

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хажиева Вадима Аслямовича «Методологические основы развития системы эксплуатации комплекса технологического горного оборудования предприятия с открытым способом разработки месторождения», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины»

Тема представленной диссертации, несомненно, актуальна! Работа посвящена совершенствованию взаимосоответствия и взаимодополнения двух подсистем в составе системы эксплуатации комплекса технологического горного оборудования (КТГО): подсистемы организации работы КТГО и подсистемы ремонтного обслуживания такого оборудования, с целью повышения эффективности горного производства и повышения конкурентоспособности горнодобывающих предприятий.

Продукция горного производства, в частности, угли ископаемые, является стратегическим сырьем, обеспечивающим работоспособность предприятий энергетического комплекса Российской Федерации, выступающего гарантом энергетической безопасности нашего государства.

Комплекс технологического горного оборудования составляют машины и механизмы различного назначения, выполняющие различные виды работ. В зависимости от их специфики различаются и единицы измерения показателей объема выполнения. Это делает затруднительной оценку общей эффективности использования технического потенциала КТГО, необходимость которой обусловлена значительным варьированием времени производительной работы горного оборудования различных видов на разных технологических этапах горного производства.

Автором разработан новый показатель – «Приведенная длительность производственного цикла», трактуемый как суммарная приведенная продолжительность работы комплекса технологического горного оборудования в рамках производственного цикла, отнесенная к общему объему извлечения горной массы. Данным показателем учитываются фактическое время технического использования каждой единицы горного оборудования, а также и затраты полезной мощности энергосиловой установки каждой машины на совершение механической работы, выполняемой этой машиной при реализации производственного цикла.

Использованием данного показателя обеспечивается более полная оценка уровня рационального использования технического потенциала КТГО при параллельно-последовательном осуществлении ряда производственных операций.

Сокращение приведенной длительности производственного цикла может быть достигнуто увеличением времени производительной работы горного оборудования. Для оценки резервов такого сокращения предложена формула расчета потенциальной (максимально возможной при наилучших условиях) длительности производственного цикла.

Работоспособность вышеупомянутых показателей продемонстрирована автором на конкретном примере, применительно к условиям угледобывающего предприятия – разреза «Черногорский» ООО «СУЭК Хакасия».

В качестве критерия оценки уровня развития системы эксплуатации КТГО диссертантом предложен показатель комплементарности P^K , учитывающий уровень взаимодополнения подсистем организации работы и ремонтного обслуживания КТГО, а также уровень взаимосоответствия этих подсистем. Уровень взаимодополнения указанных подсистем характеризуется коэффициентом взаимодополнения $K_{ВД}$, позволяющим оценить степень слаженности этих подсистем при достижении требуемых значений приведенной длительности производственного цикла и себестоимости производства продукции горного производства. Уровень взаимосоответствия этих подсистем характеризуется коэффициентом взаимосоответствия $K_{ВС}$, учитывающим качество выполнения каждой подсистемой ее функций.

В результате практического использования разработанных критерия и связанных с ним показателей на ряде горнодобывающих предприятий РФ, диссертантом выявлена возможность установления рациональных соотношений параметров работы и ремонтного обслуживания горного оборудования, чем обеспечивается существенное сокращение приведенной длительности производственного цикла и уменьшение себестоимости производства продукции горного производства.

Для оценки качества выполнения функций каждой из подсистем системы эксплуатации КТГО, автором (с учетом производственного опыта ряда горнодобывающих предприятий РФ) разработана универсальная шкала оценки влияния качества условий работы и ремонтного обслуживания КТГО на технико-экономические показатели его работы. В основу этой шкалы положены соответствующие характеристики качества выполнения функции подсистемой организации работы КТГО и характеристики качества выполнения функции подсистемой ремонтного обслуживания КТГО.

Данные характеристики позволяют выявлять подсистему с недостаточным качеством выполнения ее функции и обозначить

приоритетные направления реализации решений по развитию системы эксплуатации КТГО, а также установить определенное сочетание показателей качества условий работы и ремонтного обслуживания горного оборудования, достигаемое повышением качества выполнения функций подсистемами, позволяющее организовать их взаимодополняющую деятельность. Следствием повышения качества выполнения функции той подсистемой, где оно недостаточно, и организации взаимодополняющей деятельности подсистем является рост уровня реализации предназначения системы эксплуатации КТГО и обеспечение конкурентоспособности горнодобывающего предприятия.

