

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Чирикова Александра Александровича
на тему: «Структура и механические свойства неразъемных соединений
сверхвысокомолекулярного полиэтилена и материалов на его основе,
формируемых с помощью электромагнитной индукции»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Диссертационная работа Чирикова А.А. посвящена проблеме соединения деталей из сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ) в составе изделий для химической, нефтегазодобывающей, горнодобывающей отраслей промышленности, а также в строительстве и машиностроении.

Для решения проблемы диссидентом разработана технология получения неразъемного соединения образцов СВМПЭ путем термического воздействия электромагнитной индукцией с использованием в зоне сварного шва ферромагнитной стальной сетки в качестве нагревательного и одновременно армирующего элемента. Разработанная технология обеспечивает высокую степень сохранения прочностистыка (96,9 % при норме не менее 75 %). Определены преимущества новой технологии перед другими способами формирования соединений из СВМПЭ и композитов на его основе.

В ходе работы автором установлена эффективность модификации СВМПЭ углеродными волокнами, позволяющей повысить триботехнические характеристики материала и его эластичность в области сварного шва.

Автором разработана математическая модель распределения температуры в объеме СВМПЭ при нагревании электромагнитной индукцией, позволяющая определить границы плавления материала.

Рецензируемая работа представляет собой комплексное исследование, выполненное на современном научно-техническом уровне. К достоинствам работы следует отнести ее масштабность и глубину проведенных исследований. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, т.к. в работе использованы современные методы испытаний материалов: ИК-спектроскопия, дифференциальная сканирующая калориметрия, рентгеновская дифрактометрия, оптическая микроскопия, растровая электронная микроскопия, изучающие структуру, термодинамические характеристики и фазовый состав образцов из СВМПЭ и композитов на его основе. Все рисунки информативны, высокого качества.

В работе четко изложены актуальность, научная новизна, практическая значимость, подтвержденная внедрением разработанной технологии соединения деталей, в частности, при изготовлении ходовой части вездеходов. Предложены пути усовершенствования технологии в случае ее использования при соединении деталей из СВМПЭ различной сложности.

Выводы, сделанные в работе, вполне корректны и аргументированы.

Результаты диссертационной работы изложены в публикациях, в числе которых 1 патент на изобретение, 4 научных статьи в изданиях ВАК, 2 научные статьи в журналах, включенных в базы данных цитирования Web of Science и Scopus, и в тезисах конференций различного уровня,

По рецензируемой работе к соискателю имеются следующие вопросы и замечания:

1. Чем обусловлен выбор марки СВМПЭ импортного производства?
2. Зависит ли качество сварного шва от толщины соединяемых деталей? Ответ обоснуйте.
3. Возможно ли применение разработанной технологии для соединения деталей из термопластов других марок (ПЭВД, ПЭНД)?
4. В разделе «Публикации» на странице 7 автореферата общее количество публикаций указано 8, а заявлено 7.

В целом, диссертационная работа выполнена на высоком уровне, указанные замечания не влияют на положительную оценку актуальности и практической значимости работы.

По объему представленного экспериментального материала, характеру решаемых проблем и важности полученных результатов диссертационная работа «Структура и механические свойства неразъемных соединений сверхвысокомолекулярного полиэтилена и материалов на его основе, формируемых с помощью электромагнитной индукции», является завершенной научно-квалификационной работой и отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Чириков Александр Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Ведущий инженер-технолог
лаборатории новых материалов и
технологий химико-технологического
отдела № 7 АО «ФНПЦ «Прогресс»,
к.т.н. (специальность 05.16.09)

Елена Андреевна
Хорова

Заведующий химико-технологическим
отделом № 7 АО «ФНПЦ «Прогресс»,
д.т.н. (специальность 05.17.06)

Наталья Александровна
Третьякова

Подписи Е.А. Хоровой и Н.А. Третьяковой заверяю

Начальник ОУП
АО «ФНПЦ «Прогресс»

Наталья Григорьевна
Караткевич

Акционерное общество «Федеральный
научно-производственный центр «Прогресс»
644018, г. Омск, ул. 5-я Кордная, д. 4
тел. (3812) 56-01-78
e-mail: otdel7@progress-omsk.ru