

ИЗОПРОФЛЕКС: ИСПЫТАНИЕ ОГНЕМ

*Иван Пятин, Сергей Самойлов
Семен Рыбак, Владислав Коврига*

Трубы ИЗОПРОФЛЕКС и КАСАФЛЕКС получили разрешение на прокладку в кабельных каналах

Конструкция и применение труб ИЗОПРОФЛЕКС неоднократно и подробно обсуждались в нашем журнале [1, 2, 3]. Эти трубы предназначены для бесканальной прокладки, и до последнего времени их нельзя было прокладывать в коллекторах вместе с электрическими кабелями. В 2008 году заводом «АНД Газтрубпласт» Группы ПОЛИПЛАСТИК была разработана конструкция труб с дополнительной защитой, а Всероссийским НИИ противопожарной обороны (ВНИИПО) были проведены огневые испытания. Конструкция защищенной трубы характеризуется двумя уровнями защиты:

Рис. 1.



1) защитная оболочка из ПЭ была заменена на оболочку из самозатухающего ПВХ пластиката, аналогичного применяемому для изоляции электрических кабелей. Материал композиционный термопластичный трудновоспламеняемый «Армовил» был разработан в НТЦ НПП «Полипластик» И.Л.Айзинсоном, М.Б.Андреевой и А.И.Екимовым.

2) поверх защитной оболочки из ПВХ была установлена гибкая защитная металлическая оболочка РЗ-Ц-А. Рукава типа РЗ предназначены для предохранения проводов, кабелей и т.д. от механических повреждений и изготавливаются из стальной оцинкованной ленты.

Трубы с защитной конструкцией были испытаны во ВНИИПО по методике определения предела распространения горения по электрическим кабелям [4]. По данной методике образец считается выдержавшим испытания, если длина поврежденной огнем части трубы не превышает 2,5 м.

По рекомендации ВНИИПО испытаниям были подвергнуты трубы ИЗОПРОФЛЕКС-А диаметром 140/180 мм в гибкой защитной металлической оболочке диаметром 200 мм. Напомним, что трубы ИЗОПРОФЛЕКС-А представляют собой многослойную конструкцию, состоящую из напорной трубы из сшитого ПЭ, армированной кевларовыми нитями, теплоизоляционного слоя из пенополиуретана и защитной оболочки (в данном случае – ПВХ).

Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.



Образцы труб длиной 3 м устанавливались в вентилируемой камере в вертикальном положении и подвергались интенсивному воздействию газового факела в течение 40 минут. При этом металлическая оболочка в месте взаимодействия с огневой струей находилась в состоянии «красного каления».

Проведенные испытания показали, что трубы с ПВХ оболочкой и металлическим покрытием не распространяют пламя и поэтому могут быть применимы в кабельных каналах. Заключение ВНИИПО показано на рис. 1.

Испытания проводились без подачи в трубу проточной воды. Хотя труба и не распространяла пламя, она оказалась сильно повреждена огнем. Снятие защитной металлической оболочки показало, что напорная труба повреждена на длине 0,5 метра, ППУ изоляция и ПВХ оболочка – на длине 1–1,2 м. На рис. 2 показана труба после испытания и удаления металлической оболочки, где видно, что в зоне интенсивного термического воздействия сохранились только армирующие кевларовые нити.

По аналогичной схеме были проведены испытания защищенной трубы ИЗОПРОФЛЕКС-А в тех же условиях внешнего воздействия, но с подачей проточной воды. На рис. 3 показана труба с защитной оболочкой до начала испытания, с подачей проточной воды. Время воздействия пламени также составило 40 мин. На рис. 4 представлена труба в защитной оболочке на 38-ой минуте испытаний. На рис. 5 – та же труба сразу после завершения испытаний.

Рис. 5.





Рис. 6.

После удаления внешней металлической оболочки с трубы (рис. 6), которая сохранила герметичность под воздействием пламени, было установлено, что, несмотря на разрушение оболочки ПВХ и частичное разрушение оболочки ППУ, труба из сшитого ПЭ сохранила целостность. На рис. 7 представлена внутренняя поверхность трубы из сшитого ПЭ после завершения огневых испытаний трубы с протоком воды.

Таким образом, показано, что при подаче в трубу ИЗОПРОФЛЕКС воды, она даже в условиях интенсивного огневого воздействия может сохранить работоспособность.

Литература

1. Шмелев А.Ю. Новый класс гибких многослойных теплоизолированных труб для внутриквартальных сетей ГВС и отопления. – Полимерные трубы №4, 2006.

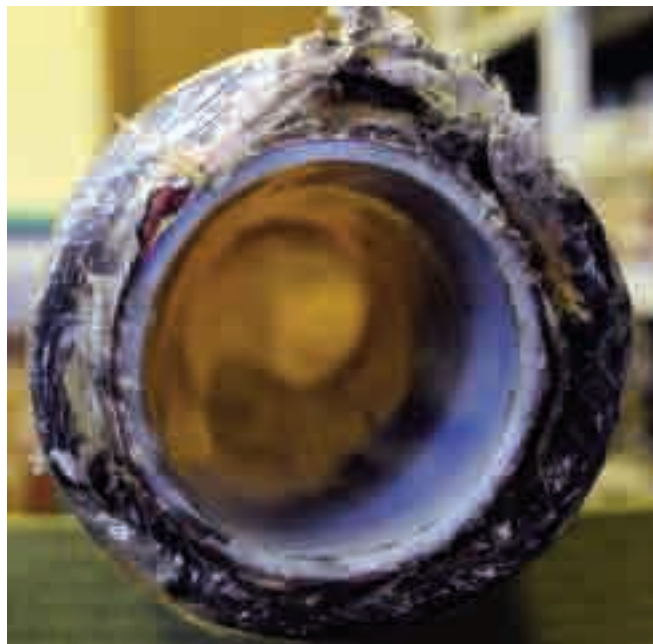


Рис. 7.

2. Юрочкин А.Е. Гибкие трубы на Белорусской земле. – Полимерные трубы №3, 2008.

3. Шигильдеев А.В., Малеева Е.Н. Трубы ИЗОПРОФЛЕКС в Казанском кремле. – Полимерные трубы №3, 2008.

4. НПБ 248-97 «Кабели и провода электрические. Показатели пожарной опасности. Методы испытаний». М.: ВНИИПО МВД России, 2001, п.5.2 (с изменениями).

Центр Сварки Пластмасс
119992, Пужнецкая наб., 10А
т/ф.: (495) 637-91-40, 637-04-86
www.csp-cpo.ru

Оборудование для сварки пластиковых труб (Германия)



электрогидравлические машины для стыковой сварки АУТОПЛАСТ

- Ø до 830 мм
- высокая степень автоматизации
- ручной ввод данных
- ввод данных при помощи сканера
- большой ЖК дисплей
- функция протоколирования
- жесткая конструкция центрировки



ПРОТОПЛАСТ прибор для протоколирования

- использование с различными машинами
- память на 1000 протоколов
- ручной ввод данных
- ввод данных при помощи сканера
- большой ЖК дисплей



аппараты ФЮЗОПЛАСТ для электромуфтовой сварки

- Ø до 710 мм
- сварка фитингов под напряжением 8-48В
- ручной ввод данных
- ввод данных при помощи сканера
- большой ЖК дисплей
- функция протоколирования