

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Суворова Ивана Александровича «Интенсификация процесса пропитки текстильного композита с использованием ультразвуковых колебаний», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.16 – Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности

Диссертационная работа Суворова Ивана Александровича посвящена вопросам математического моделирования процесса пропитки волокнистых армирующих структур, полученных на основе целлюлозных либо углеродных волокон, и разработке научно обоснованного подхода к интенсификации пропитки армирующих наполнителей вязкими связующими в условиях ультразвукового воздействия.

Стадия пропитывания является одной из первых технологических операций при изготовлении деталей из полимерных композитных материалов и во многом определяет их физико-механические свойства. Решения, полученные в диссертационной работе Суворова И.А., позволят повысить производительность процесса и снизить себестоимость получаемых изделий, что придает исследованию несомненную практическую ценность, расширяет перспективы использования полимерных композитов в различных сферах.

Результаты работы достаточно апробированы и докладывались на всероссийских и международных конференциях, опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопрос (1) и замечание (2) по работе:

1) При ультразвуковом воздействии на жидкую среду возможно возникновение кавитационных пузырьков, а, следовательно, ухудшение качества отвержденных материалов из-за нарушения монолитности полимерной матрицы. Как предполагается бороться с явлением

ультразвуковой кавитации с учетом неоднородности акустического поля в промышленных ультразвуковых установках?

2) Из уравнения Дарси, выбранного соискателем для моделирования процесса пропитки текстильного композита, следует, что пропитка определяется коэффициентом фильтрации, вязкостью связующего и перепадом давления и осуществляется до тех пор, пока есть градиент давления. Но в волокнистых капиллярно-пористых структурах жидкость может проникать и при отсутствии давления за счет капиллярных сил, создаваемых смачиванием и поглощением. Влияние капиллярной структуры волокнистых материалов на скорость и полноту пропитывания необходимо учитывать при изучении кинетики процесса в исследуемых наполнителях.

Приведенное замечание не снижает общей положительной оценки исследования. Диссертация Суворова Ивана Александровича соответствует специальности 2.6.16 – Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности и области наук, по которой она представлена к защите.

Актуальность и перспективность темы, комплексный подход автора, включающий разработку алгоритма и его реализацию в виде компьютерной программы, проверку адекватности модели сопоставлением расчетных и практических результатов, предложения по практической реализации методики интенсификации процесса пропитки убеждают в том, что представленная работа «Интенсификация процесса пропитки текстильного композита с использованием ультразвуковых колебаний» представляет собой законченное научное исследование и соответствует критериям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842); а ее автор Суворов Иван Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.16 – Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности.

| | |
|----------------------------|---|
| Составитель | Васильев Денис Михайлович |
| Ученая степень | Кандидат технических наук |
| Ученое звание | - |
| Наименование организации | Федеральное государственное унитарное предприятие «Ивановский научно-исследовательский институт плёночных материалов и искусственной кожи технического назначения Федеральной службы безопасности Российской Федерации» |
| Должность | директор |
| Почтовый адрес организации | 153020, г.Иваново, ул. 12-я Сосневская, д.5 |
| Рабочий телефон | 8(4932)-33-08-69 |
| Адрес электронной почты | wasilyev@inbox.ru |

Согласен на обработку персональных данных, включение их в аттестационное дело соискателя, вывешивание отзыва на сайте ФГБОУ ВО «ИВГПУ».

3 сентября 2024 г.

Директор ФГУП «ИвНИИПИК ФСБ России» _____ Васильев Д.М.

