

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 направлена на решение важной материаловедческой и технической задачи в области создания полимерных трубопроводных систем с повышенной стойкостью к гидроабразивному износу.

Актуальность работы не вызывает сомнений в связи с тем, что промышленные гидротранспортные системы, применяемые в России для перемещения гидросмесей, традиционно выполняются из недорогих марок стали. 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. Существующая тенденция к повышению производительности процессов на горных и других предприятиях в конечном счете приводит к тому, что одним из важнейших вопросов при проектировании трубопроводов становится долговечность, поскольку загрязнение окружающей среды и рабочей зоны, простои производства из-за внеплановых и вынужденных ремонтных работ, связанных с необходимостью капитальных вложений, демонтажа и монтажа трубопроводных систем, заметно снижают экономическую эффективность производства. Поэтому одним из путей повышения общей эффективности пульпопроводов может стать использование полиэтиленовых труб с внутренним соэкструдированным слоем из термопластичных эластомеров (ТРЕ).

Научная новизна

- Автором установлена взаимосвязь между модулем механических потерь в динамическом режиме нагружения и гидроабразивным износом для полиолефинов, термоэластопластов различного химического строения и их смесей; экспериментально доказано наличие инкубационного периода процесса разрушения термопластичных вулканизатов при гидроабразивном воздействии пульпой. Проведенные исследования смесей полиолефинов и термоэластопластов позволили выявить зависимость стойкости к гидроабразивному износу от жесткости полимерных композиций

Теоретическая и практическая значимость работы

Разработана технология производства трубопроводных систем с повышенной стойкостью к гидроабразивному износу. Трубы представляют собой двухслойную конструкцию с наружным слоем из полиэтилена высокой плотности, который принимает на себя внутреннее кольцевое напряжение, и внутренним соэкструдированным износостойким слоем из термопластичного вулканизата Армлен ПП 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.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений и подтверждена воспроизводимостью результатов и апробацией в рамках докладов на российских и международных научных конференциях, отсутствием противоречий с научно-технической информацией, высокой точностью оборудования для снятия показаний при оценке износостойкости и надежностью методов оценки физико-химических свойств полимерных материалов, использованных в работе.

Публикации достаточно полно отражают основное содержание работы. По теме работы опубликовано 10 научных трудов, в том числе 1 статья, индексируемая в международной базе Scopus, 3 статьи в рецензируемых журналах из перечня ВАК РФ и 1 статья, индексируемая в системе РИНЦ. Результаты научного исследования подтверждены участием на научных мероприятиях всероссийского и международного уровня: опубликовано 5 работ в материалах международных и всероссийских конференций.

При общей положительной оценке представленной работы, она не лишена отдельных недостатков:

1. При анализе результатов динамического механического анализа автор приводит значения модуля механических потерь, но не указывает результаты оценки тангенса угла механических потерь, хотя традиционно принято диссипативные потери оценивать по изменению тангенса.
2. При исследовании массива физико-механических характеристик анализируются конечные значения и подробно не рассматривается поведение материалов при деформировании. Подробный анализ диаграмм «напряжение-деформация» позволил бы

получить дополнительную полезную информацию, особенно, при сравнении ТРО и ТРВ.

Автореферат Скребнева В.И. достаточно полно отражает суть проведенного исследования. Диссертационная работа Скребнева В.И полностью отвечает 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», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Заведующий кафедрой
«Технологии переработки
полимеров и композиционных
материалов», к.т.н.

Волков Игорь
Валерьевич

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный
исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



Подпись	<i>Волков И.В.</i>
удостоверяю.	
Начальник отдела по работе с сотрудниками ФГБОУ ВО «КНИТУ»	
«11» 04	А.Р. Уренцов
	2011

420015, Российская Федерация,
Республика Татарстан, Казань,
ул.К.Маркса, 68

<https://www.kstu.ru>

e-mail: VolkovIV@corp.knrtu.ru

+7(843)231-41-56