

# НЕОСПОРИМЫЕ ПЛЮСЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО ВРЕЗКЕ В ГАЗОПРОВОДЫ ПОД ДАВЛЕНИЕМ БЕЗ ОСТАНОВКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

**Кочеткова В.Ж. Email: Kochetkova1142@scientifictext.ru**

*Кочеткова Валерия Жоржевна – студент,  
кафедра транспорта углеводородных ресурсов,  
Тюменский индустриальный университет, г. Сургут*

**Аннотация:** в статье анализируются положительные моменты врезки в газопровод под давлением без остановки производства на примере главной энергетической компании Российской Федерации. Вкратце рассмотрены способы присоединения газопроводов к действующим сетям современными технологиями, которые позволяют осуществлять врезку в газопроводы без сброса давления, но сам процесс может отличаться по выбору материалов и оборудованию для обеспечения бесперебойных поставок газа даже при пиковых сезонных нагрузках.

**Ключевые слова:** газопроводы, врезка под давлением, магистрали.

## THE INDISPUTABLE ADVANTAGES OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS FOR INSERTION INTO GAS PIPELINES UNDER PRESSURE WITHOUT STOPPING FUNCTIONING Kochetkova V.Zh.

*Kochetkova Valeria Zhorzhevna - Student,  
DEPARTMENT TRANSPORT OF HYDROCARBON RESOURCES,  
TYUMEN INDUSTRIAL UNIVERSITY, SURGUT*

**Abstract:** in the article positive moments of joining to a gas pipeline under pressure without a stop of production are analyzed on an example of the basic power company of the Russian Federation. The methods of connecting gas pipelines to operational networks using modern technologies are briefly considered, which allow entering into gas pipelines without pressure relief, but the process itself can differ in the choice of materials and equipment to ensure uninterrupted gas supply even at maximum seasonal loads.

**Keywords:** gas pipelines, tapping under pressure, highways.

УДК 62-771

Хотелось бы более подробно познакомить читателя с работой глобальной энергетической компании, а именно с одним из основных направлений деятельности данной российской транснациональной корпорации. Так как всем известная энергетическая компания располагает крупнейшей в мире газотранспортной системой, будет уместно обратить свое внимание на технологически необычный процесс – врезки в действующие трубопроводы.

Основная часть газотранспортной системы этого предприятия входит в состав Единой системы газоснабжения (ЕСГ) России. ЕСГ представляет собой уникальный технологический комплекс, включающий в себя объекты добычи, переработки, транспортировки, хранения и распределения газа в европейской части России и Западной Сибири. ЕСГ обеспечивает непрерывный цикл поставки газа от скважины до конечного потребителя.

Газопровод – это сооружение, прямое предназначение которого – транспортировка газа при помощи трубопровода. В зависимости от назначения газопровода, природный газ может подаваться под разным избыточным давлением. Так, к примеру, магистральные (передающие газ на дальние расстояния) трубопроводы бывают только высокого давления, а распределительные (доставляющие газ к конечному потребителю): низкого, среднего и высокого давления.

Врезка в газопровод под давлением без остановки транспортировки газа по основной магистрали может использоваться как при ремонте трубопровода, так и при подключении отдельных потребителей. Трубопровод при этом работает без перерывов, а давление и объем подачи не снижается. Такой метод называют еще холодной врезкой. Кроме этого, существует и более «традиционный» метод – сварка труб, который считается очень трудоемкий и требует высокой квалификации и специального доступа сварщика.

Современные технологии позволяют осуществлять врезку в газопровод без сброса давления, но сам процесс может отличаться в зависимости от материала труб, которые могут быть пластиковыми или металлическими. Пластиковые газопроводы постепенно набирают популярность из-за высоких эксплуатационных качеств и возможностью прокладки в самых неблагоприятных условиях.

Врезка в газопровод, как и любые работы, связанные с газовыми магистралями, требуют строжайшего соблюдения техники безопасности. Врезка должна производиться только квалифицированными специалистами с допусками к данному виду работ.

Ранее для осуществления врезки в трубопровод приходилось полностью перекрывать рабочий поток трубопровода. Конечно, не сложно догадаться, что его отключение даже на непродолжительный срок, приводило к снижению объемов и к полной остановке процесса производства – естественно, это приводило к большим финансовым потерям. Также можно отметить, что редуционный тройник, использовавшийся ранее для врезки, приводил к производственной остановке. Данный тройник обладал большими габаритами, а его монтаж и установка являются очень трудоемким процессом, который требует много времени и немалого количества специальной техники. Одним из минусов можно назвать то, что впоследствии этот тройник нуждается в обслуживании, что очередной раз подтверждает его невыгодность. Все эти перечисленные недостатки показывают экономическую неэффективность традиционного способа врезки. Поэтому целесообразней в настоящее время использовать более современную технологию – врезку в трубопровод под давлением, не предполагающую остановку потока рабочего сырья и естественным образом не требующую большого количества финансовых затрат.

В настоящее время применяют следующие способы присоединения газопроводов к действующим сетям низкого давления – без снижения давления газа; низкого, среднего или высокого давлений – со снижением давления газа до 400 – 1000 Па; среднего и высокого давлений – с помощью специальных устройств, не требующих снижения давления газа. Врезка в действующие газопроводы без снижения давления в них допускается только при условии применения специального приспособления, исключающего выход газа наружу. Врезка может быть выполнена разными способами. Торцевое приспособление (с помощью подвижной муфты) применяют при снижении давления газа до 400 Па, когда новый газопровод является продолжением действующего или когда необходимо соединить два участка действующих газопроводов.

Использование современных установок врезки применяется для присоединения новых трубопроводов к функционирующим сетям без понижения давления, а также выхода в атмосферу нефти, газа или воды.

Если говорить кратко и емко об области применения технологий по врезке в трубопроводы это подключение дополнительных отводов для обеспечения подачи продукта на новые или дополнительные участки производства, врезка штуцеров для датчиков температуры, расходомеров и других приборов, для выполнения перекрытия трубопровода под давлением и байпасирование дефектного участка трубопровода.

Благодаря централизованному управлению и врезке в трубопроводы без остановки производства, большой разветвленности и наличию параллельных маршрутов транспортировки, ЕСГ обладает существенным запасом надежности и способна обеспечивать бесперебойные поставки газа даже при пиковых сезонных нагрузках.

Для повышения надежности поставок газа, развития газоснабжения и газификации российских регионов, выполнения экспортных обязательств самая известная российская транснациональная энергетическая компания реализует проекты строительства газотранспортных мощностей. В частности, с 2012 по 2016 год компания ввела в эксплуатацию около 6900 км магистральных газопроводов на территории России и технологии, которые мы рассматривали, безусловно, поддерживают работоспособность данных газопроводов и обеспечивают бесперебойную поставку газа до конечного потребителя [1].

Можно отметить важные моменты осуществления такого сложного и интересного технологического процесса, как врезка в трубопроводы под давлением, которые важны как для производства, так и непосредственного потребителя сырья. Конечно, данный процесс требует дорогостоящего высокотехнологичного оборудования, также делает невозможным проводить такие операции без высококвалифицированного персонала, но плюсы получаемы на выходе, которые перечислены в нашем исследовании, безусловно, перекрывают столь затратный и трудоемкий процесс.

#### *Список литературы / References*

1. Официальный сайт ПАО «Газпром». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gazprom.ru/about/production/transportation/> (дата обращения: 05.01.2018).