

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Лялина Никиты Алексеевича на тему «Разработка метода минимизации потерь и разубоживания полезного ископаемого при освоении жильных месторождений сложного морфологического строения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр» и состоявшейся в НИТУ МИСИС 19 февраля 2025 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ МИСИС (25.12.2024, протокол № 25).

Диссертация выполнена на кафедре геологии и маркшейдерского дела в Горном институте НИТУ МИСИС.

Научный руководитель – Абрамян Георгий Оникович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры геологии и маркшейдерского дела НИТУ МИСИС.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ МИСИС (25.12.2024, протокол № 25) в составе:

- Винников Владимир Александрович, доктор физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой физических процессов горного производства и геоконтроля НИТУ МИСИС (председатель);

- Кириченко Юрий Васильевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры Геологии и маркшейдерского дела НИТУ МИСИС;

- Атрушкевич Виктор Аркадьевич, доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией геолого-структурного моделирования, ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова Российской академии наук (ФГБУН ИПКОН РАН);

- Стадник Денис Анатольевич, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой Горного дела, центр цифровых технологий недропользования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе;

- Татаринов Виктор Николаевич, член-корреспондент РАН, доктор технических наук, заведующий лабораторией геодинамики Геофизического центра Российской академии наук (ГЦ РАН).

В качестве ведущей организации утверждено Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», г. Москва, отметившее в своём положительном отзыве актуальность, научную новизну и практическую значимость работы.

Экспертная комиссия отмечает, что в диссертации (соответствует пп. 3, 5 и 10 паспорта специальности 2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр») на основании выполненных соискателем исследований:

1. определена рациональная конфигурация сети скважин сопроводительной разведки при разработке жильных месторождений со сложным морфологическим строением с использованием анализа ошибки геометризации и дифференцированного подхода к организации сетей скважин сопроводительной геологоразведки;
2. установлено, что для осуществления наиболее точного расчета плановых показателей потерь и разубоживания в камере необходимо при моделировании рудного тела с синусоидальными контактами «руда-порода» учитывать параметры зон контактной неопределенности;
3. установлено, что учет параметров зон контактной неопределенности при моделировании рудного тела с синусоидальными контактами «руда-порода» позволяет минимизировать или исключить эффект вторичного разубоживания;
4. в процессе верификации метода отработкой экспериментального эксплуатационного блока было проведено сгущение сетей скважин сопроводительной разведки, позволившее обнаружить зоны промышленной минерализации, с высокой долей достоверности установить морфологию и мощность рудного тела на всей протяженности эксплуатационного блока, тем самым позволив расположить выемочные камеры так, чтобы были достигнуты наилучшие качественно-количественные показатели и повысилась безопасность ведения горных работ;
5. разработанный метод по минимизации потерь и разубоживания полезного ископаемого внедрен и успешно апробирован в ООО «Гео-проект», осуществляющем разработку маломощных жильных золоторудных месторождений сложного морфологического строения, и позволил существенно снизить потери и разубоживание.

Теоретическая значимость и новизна исследования применительно к тематике диссертационного исследования (т. е. с получением обладающих новизной результатов) заключается в:

- разработке нового методического подхода к расчету внеплановых потерь и разубоживания полезного ископаемого в зависимости от свойств, форм и условий залегания рудных тел сложного морфологического строения;
- обосновании необходимости дифференцированного подхода к определению параметров сети скважин сопроводительной разведки, позволяющего минимизировать значения потерь и разубоживания полезного ископаемого с учетом баланса между затратами на разведку и ущербом от ошибки геометризации;
- установлении параметров выемочной единицы, оказывающих наиболее существенное влияние на количественные и качественные показатели извлекаемого сырья; разработке метода, позволяющего минимизировать потери и разубоживание полезного ископаемого за счет уменьшения прирезки вмещающей породы в контур выемочной камеры;
- определении требований к параметрам сети скважин сопроводительной разведки, обеспечивающим максимальное схождение расчетных и фактических величин и разубоживания полезного ископаемого.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики:

- разработан метод уменьшения потерь и разубоживания полезного ископаемого на месторождениях со сложным морфологическим и геологическим строением, значительно увеличивающий достоверность расчетов технологических показателей при проектировании и оперативном планировании горных работ;
- результаты работы нашли применение в ООО «Гео-проект», осуществляющем разработку маломощных жильных золоторудных месторождений сложного морфологического строения, что позволило существенно снизить потери и разубоживание;
- полученные при проведении исследований результаты могут быть рекомендованы для практического применения горным предприятиям, осуществляющим освоение сложноструктурных жильных месторождений, проектным организациям – АО «ВНИПИпромтехнологии», АО «Гипроцветмет», ООО «Институт Гипроникель», АО «Иргиредмет» и другим, а также учреждениям науки и образования (профильным институтам РАН и университетам, осуществляющим подготовку горных инженеров).

Достоверность результатов исследований подтверждается использованием апробированных методов исследования свойств, форм и условий залегания сложноструктурных рудных тел; применением современных горно-геологических информационных систем и систем

компьютерной алгебры при расчетах рациональных параметров сетей проводимости разведки и значений потерь и разубоживания; удовлетворительной сходимостью расчетных и фактических показателей потерь и объемов руды в выемочном контуре.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели и задач диссертационного исследования; формулировании основных научных положений; проведении анализа научно-технической литературы; разработке метода минимизации потерь и разубоживания полезного ископаемого при освоении жильных месторождений сложного морфологического строения и проведении его верификации в условиях горнорудных предприятий, разрабатывающих золоторудные месторождения.

Соискатель представил 3 научные работы, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

Пункт 2.6 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ «МИСИС» соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Лялина Никиты Алексеевича соответствует критериям раздела 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСИС», так как в ней на основании выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований решена актуальная научная задача минимизации потерь и разубоживания при разработке жильных месторождений со сложным морфологическим строением, имеющая важное значение для повышения эффективности добычи рудных полезных ископаемых подземным способом.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Лялину Никите Алексеевиче ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

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

Председатель Экспертной комиссии

 В.А. Винников

19.02.2025