

ЧУГУННЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ НЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ЗАЩИТЫ ОТ ХЛОРИРОВАННЫХ И АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ

Мария Дудник, Владислав Коврига

В нашем журнале при обсуждении проницаемости хлорированными и ароматическими углеводородами [1] чугунных трубопроводов отмечалось, что контур герметичности этих трубопроводов состоит из чередования чугунных труб и резиновых уплотнительных колец, обеспечивающих герметичность чугунного трубопровода и подвижность соединений в пределах 5° от оси. Специалисты по чугунным трубопроводам обратили внимание на эту публикацию и отреагировали на нее. При этом не подвергалось сомнению набухание резиновых уплотнителей из бутадиен-стирольного и изопренового каучуков в ароматических и хлорированных растворителях, а было отмечено, что соотношение площадей резиновых уплотнителей в контуре герметичности и площади самого трубопровода

составляет около 40 000. Хотелось бы отметить, что представленные аргументы не дают оснований для характеристики чугунных трубопроводов, как непроницаемых по всему контуру герметичности, так как оценка степени набухания, приведенная в статье [1] показывает, что в единице объема набухшей резины находится в 200 раз больше растворителя, чем в полиэтилене.

Геометрических соотношений недостаточно для оценки проницаемости, поэтому необходимо рассмотреть еще два физико-химических параметра: степень набухания и давление набухания. Высокая степень набухания резины в хлорированных и ароматических растворителях приводит к тому, что в поверхностных слоях зоны контакта находится в 200 раз



больше растворителя, чем в полиэтилене. Таким образом, соотношение 40 000 должно быть уменьшено приблизительно в 200 раз; оставшаяся разница преодолевается под действием давления набухания, поскольку происходит потеря механических свойств резиновых смесей. Отметим, что даже при 10% набухания происходит уменьшение прочностных свойств резины в 5-7 раз. Это приводит к тому, что набухшие резиновые уплотнители не только питают питьевую воду растворителями, но и под действием давления набухания выдавливаются в зазор, открывая прямой доступ растворителей к питьевой воде; здесь уже обеспечивается интенсивное обогащение питьевой воды продуктами, окружающими трубопровод.

Одновременно отметим, что среди технических требований, предъявляемых специалистами ОАО ЛМЗ «Свободный Сокол» к резиновым уплотнителям, отсутствуют требования устойчивости резин к ароматическим и хлорированным растворителям. Это указывает на то, что специалисты по чугуну ясно понимают, что углеводороды такого рода практически отсутствуют в окружающих водоводы грунтах. В отчете НИИ КВОВ дается ссылка на американские материалы, излагающие требования к трубопроводам: «Стандартами ANSI/AWWA предусмотрено: выбор материалов для трубопроводов водоснабжения крайне важен там, где не исключено, что труба будет подвергаться воздействию значительной концентрации загрязняющих агентов – нефтепродуктов с низким

молекулярным весом или органических растворителей или их испарений. Исследования документально показали, что **эластомеры, применяемые в соединительных уплотнениях и сальниках**, подвержены прониканию органических растворителей с низким молекулярным числом или нефтепродуктов. Если труба водоснабжения должна быть проложена в зоне, где имеется или возможно загрязнение, необходимо проконсультироваться с производителем относительно проникания стенок трубы, соединительных материалов и т.п., прежде чем выбирать материалы для использования в таких зонах». Таким образом, видно, что американские стандарты прямо указывают на проницаемость резиновых уплотнителей чугунных труб органическими растворителями, опровергая высказанное мнение о том, что проницаемость соединений не важна для чугунных трубопроводов. Поэтому защитные мероприятия, связанные с устранением последствий аварийных проливов, необходимо проводить для всех видов трубопроводов и в первую очередь – для чугунных.

Литература

1. Экспертное заключение по техническим вопросам применения пластмассовых труб, включенным в решение комитета по экологии Государственной Думы Федерального Собрания РФ №70-1 от 22 февраля 2006г. – Полимерные трубы, 2006, №2.



ПЭ литые соединительные детали Аппараты для стыковой сварки Полипропиленовые трубы и фитинги

ЕКО-ПОЛИМЕР

Тел.: +7 (495) 657 7834

+7 (926) 344 6695

111625, г. Москва,

ул. Лыткаринская, д. 2А

weldmach@mail.ru www.ekopolimer.narod.ru