

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Овсянникова Виктора Евгеньевича «Повышение долговечности рабочего оборудования строительного-дорожных машин», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины и 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

Эффективность эксплуатации строительного-дорожных машин определяется в значительной мере их долговечностью, которая закладывается при проектировании, обеспечивается при изготовлении, возобновляется при ремонте. При этом параметры качества исполнительных поверхностей деталей наравне с конструкцией машин, качеством их сборки, режимом эксплуатации и другими аспектами оказывают существенное влияние на многие показатели эффективности работы машин, механизмов и технологического оборудования. Большинство машин (85-90%) выходит из строя по причине износа деталей. Расходы на ремонт машин в нашей стране составляют десятки миллиардов рублей в год.

Процесс разработки грунта строительными-дорожными машинами характеризуется неблагоприятными условиями для элементов рабочих органов, которые непосредственно взаимодействуют с рабочей средой. При разработке техногенных грунтов (в частности, отвалов металлургических комбинатов) возникла проблема повышенного абразивного износа рабочих органов, которая не проявлялась в случае разработки природных грунтов. Таким образом, традиционные теории копания не в полной мере учитывают фактор абразивного действия грунта, в частности, при прогнозировании надежности рабочего оборудования строительного-дорожных машин.

При затуплении режущей кромки происходит увеличение сил сопротивления, которое может достигать 180-200%. В известных теориях Ю.А. Ветрова, К.А. Артемьева и др. влияние износа на величину силы копания учитывается за счет соответствующих поправочных коэффициентов (коэффициент затупления, относительное притупление лезвия и т.д.). Определены предельные значения затупления, при достижении которых процесс разработки грунта становится нецелесообразным. Однако данные теории не учитывают влияния физико-механических свойств материала режущих органов и не позволяют учесть динамику изнашивания режущей кромки, а следовательно, и прогнозировать наработку, которая соответствует наступлению указанного выше предельного состояния, что снижает эффективность планирования ремонтных мероприятий.

В практике применяются различные методы ремонта и восстановления шарниров рабочего оборудования. Реальный уровень восстановления потребительских качеств (оцениваемый в том числе и показателями надежности) составляет всего 40-50% (вместо нормативного значения в 80% согласно ГОСТ 22581-77). Сравнительно малая доля восстанавливаемых деталей объ-

ФГБОУ ВО «СИБАДИ»	
ОГРН 1025500523950	
Вх. №	dd - dd/11
от 13	04 20 22 г.

ясняется тем, что используемые в ремонтном производстве технологии и оборудование не обеспечивают требуемых параметров качества поверхностного слоя (микротвердости, толщины упрочненного слоя, шероховатости и т.д.). Помимо этого традиционные методы упрочнения формируют слой, в котором микротвердость по толщине снижается. Такая ситуация порождает не совсем благоприятный характер изменения интенсивности отказов: удлинение периода приработки и сокращение периода нормальной работы узла. Таким образом, объективно существует важная народнохозяйственная проблема повышения долговечности рабочего оборудования строительного дорожных машин.

Диссертационная работа состоит из введения, семи глав, общих выводов и приложений. Работа изложена на 210 страницах машинописного текста, содержит 136 рисунков, 63 таблицы, список литературы из 152 наименований. Результаты научных исследований и разработок автора подтверждены теоретическими и экспериментальными исследованиями.

Однако по автореферату имеются замечания:

1. Выбор полиномиальной функции для определения толщины упрочненного слоя в зависимости от технологических факторов в реальных условиях как-то обоснован, или же это сделано на основе коэффициента R^2 из Excel (см. формулы стр. 17)?

2. Пункты 1, 4 основных выводов не несут научной информации.

Однако, указанные недостатки, не снижают ценности и в целом высокого уровня проведенных теоретических и экспериментальных исследований, практической ценности полученных результатов.

Основные результаты диссертационной работы отражены в 56 публикациях, в том числе в 22 работах, входящих в список ВАК РФ, 7 публикациях в журналах Scopus и Web of science, 2 монографиях. Получены 7 патентов на изобретения и полезные модели и 5 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ.

Диссертация, выполненная Овсянниковым Виктором Евгеньевичем на тему «Повышение долговечности рабочего оборудования строительного дорожных машин» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, позволяющая решать проблему научного обоснования и повышения долговечности рабочего оборудования дорожно-строительных машин.

Содержание диссертационной работы соответствует требованиям паспортов научных специальностей 05.05.04 (п. 5 «Методы повышения долговечности, надежности и безопасности эксплуатации машин, машинных комплектов и систем») и 05.02.07 (п. 2 «Теоретические основы, моделирование и методы экспериментального исследования процессов механической и физико-технической обработки, включая процессы комбинированной обработки с наложением различных физических и химических воздействий») и п. 3 «Исследование механических и физико-технических процессов в целях определения параметров оборудования, агрегатов, механизмов и других комплексов, обеспечивающих выполнение заданных технологических операций»

и повышение производительности, качества, экологичности и экономичности обработки»).

Личный вклад автора состоит в постановке и решении крупной научной проблемы за счет анализа, обобщения и дополнения теории обеспечения надежности строительного-дорожных машин. В разработке математических моделей, которые дополняют известные теории копания тем, что дают возможность прогнозирования динамики износа режущей кромки рабочего органа и прогнозирования предельного состояния. В обосновании метода и разработке технологии упрочнения, позволяющей получать слой толщиной до 3 мм с обратным распределением твердости. В разработанной концепции, моделях, алгоритмах, программном обеспечении и устройствах, а также методе изготовления и ремонта, использование которых позволяет повысить долговечность строительного-дорожных машин.

Диссертация соответствует критериям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842) к докторским диссертациям, а ее автор Овсянников Виктор Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.05.04 – дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины, 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Заведующий кафедрой «Дорожно-строительные машины»,
ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»,
д.т.н., профессор, член-корреспондент Академии наук Республики Татарстан
(05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства)

дата  Рустем Лукманович Сахапов

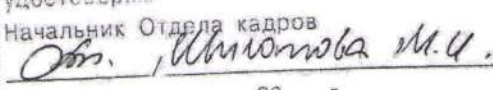
К.т.н., доцент кафедры «Дорожно-строительные машины»,
ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»

дата  Марат Мансурович Махмутов

Подписи д.т.н., профессора Сахапова Р.Л., к.т.н., доцента Махмутова М.М.
удостоверяю:

Адрес ФГБОУ ВО Казанский государственный архитектурно-строительный университет: Республика Татарстан, 420043 г. Казань, ул. Зеленая, 1
Тел.: (843) 272-47-54, факс (843) 273-04-02
E-mail: rustem@sakhapov.ru



Собственноручную подпись
удостоверяю
Начальник Отдела кадров

" " " 20 г.

с отзывом
1 В.Э. Овсянников
19.04.2022