

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Ботвина Глеба Владимировича  
«Разработка технологии сварки полипропиленовых труб нагретым  
инструментом в раструб при отрицательных температурах  
окружающего воздуха» представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности  
05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии**

Применение полипропиленовых (ПП) труб для систем холодного и горячего водоснабжения обеспечивает длительный срок эксплуатации, части водопровода, непосредственно контактирующие с питьевой водой соответствуют санитарным стандартам таких стран как Россия, США, Германия, Англия и др. На внутренней поверхности, контактирующей с водой не образуется коррозии и иные отложения. Трубы ПП стойки к перепадам температуры, давления, их низко теплопроводность исключает появление конденсата. Сварочные технологии позволяют соединять полипропиленовые трубы быстро и с высоким качеством.

Из недостатков ПП труб стоит отметить жесткость, относительную малую температуру плавления, большое линейное расширение. Кроме того, монтаж трубопроводов из полипропилена в условиях холодного климата ограничен, из-за отсутствия надежной технологии сварки при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С, либо требует отапливаемых помещений.

Предлагаемая в диссертационной работе технология сварки нагретым инструментом в раструб полипропиленовых труб позволяет производить сварочные работы при отрицательных температурах окружающей среды, без дополнительного строительства временных укрытий. В этом смысле диссертацию Г.В. Ботвина «Разработка технологии сварки полипропиленовых труб нагретым инструментом в раструб при отрицательных температурах окружающего воздуха», безусловно, является актуальной и своевременной.

С одной стороны, обращение к раструбному соединению при сварке ПП труб, путем управления температурного режима и обеспечения динамики температурного поля, свойственного сварке в условиях допустимых температур, обеспечивает прочность соединения не ниже, чем при сварке при положительных температурах. С другой стороны определены сочетания оптимальных технологических параметров сварке ПП труб, приводящих к формированию сферолитной структуры материала шва, что обеспечивает прочность соединения не ниже 90 % от прочности основного материала.

Личный вклад автора состоит в экспериментальном исследовании влияния температур окружающего воздуха на структуру материала сварного шва и динамику температурного поля при раструбной сварке ПП труб. Разработаны методы испытания качества сварных раструбных соединений, изучена кратковременная и длительная прочность раструбных соединений.

Теоретическая и практическая значимость и новизна работы состоит в разработке технологии раструбной сварки ПП труб обеспечивающей прочность соединения не ниже прочности соединений, выполненных при положительных температурах.

Текст автореферата написан ясным, профессиональным и грамотным языком, четко структурирован; на мой взгляд дает хорошее представление о выполненном

ДОУ	НИЦ «Курчатовский институт»- ЦНИИ КМ «Прометей»		
	к вх. №	1995	2000 г.
	23	09	

диссертационном исследовании. Наглядность представления результатов исследования обеспечивается благодаря используемым рисункам.

Текст автореферата содержит список 18 работ автора, из них 2 патента РФ и два свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

По автореферату имеются следующее замечание:

- не показана возможность применения предлагаемой технологии для сварки армированных ПП труб, обладающих наиболее высокими характеристиками, в т.ч. низкими показателями линейного расширения при повышении температур эксплуатации.

В целом диссертационное исследование Г.В. Ботвина «Разработка технологии сварки полипропиленовых труб нагретым инструментом в раструб при отрицательных температурах окружающего воздуха» представляет собой самостоятельное, завершенное научное исследование, отличается новизной и практической значимостью. Работа соответствует требованиям п. 7 и п.8 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК при Минобрнауки России (в редакции постановления Правительства РФ от 20 июня 2011 г. №475), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии.

Главный научный сотрудник  
лаборатории химии полимеров БИП СО РАН,  
профессор, доктор химических наук



Д.М. Могнонов

«08» сентября 2020 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Байкальский институт природопользования Сибирское отделение Российской академии наук:  
670047, республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6  
Тел.: 8(3012)433676  
e-mail: [dmog@binm.ru](mailto:dmog@binm.ru)

Подпись Могнонова Д.М. заверяю:

и.о. ученого секретаря БИП СО РАН, к.х.н.



Доржиева С.Г.