

ПОДКЛЮЧЕНИЕ НОВЫХ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ГАЗОПРОВОДОВ К ДЕЙСТВУЮЩИМ: ТЕХНОЛОГИЯ, МНЕНИЯ, ОПЫТ

Михаил Зуев – заместитель генерального директора по учебной части

Марина Жиделева – Ведущий специалист ООО «ЦентрТехФорм»



Строительство полиэтиленовых газопроводов в России в последние годы увеличивается как по количественным, так и по качественным показателям. Развитие инфраструктуры приводит к необходимости подключения новых объектов (населенных пунктов, микрорайонов, предприятий) к действующим газопроводам. В связи с этим качественное и безопасное проведение врезок в действующие трубопроводы без снижения давления и отключения потребителей становится весьма востребованным. Как и все газоопасные работы, врезки и подсоединения должны производиться в строгом соответствии с требованиями действующих правил и инструкций. Важную роль при этом играют квалификация работников, а также использование современного оборудования.

Врезки в полиэтиленовые газопроводы менее затратны по сравнению с аналогичными работами на стальных газопроводах [1]. Одной из наиболее безопасных и современных технологий является врезка в действующие газопроводы через полиэтиленовый шаровый кран.

Компания Hütz+Baumgarten GmbH & Co. KG (Германия) производит оборудование для врезки Perfekt, полностью отвечающее требованиям ПБ 12-529-03 [2]. Устройство этого оборудования и его достоинства не раз освещались в специализированных изданиях [3–7].

Если с помощью седловидных ответвлений можно присоединять отводы диаметрами лишь до 63 мм, то при использовании оборудования Perfekt диапазон диамет-

ров подключаемых трубопроводов составляет 50–225 мм. Уже ведутся разработки и испытания оборудования для врезки через шаровый полнопроходной кран диаметром 315 мм, что весьма актуально для российской газовой отрасли. Максимальный диаметр трубопровода, в который производится врезка, составляет 500 мм для труб с SDR 11 и 800 мм для труб с SDR 17,6. При этом давление в газопроводе не должно превышать 1 МПа (10 бар). Технология такой врезки отражена в пп. 9.1–9.9 СТО Газпром [8].

Основные этапы врезки в полиэтиленовый газопровод согласно указанной технологии:

1. Приварка полиэтиленового шарового крана. Перед началом монтажа оборудования к действующему газопроводу с помощью фитингов с ЗН (накладного ухода и муфты) приваривается полиэтиленовый шаровый кран в соответствии с СП 42-103-2003 [9].

2. Сборка и монтаж оборудования. Узел врезки и буровую штангу с установленной на ее конце фрезой фиксируют на свободном патрубке шарового крана, для чего стягивают болтами полукольца зажимного устройства. В результате получается полностью герметичное соединение.

3. Опрессовка узла врезки. Перед началом подачи фрезы собранный узел опрессовывают через штуцер с краном под давлением, на 0,1 МПа больше давления в действующем газопроводе.

4. Врезка в трубопровод. При помощи рычага-трещотки вращают буровую штангу. Фреза подается вперед, прорезая стенку трубопровода.

5. Подача штанги с фрезой назад и перекрытие шарового крана. Момент прорезания действующего газопровода определяют по изменению усилия вращения и по длине хода буровой штанги. После этого фрезу вместе с буровой штангой отводят назад вращением рукояток устройства Perfekt-3 против часовой стрелки. После выхода фрезы за пределы крана кран перекрывают.

6. Стравливание давления в узле врезки и демонтаж оборудования. После перекрытия крана газ из узла врезки стравливают через штуцер с краном и газотводный шланг, а оборудование со свободного патрубка шарового крана демонтируют. Фрезу отсоединяют от буровой штанги.

7. Извлечение вырезанного фрагмента трубопровода из фрезы. После отсоединения фрезы от буровой штанги из нее с помощью специального приспособления выталкивают вырезанный участок стенки трубы вместе со стружкой.

