СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

**НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДЫ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫЕ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДОВ И ДРУГИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ**

**СНиП 2.05.13-90**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР

Москва 1990

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Государственный  | Строительные нормы и правила | СНиП 2.05.13-90 |
| строительный комитет СССР (Госстрой СССР) | Нефтепродуктопроводы, прокладываемые на территории городов и других населенных пунктов | Взамен СНиП 2.05.13-83 |

РАЗРАБОТАНЫ Гипрониинефтетрансом Государственного концерна «Роснефтепродукт» (В.А. Гончаров - руководитель темы, В.Г. Плевко, В.М. Пластун), Государственным концерном «Роснефтепродукт» (Н.А. Ливкин), УралНИТИ Минметаллургии СССР (канд. Техн. Наук Ю.А. Пашков).

ВНЕСЕНЫ Государственным концерном «Роснефтепродукт».

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ Главтехнормированием Госстроя СССР (И.В. Сессин).

С введением в действие СНиП 2.05.13-90 «Нефтепродуктопроводы, прокладываемые на территории городов и других населенных пунктов» утрачивают силу СНиП 2.05.13-83 «Нефтепродуктопроводы, прокладываемые на территории городов и других населенных пунктов».

*При пользовании нормативным документом следует учитывать утвержденные изменения строительных норм и государственных стандартов, публикуемые в журнале «Бюллетень строительной техники», «Сборнике изменений к строительным нормам и правилам» Госстроя СССР и информационном указателе «Государственные стандарты СССР».*

Настоящие нормы распространяются на проек­тирование новых, реконструкцию и техническое перевооружение действующих нефтепродуктопроводов диаметром до 200 мм включ. с рабочим давлением не более 2,5 МПа, прокладываемых на территории городов и других населенных пунктов и предназначаемых для транспортирования не­фтепродуктов (бензина, дизельного топлива», ке­росина, печного топлива, топлива для реактивных двигателей, мазута) от предприятий пос­тавщика1 до предприятий потребителя2, расположенных в этих городах или других населенных пунктах.

Нормы также распространяются на реконструи­руемые и технически перевооружаемые существующие нефтепродуктопроводы диаметром до 500 мм включ. и давлением 2,5 МПа, расположен­ные за пределами селитебной территории горо­дов и других населенных пунктов.

Данные нормы не распространяются на проектирование нефтепродуктопроводов:

для транспортирования нефтепродуктов, име­ющих при температуре 20°С давление насыщен­ных паров выше 93,1 кПа (700 мм рт. ст.);

прокладываемых в районах с сейсмичностью выше 8 баллов, вечномерзлых грунтах и горных выработках.

Транзитная прокладка нефтепродуктопроводов через территории городов и других населенных пунктов не допускается.

Границами нефтепродуктопроводов, на кото­рые распространяются требования настоящих норм, следует считать:

запорно-регулирующую арматуру, устанавливае­мую на трубо­про­во­де от границы перспективной застройки городов или других населенных пунк­тов на расстоянии не менее 200 м;

входную (выходную) запорную или запорно-регулирующую арма­туру, устанавливаемую в пре­делах существующей территории или охранной зо­ны предприятия поставщика или потребителя нефтепродуктов.

1 Поставщик — предприятия, организации, поставляющие (транспор­ти­рующие) нефтепродукты.

2 Потребитель — предприятия, организации, потребляющие или распределяющие нефтепродукты.

В состав нефтепродуктопроводов входят:

собственно трубопровод с запорной, запорно-регулирующей и предохранительной арматурой и линейными сооружениями;

установки электрохимической защиты трубо­проводов от коррозии;

кабельные линии технологической связи;

устройства электроснабжения и дистанционно­го управления запорно-регулирующей арматурой и установками электрохимической защиты трубо­проводов от коррозии;

узлы оперативного учета количества транспор­тируемых нефтепро­дук­тов с дистанционной пере­дачей показаний;

противоэрозийные и защитные сооружения тру­бопроводов;

указательные и предупредительные знаки.

