

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Полякова Сергея Владимировича на тему: «Методика оценки влияния волнистости на прочность и долговечность стальных канатов подъемно-транспортных машин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04 – «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины».

Диссертационная работа Полякова В.Н. выполнена на актуальную тему, связанную с разработкой методов исследования напряженно-деформированного состояния подъемных канатов двойной и спиральной свивки с учетом волнистости при нелинейных зависимостях. Существующий методический аппарат, основанный на линейной теории расчета канатов, не позволяет корректно учесть влияние его волнистости на прочностные характеристики канатов длиной свыше 1000 м. В связи с чем, срок службы канатов, применяемых в подъемно-транспортных машинах горной и строительной отрасли, может варьироваться в широких пределах (от 90 до 1200 суток). Кроме этого, согласно статистике Ростехнадзора за 2017 год, практика эксплуатации подъемных стальных канатов с металлическим сердечником показала, что примерно 21 % бракуется по причине появления волнистости. Из чего следует, что тема научного исследования по разработке методики оценки напряженно-деформированного состояния подъемных канатов подъемно-транспортных машин (ПТМ) для определения допустимых геометрических параметров с учетом влияния волнистости на их прочность и долговечность является актуальной и значимой.

Автором диссертационного исследования разработаны:

- методика определения напряжения растяжения и кручения с учетом их волнистости при нелинейных зависимостях;

- методика определения допустимого значения радиуса волнистости при нелинейных зависимостях;

- методика оценки влияния волнистости на прочность и долговечность стальных канатов ПТМ.

Диссертантом исследовано влияние конструктивных, технологических и эксплуатационных факторов на напряженно-деформированное состояние подъемных канатов с помощью нелинейной теории расчета канатов. Установлено, что у канатов, изготовленных с учетом различия геометрических параметров и механических свойств винтовых элементов, деформации растяжения и кручения выше в 1,5 раза относительно канатов с одинаковыми геометрическими параметрами и механическими свойствами винтовых элементов.

Сравнение экспериментальных и теоретических значений деформаций каната имеют достаточную сходимость. Установлено, что расхождение экспериментальных результатов и расчетов по нелинейной методике не превышает 10%. Теория расчета подъемных канатов с учетом волнистости при нелинейных зависимостях подтверждена экспериментально.

Следует отметить достаточно четкую направленность исследований, обоснованность выводов и рекомендаций, а также апробацию результатов работы в практике горного и строительного производства.

По содержанию автореферата есть следующие замечания:

1. Страница 14 автореферата. Написано, что из рис.1-3 видно, что нелинейность начинается проявляться от 600 м. Спорное утверждение для рис.2 и 3. Для рис.2, нелинейность проявляется приблизительно от 700 м, а на рис.5 от 500 м.

2. Чрезмерное использование математических выражений в автореферате (к примеру, на стр.10). В автореферате упоминается разработанный в соавторстве способ свивки двухслойного подъемного каната, но информация о нем представлена лишь в виде названия. Имеет ли он применение в настоящее время?

Указанные замечания не снижают общей научной и практической ценности проведенных исследований. Диссертация Полякова Сергея Владимировича отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.04. – «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины».

Карпов Владимир Николаевич,  
кандидат технических наук 05.05.06,  
старший научный сотрудник лаборатории  
бурения и технологических импульсных машин  
Института горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН  
Адрес: 630091, Новосибирск, Красный проспект, 54  
e-mail: karpov@misd.ru  
тел. +79538784334



В.Н. Карпов

Подпись к.т.н., Карпова В.Н. заверяю:

ученый секретарь ИГД СО РАН

к.т.н., Хмелинин Алексей Павлович



13 сентября 2020 г.