

## **ОТЗЫВ**

**Научного консультанта  
Басканбаевой Динары Джумабаевны**

на диссертационную работу

**Исабек Зарины Рамазановны**

на тему «Разработка автоматической системы управления процессом фрезерования дорожных покрытий фрезерными дорожными машинами»  
на соискание степени доктора философии (PhD)  
по специальности 6D071200 – Машиностроение.

При ремонте дорожного полотна хаотическое механическое воздействие на верхние слои дорожного покрытия режущими инструментами (цилиндрическими дорожными фрезами) происходит в ограниченном физическом объёме в пределах зоны повреждения ремонтируемых участков. Имеем дело со сложным технологическим процессом холодного фрезерования. При этом необходимо обеспечить не только послойное снятие повреждённых слоёв, но и достичь геометрически правильной формы и размеров отфрезерованных участков дорожного полотна, так как достигнутая при холодном фрезеровании новая поверхность является основой для нового покрытия с шероховатой поверхностью с большей площадью соприкосновения по сравнению с альтернативной гладкой поверхностью. Только в этих условиях обеспечивается требуемое сцепление автомобильных колёс с укладываемым ремонтным слоем.

В своей диссертационной работе Исабек З.Р. для совершенствования и повышения эффективности работы специализированных машин – дорожно-фрезерных машин (ДФМ) предложила рассматривать данные машины как объект автоматического управления и разработать на базе её основных функциональных узлов системы автоматического управления процессом фрезерования. Отметим, что такой подход предложен впервые, он не был раскрыт в технических и патентных источниках.

Для достижения поставленной цели исследования автором решены наиболее трудоёмкие вопросы обеспечения в автоматическом режиме контроля образующихся на асфальтобетонном покрытии дефектов, в том числе контроль конфигурации и размеров выбоин и проломов на ремонтируемом дорожном полотне, размеров стыков между полосами дорожных полотен и направления, а также размеров трещин температурного происхождения. Полученная информация необходима для обеспечения работы разработанных автором систем автоматического управления процессом фрезерования.

Все разработанные автором системы, а также их функциональные элементы защищены девятью патентами Казахстана, что свидетельствует об их оригинальности.

Модернизация штатных узлов ДФМ заключается во встраивании в них нестандартизованных средств измерения. Такое исполнение обеспечило

высокую надёжность работы ДФМ и инвариантность по отношению к внешним нагружающим воздействиям.

В теоретической части работы проведены расчёты предложенных новых упругодеформационных деталей, а в экспериментальной части подтверждены их работоспособность и приемлемые технические характеристики для возможности использования в составе разработанных систем. Таким образом, теоретически и экспериментально доказана возможность повышения эффективности работы ДФМ за счёт создания на их базе автоматических систем управления процессом фрезерования, сформулированные автором.

Цель и задачи, а также содержание самой работы соответствуют теме диссертации.

Автор самостоятельно выполнил большой объём теоретических и экспериментальных исследований. Сама диссертационная работа характеризуется комплексностью и взаимосвязанностью излагаемого материала.

Все выносимые на защиту положения диссертации являются новыми, нетривиальными и имеют теоретическое и прикладное значение для совершенствования парка эксплуатируемых дорожно-фрезерных машин.

Считаю, что диссертационная работа **Исабек Зарины Рамазановны** на тему «Разработка автоматической системы управления процессом фрезерования дорожных покрытий фрезерными дорожными машинами» выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям КОКСНВО МН и ВО Республики Казахстан к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071200 – Машиностроение.

Научный консультант  
Басканбаева Динара Джумабаевна,  
доктор PhD, заместитель Директора  
Института Энергетики и Машиностроения  
КазННТУ им.К.И.Сатпаева \_\_\_\_\_



Подпись Басканбаевой Д.Д. заверяю \_\_\_\_\_