**1. О****БЩИЕ ПОЛОЖ****ЕНИЯ**

1.1. При проектировании нефтепродуктопрово­дов (в дальнейшем, за исключением особо огово­ренных случаев, — трубопроводов) кроме требований настоящих норм следует руководство­ваться СНиП 2.05.06-85, а также другими норма­тивными документами, утвержденными или согласованными в Госстроем СССР в части требо­ваний, предъявляемых к магистральным нефтепродуктопроводам и не противоречащих данным нормам.

1.2. Проектирование трубопроводов, соору­жаемых на территории предприятия постав­щика или потребителя нефтепродуктов, следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП II-106-79, СНиП II-89-80, СН 527-80 и других нормативных документов, утвержденных или со­гласованных с Госстроем СССР.

1.3. Конструктивные ррешения, обеспечивающие надежность и безаварийность трубопровода, должны исключать необходимость строитель­ства вдоль трубопровода защитных сооружений по сбору разлившегося нефтепродукта (амбаров, сборников, канав и т. п.).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Внесены Государственным концерном «Роснефтепродукт» | Утверждены Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 9 октября 1990 г. № 83 | Срок введения в действие 1 января 1991 г. |

1.4. Строительство, очистку полости и испыта­ние трубопроводов следует производить в соответствии с требованиями СНиП III-42-80, при этом линейную часть трубопровода надлежит подвергать циклическому гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичностъ в соответствии с постановлением Госстроя СССР от 5 ноября 1862 г. № 272.

**2. КЛАССИФИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ**

2.1. Трубопроводы в зависимости от их диаметра подразделяются на два класса:

I класс — при условном диаметре свыше — 200 мм до 500 мм включ.;

II класс — при условном диаметре 200 мм и менее.

2.2. В зависимости от класса трубопроводы до­лжны отвечать требованиям, приведенным в табл. 1.

Та6лица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс трубо-провода | Коэффициент условий работы трубопровода при расчете его на прочность, устойчивость и деформативность | Количество монтажных сварных соединений, подлежащих контролю радиографическим методом, % общего  |
| I | 0.5 | 100 |
| II | 0.6 | 100 |

2.3. Подводные трубопроводы на переходах че­рез водные преграды на участке горизонта высо­ких вод (ГВВ) при 1 %-ной обеспеченности, а также участки трубопроводов, прокладываемых вдоль водоемов, водотоков, оврагов и т.п. на от­метках выше их по рельефу, следует относить к I классу. При этом расстояние от оси трубопрово­да до уровня уреза воды в водоеме, водотоке или края оврага должно быть не менее 150 м.

**3. ТРАССА ТРУБОПРОВОДО****В**

3.1. Привыборе трассы трубопровода следует исходить из необходимости обеспечения надеж­ности трубопровода, предотвращения возможного проникновения нефтепродуктов в здания, сооружения, грунт и водоемы, применения наиболее эффективных и высокопроиз­во­ди­тельных методов производства строительно-монтажных работ, а также возможности подъезда транспорт­ных и ремонтных машин к любому участку трубо­провода для проведения требуемых работ.

3.2. Трассы трубопроводов следует проклады­вать, как правило, вне зоны селитебной террито­рии городов и других населенных пунктов, преимущественно в пределах промышленных, коммунально-складских и санитарно-защитных зон предприятий и по другим территориям, свободным от жилой застройки.

В зоне селитебной территории поселения допу­скается прокладка трубопроводов при условии, что рабочее давление не должно превышать 1,2 Мпа, а участок трубопровода следует уклады­вать в защитном кожухе1.

3.3. Трубопроводы I класса допускается прокла­дывать только в промышленных, коммунально-складских и санитарно-защитных зонах террито­рий городов и других населенных пунктов, а там, где зоны не выделены, — вне жилой застройки.

3.4. Прокладку трубопроводов следует предусматривать подземной с минимальным числом пересечений инженерными коммуникациями и дорогами. Не допускается прокладка трубопрово­дов на опорах, эстакадах, а также в каналах и тоннелях.

3.5. Расстояния от трубопроводов до зданий, сооружений и инженерных сетей следует прини­мать в зависимости от условий прохождения трас­сы (плотности застройки, значимости зданий и сооружений, рельефа местности, сохранности трубопровода и пр.) и необходимости обеспече­ния безопасности, но не менее значений, указан­ных в табл. 2.

