



А. А. Гришанович, генеральный директор ООО «ДЕЛО ПЛАСТИКА»

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ УЗЛОВ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Общие сведения об устройстве узлов

Для устройства наружных сетей холодного водоснабжения, пожарного водопровода, напорной и самотечной канализации (в том числе ливневой) и других сетей в последнее время все чаще используются трубы из ПНД (полиэтилена низкого давления). В напорных системах, т. е. эксплуатируемых под давлением, мы часто сталкиваемся с необходимостью устройства узлов, предназначенных для выполнения следующих задач: подключение новых потребителей, установка пожарных гидрантов, установка запорной арматуры для разделения трубопровода на участки в случае аварии или других целей. В самотечных системах также бывает необходима установка узлов с применением сварных соединений, и о них мы также расскажем.

В зависимости от поставленных задач размеры узлов могут существенно различаться. При малых габаритах узлы размещают в колодцах. Если габариты узла превышают 2 м, то для таких узлов проектируют теплофикационные камеры.

К сожалению, очень часто проектировщики при подборе типоразмера камеры не учитывают того, что большинство узлов монтируют после укладки основной ветки трубопровода. Врезка

этих узлов в магистраль при такой последовательности проведения монтажных работ невозможна без применения электромуфт. Поэтому при проектировании камер важно помнить, что габариты узла, выполненного с помощью электромуфты, превышают габариты узла, выполненного с помощью тройника.

Необходимо также учитывать, что габариты соединительных узлов, которые монтируются с применением полиэтиленовых фитингов имеют большие размеры, чем аналогичные узлы из стали или чугуна. Однако неоспоримым преимуществом узлов из ПНД является их долговечность. И чем меньше в таких узлах используется деталей



Рис.1. ПРОлорпорлорлор олрп орлл орлл олрл лорл орлп

из стали, таких как фланцы, болты, стаканы под гидрант и пр., тем реже придется о них «вспоминать» в процессе эксплуатации.

Долговечность и отсутствие коррозии узлов из ПНД – именно эти качества позволяют поставить бесколодезную установку первой в списке эффективных решений узлов полиэтиленовых трубопроводов.

Бесколодезная установка

Бесколодезную установку мы бы назвали идеальным конечным решением. Рассмотрим подобный тип соединительного узла на простейшем примере – необходимо сделать врезку в действующую магистраль для подключения к ней потребителя. С этой целью мы свариваем в магистраль электросварное седло с патрубком, укомплектованное встроенной фрезой для врезки под давлением. Это позволит проводить работы на действующем трубопроводе без отключения воды в магистрали. За что вам, кстати, искренне будут благодарны остальные потребители.

В месте врезки нам нужно предусмотреть запорную арматуру для отключения воды новому потребителю на случай проведения ремонтных работ или других целей. «Стандартным» решением, традиционно применяющимся в таком случае, является установка колодца с запорной арматурой. Мы предлагаем использовать другой вариант.

Наше решение – применение электросварного седла в сочетании с полиэтиленовым краном. К этому крану мы монтируем телескопический шток, устанавливаем его с фиксацией на необходимую длину под специальный ковер на поверхности. Либо ставим усиленный чугунный ковер, если шток попадает на дорогу. Вся эту систему легко и быстро собирает один человек. Такой узел можно закопать в землю и забыть о нем на десятилетия. Об устройстве седловых соединений и их видах подробнее расскажем ниже.

На данный момент также разработаны и успешно применяются бесколодезные решения для врезки запорной арматуры в магистраль (вплоть до диаметра 225 мм), а также для врезки пожарных гидрантов.

Отметим, что для бесколодезной установки разрешается использовать только изделия, прошедшие соответствующую сертификацию. Изделия известных производителей (AVK, HAWLE, TIS-service), как правило, имеют такие сертификаты. Более того, в последние годы



Рис.1. ПРОлорпорлорлор олрп орлп орлл олрл лорп орп

фирмами-производителями разработаны и применяются решения специально для соединений, соответствующих российским стандартам.

Врезка комбинированных изделий

Если необходимо в одной камере установить пожарный гидрант и подключить несколько потребителей, можно применить комбинированное изделие. Оно представляет собой проходную (магистральную) часть из полиэтиленовой трубы среднего или большого диаметра с свариваемыми в нее патрубками нужного диаметра. Таким образом мы получаем монолитное многофункциональное изделие из полиэтилена компактного размера, которое остается врезать



Рис.1. ПРОлорпорлорлор олрп орлп орлл олрл лорп орп

в магистраль при помощи двух электросварных муфт.

Как выглядит такое комбинированное изделие? В основе изделия – отрезок полиэтиленовой трубы, диаметр которого совпадает с диаметром магистрального трубопровода, в который осуществляется врезка. Изделие оснащено втулкой с фланцем для монтажа пожарного гидранта, направленной вертикально вверх. По горизонтали располагаются патрубки для подключения потребителей. Количество патрубков и их диаметр принимается в зависимости от нужд заказчика.

При проведении ремонта наружных сетей нам часто встречаются самодельные комбинированные изделия. Наибольшее распространение они получили при выполнении соединений на трубах диаметром до 110 мм включительно. Выполняют их вручную отечественные гореспециалисты, позаимствовав технологию сварки полипропиленовых труб малого диаметра, применяемую для внутренних сетей. Такие кустарно выполненные изделия не обладают достаточной прочностью и надежностью. Применение подобных изделий вызывает аварии на трубопроводах, что добавляет головной боли службе эксплуатации, и не дает сидеть сложа руки ремонтным организациям.

