

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Сорокиной Ирины Игоревны по теме:  
**«Восстановление корпусных деталей сельскохозяйственной техники при ремонте полимерными композиционными материалами»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Диссертационная работа Сорокиной И.И. посвящена повышению эффективности соединений «сталь-композит» за счет применения нового крепежного элемента (КЭ) копьеобразной формы, созданию упрощенного проектировочного расчета указанных соединений, а также повышению износостойкости тонкостенных элементов конструкций, выполненных из полимерного композиционного материала (ПКМ), работающих в агрессивных средах.

Предложенные технические решения позволяют повысить эффективность работ по восстановлению деталей сельскохозяйственной техники при помощи ПКМ, а также продлить срок службы сельскохозяйственных машин, что является особенно актуальным с учетом текущего состояния машинно-тракторного парка.

Автором поставлены и решены следующие задачи:

1. выявлена возможность увеличения износостойкости поверхности ламинатных полимерных композитов к истиранию под действием подвижных абразивных сред для повышения эффективности восстановления корпусных деталей сельскохозяйственной техники;
2. разработано соединение композитных и металлических частей конструкций сельскохозяйственной техники;
3. разработана методика расчета на прочность соединения «сталь-композит» для использования при ремонте сельскохозяйственной техники;
4. экспериментально обоснованы рациональные параметры указанного соединения для восстановления корпусных деталей сельскохозяйственной техники.

Научная новизна работы заключается в разработке и подборе рациональных параметров kleeshiftового соединения композитных и металлических частей конструкций сельскохозяйственной техники, отличающегося формой КЭ; в создании усовершенствованной методики расчета на прочность предлагаемого соединения «сталь-композит», отличающейся простотой и учетом особенностей предложенного конструктивного решения (получены и введены в классический расчет коэффициенты перенапряжения и расположения лопаток законцовок КЭ по

отношению к сдвигающей силе, а также аналитическое выражение для определения силы, выдергивающей КЭ из тела ПКМ).

Практическая ценность работы не вызывает сомнений: предложен вариант восстановления изношенных деталей сельскохозяйственных машин и оборудования перерабатывающих отраслей АПК с помощью ремонтной детали из ПКМ; предложено конструктивное решение соединения «сталь-композит», которое достаточно просто реализуется на практике.

Заслуживает положительной оценки большое количество публикаций по теме диссертации, в том числе и 11 публикаций в изданиях, рекомендованных ВАК. Работа выполнена на высоком уровне, содержит полезный теоретический и экспериментальный материал.

Автореферат выполнен в соответствии с ГОСТ Р 7.01.11-2011. Имеется следующее замечание: из автореферата (стр.8, 13) не ясно какой процент наполнителя содержался в смоле при изучении прочностных свойств ПКМ.

## Заключение

Считаю, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненном автором самостоятельно, на высоком научном уровне и отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842.

Автор, Сорокина Ирина Игоревна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Проректор по учебно-воспитательной работе,  
д.т.н., профессор РАН, профессор, заведующий  
кафедрой машин и оборудования в агробизнесе  
ФГБОУ ВО «Казанский государственный  
аграрный университет»

Зиганшин  
Булат Гусманович

420015, г. Казань ул. К. Маркса, 8  
8 (843) 567-46-60  
e-mail: zigan66@mail.ru



Подпись  
Зиганшина БТ

ЗАВЕРЯЮ: начальник отдела  
делопроизводства Казанского ГАУ  
Нур Нугай джунисова ГР