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Здания и сооружения | Минимальные расстояния по горизонтали в свету, м |
| 1. Общественные здания и соору­жения; жилые здания в три этажа и более | 50 |
| 2. Жилые здания в один и два этажа, автозаправочные стан­ции; электроподстанции; кладбища; мачты (башни) и со­оружения многоканальной ра­диорелейной связи; телеви­зионные башни; теплицы; склады различного на­значения | 20 |
| 3. Территории промышленных и сельскохозяйственных (фер­мы, тока, загоны для скота, си­лосные ямы) предприятий; дачи; садовые домики; индивидуальные гаражи при числе боксов свыше 20; путепроводы железных и автомобильных дорог; канализационные со­оружения | 15 |
| 4. Железные дороги общей сети и автодороги I, II, III кате­го­рий, параллельно которым прокла­дывается трубопровод; инди­видуальные гаражи при числе боксов менее 20 | 10 |
| 5. Железные дороги промышлен­ных предприятий и автомо-бильные дороги IV и V кате­горий, параллельно которым прокладывается трубопровод; отдельно стоящие нежилые и подсобные строения | 5 |
| 6. Мосты железных и автомо­бильных дорог с пролетом свыше 20 м (при прокладке тру­бопроводов ниже мостов по течению) | 75 |
| 7. Водопроводные насосные станции; устья артезианских сква­жин; очистные сооруже­ния водопроводных сетей | 30 |
| 8. Воэлушные линии электропередачи, параллельно которым прокладывается трубопровод; опоры воздушных линий элек­тропередачи при пересечении ими трубопроводов; силовые кабели | В соответст­вии о требо­ваниями ПУЭ утверж­ден­ны­ми Минэнерго СССР |
| 9. Инженерные сети (существую­щие), параллельно которым прокладывается трубопровод: |  |
| водопровод, канализация, теп­ло­проводы, кабели свя­зи) | 5 |
| газопроводы, нефтепроводы, неф­тепродуктопроводы | 2,8 |

1 Защитный кожух — наружная стальная труба на участках прокладки трубопровода по типу „труба в трубе" и соответствующая по прочности и герметичности требованиям, предъявляемым к рабочему трубопроводу.

Примечания: 1. Расстояния, указанные в табл. 2, следует принимать: для жилых и общественных зданий и сооружений, дач, садовых домиков, индивидуальных гаражей, отдельных промышленных предприя­тий, сооружений водопровода и канализации, артезианских скважин — от границ, отведенных им территорий с учетом их разаития; для железных и автомобильных дорог воех категорий — от подошвы насыпи земляного полотна или бортового камня: для всех мостов — от подошвы конусов.

2. При соответствующем тахнико-экономическом обосновании допускается сокращать приведенные в поз. 2 и 3 (кроме жилых зданий) расстояния от трубопровода не более чем на 30%, при условии, что трубопровод I класса следует прокладывать в зацитном кожуху концы которого выводятся на 20 м за пределы проекции защищааемой застройки на трубопровод, а трубопровод II класса — при условии отнесения его к I классу.

3. Допускается прокладка трубопроводов II класса на расстоянии не менее 30 м от общественных и жилых зда­ний, приведенных в поз. 1, при условии укладки их в местах приближения (от 50 до 30 м) в защитиом кожухе.

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТРУБОПРОВОДАМ

4.1. Расчет трубопроводов на прочность и устойчивость следует производить в соответст­вии с требованиями СНиП 2.05.06-85, при этом коэффициент условий работы трубопровода принимается по табл. 1 настоящих норм.

Расчетное значение номинальной толщины стенки труб должно приниматься с поправкой на внутреннюю коррозию в зависимости от коррозионной активности транспортируемого нефтепро­дукта и расчетного срока эксплуатации трубопровода по табл. 3.

Расчетные схемы и методы расчета трубопрово­дов необходимо выбирать с учетом использова­ния ЭВМ.

