

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования
«Ижевский государственный
технический университет
имени М.Т. Калашникова»
(ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени
М.Т. Калашникова»)

Студенческая ул., д. 7, г. Ижевск, УР, 426069
Тел. (3412) 58-53-58, 58-88-52, 58-28-60
Факс: (3412) 50-40-55
e-mail: info@istu.ru <http://www.istu.ru>
ОКПО 02069668 ОГРН 1021801145794
ИНН/КПП 1831032740/183101001

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.298.09
Лазареву Е.А.

454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76,
ауд. 1001 гл. корп.

№ _____
На № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы *Прониной Юлии Олеговны* «Совершенствование системы виброзащиты оператора промышленного трактора при проектировании на основе моделирования процесса низкочастотного воздействия со стороны гусеничного движителя», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины

Актуальность темы диссертации обосновывается необходимостью дальнейшего развития и разработки научных методов исследования виброзащитных систем оператора гусеничной машины, позволяющих повышать плавность движения и уменьшать действие вибрации на организм человека от низкочастотного воздействия со стороны гусеничного движителя, повышая эргономические свойства вновь разрабатываемых и модернизируемых гусеничных машин.

В настоящее время большое внимание уделяется проблемам повышения эргономических свойств машин. Исследования ведутся по различным направлениям. В диссертационной работе убедительно показано, что одним из путей уменьшения воздействия вибрации на организм человека является уменьшение низкочастотного воздействия на оператора со стороны гусеничного движителя. Настоящая диссертационная работа своевременна и актуальность решаемых в ней задач не вызывает сомнений.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

- разработана математическая модель, позволяющая исследовать процесс функционирования вибрационного потока в системе «гусеничный движитель - корпус трактора - кабина - виброзащитное кресло»;
- предложен метод преобразования выборок случайных величин, описывающих взаимодействие гусеничного движителя с грунтом, в функции спектральных плотностей узкополосных случайных процессов;
- разработаны программные средства и методики исследования влияния различных конструктивных факторов на уровень вибрационной нагруженности рабочего места оператора;
- разработаны научно-обоснованные рекомендации по обеспечению виброзащиты рабочего места оператора машины.

Обоснованность правильности решения и достоверность результатов исследований подтверждаются: корректностью применения методов математического моделирования и аналитической механики, методов вычислительной математики, теория гусеничных машин, методов экспериментальных исследований; согласованностью полученных результатов теоретических и расчетных исследований с экспериментальными данными.

Значимость для науки и практики результатов диссертационного исследования

заключается в разработке методики и научно обоснованных технических решений по уменьшению влияния вибрации на организм человека от низкочастотного воздействия со стороны гусеничного движителя, повышая эргономические свойства гусеничных машин. Разработанные теоретические положения диссертационной работы могут быть использованы в научно-исследовательских, конструкторских и других организациях, занимающихся созданием новых гусеничных машин, а также в учебном процессе при подготовке студентов ВУЗов по направлению "Транспортно-технологические машины и комплексы".

Общие замечания по диссертационной работе:

1. Известно, что изменение упругих и демпфирующих свойств элементов конструкции приводит к неоднозначному изменению амплитуд перемещений и ускорений подрессоренных и непрорессоренных масс в областях низкочастотного и высокочастотного резонансов. Возникает вопрос, повышение эргономических свойств от низкочастотного воздействия в диапазоне до 12 Гц каким образом влияет на характеристики эргономических свойств при воздействии более высоких частот?

2. Из автореферата непонятно как моделировалось взаимодействие траков с грунтом и какая связь этого моделирования с системой уравнений математической модели динамики гусеничной машины.

3. В автореферате отсутствуют конструкторские решения исследуемых проблем. Например, какие нужно применять виброизоляторы для повышения эргономических свойств от низкочастотного воздействия в диапазоне до 12 Гц?

Отмеченные недостатки снижают качество исследований, но они не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне. В диссертации изложены научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для экономики страны, позволяющие повышать эргономические свойства гусеничных машин путем внедрения в конструкцию научно-обоснованных решений, уменьшающих уровень вибрационной нагруженности рабочего места оператора.

Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Работа базируется на достаточном числе исходных данных, примеров и расчетов. Автореферат написан доходчиво, грамотно и аккуратно оформлен. Результаты работы в достаточном объеме опубликованы в печати.

В соответствии с вышеизложенным считаем, что диссертационная работа «Совершенствование системы виброзащиты оператора промышленного трактора при проектировании на основе моделирования процесса низкочастотного воздействия со стороны гусеничного движителя» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК России, а ее автор, Пронина Юлия Олеговна, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры "Автомобили и
металлообрабатывающее оборудование"
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»
Филькин Николай Михайлович;
почтовый адрес: 426069, г. Ижевск,
ул. Студенческая, д. 7, корп. 4, комн. 501;
тел. 8-912-448-17-01;
e-mail: fnm@istu.ru

Докторская диссертация по специальности
05.05.03 – Колесные и гусеничные машины


/Н.М. Филькин/

Подпись Н.М. Филькина удостоверяю
Ученый секретарь
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»
доктор технических наук, профессор


/В.А. Алексеев/

03.04.2018г.