

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шкуро Алексея Евгеньевича  
«Композиты с регулируемым биоразложением на основе производных целлюлозы, синтетических полимеров и лигноцеллюлозных наполнителей»,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.4 - Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Диссертационная работа Шкуро Алексея Евгеньевича направлена на решение актуальных экологических проблем рационального природопользования. Объектами этой работы являются неиспользуемые или малоиспользуемые отходы растительного происхождения и пластиковые отходы содержащие синтетические термопластичные полимеры, получаемые из нефтяного сырья.

Автором диссертации изучены и подтверждены экспериментально возможности получения композиционных материалов с рядом отходов лесного и сельского хозяйств, отходов деревопереработки, содержащих в своём составе целлюлозу и лигнин. Для получения этих композитов в качестве полимерных связующих использовались ацетаты целлюлозы и отходы потребления продукции их содержащие, карбоксиметил- и этилцеллюлозы, а также отходы потребления продукции, содержащие полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид. Результатами проведённых исследований автором диссертации доказана возможность рециклинга отходов исследованных синтетических термопластичных полимеров в производство полимерных композитов с лигноцеллюлозными отходами.

К достоинствам проведённых в работе исследований можно отнести получение количественных закономерностей влияния состава компонентов исходного сырья на свойства получаемых композитов. При этом несомненной новизной проведённых в диссертационной работе исследований являются установленные закономерности влияния компонентного состава сырья на скорость биоразложения получаемых композитов. Это позволяет организовать производство изделий из этих композиционных материалов под требования заказчиков: биоразлагаемых или биостойких.

К недостаткам диссертационной работы следует отнести небольшой объём проведённых опытно-промышленных исследований по изучению влияния на свойства изделий, получаемых из исследованных композиционных материалов, не только компонентного состава сырья, но и других технологических факторов.

По автореферату диссертации есть следующие вопросы:

1. Почему автор в качестве метода получения изделий из полимерных композитов выбрал не самый распространённый метод горячего прессования?
2. Почему автор для проведения исследований в качестве полимерного связующего выбрал производные целлюлозы только с эфирными группами?

В итоге считаю, что цель и задачи работы автором успешно выполнены и воплощены в виде практических рекомендаций, которые могут использоваться на практике.

Результаты работ апробированы на международных и всероссийских научно-технических конференциях и достаточно полно отражены в публикациях по теме работы, в том числе в журналах из списка ВАК и баз Web of Science и Scopus.

В целом по актуальности темы, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов, работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. N 842, а её автор Шкуро Алексей Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.4 - Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Генеральный директор ООО "ЭнергоЛесПром",  
доктор технических наук,  
Грачёв Андрей Николаевич \_\_\_\_\_  
421001, республика Татарстан, г. Казань, ул. Нигматуллина, д. 1/47,  
тел: +7(905)3751823,  
e-mail: [energolesprom@gmail.com](mailto:energolesprom@gmail.com)

Подпись А.Н. Грачёва заверяю:  
ООО "ЭнергоЛесПром"

26 04 2023 г.



(Грачёв А.Н.)