



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «УГГУ»,

Техн. наук

А. В. Душин

«03» 12 2019 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет»

на диссертационную работу **РОДИОНОВОЙ** Марины Сергеевны «Обоснование и выбор геометрических и силовых параметров механизмов подачи фрикционного типа для перемещения горно-обогатительного оборудования по криволинейным траекториям», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины

Представленная на отзыв диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, библиографического списка и двух приложений, общим объемом 144 страницы печатного текста, содержит 11 таблиц и 59 рисунков. Библиографический список включает 105 литературных источников.

### 1. Актуальность темы диссертационной работы

Увеличение объемов и повышение интенсивности разработки месторождений полезных ископаемых обуславливает необходимость создания энергоёмкого и высокопроизводительного технологического оборудования. В различных отраслях промышленности широкое применение нашли агрегаты (радиальные сгустители пульпы, мельницы, реакторы, цементные печи и др.), оснащенные фрикционными приводами.

Характерной особенностью приводов указанных устройств является наличие в их составе фрикционной пары, образованной приводным роликом

и кольцевым рельсом, закрепленным на корпусе вращающейся части агрегата.

Создание механизмов подачи фрикционного типа с регулируемой в функции сопротивления движению силой тяги на основе принудительного прижатия приводных колес к рельсу позволит повысить эффективность функционирования горно-обогатительного оборудования. Таким образом, обоснование параметров и разработка конструкций инновационных механизмов подачи фрикционного типа является актуальной научно-технической задачей.

## **2. Научная новизна и результаты работы**

Научную новизну рассматриваемой диссертационной работы отражают следующие аспекты:

- исследование основных геометрических параметров тягового устройства механизма подачи и их влияния на величину силы тяги, обеспечивающей надежное перемещение агрегатов горно-обогатительного производства с учетом изменяющихся условий скольжения приводных колес;
- исследование особенностей работы тягового механизма при движении по криволинейным участкам рельсового пути, а также особенностей работы тягового устройства на кольцевом рельсе;
- установление зависимости общего передаточного числа рычажной системы тягового устройства механизма подачи от его геометрических параметров, коэффициента изменения диаметров приводных колес, угла перекоса тягового устройства при движении по криволинейному участку рельсового пути.

## **3. Практическая значимость результатов работы**

Практическая значимость результатов представленной работы заключается в следующем:

– предложена конструкция и определена область рационального использования тяговых приводов фрикционного типа для работы на кольцевом рельсе;

– разработаны практические рекомендации по выбору геометрических и силовых параметров механизмов подачи;

– разработан комплекс компьютерных программ для кинематического и динамического исследования механизмов подачи фрикционного типа агрегатов горно-обогатительного производства;

– разработана методика и экспериментальный стенд для определения относительного скольжения в паре фрикционных роликов в зависимости от величины нормального давления и межосевого расстояния.

#### **4. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Обоснованность и достоверность полученных результатов, научных положений, выводов и рекомендаций в настоящей работе обеспечивается корректностью принятых допущений и подтверждается:

– использованием результатов исследований различных научных школ как исходных при разработке новых теоретических положений;

– использованием апробированных методов и положений теоретической механики, теории машин и механизмов.

#### **6. Замечания по работе**

1. При изложении технического текста следует более строго относиться к вопросам терминологии и обозначения одних и тех же величин. Так на стр. 46 диссертации усилие « $N$ » называется нормальным давлением, на стр. 72 – реакцией рельса. Кроме этого, на стр. 46 диссертации передаточное число обозначено « $u$ », а на стр. 73 – « $m$ ». То же касается и обозначений передаточного числа углового рычага.

2. На стр. 48 диссертации представлен график (рисунок 2.5) анализа влияния геометрических параметров рычага приводных колес на

передаточное число, при этом построены графики изменения передаточного числа рычага приводных колес в зависимости от коэффициента сцепления.

3. В формулах передаточного числа (2.11) и (2.14) на стр. 48 и 51 диссертации соответственно указан коэффициент сцепления  $\varphi_0$ . На наш взгляд, следовало бы, подробнее объяснить, как коэффициент сцепления может влиять на передаточное число рычажной системы, значение которого зависит от геометрических размеров элементов системы.

## 7. Заключение

Изложенные замечания не снижают ценность работы и носят частный характер.

В целом, диссертация М. С. Родионовой представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой решена актуальная задача повышения тяговой способности подающего механизма горно-обогатительного оборудования, что имеет существенное значение для горнодобывающей промышленности.

Полученные результаты могут быть использованы проектными институтами и производителями горного оборудования при разработке механизмов подачи фрикционного типа.

Диссертационная работа Родионовой Марины Сергеевны соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» (утверждено приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 № 839адм), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, **Родионова Марина Сергеевна**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

Отзыв ведущей организации по диссертационной работе Родионовой Марины Сергеевны обсуждён и утверждён на заседании кафедры «Горные

машины и комплексы» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный горный университет» (протокол № 4 от 02.12.2019).

И.о. заведующего кафедрой  
«Горные машины и комплексы»  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
доктор технических наук, профессор

Лагунова Юлия  
Андреевна

Профессор кафедры  
«Горные машины и комплексы»  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
доктор технических наук, профессор

Комиссаров  
Анатолий Павлович

Подписи: Ю.А. Лагунова, А.П. Комиссарова заверяю:

Начальник ОК ФГБОУ



Сабанова Татьяна  
Борисовна

Адрес: 620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 30  
Телефон: +7 343 283-06-71, e-mail: gmf.gmk@ursmu.ru