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| Среда | Глубина коррозионного разрушения, мм/год |
| Бензин | 0,001—0,005 |
| Дизельное топливо, керо­син, реактивное топливо | 0,01—0,05 |
| Мазут | 0,05-0,1 |

4.2. В случае подключения проектируемого тру­бопровода (отвода) к магистральному необходимо произвести проверочный расчет его на прочность давлением, принятым для магистрального трубопровода, при этом коэффициент условий работы трубопровода следует принимать равным 0,75.

4.3. Для трубопроводов, прокладываемых на подрабатываемых территориях и в районах сейс­мичностью 7—8 баллов, толщину стенок труб следует принимать на 2—3 мм больше расчетной.

4.4. В грунтах с несущей способностью менее 0,025 МПа, а также в грунтах с включениями строи­тельного мусора и перегноя дно траншеи следует усиливать путем прокладки бетонных брусьев, устройства свайного основания или втрамбовывания в него щебня или гравия, при этом подсыпку трубопровода и засыпку его следует производить легким или песчаным грунтом.

4.5. Участки трубопроводов, прокладываемых в подводной траншее через болота, реки или заливаемые поймы, а также в обводненных районах, должны быть рассчитаны против всплытия. Если результаты расчета подтверждают возможность всплытия трубопровода, следует предусматривать мероприятия по исключению этого.

4.6. Глубину заложения трубопроводов следует принимать не менее 1,2 м до верха трубы или эащитного кожуха (футляра)1; в пучинистых грунтах — не менее глубины промерзания грунта.

1 Защитный футяяр — наружная стальная труба, укладываемая на участках пересечения трубопроводом транспортных и инженерных сетей, предназначаемая для предохранения трубопровода и пересекаемых со-оружений от внешних нагрузок и воздействий. Толщина стенки защитного футляра определяется в зависимости от усилий, воспринимаемых трубой при прокладке, статической нагрузки (веса грунта) и динамической нагрузки от подвижного состава и транспорта или по рекомендациям справочной литературы для трубопро­водного строительства.

4.7. Допускается прокладыватъ в одной траншее два и более трубопроводов при условии, что суммарное значение их не должно превышать 0,2 м2.

4.8. При прокладке в одной траншее одновременно двух и более трубопроводов расстояния между ними в свету должны быть для труб условным диаметром:

до 180 мм включ. — не менее 0,4 м;

200 мм и более — не менее 0,8 м.

4.9. Переходы трубопроводов через водные преграды следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП 2.05.06-85, при этом:

участок трубопровода в границах 10%-ной обеспеченности ГВВ допускается укладывать в эацитном кожухе;

расстояние в свету между параллельными тру­бопроводами может быть уменьшено до 5 м;

в одной траншее можно предусматривать уклад­ку двух трубопроводов с расстоянием между ними не менее 0,5 м.

4.10. При прокладке на водных переходах нескольких параллельных трубопроводов они до­лжны быть обвязаны между собой перемычками с установкой запорной арматуры.

4.11. Расстояния по вертикали в свету при пе­ресечении трубопровода с газопроводами и дру­гими подземными сетями следует принимать не менее 0,35 м, с электрическими кабелями — в соответствии с ПУЭ, утвержденными Минэнерго СССР, с кабельными линиями связи, радио­трансляционными сетями — в соответстаии с ВСН 116-87, утвержденными Минсвязи СССР.

При размещении трубопровода выше водовода его следует предусматривать в защитном футля­ре, концы которого должны выводиться на рас­стояние не менее 10 м в каждую сторону от оси пересечения.

В местах пересечения инженерных сетей, про­ложенных в каналах или коллекторах, трубопро­вод следует прокладывать не менее чем на 0,4 м ниже этих сооружений в защитном футляре, кон­цы которого должны быть выведены на расстоя­ние не менее 5 м в каждую сторону от наружных стенок пересекаемых сооружений.

4.12. Пересечения трубопроводов с железными и автомобильными дорогами, трамвайными путя­ми, а также улицами и проездами независимо от типа их покрытия следует предусматривать в за­щитных футлярах, как правило, под углом 90.

Концы защитиых футляров следует выводить на расстояния, м, не менее:

водоотводного сооружения железнодорожного полотна — 3;

крайнего рельса трамвайного пути, края проезжей части автомобильных дорог, улиц, проездов - 8;

крайнего рельса железнодорожиого пути — 10.