Чтобы исключить подобные неприятности, при приобретении комбинированных изделий надо обязательно требовать сертификат качества. У добросовестных производителей московского региона есть соответствующее сертифицированное оборудование, гарантирующее высокое качество продукции.

Врезка пожарных гидрантов

Мы уже упомянули один вариант врезки пожарного гидранта – в составе комбинированного изделия, он подходит для магистрали диаметром от 250 мм и выше. В этом случае вес гидранта без проблем воспринимает сам магистральный трубопровод. Для диаметров меньше 200 мм лучшее решение – монтаж подставок под пожарный гидрант из стали или чугуна на фланцевых соединениях. Долговечность такого узла определяется сроком службы элементов из стали и чугуна, но последующая замена этих элементов значительно проще, чем замена всего трубопровода.

Для трубопровода диаметром 200 и 225 мм оптимальное решение – монтаж полиэтиленового тройника, к центральной части которого приваривается встык втулка с фланцем. Втулка



Рис.1. ПРОЛорпорлорлор олрп орлл орлл олрп лорп орп

должна быть специальным образом расточена, чтобы ее паз совпал с выступом нижней части гидранта. Фланец под гидрант также отличается от стандартного количеством и расположением отверстий, а если мы имеем дело с трубой диаметром 225 мм, то он также должен быть расточен по внутреннему диаметру. Такую конструкцию монтажная организация может собрать самостоятельно, имея собственное стыковое и электромуфтовое сварочное оборудование.

Устройство седловых соединений

В электромуфтовой сварке седловой отвод является, пожалуй, вторым по популярности изделием, уступая только муфтам. Это вполне объяснимо – технологичность седловых соединений, простота монтажа и его высокая скорость дает очевидные преимущества. А возможность врезки без отключения полиэтиленового трубопровода – и вовсе уникальное свойство седловых соединений, что позволяет данному типу соединений оставаться вне конкуренции.

Самый простой вариант «седелки» – это электросварная накладка с патрубком.



Рис.1. ПРОЛорпорлорлор олрп орлл орлл олрп лорп орп

Магистральная часть седла, как правило, больше диаметра патрубка, хотя некоторые производители для малых диаметров предлагают решения с одинаковыми размерами. Такой вариант полностью заменяет необходимость врезки тройника в месте, где к магистрали требуется подключить трубу такого же диаметра. Это бывает очень актуально при ограниченных размерах узла или, например, при врезке в трубу из бухты. Такая труба при разрезании стремится свернуться, как пружина, теряя соосность, что невероятно осложняет дальнейшую работу.

Следующий вид – седло для врезки под давлением. В таком седле устроена фреза из латуни, после сварки она вкручивается до упора, вырезает отверстие необходимого диаметра и возвращается в исходное положение. Полиэтиленовая пробка остается в полый части фрезы и в систему не попадает стружка, т.к. она вообще не образуется. Данное решение также очень эффективно и имеет неоспоримые преимущества.

Третий вид седлового отвода – вентиль для врезки под давлением. Врезка его в трубопровод осуществляется аналогично вышеописанному варианту. Данное соединение выполняет роль запорной арматуры. Это универсальное изделие, которое широко применяется на практике, в том числе при бесколдезной установке.

Замена старых узлов на полиэтилен

Для малоэтажных застроек типа коттеджных поселков или садовых товариществ характерно наличие большого количества колодцев. Для многих подобных систем, в которых водопровод был выполнен из металлических труб и арматуры, возникает необходимость замены узлов подключения потребителей. Срок службы стального водопровода значительно короче, чем полиэтиленового, а срок эксплуатации узлов в колодцах такой системы еще меньше. Когда сам трубопровод еще не вышел из строя, а задвижки в колодцах начали течь или просто перестали полностью перекрывать поток – самое время менять такой узел.

Наша компания настойчиво рекомендует делать замену таких узлов с применением современных материалов и изделий, устойчивых к коррозии. Собрав узел из полиэтиленовых фитингов, латунных кранов и чугунных задвижек, вы получите долговечный и надежный элемент водопровода.

Для соединения узла из полиэтиленовых фитингов с трубами из стали, чугуна, ПВХ и других материалов идеально подходят ремонтные



Рис.1. ПРОЛорпорлорлор олрп орлл орлл олрп лорп орп

и соединительные чугунные муфты. Принцип их работы схож с компрессионными фитингами – при затягивании болтов внутренние резиновые кольца плотно обжимают трубы, обеспечивая прочное и герметичное соединение. Допуск по размерам труб у таких муфт даже на малых диаметрах достигает нескольких сантиметров, они также компенсируют возможную несоосность соединяемых труб. Среди этих изделий есть так называемые фланцевые адаптеры – это вариант обжимной муфты, второй конец которой представляет собой стандартный фланец. Такие ремонтные и соединительные муфты могут быть использованы по несколько раз (как временный вариант, например) без потери качества соединения.



Заключение

В статье подробно рассказано, каким образом можно эффективно использовать современные решения в области монтажа, эксплуатации и ремонта наружных сетей из полиэтиленовых труб. Изложенный материал поможет подрядчику при реализации строительных проектов, в том числе для выработки собственных решений, оптимальных для каждой конкретной задачи.