



Общество с ограниченной ответственностью
«ПОЛИГОР»

199106, Санкт-Петербург, В.О., 22-я линия, д.3, к.1, литера М, помещение 1Н, комната 293 (офис 519)
(812) 945-08-07, mail@polygor.com, www.polygor.com

От 03.09.2025г № 03-09/25

На № от

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Лелен Алексы на тему:
«Обоснование методов проектирования безвзрывной открытой разработки
сложноструктурных карбонатных месторождений (Республика Сербия)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.8.7. Теоретические основы проектирования
горнотехнических систем**

Обеспечение эффективности разработки сложноструктурных месторождений является распространённой проблемой, связанной с необходимостью сочетания технологических решений, использования специального оборудования и систем управления на горнодобывающих предприятиях. В этой связи, обоснование и разработка методов проектирования безвзрывной открытой разработки машинами послойного фрезерования сложноструктурных карбонатных месторождений цементного сырья, обеспечивающих совмещение в одном процессе несколько основных технологических операций горного производства, является актуальной научно-технической задачей.

В работе, на основе анализа горнотехнических и горно-геологических условий открытой разработки месторождений цементного сырья в Республике Сербия, характеризующихся сложным строением разнокачественных пластов карбонатных пород, доказана необходимость разработки новых технологических решений на основе безвзрывного способа разработки горными комбайнами послойного фрезерования, позволяющих повысить безопасность и экономическую эффективность открытой разработки.

Доказана целесообразность использования послойной технологии отработки, позволяющей проводить селективную выемку, обеспечивающую при селективной отработке рациональное недропользование минерального сырья за счет уменьшения потерь и разубоживания.

Автором установлено, что извлекаемая комбайнами горная порода имеет фракцию, позволяющую, увеличивать коэффициент использования грузоподъемности автосамосвалов и сокращать расходы транспортирование.

Автором выявлено, что эксплуатационная производительность фрезерного комбайна Surface Miner (SM) уменьшается при увеличении крепости разрабатываемых пород, уменьшении трещиноватости разрабатываемого массива, увеличивается с ростом скорости движения комбайна по фронту горных работ и мощности отрабатываемого слоя.

На основании полученных результатов автором разработана и обоснована методика определения параметров и показателей открытой разработки с использованием машин послойного фрезерования, учитывающая горно-геологические

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-102 от 09.09.25
А. В. В. С.

и горнотехнические условия сложноструктурных месторождений цементного сырья Республики Сербия.

Автором представлены рекомендации по применению рациональных технологических схем ведения горных работ.

По степени влияния на эффективность разработки параметров системы разработки месторождения цементного сырья автором выделено 3 категории параметров: высокая степень влияния – длина эксплуатационного блока, мощность слоя отработки горным комбайном; средняя степень влияния – ширина заходки комбайна, скорости перемещения горного комбайна по длине заходки; низкая значимость – нормативный коэффициент потерь, скорость перемещения горного комбайна.

Установлено, что определение рациональной длины эксплуатационного блока должно проводиться с учетом обеспечения заданной проектной производительности карьера, производительности комбайна SM, принятой технологии ведения горных работ и обеспечения экономической эффективности разработки месторождения.

Автором доказано, что эксплуатационная производительность фрезерного комбайна находится в зависимости от скорости перемещения рабочим и холостым ходом, ширины заходки, мощности обрабатываемого слоя, физико-механических свойств обрабатываемых горных пород, применяемой организации горных работ.

Проведённый анализ данных показал, что внедрение безвзрывной технологии с применением фрезерных комбайнов Wirtgen 2500 SM и Wirtgen 2200 SM на карьере ООО «Lafarge BFC (СРБ)» позволит снизить себестоимость добычи и транспортирования известняка по сравнению с уже применяющимся на карьере вариантом технологии ведения горных работ на 8 % и получить дополнительную прибыль в размере 56 млн руб. в год.

Полученные в работе научные и практические результаты позволяют в дальнейшем проводить развитие методических основ открытой разработки сложноструктурных месторождений цементного сырья с использованием машин послойного фрезерования.

По автореферату следует отметить некоторые вопросы, связанные с влиянием горно-геологических и горно-технических условий на эффективность безвзрывной открытой разработки сложноструктурных карбонатных месторождений:

- проводился ли анализ влияния обводненности и изменения трещиноватости карбонатного массива и прочности межслоевых контактов;
- проводился ли анализ эффективности работы сопряжённо работающего транспорта.

Указанные вопросы не снижают общей положительной оценки диссертации, как научно-квалификационной работы.

Представленные Лелен Алексей результаты исследований, представляют собой законченную научно - квалификационную работу, в которой на основе определения параметров и показателей открытой разработки сложноструктурных месторождений цементного сырья предлагается новое решение актуальной научной задачи, позволяющей повысить экономическую эффективность ведения горных работ.

Результаты выполненных автором исследований имеют научную новизну и практическую ценность, могут быть использованы при открытой разработке месторождений цементного сырья с использованием горных комбайнов послойного фрезерования.

Текст автореферата написан технически грамотным языком. В выводах содержится подтверждение достижения заданной цели, получение результатов в ходе выполнения задач исследования.

Диссертация «Обоснование методов проектирования безвзрывной открытой разработки сложноструктурных карбонатных месторождений (Республика Сербия)», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.7. Теоретические основы проектирования горнотехнических систем соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Лелен Алекса – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.7. Теоретические основы проектирования горнотехнических систем.

Сидоров Дмитрий Владимирович,
доктор технических наук, 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород,
рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика,
заместитель генерального директора по научной работе,
общество с ограниченной ответственностью «Полигор» (ООО «Полигор»),
199106, Санкт-Петербург, 22-я линия, д. 3, к. 1, литера М, ком. № 293 (офис № 519),
пом. 1Н, mail@polygor.com, (812) 945-08-07

03.09.2025 г



Выражаю согласие на обработку персональных данных и на размещение отзыва на автореферат диссертации на сайте федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II».

03.09.2025 г

Подпись Сидорова Дмитрия Владимировича заверяю:
Начальник отдела кадров ООО «Полигор» Л.П. Хлюпина