Концы защитных футляров с обеих сторон сле­дует герметизировать металлическими заглуш­ками.

4.13. Минимальную глубину укладки трубопро­вода под желез­но­до­рожными, трамвайными путями и автомобильными дорогами до верха защитного футляра следует принимать, м:

под железнодорожными и трамвайными путя­ми от подошвы рельса в вы­ем­ках и на нулевых от­метках и от подошвы насыпи (при ее наличии) — 2,

под железными дорогами общей сети при произ­водстве работ методом прокола — 2,5;

под автомобильными дорогами от подошвы на­сыпи — 1,4.

Заглубление участков трубопроводов, прокла­дываемых под железными дорогами общей сети на расстоянии 50 мв обе стороны от места пересе­чения, должно быть не менее 2 м до верхней обра­зующей трубопровода.

4.14. При устройстве переходов под железными дорогами общей сети в пучинистых грунтах для трубопроводов с температурой транс­пор­тируемо­го нефтепродукта в зимнее время выше 5°С мини­мальную глубину от подошвы рельса до верха защитного футляра следует проверять расчетом на соблюдение условий, при которых исключает­ся влияние тепловыделений на равномерность морозного пучения грунта. При невозможности обеспечения заданного температурного режима следует предусматривать замену пучинистого грунта, тепловую изоляцию или другие проектные решения.

4.15. Диаметр защитного кожуха или футляра определяется из условия производства работ, кон­струкции перехода, а также исключения контакта с трубопроводом и должен быть не менее чем на 200 мм больше наружного диаметра трубо­провода.

Примечание: При прокладке трубопроводав защитном кожухе устройство дополнительного защитного футляра при пересечении с транспортными и инженерными сетями не требуется.

4.16. При прокладке трубопроводоа в песчаных и других легко дренирующих грунтах необходимо предусматривать мероприятия, исключающие распространение нефтепродукта в этих грунтах в случае его утечки (глиняные ложа по полиэтиле­новой пленке и т. п.).

4.17. Участки трубопровода, прокладываемые в защитных кожухах длиной свыше 100 м, должны быть разъемными и монтироваться из отдельных секций с помощью фланцевых соединительных деталей, рекомендуемые конструкции которых приведены в справочном приложении.

На участках трубопроводов, прокладываемых в защитных кожухах длиной менее 100 м, межтрубное пространство герметизируется с обеих сторон металлическими приварными заглушками, рас­считанными на рабочее давление.

Максимально возможная длина секции защит­ного кожуха определяется расчетом на прочность фланцевого соединения в зависимости от разни­цы допускаемых температурных удлинений тру­бопровода и защитного кожуха.

4.18. Для контроля межтрубного пространства от утечек нефте­про­дук­та на одном из концов за­щитного кожуха или защитного футляра следует предусматривать контрольную трубку с запорной арматурой, выходящую под защитное устройство, расположенное на 30 см выше уровня земли и на расстоянии не менее 1 м от оси трубопровода.

4.19. Запорную арматуру на трубопроводах сле­дует размещать:

на расстоянии 200 м за перспективной проект­ной границей насе­лен­ного пункта (независимо от направления перекачки нефтепродукта);

на обоих берегах водных преград;

на границах квартальной жилой застройки или микрорайонов населенного пункта, но не более чем через 500 м;

на обеих сторонах переходов через железные дороги общей сети;

на входе и выходе с территории предприятия поставщика или потребителя.

В остальных случаях размещение запорной ар­матуры определяется проектом в зависимости от рельефа местности и окружающей застройки, но на расстоянии не более 1 км одна от другой.

4.20. С обеих сторон запорной арматуры до­лжна быть предусмотрена установка приборов для измерения давления.

4.21. Запорную и регулирующую арматуру, а так­же секционирующие фланцевые соединения за­щитного кожуха необходимо размещать в колодцах, конструкция и материал которых до­лжны исключать поступление в них воды. В ме­стах отсутствия проезда транспорта и прохода людей люки колодцев следует предусматривть выше уровня земли.

В колодцах строительным объемомболее 20 м3 следует предус­матривать вентиляцию с естест­венным побуждением.

