

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Буянкина Павла Владимировича, выполненной на тему «Обеспечение устойчивости поворотных платформ экскаваторов-мехлопат», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Специальность 05.05.06 – Горные машины

### 1. Актуальность темы диссертации

Техническое перевооружение экскаваторного парка, осуществляемое на большинстве отечественных угледобывающих предприятий, не приводит к ожидаемому повышению уровня эффективности использования экскаваторов. Установлено, что существующая система эксплуатации характеризуется следующими соотношениями: в среднем на 1 плановую ремонтную остановку приходится 12 отказов экскаватора, на 1 ч его работы в режиме выемки-погрузки горной массы - 1,5-2,0 ч простоя в системе ремонта. Значения этих показателей свидетельствуют о низкой эффективности, как системы производственной эксплуатации, так и системы технического обслуживания и ремонта экскаваторов. Основной причиной отказов металлоконструкций экскаваторов-мехлопат является многоцикловое усталостное разрушение опорно-поворотных устройств и других элементов конструкции. Опорно-поворотное устройство является одним из важнейших узлов экскаватора-мехлопаты, определяющим надежную и безопасную эксплуатацию машины в целом. Вместе с этим устойчивость поворотных платформ и нагрузки в опорно-поворотных устройствах в различных условиях недостаточно полно исследованы. Системы контроля работы экскаваторов-мехлопат, применяемые на практике, несмотря на их многообразие и технические возможности, не ограничивают работу машины при превышении предельного угла наклона. Поэтому решение о дальнейшей эксплуатации в этих условиях принимается машинистом экскаватора, что в большинстве случаев приводит к возникновению дополнительных нагрузок в опорно-поворотных механизмах экскаватора. Исследование устойчивости платформ и нагруженности опорно-поворотных механизмов экскаваторов-мехлопат, повышение эксплуатацион-

ной надежности за счет применения новых устройств и конструкций является актуальной практической и научной задачей.

## **2. Научная новизна.**

В процессе исследований автора выполнен анализ состояния экскаваторного парка, конструкций опорно-поворотных механизмов и устройств контроля угла наклона на примере экскаваторов-мехлопат ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», а также исследованы причины отказов элементов опорно-поворотных устройств экскаваторов-мехлопат и углов наклона поворотной платформы. Результатом теоретических и экспериментальных является разработанная динамическая модель нагружения конструктивных элементов опорно-поворотных механизмов экскаваторов и технические решения по обеспечению диапазона допустимых нагрузок в опорно-поворотных устройствах и их контролю.

Научная новизна диссертационной работы по-нашему мнению сводится к следующим положениям:

1. Определены координаты центра масс механической системы поворотной части экскаватора-мехлопаты как функции времени, зависящие от характера движения и степени наполнения ковша при черпании;

2. Зависимости усилий на центральной цапфе и нагрузок в опорно-поворотном устройстве от времени черпания с учетом сопротивлений резанию и движения центра масс поворотной части при черпании.

3. Практическая ценность результатов работы заключается:

- в разработке последовательности определения устойчивости платформы и расчете нагрузок в опорно-поворотном устройстве;

- в обосновании и разработке устройства контроля угла наклона и блокировки подъемного механизма;

- в модернизации конструкции центральной цапфы.

## **4. Замечания по автореферату**

1. Некоторые ссылки в обозначениях аналитических зависимостей не показаны на представленных рисунках в тексте автореферата. Например, ко-

ордината  $X_{G_i}$  точки пересечения линии силы тяжести отсутствует на рисунках.

2. Не приведены обоснования лимита времени черпания при построении обобщенных графиков нагрузок и усилий, на которых также не указаны усилия резания и напора.

3. В блок-схеме работы устройства контроля угла наклона и блокировки механизма подъема не указан тип и функция датчика.

4. Приведенный в автореферате экономический эффект в сумме 1,52 млн. руб. не содержит сравнительных данных об увеличении коэффициента готовности для повышения значений которого и разработаны в диссертации технические решения.

5. В описании основного содержания работы не приведены защищаемые положения. В связи с чем, затруднительно последовательно оценить достоверность 3-х научных положений, записанных на с. 4 автореферата.

### 5. Заключение

Отмеченные замечания не снижают общей положительной оценки диссертации, в которой теоретически и практически решена важная для горной отрасли задача повышения эффективности эксплуатации экскаваторов-мехлопат. Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК предъявляемым к квалификационным работам на соискание ученых степеней, а ее автор Буянкин П.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 - Горные машины.

Зав. кафедрой горных транспортных машин, д.т.н., профессор

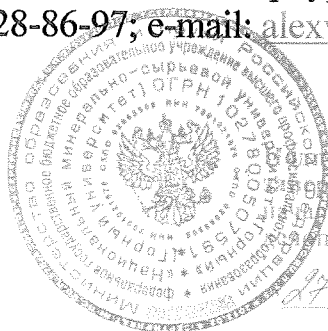


Александров В.И.

Виктор Иванович

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 199106, Санкт-Петербург, 21 линия, д. 2.

Тел.: +(812) 328-86-97; e-mail: alexvict@spmi.ru



В.И. Александров  
Виктор Иванович  
В.П. Яновицкая

24 " 04 2015 г.