

## ОТЗЫВ

научного консультанта – профессора, доктора технических наук

Гавришева Сергея Евгеньевича

о соискателе ученой степени доктора технических наук

Бурмистрове Константине Владимировиче, представившего диссертацию «Разработка геотехнологических решений по сохранению устойчивости функционирования горнорудных предприятий путем поэтапного вскрытия запасов глубоких горизонтов при открытой и комбинированной отработке крутопадающих месторождений» по специальности 25.00.22 «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»

Бурмистров Константин Владимирович, 1978 года рождения, после окончания в 2002 году Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова по специальности «Открытые горные работы» работает на кафедре разработки месторождений полезных ископаемых.

В 2005 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Обоснование методов управления интенсивностью отработки участков рабочей зоны карьера».

Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук подготовлена в период работы на кафедре разработки месторождений полезных ископаемых Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова.

Тематика научных исследований Бурмистрова Константина Владимировича связана с исследованием используемых и разрабатываемых схем вскрытия, видов и типов карьерного транспорта при открытой разработке месторождений; обоснованием структуры и параметров системы вскрытия и условий ее применения на карьерах для различных этапов отработки месторождений; разработкой методики оценки системы вскрытия, что является одним из актуальных направлений в развитии науки и практики открытой и комбинированной геотехнологии.

Освоение запасов рудных месторождений открытым способом ведется глубокими карьерами с текущей глубиной 300-500 м и более, проектные глубины карьеров достигают 600-800 м. Разработка крупных месторождений осуществляется несколько десятилетий, что не позволяет принимать оптимальное решение по основным параметрам горнотехнической системы на весь период и полную глубину разработки. Горные работы на таких месторождениях производятся этапами, в соответствии с этим поэтапно развивается горнотехническая система и ее подсистемы. С увеличением глубины разработки большую долю в себестоимости полезного ископаемого составляют затраты на транспортирование горной массы, достигающие 60-70% от общих затрат на разработку. Также растет доля объемов горных работ на создание схемы вскрытия, достигающих 20-35% от общего объема вынимаемой горной массы из карьера, возрастает негативная нагрузка на территории расположения горнодобывающих предприятий.

Указанные обстоятельства предопределили необходимость развития теории и методов вскрытия карьерных полей, обоснования параметров и показателей вскрытия применительно к современным условиям функционирования карьеров в условиях динамично изменяющейся внешней и внутренней среды, обеспечивающих устойчивость развитие

горнотехнических систем на каждом этапе разработки месторождения.

Диссертация Бурмистрова Константина Владимировича посвящена развитию методологии формирования системы вскрытия месторождений и разработке геотехнологических решений при открытой и комбинированной геотехнологии для обеспечения устойчивого функционирования горнодобывающих предприятий на всех этапах освоения крутопадающих месторождений, что имеет важное научное и практическое значение.

Существующая научно-методическая база и практический опыт функционирования горнодобывающих предприятий ориентированы на выбор варианта развития горнотехнической системы на основе экономических показателей функционирования карьеров, которые определяются в основном глубиной ведения горных работ. При этом по глубине разработки месторождений сформировалась значительная конкурентная зона, в которой могут быть реализованы как стратегии развития открытых, так и открыто-подземных горных работ. Вопросы обоснования параметров горнотехнической системы в данной зоне являются недостаточно проработанными, в тоже время принимаемые решения являются кардинальными для горнодобывающих предприятий. Одним из самых сложных, длительных и капиталоемких преобразований горнотехнической системы является изменение существующей или создание новой системы вскрытия для карьера или предполагаемого подземного рудника. Переход от одной схемы вскрытия к другой может происходить в течение длительного промежутка времени, причем наиболее сложно реализуемые в переходный период изменения в дальнейшем могут обеспечивать наилучшие технико-экономические показатели.

Разработанные соискателем геотехнологических решений по сохранению устойчивости функционирования горнорудных предприятий при освоении крутопадающих месторождений обладают новизной, глубиной и логичностью аргументации; представляют собой существенный вклад в развитие теории и методов вскрытия карьерных полей в результате уточнения понятия и структуры системы вскрытия, обоснования критерия оценки качественных и количественных параметров, влияющих на выбор вариантов вскрытия, что дает возможность дальнейшего совершенствования технологии открытых горных работ на всех этапах разработки крутопадающих месторождений.

В ходе работы над докторской диссертацией К.В. Бурмистров зарекомендовал себя как трудолюбивый, аккуратный, целеустремленный, внимательный, умеющий решать на современном научном и техническом уровнях задачи исследований ученый, успешно проводящий теоретические и экспериментальные изыскания. Соискатель постоянно работает над повышением своего профессионального мастерства, проявляет настойчивость в достижении поставленных целей.

Также соискателя характеризуют широта и глубина научных знаний в области теории вскрытия карьерных полей и обосновании видов транспорта на различных этапах разработки месторождений; вдумчивая работа по всестороннему и глубокому анализу отечественной и зарубежной информации по специальности; всесторонняя аргументация и обоснованность выводов; способность выстраивать теоретические концепции на основе результатов своих исследований с учётом точек зрения различных научных школ.

Следует отметить, что диссертация Бурмистрова К.В. основана на результатах хозяй-



договорных работ с ПАО «ММК», ООО «Южно-уральская ГПК», АО «Орское карьероуправление», что свидетельствует о высокой актуальности и социальной значимости представленных в диссертации исследований, при непосредственном участии автора в качестве ответственного исполнителя и руководителя работ.

Результаты работы многократно обсуждались с положительной оценкой на научных конференциях, симпозиумах и конгрессах, включая международные. Они опубликованы и представлены в 16 статьях в рецензируемых научных изданиях из Перечня ВАК РФ, 13 статьях в изданиях, рецензируемых в базе данных Scopus и Web of Science и 2 монографиях.

В методическом плане структура диссертационной работы Бурмистрова К.В. соответствует этапам проведения научного исследования. В соответствии с указанной целью поставлены и успешно решены задачи, позволившие реализовать идею исследования.

Представленная к защите диссертация **«Разработка геотехнологических решений по сохранению устойчивости функционирования горнорудных предприятий путем поэтапного вскрытия запасов глубоких горизонтов при открытой и комбинированной отработке крутопадающих месторождений»** по уровню научной значимости и практической полезности, а также полноте изложения представленных материалов соответствует требованиям ВАК, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, и является законченной научно-квалификационной работой, а Бурмистров К.В. является сложившимся ученым и заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.22 «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»

Научный консультант:

доктор технических наук,

профессор, заведующий кафедрой

разработки месторождений полезных ископаемых

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»



Гавришев Сергей Евгеньевич

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

Шифр научной специальности 25.00.22 –Геотехнология (подземная, открытая и строительная), 05.02.22 –Организация производства (горная промышленность)

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

Начальник отдела делопроизводства

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»



Д.Г. Семенова

Почтовый адрес: Россия, 455000, Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Ленина, 38

Телефон: (3519) 29-85-75 E-mail: ormpi-cg@mail.ru