В местах прохода трубопровода через стенки ко­лодцев следует предусматривать футляр, концы которого уплотняются эластичным материалом.

4.22. Запорную арматуру, устанавливаемую на параллельных трубопроводах, следует смещать относительно друг друга на расстояние, обеспечивающее удобство обслуживания, монтажа и демонтажа.

4.23. На переходах трубопроводов через вод­ные преграды запорную арматуру следует разме­щать на берегах на отметках не ниже отметок ГВВ при 5 %-ной обеспеченности и выше отметок ледо­хода, а на горных реках — не ниже отметок ГВВ при 2 %-ной обеспеченности.

4.24. Запорную арматуру, устанавливаемую на трубопроводе, согласно п. 4.10, следует преду­сматривать с электрическим приводом местного, дистанционного а также автоматического управ­ления в случае падения давления ниже установ­ленного. Управление запорной арматурой осуществляется из операторской предприятия по­ставщика или районного диспетчерского пункта трубопровода.

4.25. В начале трубопропода в дополнение к основной (рабочей) запорной арматуре следует предусматривать резервную, закрытие которой должно осуществляться автоматически при до­стижении значений максимального и минималь­ного давления в трубопроводе.

4.26. Трубопроводы I класса, а также трубопро­воды, прокладываемые на селитебной территории поселения, расположенные ближе 75 м от общественных зданий и сооружений, должны иметь в начале трассы устройства, автоматически отключающие трубопровод при исчезновении на­пряжения в основной силовой сети электроснаб­жения запорной арматуры.

4.27. Для защиты трубопровода от повышения в нем давления сверх рабочего в начале трубопро­вода следует предусматривать установку автома­тического регулятора давления по принципу исполнения „после себя", а на предприятии по­требителя — предохранительных клапанов, рас­считанных на давление, принятое на этом предприятии. Сброс нефтепродукта от этих кла­панов следует предусматривать в специальные резервуары, вместимость и число которых опре­деляются согласно ВНТП 3-90.

4.28. В начале трубопровода, как правило следует устанавливать узел оперативного учета коли­чества транспортируемых нефтепродуктов, а в конце — узел коммерческого учета. Показания от этих узлов должны передаваться дистанционно или по системе телемеханики в операторскую или на диспетчерский пункт предприятия поставщи­ка. При расхождении показаний количества транспортируемого нефтепродукта в узлах учета в начале трубопровода должна автоматически срабатывать запорная арматура, отключающая трубопровод.

4.29. При удалении предприятия поставщика или узла врезки трубопровода (отвода) в маги­стральный нефтепродуктопровод от границы на­селенного пункта на расстояние до 2 км допускается не предусматривать установку запор­ной арматуры у границы населенных пунктов, а также автоматических регуляторов давления и узлов учета количества транспортируемых нефте­продуктов. В этом случав их следует предусматри­вать на выходе трубопровода с предприятия или в узле врезки трубопровода (отвода) в магистраль­ный трубопровод.

4.30. Узлы пуска разделительных, очистных устройств и средств диагностики диаметром 200 мм и более следует размещать на предприяти­ях поставщика или в узле врезки трубопровода (от­вода) в магистральный нефтепродуктопровод, а узел приема — на предприятии потребителя.

4.31. Узлы запорной и регулирующей арматуры, учета количества нефтепродукта, пуска и приема разделительных, очистных устройств и средств диагностики, устанавливаемые на трубопроводе, должны иметь ограждение.

4.32. Строительные конструкции сооружений на трубопроводе надлежит принимать не ниже II степени огнестойкости.

4.33. На трассе трубопровода следует устанав­ливать опознавательные знаки установленных об­разцов на расстоянии 100 м друг от друга и на углах поворота, а также на обоих берегах водных преград с указанием номера пикета, размеров охранной зоны, адреса, номера телефона эксплуа­тационной организации.

4.34. Для связи с диспетчером на трассе трубо­провода следует устанавливать стационарные пе­реговорные устройства или розетки для подключения переносных устройств.

Кабельные линии технологической связи необходимо предус­мат­ривать, как правило, с левой стороны трубопровода по ходу движения нефтепродукта на расстоянии не менее 6 м от оси трубо­провода.

