзора. Ответственность за безопасность объекта, строительство которого прекращено или приостановлено, несет застройщик.

6.15.3 О факте прекращения или приостановки строительства в трехдневный срок должны быть поставлены в известность, в случае необходимости, ГИБДД органов внутренних дел с целью отмены ранее введенных ограничений движения транспорта и пешеходов, а также владельцы территорий, включенных в территорию строительной площадки.

При осуществлении строительства на основании договора застройщик (заказчик) и лицо, осуществляющее строительство при осуществлении строительства на основании договора, не позднее чем через месяц составляют акт о приемке выполненной части объекта с описанием состояния объекта, указанием объемов и стоимости выполненных работ, ведомость примененных (смонтированных) на объекте оборудования, материалов и конструкций, ведомость

неиспользованных и подлежащих хранению оборудования, материалов и конструкций, перечень работ, необходимых для сохранности объекта и неиспользованных оборудования, материалов и конструкций.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.15.4 При необходимости проектировщик по договору с застройщиком (заказчиком) разрабатывает рабочую документацию и смету консервации объекта, а лицо, осуществляющее строительство, выполняет работы, предусмотренные этими рабочей документацией* и сметами.

* Текст соответствует тексту Изменения N 1. - Примечание изготовителя базы данных.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.15.5 Законсервированный объект и стройплощадка при осуществлении строительства на основании договора передаются по акту застройщику (техническому заказчику). К акту прилагаются исполнительная документация, журналы работ, а также документы о проведенных в ходе строительства обследованиях, проверках, контрольных испытаниях, измерениях, документы поставщиков, подтверждающие соответствие материалов, работ, конструкций, технологического оборудования и инженерных систем объекта проекту и требованиям нормативных документов.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7 Строительный контроль и надзор за строительством*

* Измененная редакция, Изм. N 1.

7.1 Участники строительства - лицо, осуществляющее строительство, застройщик (заказчик), проектировщик - должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций, систем и сетей инженерно-технического обеспечения здания или сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Лицо, осуществляющее строительство, в составе строительного контроля выполняет:

входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);

освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;

входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;

операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ;

освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения;

испытания и опробования технических устройств.

Строительный контроль застройщика (заказчика) в соответствии с действующим законодательством осуществляется в виде контроля и надзора заказчика за выполнением работ по договору строительного подряда по 7.3.

В случаях, предусмотренных 7.4, в составе строительного контроля выполняется авторский надзор лица, осуществившего подготовку проектной документации (проектировщика).

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.1.1 При входном контроле проектной документации следует проанализировать всю представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию, проверив при этом:

ее комплектность;

наличие согласований и утверждений;

соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;

наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;

соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам;

наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;

наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку в срок, указанный в договоре.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.1.2 Лицо, осуществляющее строительство, выполняет приемку предоставленной ему застройщиком (техническим заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности; с этой целью можно привлечь независимых экспертов, имеющих выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей.

Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (технического заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.1.3 Входным контролем проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий конструкций и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда.

При этом проверяются наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования.

При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям национальных стандартов. Результаты входного контроля должны быть документированы в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.1.4 В случае выполнения контроля и испытаний привлеченными лабораториями следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным национальными стандартами.

7.1.5 Материалы, изделия конструкций, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (технический заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

В соответствии с законодательством может быть принято одно из трех решений:

поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующими;

несоответствующие изделия дорабатываются;

несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (техническим заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.1.6 Операционным контролем лицо, осуществляющее строительство, проверяет:

соответствие выполняемых производственных операций организационно-технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные производственные операции;

соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;

соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и организационно-технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, организационно-технологической и нормативной документации.

Результаты операционного контроля должны быть документированы в журналах работ [10].

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.1.7 Для выполнения операционного контроля качества должны разрабатываться в составе проектов производства работ и технологических карт документы, содержащие:

перечень операций или процессов, которые подлежат проверке по показателям качества;

чертежи конструкций с указанием допускаемых отклонений в размерах, требуемую точность измерений, а также применяемые материалы;

места выполнения контроля, их частота, методы, исполнители, средства измерений и формы записи результатов.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

7.2 В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Лицо, осуществляющее строительство, в сроки по договоренности, но не позднее чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.2.1 Результаты освидетельствования работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ [1], [9]. Застройщик (технический заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.2.2 К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций (этажей) лицо, осуществляющее строительство, должно представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также

протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (технический заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью лицо, осуществляющее строительство, должно сохранить до момента завершения приемки закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты освидетельствования отдельных конструкций должны оформляться актами освидетельствования ответственных конструкций [9].

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.2.3 Испытания участков сетей инженерно-технического обеспечения и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются соответствующими актами [9].

