

РЕЦЕНЗИЯ НА СТАТЬЮ

Авторы: Тойгамбаев С.К., Теловов Н. К.

Название статьи Уменьшение тягового сопротивления бульдозера с применением газоздушного смазочного механизма

1. Актуальность темы

Анализ достижений технологии индустриального развития строительства позволяет выделить ряд основных направлений развития и исследований в области землеройных машин, методов их интенсификации и повышения эффективности. Эти направления в значительной степени обусловлены общими положениями развития машиностроения и могут быть сформулированы следующим образом:

— первое направление охватывает проблемы повышения надежности и конкурентоспособности машин и комплексов, выпускаемых серийно, а так же машин, подлежащих внедрению;

— второе направление включает в себя проблемы совершенствования привода и гидросистем управления рабочими процессами машин;

• третье направление характеризует работы по автоматизации и исследованию путей роботизации землеройных машин;

— четвертое направление связано с проблемами повышения функциональных свойств машин и совершенствование рабочих органов на базе достижения техники и фундаментальных работ, а также создание тяжелых машин и машин для стесненных условий строительства.

— пятое направление характеризует одну из важнейших тенденций строительства, развития строительного и дорожного машиностроения, как отрасли, обеспечивающей производство новой техники, и включает проблемы использования средств и методов автоматизированного проектирования и исследования машин в практике их создания и эксплуатации.

Перечисленные направления обусловлены развитием и достижениями базовых отраслей машиностроения. Указанные направления включают проблемы и вопросы, краткое рассмотрение которых позволяет в общих чертах выявить определяющие тенденции развития землеройной техники. Повышение надежности, уровня энергетических показателей и конкурентоспособности заключается в совершенствовании машин путем улучшения эксплуатационных свойств надежности, показателей ремонтпригодности и технического обслуживания. При этом решают следующие вопросы: создание конструкций, требующих значительно меньшего объема работ по техническому обслуживанию; использование и разработка узлов, обеспечивающих увеличение периодов между операциями технического обслуживания; использование высокоэффективных фильтров; разработка конструкций, обеспечивающих легкий доступ к узлам; использование узлов с встроенными диагностическими системами.

2. Научная новизна, значимость работы

Совершенствование привода и систем управления рабочими органами машин включает в себя решение ряда проблем в области двигателестроения и гидрофикации машин определяет одно из важнейших направлений совершенствования землеройных машин, при этом металлоемкость машин снижается в 2 раза. Гидропривод на землеройной техники находит все большее применение и здесь имеются большие резервы. Повышение функциональных свойств машин и совершенствование рабочих органов связано с

реализацией традиционных методов воздействия на грунт и на базе использования новых физических эффектов. Большая группа вопросов касается совершенствования конструкции рабочих органов на базе традиционных методов воздействия на среду. Перспективно создание рабочих органов, обладающих свойствами широкой адаптации к внешним условиям и видам выполняемых работ. Эта тенденция определяется появлением бульдозеров с перекосом отвала, отвалов с управляемым выступающим средним ножом (ВСН), отвалов с двухножевыми рабочими органами, отвалов с изменяющимся углом резания, отвалов, оборудованных челюстным захватом с ВСН; создание землеройных машин с подводом энергии к рабочему органу, минуя движитель. Тенденцию, связанную с разработкой и созданием принципиально новых землеройных машин, определяют проблемы использования для разрушения грунтов новых физических эффектов, являющихся результатом исследований в области фундаментальных наук. Большое значение приобретает применение новых эффектов для интенсификации процессов копания путем снижения сил трения грунта об инструмент. Другой важный вопрос – это исследование по использованию достижений газо- и гидродинамики для интенсификации разрушения и перемещения материала, горных пород, грунтов. Повышение эффективности рабочих органов землеройных машин достигается в основном методами, обеспечивающими снижение действующих сил сопротивления грунта, разработка конструкций, расширяющих область применения машин, увеличивающих производительность и снижающих затраты на единицу производимой продукции. Эффект по снижению сил сопротивления достигается в основном за счет использования: приемов, облегчающих последующее отделение грунта от массива; интенсификации процесса перемещения грунта по транспортирующей поверхности рабочих органов; методов снижения сил трения грунта о поверхность рабочих органов, контактирующих со средой приемов, устраняющих залипание грунта на рабочих органах. Наибольший эффект по обеспечению снижения сил трения грунта о поверхность рабочих органов, а так же устранение залипания дает газоздушная смазка. В этом случае в значительной степени устраняется непосредственный контакт между грунтом и поверхностью рабочего органа. В данной работе рассматриваться бульдозер на базе трактора тягового класса 10 с интенсифицирующим рабочим органом. Бульдозеры предназначены для выполнения землеройно-планировочных работ, разработки песчано-гравийных карьеров, котлованов, сооружения канав, водоемов и возведения насыпей, дамб и плотин.

3. Логичность и последовательность изложения материала

Присутствует

4. Проведение анализа по заявленной проблематике

Приведен полный анализ

5. Статистическая обработка материалов (эксперимент)

Присутствует

6. Исполнение методов научного познания

Да

7. Цитируемость научных источников

Да

8. Научный стиль изложения, терминология

Присутствует

9. Соответствие правилам оформления

Да

10. Замечания рецензента (если есть)

Нет

Рекомендации к опубликованию (подчеркнуть)		
<u>Публиковать безусловно</u>	Публиковать после доработки/устранения замечаний	Отклонить (обосновать)

Рецензент Сагитов Рамиль Фаргатович,

Ученая степень Кандидат технических наук, доцент

Должность Заместитель директора, главный научный сотрудник

Место работы ООО «Научно-исследовательский и проектный институт экологических проблем»

Подпись Сагитова Р.Ф. заверяю _____



_____ Т.Н.Назарова