4.35. Приемники электрической энергии трубо­провода в части обеспечения надежности элек­троснабжения следует относить ко II категории.

**5. МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ**

5.1. Материалы и технические изделия, приме­няемые для строительства трубопровода, до­лжны отвечать требованиям государственных стандартов или технических условий, утвержден­ных в установленном порядке, и иметь сопроводи­тельные документы (паспорта, сертификаты), подтверждающие это соответствие.

Трубы, фасонные детали и другие технические изделия для трубопровода должны соответство­вать требованиям СНиП 2.05.06-85, предъявляе­мым к нефтепродуктопроводам, и дополнитель­ным указаниям настоящего раздела.

5.2. Для строительства трубопроводов следует применять трубы стальные бесшовные электросварные прямошовные, спиральношовные и дру­гие промышленно освоеннные специальные конструкции, изготовленные из спокойных и полуспокойных углеродистых и низколеги­ро­ванных, хорошо свариваемых сталей групп „В" и „Г". При этом для трубопроводов условным диамет­ром 200 мм и менее следует применять, как правило бесшовные трубы.

5.3. Бесшовные труфы, изготовленные из слит­ка, а также сварные и гнутые фасонные детали из этих труб не допускается применять без 100%-ной проверки качества их физическими неразрушающими методами контроля. Не допускается применение труб второго сорта независимо от их конструкции.

5.4. Трубы из углеродистой полуспокойной ста­ли допускается применять при толщине стенки не более 10 мм в районах с расчетной температурой воздуха наиболее холодной пятидневки не ниже минус 30С при обеспечении температуры стенки трубопровода при эксплуатации не ниже минус 20С.

5.5. Сталь труб должна хорошо свариваться ду­говыми методами и электроконтактной сваркой. Величима эквивалента углерода металла Сэ для углеродистых и низколегированных сталей не до­лжна превывать 0,46.

5.6. Сварное соединение труб должно быть рав­нопрочным основному металлу или иметь гаран­тированный заводом-изготовителем согласно стандарту или техническим условиям на трубы коэффициент прочности сварного соединения. Указанное требование следует вносить в заказ­ные спецификации.

5.7. Каждая труба, применяемая для строитель­ства трубопроводов, должна быть испытана на заводе-изготовителе гидростатическим давлением, вызывающим в материале трубы кольцевые на­пряжения не ниже 0,05 нормативного предела те­кучести металла для электросварных труб и 0,8 — для бесшовных. Как исключение, допускается иметь запись в сертификате на трубы о гарантии, что они выдержат гидравлическое давление, со­ответствующее требованиям стандарта или техни­ческих условий на эти трубы.

5.8. Стальные прямошовные или спиральношовные трубы по ГОСТ 10704-76, ГОСТ 10705-80, ГОСТ 8696—74 следует применять только для защитных кожухов и защитных футляров.

5.9. Выбор конкретных труб, государственного стандарта, технических условий, типа, размера и марки стали следует производить согласно Посо­бию по применению стальных труб для строитель­ства нефтепродуктопроводов, утвержден­ному Государственным концерном „Роснефтепродукт".

Допускается применять не предусмотренные указанным пособием отечественные и импортные трубы, если они соответствуют требованиям настоящих норм. Возможность замены труб решает­ся проектной организацией.

5.10. Для трубопроводов следует предусматри­вать, как правило, стальную запорную арматуру с патрубками под приварку.

**6.** **ЗАЩИТА ТРУБОП****РОВОДОВ ОТ КОР****РО****ЗИИ**

6.1. Проектирование комплексной защиты на­ружной поверхности подземных трубопроводов от коррозии следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 25812-83 и СНиП 2.05.06-85, предъявляемыми к трубопроводам, и дополни­тельными указаниями настоящего раздела.

6.2. Защитные покрытия должны быть усилен­ного типа независимо от условий прокладки. При этом толщина слоя покрытия из полимерных лент должна быть не менее 1,2 мм.

6.3. Средства электрохимической защиты, предусмотренные проектом, следует включать в работу: в зонах влияния блуждающих токов — не позднее месяца после укладки трубопровода в грунт; в остальных случаях — в течение месяца, но не позднее трех месяцев с момента укладки.