В тексте автореферата представлено описание разработанного автором, риск-ориентированного подхода к снижению риска сбоя производственного цикла предприятия. Одним из этапов реализации данного подхода является оценка риска сбоя производственного цикла, проводимая с учетом тяжести последствий отказа горного оборудования относительно приведенной длительности производственного цикла и относительно себестоимости производства продукции на каждом технологическом этапе, находящихся в прямой связи с показателями качества выполнения функций подсистемами, а также техническим ресурсом горного оборудования. Значимым результатом такого оценивания является обоснование мер приоритетного воздействия для повышении качества условий работы и ремонтного обслуживания горного оборудования. В качестве дополнительного показателя для определения приоритета воздействия, предложен коэффициент K_{Π} , позволяющий оценивать эффективность использования КТГО. Работоспособность выражений для оценки риска сбоя производственного цикла R и K_{Π} продемонстрированы автором на практическом примере – при анализе результатов деятельности ООО «СУЭК-Хакасия» за период 2010-2020. Кроме того, обоснован выбор стратегии проведения ремонтов КТГО, обеспечивающей планомерную и полноценную деятельность горного предприятия по развитию его системы эксплуатации.

Диссертантом сформированы и обоснованы методологические основы развития системы эксплуатации КТГО современного горнодобывающего предприятия, базирующиеся на использовании комплементарного подхода к совершенствованию взаимодействия ее подсистем. Совокупным полезным результатом решения задач диссертационного исследования является обеспечение эффективной и надежной работы КТГО в процессах добычи, транспортировки, обогащения и складирования полезного ископаемого с последующей отгрузкой его потребителю.

Основные результаты представленной диссертационной работы имеют достаточно широкое освещение в открытых источниках информации. Практическая значимость результатов исследования подтверждена актами их внедрения в производство.

Замечания по автореферату:

1. При формулировании пунктов подраздела «Научная новизна исследования» принято использовать понятия «впервые», «отличающиеся от известных», «новая методика, позволяющая...» и т.п. Этим подчёркивается наличие в представленной работе новых знаний, не известных ранее.
2. В тексте автореферата имеет место диссонанс между подразделами «Научная новизна исследования» и «Научные положения, выносимые на защиту». Логичным, является такое построение этих подразделов, когда каждое положение, выносимое на защиту, является «производным» от соответствующего пункта подраздела «Научная новизна исследования», следовательно, и количество пунктов в этих подразделах должно быть равным. При этом количество задач исследования может отличаться от количества пунктов вышеупомянутых подразделов, так как результатами решения одной или нескольких задач может подтверждаться отдельное положение, выносимое на защиту и обосновываться соответствующий этому положению, пункт подраздела «Научная новизна исследования».
3. Из текста подраздела 3. «Закономерный рост уровня реализации...» не ясно, к работе какого предприятия относятся показатели эффективности и надежности, подлежащие сравнению с аналогичными данными конкурентов при оценке уровня эффективности и надежности работы комплекса технологического горного оборудования?
4. Каждая формула в тексте автореферата, помимо стандартной нумерации – справа в круглых скобках, пронумерована еще и «авансом», т.е. в тексте, предшествующем ее написанию! Такое оформление материала не соответствует ГОСТ Р 2.105 – 2019 «Общие требования к текстовым документам», см. п. 6.10.1 «Пример».
5. В выражении (9), описывающем коэффициент K_{PO}^{Φ} , отражающий результаты реализации функции подсистемой ремонтного обслуживания горного оборудования, видится логичным, размещение в числителе, показателя T_{Φ}^{BPO} (фактическое время ремонтного обслуживания горного оборудования), а показателя K_{II}^{BPO} (потенциальное производительное время ремонтного обслуживания горного оборудования) – в знаменателе.

Замечания, приведенные выше, носят преимущественно рекомендательный характер и ни в коей мере не снижают значимости представленной работы для науки, техники и производства.

Считаю, что диссертационная работа «Методологические основы развития системы эксплуатации комплекса технологического горного оборудования предприятия с открытым способом разработки месторождения», а также автореферат данной работы, соответствуют требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842, а ее автор Хажиев Вадим Аслямович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины».

Профессор кафедры «Топливообеспечение и горюче-смазочные материалы»
института Нефти и газа ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

доктор технических наук, доцент

Ганжа

05 июня 2023 г.

Владимир Александрович

Почтовый адрес: 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79/10, ауд. Р5-07
(общий отдел).

Тел. 8 923 277 35 95. E-mail: Vladimirganzha@yandex.ru



ФГАОУ ВО СФУ
Подпись Ганжа В.А. заверяю
Делопроизводитель _____
«05» 06 2023г.