**Технологический надзор за строительством и монтажом систем газораспределения**

**При осуществлении технического надзора за строительством необходимо**:

* проверять соответствие проекту и нормативной документа­ции выполненных работ, применяемых технологий, материалов и технических изделий;
* проверять наличие и содержание сертификатов соответ­ствия, паспортов и другой документации, подтверждающей ка­чество применяемых материалов и технических изделий; прове­рять условия хранения материалов и изделий на объекте;
* проверять последовательность выполнения работ, своевремен­ность и объем проверки качества сварочных и изоляционных работ;
* проверять соответствие применяемых технологий очистки внутренней полости газопровода требованиям нормативной до­кументации;
* участвовать в освидетельствовании и приемке скрытых и других работ, проведении испытаний, приемке и вводе объектов в эксплуатацию;
* проверять готовность исполнительно-технической докумен­тации для предъявления комиссии по приемке законченного строительством объекта.

**Заключения экспертизы промышленной безопасности** рассматриваются и утверждаются территориальным органом Ростехнадзора

К началу строительства городских газопроводов строительно-монтажная организация разрабатывает **проект производства работ**, в состав которого входят:

* план трассы газопроводов, на который нанесены расположение существующих дорог, подземных и надземных коммуникаций,
* места для складирования материалов и раскладки труб или секций на трассе,
* пешеходные переходы и транспортные переезды,
* места отвала грунта и установки механизмов с указанием последовательности их перестановки,
* места подключения временной электросети для освещения трассы и для работы механизмов,
* места установки передвижных фургонов, используемых для бытовок;
* сетевой график или календарный план работ, устанавливающий состав, объем, трудоемкость, последовательность и сроки выполнения отдельных видов работ;
* график поступления на объект основных материалов и заготовок;
* график движения рабочей силы;
* график потребности в машинах и механизмах и график их работы;
* технологические карты на основные виды работ;
* пояснительная записка, содержащая необходимые расчеты для обоснования потребности в рабочей силе и материально-технических ресурсах;
* указания по технике безопасности и пожарной охране;
* технико-экономические показатели.

Строительно-монтажная организация на каждый объект ведет **журнал производства** работ, в котором делаются записи о ходе работ.

При производстве **земляных работ** необходимо обеспечить установленную проектом глубину траншеи и подготовку основания под газопровод и оформить выполнение этого вида работ актом.

**Засыпка траншеи** после укладки стального газопровода осуществляется на подготовленную, при необходимости с предварительной присыпкой песком, постель, с последующей присыпкой песком и уплотнением грунта с коэффициентом уплотнения в соответствии с проектом производства работ.

Вдоль трассы стальных подземных газопроводов устанавливаются **опознавательные знаки.**

**На опознавательных знаках** должны быть предусмотрены привязки газопровода, глубина его заложения и номер телефона аварийно-диспетчерской службы.

Вдоль трассы газопровода из **полиэтиленовых труб укладывается сигнальная лента** желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «Огнеопасно — газ» на расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода.

Для межпоселкового полиэтиленового газопровода допускается вместо опознавательных знаков совместно с сигнальной лентой прокладывать **изолированный алюминиевый или медный провод** с выводом под ковер для возможности подключения аппаратуры.

На границах участков трассы при **бестраншейной прокладке** устанавливаются **опознавательные знаки**.

Соединение элементов газопроводов производится **сваркой.** Допускается **предусматривать фланцевые соединения** в местах установки арматуры.

На стальных наружных газопроводах среднего и низкого давления в местах установки арматуры разрешается применение **резьбовых соединений.**

**Резьбовые и фланцевые соединения** размещаются в местах, открытых и доступных для монтажа, визуального наблюдения, обслуживания и ремонта. Не допускается применение фланцевых соединений с гладкой уплотняющей поверхностью.

**Соединение полиэтиленовых газопроводов** должно производиться сваркой нагретым инструментом встык или с помощью соединительных деталей с закладными электронагревателями.

**Соединения стального газопровода с полиэтиленовым**, а также присоединения к металлической арматуре следует осуществлять с применением неразъемных соединений **«полиэтилен- сталь».** Разъемные соединения «полиэтилен—сталь» допускается предусматривать в местах присоединения арматуры, имеющей фланцы или резьбовое соединение.

**Электроды, сварочная проволока, флюсы** должны подбираться в соответствии с маркой свариваемой стали и технологией сварки, а также с температурой наружного воздуха, при которой осуществляется строительство газопровода.

