

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Федотова Григория Сергеевича на тему «Обоснование конечных контуров глубоких карьеров с учетом схемы вскрытия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.21 – «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» и состоявшейся в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС») 18.12.2020 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» 12.10.2020, протокол № 22.

Диссертация выполнена на кафедре «Геотехнологии освоения недр» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Научный руководитель - Пастихин Денис Валерьевич, к.т.н, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», кафедра «Геотехнологии освоения недр», доцент.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» (протокол № 22 от 12.10.2020) в составе:

1. Мельник Владимир Васильевич – д.т.н, профессор, заведующий кафедрой «Геотехнологии освоения недр» НИТУ «МИСиС» – председатель комиссии;

2. Агафонов Валерий Владимирович – д.т.н., профессор кафедры «Геотехнологии освоения недр» НИТУ «МИСиС»;

3. Сытенков Виктор Николаевич – д.т.н., профессор, заведующий отделом «Методические основы оценки проектной и технической документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых», Федерального государственного бюджетного учреждения Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского;

4. Федотенко Виктор Сергеевич – д.т.н., ведущий научный сотрудник, Федерального государственного бюджетного учреждения наук Института проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова Российской академии наук (ФГБУН ИПКОН РАН);

5. Фомин Сергей Игоревич – д.т.н., профессор, профессор кафедры разработки месторождений полезных ископаемых, Федеральное

государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

В качестве ведущей организации утверждено Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», г. Якутск.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- предложен новый методический подход к определению оптимального положения трассы вскрывающих выработок при обосновании конечных контуров глубоких карьеров, базирующегося на основе результатов оптимизационных расчетов, выполненных на блочных моделях месторождений, что позволяет повысить эффективность проектных решений для открытой разработки месторождений твердых полезных ископаемых глубокими карьерами;
- установлено влияние технико-экономических характеристик блоков блочной модели месторождения и их размеров на пространственное положение уступов при проектировании конечного контура карьера с использованием оптимальных оболочек;
- доказана зависимость объема горной массы в конечном контуре карьера от конструкции нерабочих бортов карьера, определенной с учетом схемы вскрытия и параметров вскрывающих траншей, что позволяет выделить диапазон глубин карьеров, для которых решение задачи обоснования конечных контуров глубоких карьеров с учетом схемы вскрытия является экономически целесообразной;
- доказана перспективность использования нового методического подхода в практике проектирования конечных контуров глубоких карьеров на основе современных горно-геологических информационных систем на примере проектирования конечного контура карьера и схемы вскрытия карьера ГОКа им В. Гриба АО «АГД Даймондс».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- раскрыты факторы, оказывающие влияние на итоговую экономическую оценку запасов в конечном контуре карьера, связанные с технико-экономическими характеристиками блоков блочной модели месторождения и пространственным положением отстроенных уступов конечного контура карьера;

- получены зависимости объема горной массы в конечном контуре карьера от конструкции нерабочих бортов карьера, определенной с учетом схемы вскрытия и параметров вскрывающих траншей;
- применительно к проблематике диссертации использованы существующие методы моделирования и оптимизации конечных контуров карьеров, реализованные в горно-геологических информационных системах, позволившие установить новые закономерности и на их основе разработать алгоритм оптимизации трассы вскрывающих выработок.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработана и апробирована методика обоснования конечных контуров глубоких карьеров, учитывающая схему вскрытия, базирующаяся на установленных в работе новых зависимостях и предложенном алгоритме оптимизации положения вскрывающих выработок;
- представлены результаты обоснования конечного контура для ГОКа им В. Гриба АО «АГД Даймондс», позволяющие увеличить чистый дисконтированный доход на 7,39%, а внутреннюю норму доходности на 4,77%;
- создана система практических рекомендаций по определению пространственного положения уступов при проектировании конечных контуров карьеров для различных горно-геологических условий с помощью горно-геологических информационных систем, позволяющая повысить показатели экономической эффективности предприятия;
- разработанная методика и представленные в работе рекомендации могут быть использованы для проектирования глубоких карьеров и решения задач перспективного планирования развития работ;

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- результаты математического моделирования согласуются с результатами, полученными в современных специализированных апробированных пакетах программ;
- идея базируется на анализе современной практики проектирования открытых горных работ;
- использованы современные методики сбора и обработки исходной информации и общепринятые статистические методы обработки результатов;

- использованы современные методы моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, реализованные в горно-геологических информационных системах.

Личный вклад соискателя состоит в:

непосредственном участии соискателя в анализе подходов и методов проектирования конечных контуров карьеров, разработке математических моделей карьеров различной формы в плане, разработке алгоритма оптимизации положения трассы вскрывающих траншей, разработке методики обоснования конечных контуров глубоких карьеров, апробации предложенной в работе методики в условиях ГОКа им В. Гриба АО «АГД Даймондс», подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Соискатель представил 4 опубликованные работы в рецензируемых научных изданиях из перечня, утвержденного Минобрнауки России, из которых 1 работа опубликована в изданиях, индексируемых в наукометрических базах данных Web of Science, Scopus.

Пункт 2.6 Положения присуждения ученой степени кандидата наук НИТУ «МИСиС» соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Федотова Григория Сергеевича соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ «МИСиС», так как в ней на основании выполненных автором исследований: приводится решение актуальной научной задачи – обоснование конечных контуров глубоких карьеров с учетом схемы вскрытия, обеспечивающих повышение экономической эффективности разработки крутопадающих месторождений, которая имеет существенное значение для развития теоретических основ проектирования карьеров.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Федотову Григорию Сергеевичу ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.21 – «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем».

Результаты голосования: при проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 4 человек, участвовавших в заседании, из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовала: за 4, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель Экспертной комиссии



Мельник В.В.
18.12.2020 г.