

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу

Логинова Егора Вячеславовича

на тему: «Управление эксплуатационным коэффициентом вскрыши при использовании гидравлических экскаваторов типа обратная лопата в углубочных системах разработки», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

1. Актуальность темы исследования

Коэффициент вскрыши является одной из основных характеристик горно-геологических условий и его величина значительно влияет на удельные затраты добычи полезного ископаемого на конкретном месторождении и в конкретный период.

Одним из способов регулирования коэффициента вскрыши является изменение угла наклона рабочего борта карьера, в том числе, и за счет использования технологических схем с гидравлическими экскаваторами типа обратная лопата при углубочных системах разработки. Это обусловлено расширенным диапазоном технологических возможностей карьерных гидравлических экскаваторов и уменьшением их габаритных размеров.

В связи с этим, диссертационная работа Логинова Егора Вячеславовича направленная на обоснование технологических схем использования гидравлических экскаваторов типа обратная лопата при углубочных системах разработки для управления эксплуатационным коэффициентом вскрыши, полностью соответствует критерию актуальности кандидатских диссертаций.

2. Общая характеристика работы

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению диссертационных работ. Содержание работы отвечает поставленным задачам исследования и изложено на 123 страницах машинописного текста, включая 51 рисунок и 19 таблиц.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников из 130 наименований. По теме диссертации опубликовано 7 работ, в том числе 3 статьи в

№444-10
от 27.11.2018

рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК РФ для публикаций результатов диссертаций. Получено 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ. Ознакомление с публикациями соискателя позволяет заключить, что все опубликованные статьи и тезисы докладов полностью соответствуют теме диссертационной работы.

Структура диссертации имеет внутреннее единство, в ходе исследований автор достаточно корректно использует известные научные методы обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций.

Во **введении** автор обосновывает актуальность темы диссертации, формирует цель и задачи исследования, описывает научную новизну, доказывает практическую значимость полученных результатов и обосновывает их достоверность, обозначает выносимые на защиту положения.

В **первой главе** автором изучен и проанализирован опыт использования тросовых экскаваторов типа прямая механическая лопата и гидравлических экскаваторов типа обратная лопата.

Установлено, что гидравлические экскаваторы имеют ряд преимуществ по сравнению с тросовыми экскаваторами типа прямая механическая лопата с реечным или канатным механизмом напора, характеризующихся возможностью применения в сложных горнотехнических условиях, меньшими габаритными размерами, а также обеспечивается более полное извлечение полезного ископаемого при селективной выемке.

Как вывод, автор формирует цель работы и ставит задачи исследования.

Вторая глава посвящена исследованию методов определения эксплуатационного коэффициента вскрыши.

Автором систематизированы классические методы усреднения эксплуатационного коэффициента вскрыши на карьерах. Предложен способ усреднения эксплуатационного коэффициента вскрыши с использованием программы ЭВМ.

Произведен анализ существующих определений коэффициентов вскрыши, свидетельствующий о том, что нет однозначных определений текущего, эксплуатационного и среднего эксплуатационного коэффициента вскрыши.

В **третьей главе** автором систематизированы методы расчета ширины рабочей площадки, выделены основные параметры расчета и методы уменьшения развала горной массы, произведен расчет ширины рабочей площадки при использовании тросовых экскаваторов типа прямая механическая лопата канатного или реечного напора и гидравлических экскаваторов в комплекте с автомобильным транспортом. Новизна исследований подтверждается полученным свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ №2017617003 «Определение параметров ширины рабочей площадки при углубочной системе разработки» от 21.06.2017 г.

В **четвертой главе** автором создан метод усреднения эксплуатационного коэффициента вскрыши на основе математического моделирования, позволяющий усреднить эксплуатационный коэффициент вскрыши, определить необходимую ширину рабочих площадок на любой момент эксплуатации карьера при переменном угле откоса рабочего борта для обеспечения равномерного режима горных работ.

Разработаны рекомендации по внедрению метода усреднения эксплуатационного коэффициента вскрыши на основе математического моделирования на примере Кировогорского месторождения.

Заключение диссертации содержит основные выводы по работе.

3. Оценка степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверности

Автором сформулированы три научных положения выносимых на защиту.

Первое научное положение: «При углубочных системах разработки использование гидравлических экскаваторов типа обратная лопата

обеспечивает минимальную ширину рабочей площадки по сравнению с использованием экскаваторов других типов с одинаковой вместимостью ковша».

- достоверность и обоснованность основывается на проведенном исследовании существующих подходов и методик определения ширины рабочей площадки и анализе требований к конструктивным параметрам элементов системы разработки месторождений твердых полезных ископаемых (п.3 Паспорта специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная));

Второе научное положение: «Разработанный алгоритм определения ширины рабочей площадки для определенного периода отработки карьера при углубочных системах разработки позволяет снизить значение эксплуатационного коэффициента вскрыши на 10 %».

