

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Скребнева Владимира Игоревича на тему:  
«Полимерные трубопроводы для горнодобывающей промышленности», представленной  
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11.  
Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Диссертационная работа Скребнева Владимира Игоревича, изложенная в автореферате, посвящена решению проблемы создания полимерных трубопроводных систем с повышенной стойкостью к гидроабразивному износу, что является актуальной научно-технологической задачей в связи с необходимостью повышения производительности процессов на горнорудных предприятиях. Серийно применяемые трубы из углеродистой стали характеризуются стойкостью к высоким рабочим давлениям, но подвержены химической коррозии, а высокий коэффициент гидравлического сопротивления приводит к заметным потерям напора и увеличению удельных затрат энергии. В результате изнашивания потоками взвешенных абразивных частиц такие трубопроводы достаточно быстро выходят из строя. Поэтому одним из путей повышения общей эффективности пульпопроводов может стать использование полиэтиленовых труб с внутренним соэкструдированным слоем из термопластичных эластомеров (ТРЕ).

Автором разработана технология производства трубопроводных систем, включающая экструзию трубы специальной конструкции и изготовления соединительных элементов, с повышенной стойкостью к гидроабразивному износу. Трубы представляют собой двухслойную конструкцию с наружным слоем из полиэтилена высокой плотности и внутренним соэкструдированным износостойким слоем из термопластичного вулканизата Армлен III ТЭП 12-55А. Соединительные детали (фитинги) изготавливаются из отрезков трубы методом сварки встык с использованием нагретого инструмента. Отводы изготавливаются в том числе и методом горячей гибки отрезков труб. Втулки под фланец изготавливаются методом обточки путем удаления части материала с наружной поверхности отрезка трубы с соответствующим внутренним диаметром и увеличенной толщиной стенки. Фланцевая часть также может быть изготовлена методом намотки на отрезок трубы полиэтиленовой ленты с последующей обточкой до заданных размеров.



Результаты диссертации достаточно полно освещены автором в журналах, входящих в перечень ВАК РФ, в том числе в 1 статье, индексируемой в международной базе Scopus и 1 статье, индексируемой в системе РИНЦ. Опубликовано 5 работ в материалах международных и всероссийских конференций. Количество публикаций соответствует требованиям РХТУ им. Д.И. Менделеева, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

В рамках проведенного исследования автор проанализировал полиолефины, термоэластопласты и их смеси по стойкости к гидроабразивному износу. Впервые установлена взаимосвязь между модулем механических потерь в динамическом режиме нагружения и гидроабразивным износом для полиолефинов, термоэластопластов различного химического строения и их смесей, а также экспериментально доказано наличие инкубационного периода процесса разрушения термопластичных вулканизатов при гидроабразивном воздействии пульпой.

Важно отметить, что практические результаты работы нашли промышленное внедрение, доказательства которого представлены в Приложениях к диссертации и перечислены в автореферате: ТУ 22.21.21-049-73011750-2022 «Трубы напорные из полиэтилена с повышенной стойкостью к гидроабразивному износу»; инструкция по строительно-монтажным работам ИМ.ГПП.19-19-2 «Монтаж полиэтиленовых труб «МУЛЬТИПАЙП ИС» и «МУЛЬТИПАЙП ИС ПРОТЕКТ» с повышенной стойкостью к гидроабразивному износу», включающая рекомендации по стыковой сварке; отзывы по эксплуатации и акты промышленных испытаний трубопроводов на Жезказганской обогатительной фабрике холдинга «Казахмыс» и опытно-промышленном участке золотоизвлекательной фабрики ОАО «Рудник имени Матросова» (ПАО «Полус»), Гремячинском месторождении проекта «ЕвроХим-ВолгаКалий».

По автореферату имеются **замечания**:

1. Не совсем понятно, почему «Твердость по Шору» отнесена к показателю жесткости.
2. В таблице 2 в качестве объектов исследования приведен статистический сополимер этилена и пропилена, однако, далее в тесте автореферата данные по исследованию данного материала отсутствуют.

Указанные замечания **не снижают положительного впечатления** от работы.

Выполненная Скребневым Владимиром Игоревичем диссертационная работа



«Полимерные трубопроводы для горнодобывающей промышленности» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, предусмотренным Положением о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

Считаю, что автор диссертационной работы Скребнев Владимир Игоревич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

кандидат технических наук

по специальности 2.6.11.

Технология и переработка  
синтетических и природных  
полимеров и композитов,

Заместитель начальника  
лаборатории ООО «Поликом»

*Краснов*  
22.04.2024

Краснов

Константин Владимирович

Подпись Краснова К.В. заверяю  
Руководитель отдела по работе с персоналом



*Королева Ю.В.*  
Королева Ю.В.

Общество с ограниченной ответственностью «Поликом»

Почтовый адрес: 142440, Московская обл., Богородский г.о., рп. Обухово, ул. Ленина, д. 87.

Тел.: +7 (495) 97-99-779

E-mail: info@compoly.com