

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ  
ДОЖИМНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ-20 ДО  
ЦЕХА ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА-2 «КУЕДА»**

Шулятьев А.А.

*Камский институт гуманитарных  
и инженерных технологий  
Ижевск, Россия*

В связи с изношенностью нефтепроводов и большого срока их эксплуатации предлагается проект реконструкции трубопровода от дожимной насосной станции (ДНС)-20 до цеха добычи нефти и газа (ЦДНГ)-2 «Куеда». Проведенный анализ показал, что стальные трубопроводы, срок службы которых более 10 лет, существенно подвергаются коррозии и износу, а значит и частым порывам. Затраты на ликвидацию аварий на таких трубопроводах с каждым годом существенно возрастают. В связи с этим, все чаще при проектировании внедряются новых технологий связанные с заменой существующих стальных труб на стеклопластиковые трубы с полиэтиленовой вставкой. К достоинству применения таких труб можно отнести сокращения дополнительной изоляции и строительства электрохимической защиты, а так же продолжительный срок эксплуатации без замены насосного и технологического оборудования.

Основной способ укладки стеклопластикового трубопровода – подземный. Плеть прокладывают по центру основания траншеи трубоукладчиком с применением мягких строп.

Ответственным элементом при монтаже стеклопластиковых труб является их соединение. Технологи стыковки происходит следующим образом: концы труб зажимаются в сварочной установке УС-190, затем производится установка и торцевание. После обработки подогнанных кромок производится сварка полиэтилена. Сборка сваренного стыка производится комплекующим элементом, в состав которого входит патрубок два кольца и две полумуфты. Сварной стык заполняется стеклорвингом, пропитанный эпоксидной смолой для обеспечения его герметичности и прочности.

При реконструкции трубопровода от дожимной насосной станции (ДНС)-20 до цеха добычи нефти и газа (ЦДНГ)-2 «Куеда» прокладку трубопровода предполагается осуществить через водную преграду (реку Арей). Для этого запроектирован переход в виде фермы. Трубопровод прокладывается в футляре, смонтированном на ферме. При переходе трубопровода через проезжие дороги его монтируют в патрон, концы которого герметично закрываются и футеруются.

Технологический расчет показал, что замена оборудования насосной станции при реконструкции трубопровода не требуется. Для обеспечения требуемой пропускной способности внутренний диаметр стеклопластиковых труб должен составлять не менее 190 мм.

Затраты на реконструкцию окупятся за 6 месяцев.

**РЕКОНСТРУКЦИЯ СУШИЛЬНОГО  
ОТДЕЛЕНИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО  
ЦЕХА**

Шутов А.М.

*Камский институт гуманитарных  
и инженерных технологий  
Ижевск, Россия*

Металлургический литейный цех является одним из энергоемких объектов Воткинского машиностроительного завода. В цехе расположены различные сушила, печи для плавки чугуна, нагревательные печи.

Старые сушила не отвечали современным технологическим требованиям. Они были громоздки, неудобны в обслуживании, имели малую пропускную способность. В результате этого руководство цеха было вынуждено провести реконструкцию участка, т.е. заменить старые сушила на новые проходного типа.

Целью дипломной работы стала конструкторская проработка проходного сушила с газовыми горелками, использующими природный газ. Использование природного газа в литейном цехе даст возможность:

- 1) улучшить условия труда;
- 2) увеличить производительность труда за счет увеличения пропускной способности оборудования (проходных газовых сушил), т.е. увеличить количество высушенных опок (полуформ) за смену
- 3) улучшить технологию и качество сушки.

В целом все это позволит без увеличения цеховых площадей и увеличения обслуживающего персонала резко увеличить объемы выпускаемой продукции, что положительно отразится на работе всего машиностроительного завода.

Для внедрения всех этих условий потребовалось произвести весь расчет процесса сушки от газовых горелок, выбрать оптимальное время сушки, произвести замену морально устаревшей конструкции на более современные с автоматической подачей опок в зону нагрева без остановки технологического процесса с автоматизацией подачи природного газа.

Было произведено проектирование газопровода низкого давления к вновь установленному оборудованию, составлена его сметная стоимость. Попутно проводился анализ выбросов и их влияние на окружающую среду.

Для увеличения надежности технологического процесса в случае перебоя с поставкой газа на участке оставлено одно старое сушило из пяти, при необходимости его можно использовать также, например, для подсушки полуформ.

Все модернизированные сушила цеха работают на природном газе и присоединяются к