

## ОТЗЫВ

научного руководителя диссертационной работы **Булеса Петера** на тему: **«Обеспечение надежности работы карьерных гидравлических экскаваторов при их эксплуатации на открытых разработках России»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук, по специальности **05.05.06 –Горные машины.**

Булес Питер в 1993 году окончил Высшую Технико-Экономическую Школу земли Саар и в 2013 году поступил в аспирантуру Московского государственного горного университета при кафедре «Горные машины и оборудование».

В процессе обучения в аспирантуре он проявил самостоятельность при формулировании цели, постановке задач, выборе методов исследования и анализе полученных результатов. Выполнил теоретические и экспериментальные исследования на современном научном уровне с применением ЭВМ для обработки обширных и массивов экспериментальных данных, а также при разработке математической модели оценки стоимости эксплуатации и технического обслуживания карьерных гидравлических экскаваторов с использованием прикладных программ Math и EXEL.

Известно, что увеличение объемов открытого способа разработки твердых полезных ископаемых в РФ в значительной степени зависит от эффективности работы наиболее широко применяемых в современных циклических и циклично-поточных комплексах оборудования одноковшовых карьерных экскаваторов, и особенно, гидравлических большой единичной мощности.

Гидравлический экскаватор представляет собой сложную систему, на работоспособность которой оказывают отрицательное влияние различные внешние и внутренние возмущающие факторы, снижающие надежность механических и гидравлических систем машин, которое может и должно быть устранено современной организацией сервисного их обслуживания и

ремонта. Поэтому, обеспечение высокой готовности гидравлических экскаваторов при их эксплуатации на горных предприятиях РФ, за счет повышения, как индивидуальной надежности компонентов, так и самого оборудования, сокращения количества отказов, а также, сокращения длительности простоев в ремонте, позволяющих улучшить эффективность их использования, является *актуальной* научной задачей.

Булесом П. была **разработана** оригинальная универсальная структурная блок-схемы карьерного гидравлического экскаватора (КГЭ), которая с учетом последовательности функционального взаимодействия всех его компонентов позволяет оценить уровень его надежности.

Им **предложен** комплект технической базы КГЭ и технологические карты замены изнашивающихся компонентов, учитывающий сбалансированность их по ресурсу, что обеспечивает заданный уровень готовности экскаватора и достижение им выбранного срока службы.

Впервые он **предложил** учитывать снижение уровня надежности КГЭ с увеличением срока его эксплуатации экспериментально **определил** закономерность изменения временного фактора старения оборудования, что обоснованно позволяет выбрать рациональный срок службы КГЭ на горных предприятиях.

П. Булес **разработал** математическую модель оценки стоимости эксплуатации и технического обслуживания экскаватора, отличающаяся учетом ставки дисконтирования и временного фактора снижения надежности оборудования в результате его старения, позволяющая определить границу нулевого дохода, установить минимально допустимую производственную стоимость 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала.

Результаты законченной научно-исследовательской работы отражены в семи научных статьях, четыре из которых опубликованы в изданиях, входящих в перечень рецензируемых журналов, утвержденных ВАК Минобрнауки РФ, и прошли апробацию на международных научных симпозиумах, научно-практических конференциях и семинарах в 2012-2016г.

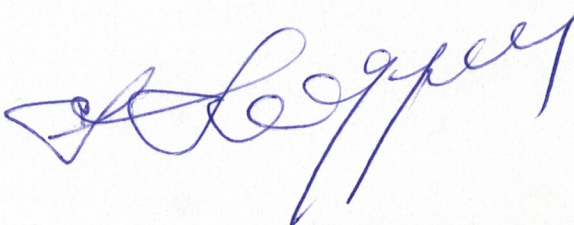
Практические результаты диссертационной работы использованы при эксплуатации экскаваторов РС 3000 на месторождении кимберлитовых руд «им. Гриба» «Верхотинского» ГОКа Архангельского региона, и РС 5500 железорудного карьера ОАО «Карельский Окамыш», а также на экскаваторах типа РС ЗАО «АК АЛРОСА» и ОАО ХК «Якутуголь».

Основные результаты исследований используются компанией Komatsu Mining Germany при разработке и изготовлении модификаций гидравлических экскаваторов, в частности новой модели РС 7000, а также при организации их сервис-мониторинга на карьерах, разработке технических средств и инструкций по эксплуатации гидросистем.

Язык и стиль диссертации и автореферата соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней.

Считаю, что диссертационная работа Булеса Петера на тему «Обеспечение надежности работы карьерных гидравлических экскаваторов при их эксплуатации на открытых разработках России», полностью соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель, несомненно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

Научный руководитель,  
доктор технических наук,  
профессор



**Р. Ю. Подэрни**

ПОДПИСЬ \_\_\_\_\_ АВЕРЯЮ  
Проректор по общим вопросам  
НИТУ «МИСХ» \_\_\_\_\_