- положение обосновывается результатами теоретических и расчетных данных моделирования значений ширины рабочей площадки и эксплуатационного коэффициента вскрыши для различных периодов разработки месторождений (п.3 Паспорта специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная)).

Третье научное положение: «Разработанный метод управления эксплуатационным коэффициентом вскрыши при использовании гидравлических экскаваторов типа обратная лопата позволяет уменьшить объем вскрышных пород за весь период эксплуатации карьера».

- положение обосновывается данными моделирования параметров элементов системы разработки с учетом обоснования применения гидравлических экскаваторов (п.3 Паспорта специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная));

Обоснованность выводов и рекомендаций подтверждается представительным объемом и надежностью исходных данных, сопоставимостью результатов математического моделирования и аналитических расчетов с практическими данными, получением

свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ №2017617003 «Определение параметров ширины рабочей площадки при углубочной системе разработки» от 21.06.2017 г.

4. Научная новизна исследований и полученных результатов

Научная новизна диссертационной работы заключается в обосновании метода усреднения и управления эксплуатационным коэффициентом вскрыши на основе математического моделирования.

Новыми результатами являются установленные автором закономерности изменения минимальной ширины рабочей площадки для различных технологических схем погрузки горных пород в автосамосвалы от типа применяемых экскаваторов.

5. Достоверность полученных выводов и рекомендаций обеспечивается представительностью исходных данных; сопоставимостью полученных данных как с предыдущими научными исследованиями, так и с результатами математического моделирования, аналитических расчетов и экспериментальных исследований.

6. Практическая значимость работы состоит в разработке компьютерной программы, позволяющей определить ширину рабочей площадки на период подготовки каждого горизонта. Получено 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ №2016611507 и №2017617003.

Таким образом, научная новизна полученных результатов не вызывает сомнений, а их достоверность подтверждается положительными результатами апробации рекомендаций.

7. Личным вкладом автора можно считать: постановку задач исследований; анализ и обобщение опыта применения гидравлических экскаваторов; разработку метода усреднения и управления коэффициентом вскрыши, позволяющего его сократить на 10.

8. Рекомендации по использованию результатов диссертации.

Результаты работы можно рекомендовать к использованию при планировании горных работ на разрабатываемых и проектируемых месторождениях с углубочной системой разработки, а также в учебном процессе вузовской подготовки студентов горного профиля.

В целом диссертационную работу отличает достоверность, новизна и практическая значимость основных положений, выводов и рекомендаций.

9. По представленной диссертационной работе и автореферату имеются следующие замечания:

1. Имеется замечание по оформлению и представлению информации в тексте диссертационной работы:

- анализ методов определения ширины рабочей площадки и регулирования эксплуатационного коэффициента вскрыши целесообразно было привести в гл.1;

- приведенный в гл.1 анализ типа ковшей экскаваторов не используется в следующих главах;

- много внимания уделено известным способам определения параметров системы разработки, производительности экскаваторов;

- характеристики экскаваторов на стр. 68 можно было привести в приложении.

2. В диссертации в явном виде не представлены закономерности изменения минимальной ширины рабочей площадки для различных технологических схем и типа применяемых экскаваторов.

3. Из диссертационной работы не ясно, каким образом за счет разработанного метода управления эксплуатационным коэффициентом вскрыши при использовании гидравлических экскаваторов, можно уменьшить объем вскрышных пород не в отдельный период эксплуатации, а за весь период эксплуатации карьера.

4. На графиках, представленных на рис. 4.5, 4.6, отсутствует перегиб связанный с выходом рабочего борта на нерабочей борт. Хотя на рис. 4.10 для Кировогорского карьера данный перегиб имеется.

10. Заключение и выводы по диссертации.

Представленная Логиновым Егором Вячеславовичем к защите диссертационная работа на тему: «Управление эксплуатационным коэффициентом вскрыши при использовании гидравлических экскаваторов типа обратная лопата в углубочных системах разработки» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно-обоснованные технологические решения и разработки, направленные на расширение области регулирования эксплуатационного коэффициента вскрыши, имеющей существенное значение для развития горнорудной промышленности.

Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Указанные выше замечания не влияют на положительную оценку диссертационной работы.

По области проведенных исследований и содержанию рецензируемая работа соответствует научной специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Диссертационная работа Логинова Е.В. отвечает критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Автор диссертации Логинов Егор Вячеславович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Официальный оппонент,
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой
«Разработки месторождений
полезных ископаемых»



Гавришев С.Е.

Я, Гавришев Сергей Евгеньевич, согласен на обработку персональных данных.

Подпись доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Разработки месторождений полезных ископаемых» Гавришева Сергея Евгеньевича заверяю:

Начальник отдела делопроизводства

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Ломоносова»



Т.В. Бондаренко

16.11.18г.

Почтовый адрес: Россия, 455000, Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Ленина, 38
Телефон: (3519) 29-85-75
E-mail: otmpi-cg@mail.ru