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.2.4 При обнаружении в результате строительного контроля дефектов работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

В случаях когда последующие работы должны начинаться после перерыва более чем в шесть месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры следует выполнить повторно с оформлением соответствующих актов.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.3 Строительный контроль заказчика выполняет:

проверку наличия у лица, осуществляющего строительство, документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия конструкций и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;

контроль соблюдения лицом, осуществляющим строительство, правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий конструкций и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель строительного контроля застройщика (заказчика) может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;

контроль соответствия выполняемого лицом, осуществляющим строительство, операционного контроля требованиям 7.1.6;

контроль наличия и правильности ведения лицом, осуществляющим строительство, исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;

контроль за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приемка исправленной документации, передача ее лицу, осуществляющему строительство;

контроль исполнения лицом, осуществляющим строительство, предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;

извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;

оценку (совместно с лицом, осуществляющим строительство) соответствия выполненных работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль за выполнением лицом, осуществляющим строительство, требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;

заключительную оценку (совместно с лицом, осуществляющим строительство) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной

документации.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.3.1 Обязательная оценка соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки и утилизации (сноса, демонтажа) осуществляется в форме:

заявления о соответствии проектной документации требованиям [1];

государственной экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации;

строительного контроля;

государственного строительного надзора;

заявления о соответствии построенного, реконструированного или отремонтированного здания или сооружений проектной документации;

заявления о соответствии построенного, реконструированного или отремонтированного здания или сооружения требованиям [1];

ввода объекта в эксплуатацию.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

7.4 При строительстве опасных производственных объектов, а также особо опасных технически сложных и уникальных объектов осуществляется авторский надзор проектировщика. В остальных случаях он осуществляется по решению застройщика (заказчика). Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются СП 246.1325800.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.5 Замечания представителей строительного контроля застройщика (заказчика) документируются в общем и специальных журналах работ, замечания представителей авторского надзора - в журнале авторского надзора. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием.

7.6 Авторский надзор архитектора осуществляется автором-архитектором в инициативном порядке независимо от решения застройщика (технического заказчика) и наличия договора авторского надзора за строительством. Территориальный орган по архитектуре и градостроительству по заявлению автора, удостоверившись в его авторстве, может выдать застройщику (техническому заказчику) распоряжение об обеспечении допуска автора на объект строительства, возможности внесения им записей в журнал авторского надзора. Претензии автора-архитектора по реализации архитектурных проектных решений могут рассматриваться органом по градостроительству и архитектуре, решение которого является обязательным для застройщика (технического заказчика).

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.7 Государственный строительный надзор осуществляется в предусмотренных законодательством о градостроительной деятельности случаях в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности и другими нормативными правовыми актами [5], [11].

Органы государственного строительного надзора выполняют оценку соответствия процесса строительства конкретного объекта по получении от застройщика (заказчика) извещения о начале строительных работ.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.8 В целях ограничения неблагоприятного воздействия строительного-монтажных работ на население и территорию в зоне влияния ведущегося строительства органами местного самоуправления или уполномоченными ими организациями (административными инспекциями и т.п.) в порядке, установленном действующим законодательством, ведется административный контроль за

строительством.

Административный контроль заключается в предварительном установлении условий ведения строительства (размеры ограждения стройплощадки, временной режим работ, удаление мусора, поддержание порядка на прилегающей территории и т.п.) и контроле соблюдения этих условий в ходе строительства. Ответственным перед органом местного самоуправления является застройщик, если иное не установлено договорами.

Условия ведения строительства устанавливаются в форме ордера или иного документа, выдаваемого местной администрацией или уполномоченными ею организациями в соответствии с нормативными правовыми актами субъектов РФ.

Приложение А
(справочное)

Нормативные документы

ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения

СП 246.1325800.2016 Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений

Приложение А (Измененная редакция, Изм. N 1).

Библиография

[1] Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

[2] Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. 190-ФЗ "Градостроительный кодекс Российской Федерации "

[3] Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергоснабжении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"

[4] Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений"

[5] Постановление Правительства Российской Федерации от 1 февраля 2006 г. N 54 "О государственном строительном надзоре в Российской Федерации"

[6] Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"

[7] Постановление Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. N 468 "О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства"

[8] Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 19 февраля 2015 г. N 117/пр "Об утверждении формы разрешения на строительство и формы разрешения на ввод объекта в эксплуатацию"

[9] РД 11-02-2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения

[10] РД 11-05-2007 Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства

[11] РД 11-04-2006 Порядок проведения проверок при осуществлении государственного строительного надзора и выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации

Библиография (Измененная редакция, Изм. N 1).

УДК 69:658.012 (083.74)

ОКС 91.200.00

Ключевые слова: организация строительства; разрешение на строительство; застройщик; технический заказчик; лицо, осуществляющее строительство; строительный контроль; авторский надзор; государственный строительный надзор; разрешение на ввод в эксплуатацию.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

Электронный текст документа
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по:
официальное издание
М.: Минрегион России, 2010
Редакция документа с учетом
изменений и дополнений подготовлена
АО "Кодекс"

СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП
12-01-2004 (с Изменением N 1) (Источник: ИСС "ТЕХЭКСПЕРТ")