6.4. Контрольно-измерительные пункты следу­ет устанавливать с интервалам между ними не бо­лее 200 м. Кроме того, по решению проектной организации в зависимости от коррозионных ус­ловий установку контролъно-измерительных пунк­тов следует предусматривать в точках дренажа, в местах пересечений с рельсовыми путями элект­рифицированного транспорта (при пересечении более двух рельсовых путей — по обе стороны пе­ресечения), у подводных переходов и в местах сближения трассы с пунктами присоединения ли­ний с отрицательным электропотенциалом к ре­льсам электрифицированного транспорта.

6.5. Контрольно-измерительные пункты до­лжны быть оборудованы неполяризующимися электродами сравнения длительного действия с датчиками электрохимического потенциала, обеспечивающими измерение поляризационных потенциалов на трубопроводе.

6.6. Изолирующие фланцевые соединения сле­дует устанавливать на выходе трубопровода с территории поставщика и входе на территорию потребителя. Указанные соединения надлежит располагать на расстоянии не менее 20 м от сливо-наливных установок, резервуарных парков и узлов учета количества нефтепродуктов.

6.7. Для цепей электрохимической защиты сле­дует применять, как правило, бронированные силовые кабели с пластмассовыми оболочками.

**7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕ****Й СРЕДЫ**

7.1. В проектах на прокладку трубопроводов на территории городов и других населенных пунктов следует предусматривать решения по охране окру­жающей среды и защите населения при сооруже­нии трубопроводов и их эксплуатации с учетом требований действующих стандартов, норм и пра­вил по охране окружающей среды.

Основные проектные решения по охране окру­жающей среды и защите населения должны быть согласованы с представителями общественности города или населенного пункта.

Прием в эксплуатацию трубопроводов без вы­полнения всех предусмотренных проектом и обус­ловленных согласующими организациями мероприятии, обеспечивающих пожарную, эколо­гическую и санитарную надежность, не допу­скается.

7.2. При проектировании необходимо преду­сматривать опережающее сооружение природоохранных объектов, создание сети временных до­рог, проездов и мест стоянок строительной техни­ки, а также мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды строительными, бытовыми отходами и топливно-смазочными материалами.

7.3. В целях обеспечения сохранности трубо­провода вдоль его трассы в зависимости от местных условий проектом следует устанавливатъ охранную зону в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими не менее чем в 5 м от оси трубопровода с каждой стороны, а при многотрубной прокладке — от осей крайних трубопроводов с каждой стороны.

Вдоль подводных переходов трубопровода охранная зона устанавливается в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоско­стями, отстоящими от осей крайних трубопрово­дов на 100 м с каждой стороны.

7.4. Мероприятия по защите водоемов и водото­ков, расположенных вблизи прокладываемой трассы трубопровода, необходимо предусматри­вать в соответствии с требованиями водного зако­нодательства и санитарных норм, утвержденных в установленном порядке.

7.5. Требования по охране окружающей среды и защите населения следует включать в проект отдельным разделом, а в сметах предусматривать необходимые затраты.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Справочное

КОНСТРУКЦИЯ РАЗЪЕМНОГО СОЕДИНЕНИЯ СЕКЦИЙ ТРУБОПРОВОДА НА УЧАСТКАХ УКЛАДКИ ЕГО В ЗАЩИТНОМ КОЖУХЕ

Вариант 1 Вариант 2

Вариант 1

1 - прокладка; 2 - соединительная деталь (элемент); 3 - фланец соединительной детали; 4 - фланец; 5 -кожух; 6 - основная труба

Вариант 2

1- кожух; 2 - фланец; 3 - уплотнение; 4 - соединительная муфта; 5 -фланец; 6 - соединительная деталь; 7 - основная труба

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Классификация трубопроводов
3. Трасса трубопроводов
4. Конструктивные требования к трубопроводам
5. Материалы и технические изделия
6. Защита трубопроводов от коррозии
7. Охрана окружающей среды

*Приложение. Справочное.* Конструкция разъемного соединения секций трубопровода на участке укладки его в защитном кожухе