8. Приварка газопровода – отвода. К свободному патрубку шарового крана с помощью муфты с ЗН приваривают газопровод – отвод. После пуска газа в отвод сварное соединение опрессовывают под рабочим давлением и обмывают, проверяя отсутствие утечек.

В нашей стране многими строительными и газораспределительными организациями уже накоплен положительный опыт применения оборудования Perfekt.

Андрей Пилюгин, начальник управления по эксплуатации газораспределительных сетей ОАО «Ростовоблгаз»: «Технология врезки в действующие газопроводы через полиэтиленовый шаровый кран применяется нами достаточно давно. Врезки производятся в основном в газопроводы давлением до 0,3 МПа. В зависимости от погодных условий, места производства работ и других факторов подготовительные работы и сама врезка занимают от 2 до 6 часов. Оборудование Perfekt показало себя надежным, безопасным и удобным в эксплуатации. Очень важным является также отсутствие расходов, связанных с оповещением потребителей, их отключением и повторными пусками газа, которые могут составлять 60–90% всех затрат при проведении врезок обычным способом».

Владимир Черников, главный инженер треста «Петушкирайгаз», филиала ОАО «Владимироблгаз»: «Врезка через шаровый кран позволила решить проблемы, возникающие при отключении потребителей на время проведения работ. Оборудование быстро монтируется на рабочей площадке, сам процесс врезки занимает минимум времени, не требует привлечения большого числа специалистов. Значительно снизились финансовые затраты. Я бы рекомендовал это оборудование всем организациям, занимающимся врезками в действующие трубопроводы».

Станислав Шевелев, начальник производственного управления ОАО «Белгородоблгаз»: «К настоящему времени филиалами ОАО «Белгородоблгаз» выполнено несколько врезок с применением оборудования Perfekt. Врезки газопроводов-отводов из ПЭ 80 диаметрами 63, 110, 160, 225 мм (SDR 11) проводились в действующие газопроводы из ПЭ 80 под давлением 0,6 МПа. Работы выполнялись бригадой в составе трех рабочих и одного ИТР при температуре воздуха от –7°C до +5°C. Продолжительность работ, включая подготовку, составляла от 1 до 4 часов. Монтаж оборудования на месте производства работ не представлял трудностей, оно просто в эксплуатации, для его применения достаточно предварительного обучения персонала. Замечаний по работе оборудования не возникало. К преимуществам применения данного оборудования можно отнести быструю



Врезка в действующий газопровод диаметром 225 мм SDR 11 с последующим присоединением отвода диаметром 160 мм (г. Петушки, Владимирская область)

окупаемость, значительную экономию времени и трудозатрат».

Действующие нормы и стандарты в области газораспределения требуют использования современных технологий и оборудования, позволяющих обеспечить надежность и безопасность газоснабжения. В соответствии с этим оборудование компании Hütz+Baumgarten позволяет качественно и с минимальными затратами решать поставленные задачи.

Литература

1. Бусанкин В.А. и др. Опыт строительства и реконструкции подземных газопроводов на основе использования полиэтиленовых труб. М.: Кван, 2004.
2. ПБ 12-529-03 Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления.
3. Универсальное оборудование для выполнения ремонтных работ и врезок под давлением на стальных и полиэтиленовых газопроводах. – Газ в России, №9, 2009.
4. Выполнение работ по врезке под давлением с помощью оборудования Hütz+Baumgarten & Co. KG. (Германия) на газопроводах в Тульской области. – Полимерные трубы, №3, 2009.
5. Оборудование для врезки под давлением в стальные и полиэтиленовые газопроводы. – Полимергаз. №3, 2010.
6. Уникальное оборудование для врезки в действующие газопроводы. – Сфера нефтегаз, №3, 2010.
7. Новые технологии для безопасного ремонта. – Газ России, №3, 2012.
8. СТО Газпром 2-2.3-357-2009. Методы присоединения вновь построенных или реконструируемых газовых сетей к действующим газопроводам.
9. СП 42-103-2003 Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов.