



Металлоинвест
Михайловский ГОК

ПАО «Михайловский ГОК»

Россия, 307170, г. Железногорск Курской обл.,

ул. Ленина, д. 21, тел.: (47148) 9-12-09, 94-105, 94-164.

факс: (47148) 46-496

<http://metalloinvest.com>, postfax@mgok.ru

ОТЗЫВ

главного инженера, кандидата технических наук Козуба Александра Васильевича на автореферат диссертации Булес Петер 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.

Диссертационная работа Булес Петер направлена на решение актуальной научной задачи повышения эксплуатационной надежности и долговечности КГЭ за счет реализации экономически обоснованной стратегии превентивной замены его изнашивающихся компонентов по программе, базирующейся на статистических показателях их наработки на отказ, обеспечивающей как высокий уровень технической готовности экскаватора к работе, так и выбранный предприятием срок его эксплуатации до списания, что имеет важное значение для расширения области применения КГЭ на горных предприятиях РФ.

В автореферате диссертации подробно описана актуальность работы, представлены задачи и методы исследования. Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждаются: корректностью постановки задач исследований, научными положениями, выводами и рекомендациями, базирующимися на современных научных методах исследований, получением оценок показателей надежности с доверительной вероятностью $\gamma \geq 0,9$ и величиной относительной ошибки $\sigma \leq 0,1$ для гидросистем в целом и с доверительной вероятностью $\gamma = 0,8$ и величиной относительной ошибки $\sigma \approx 0,2$ для гидроэлементов основных функциональных групп гидросистем.

В диссертационной работе обоснована актуальность и степень научной разработанности темы исследования, сформулированы цель, основная идея работы, задачи исследования, основные научные положения и новизна, а также практическое значение работы. Выполнен обзор исследований в области надежности систем карьерных экскаваторов в РФ и за рубежом, проведен анализ 15 объективных и 15 субъективных факторов, влияющих на формирование надежности гидравлических систем горного оборудования. Исследованы статистические закономерности

проявления отказов КГЭ, установлены законы распределения исследуемых параметров, произведены числовые оценки МТBF и МTTR. Разработаны рекомендации по стратегическому планированию замен выработавших свой ресурс модулей КГЭ и предложена математическая модель оценки стоимости его эксплуатации и технического обслуживания.

Достоинства диссертационной работы:

1. Систематизированы и распределены по функциональным группам, сбалансированным по ресурсу, основные компоненты КГЭ компании KMG.
2. Разработана универсальная структурная блок-схема КГЭ типа РС, позволяющая оперативно и наиболее достоверно производить с учетом последовательности функционального взаимодействия всех его компонентов оценку показателей надежности его систем и готовности машины в целом в конкретных условиях эксплуатации.
3. Определен необходимый объем статистических данных о наработке не менее 60 тыс. мч, из условий получения количественных оценок показателей надежности с доверительной вероятностью $\gamma \geq 0,9$ и величиной относительной ошибки $\sigma \leq 0,2$.
4. Установлено, что наибольшее количество отказов приходится на гидрокommуникации, преимущественно РВД до 35 %, гарнитуры гидроцилиндров до 25 %, гидромоторы привода вентиляторов систем охлаждения РЖ до 10 %.

Рекомендации к диссертационной работе:

Продолжить исследования в области обеспечения высокой готовности гидравлических экскаваторов при их эксплуатации на горных предприятиях РФ.

В целом, на основании автореферата, можно сделать вывод о том, что представленная диссертация отвечает всем необходимым требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук. А ее автор, Булес Петер, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

Главный инженер,
кандидат технических наук

Шарковский Д.О.
Кобзарь С.Н.



А.В. Козуб