

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Асфандиярова Марата Андреевича на тему «Повышение эффективности машины для уплотнения путем создания нового ударно-вибрационного механизма», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Повышение качества и конкурентоспособности машин и механизмов уплотнения является одной из главных задач, стоящих перед научными институтами и предприятиями, выпускающими машины и механизмы уплотнения и прессования.

Цель работы Асфандиярова М.А. – повышение эффективности машины для уплотнения, состоящее в уменьшении энергоемкости привода и улучшении качества получаемых изделий. В связи с этим, тема диссертационного исследования является актуальной.

Следует отметить, что работа Асфандиярова М.А. выполнена по всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. В ней присутствует введение, анализ существующих механизмов и методов уплотнения, теоретическое определение аналитических выражений, экспериментальное исследование, в ходе которого подтверждается рассчитанные ранее зависимости, что, несомненно, увеличивает ценность диссертационного исследования.

Во введение описана актуальность работы, степень проработанности темы исследования, поставлены цели и задачи исследования, выделены научная новизна, практическая значимость работы, объект и предмет исследования.

Первая глава посвящена анализу состояния проблемы, выполненного на основе обзора отечественных и зарубежных технических литературных источников, в которых рассмотрены современные исследования в области механизмов уплотнения.

Во второй главе разработана математическая модель нового механизма для уплотнения композиционных материалов и реализована программа для автоматического расчета на ЭВМ.

В третьей главе автор на основе аналитических выражений геометрических, кинематических и динамических характеристик, разработал методику по определению наиболее рациональных параметров механизма на этапе начального проектирования по критериям наименьшей потребляемой мощности привода и габаритным размерам механизма.

Четвертая глава посвящена проектированию нового механизма для экспериментального стенда.

В пятой главе проведены экспериментальные исследования рассматриваемого механизма, направленные на подтверждение достоверности математической модели, полученной теоритическим путем.

В качестве основных результатов, полученных автором следует отметить следующие:

1. Получены значения безразмерных параметров  $n_1=10...30$  и  $n_2=5...9$  для определения рациональных значений размеров механизма на этапе начального проектирования.

2. В ходе испытания ударно-вибрационного механизма на экспериментальном стенде подтверждены технологические возможности и преимущества нового механизма.

Результаты работы отражены в 9 научных работах, из них 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 2 в изданиях, индексируемых в базах SCOPUS.

Замечания по автореферату:

1) В работе использованы классические средства анализа работы рычажных механизмов, но не затронуты современные методы анализа в новых программных комплексах, таких как Inventor или Solid Works Simulation.

2) При работе рычажного механизма за один оборот скорости и ускорения звеньев механизма при движении постоянно меняются по модулю и направлению, в работе не описано их воздействие на сам механизм и уплотнение в целом.

3) Экспериментальное исследование проведено уплотнением бетона, но не описано как будет вести себя любой другой композиционный материал.

Несмотря на наличие недостатков, диссертационная работа «Повышение эффективности машины для уплотнения путем создания нового ударно-вибрационного механизма» является завершённой научной квалификационной работой, содержащей решение актуальной задачи повышения эффективности машины уплотнения за счёт нового механизма, обеспечивающего выход воздуха из тела уплотняемого материала. Асфандияров Марат Андреевич заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Генеральный директор  
ООО «Русский Сертификационный  
Центр»  
Д.т.н., профессор



06.06.2022

Андрей Геннадьевич Савельев

Подпись А.Г. Савельева заверяю

инженер ООО «РСС»  
Жагайцева Ю.И.