**Газовая сварка с применением ацетилена** может производиться на газопроводах давлением до 0,3 МПа, диаметром не более 150 мм, с толщиной стенок до 5 мм — со скосом кромок, с толщиной стенок до 3 мм — без скоса кромок.

**Газовая сварка с применением пропан-бутана** разрешается только для газопроводов давлением до 0,005 МПа и диаметром не более 50 мм.

На сварочных стыках подземных газопроводов наносится маркировка (**клеймо сварщика**), выполнившего сварку.

На сварочные стыки полиэтиленовых газопроводов оформляются журналы **производства работ и протоколы.**

**Не допускается заделка сварных и резьбовых** соединений газопроводов в стены.

Организации, осуществляющие строительство, монтаж и ремонт газопроводов, обеспечивают контроль производства работ на всех стадиях руководителями и специалистами строительных и монтажных организаций, и персоналом лабораторий.

**Контроль** включает проверку:

* аттестации персонала;
* наличия аттестации технологии сварки, а также аттестации сварочного и контрольного оборудования, аппаратуры, приборов и инструментов;
* качества материалов (стальных и полиэтиленовых труб, изоляционных покрытий, сварочных, в том числе материалов для дефектоскопии);
* основания под газопровод;
* организации и осуществления операционного контроля (визуального и измерительного) сварных соединений и контроля качества сварных соединений разрушающими и неразрушающими (радиографическим, ультразвуковым) методами, а также контроля качества изоляционных покрытий;
* организации контроля исправления дефектов.

**Входной контроль качества труб**, деталей и узлов газопроводов, арматуры, изоляционных и других материалов производится специалистами аттестованной **лаборатории.**

**Сварные соединения подлежат визуальному и измерительному контролю** в целях выявления наружных дефектов всех видов, а также отклонений по геометрическим размерам и взаимному расположению элементов.

**Неразрушающий контроль сварных соединений проводится** при положительных результатах визуального и измерительного контроля.

**Визуально-измерительный, радиографический и ультразвуковой контроль (УЗК)** качества сварных соединений производится в соответствии с требованиями государственных стандартов и нормативно-технических документов.

**Стыковые соединения полиэтиленовых газопроводов**, сваренные с помощью сварочной техники с ручным управлением, проверяются **методом ультразвукового контроля** в объемах, предусмотренных для подземных стальных газопроводов.

**В процессе строительства объектов систем газораспределения** и выполнения работ по внутренним газопроводам зданий и сооружений заказчик обязан осуществлять **входной, операционный и приемочный производственный контроль, а также контроль и приемку выполненных работ и законченных строительством объектов**.

Государственный надзор за соблюдением требований безопасности проводится органами государственного надзора.

**Входной контроль** поступающих материалов, изделий, газовой арматуры и оборудования, а также операционный контроль при сборке и сварке газопроводов, монтаже газового оборудования и устройстве антикоррозионной защиты осуществляют в соответствии с требованиями **СНиП 12-01-2004.**

**Контроль выполненных работ** включает в себя

* проверку соответствия трубопроводов, газоиспользующего и газового оборудования проекту и требованиям нормативных документов внешним осмотром и измерениями;
* механические испытания стыковых сварных соединений трубопроводов в соответствии с требованиями ГОСТ 6996;
* неразрушающий контроль сварных соединений трубопроводов физическими методами;
* контроль качества антикоррозионных покрытий на толщину, адгезию к стали и сплошность — по ГОСТ 9.602, а также на отсутствие участков контакта металла трубы с грунтом приборным методом;
* испытания газопровода и газового оборудования на герметичность.

Результаты контроля внешним осмотром, измерениями, испытаниями на герметичность, данные о скрытых работах и другие **вносятся в строительный паспорт**.

Результаты проверки сварных стыков газопровода физическими методами и механическими испытаниями **оформляются протоколом.**

**Акт приемки законченного строительством объекта** газораспределительной системы подписывают представители генерального подрядчика, проектной организации, эксплуатационной организации и Ростехнадзора.

**Внешним осмотром** и измерениями проверяются:

* глубина заложения подземного (наземного) или расположение надземного газопровода, уклоны, устройство основания, постели или опор, длина, диаметр и толщина стенок трубопровода, установка запорной арматуры и других элементов газопровода (измерения проводятся по ГОСТ 26433.2);
* тип, размеры и наличие дефектов на каждом из сварных стыковых соединений трубопроводов;
* Сплошность, адгезию к стали и толщину защитных покрытий труб и соединений, а также резервуаров СУГ.