

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Лизункина Михаила Владимировича**
**«Обоснование геотехнологии подземной разработки сложноструктурных
рудных месторождений»**, представленной на соискание ученой степени
доктора технических наук по специальности 25.00.22 «Геотехнология
(подземная, открытая и строительная)

В настоящее время, в связи с тем, что большинство месторождений с благоприятными условиями фактически уже отработаны, перспективой развития сырьевой базы, практически всех видов минерального сырья, являются рудные месторождения цветных, редких, благородных металлов и урана, характеризующиеся сложными горно-геологическими и горнотехническими условиями. К таковым относятся и месторождения урановых руд Стрельцовского рудного поля. Длительный период их эксплуатации (более 50 лет) значительно повлиял на структуру минерально-сырьевой базы главного уранодобывающего предприятия России ПАО «Приаргунское производственное горно-химическое объединение». В настоящее время наблюдается стабильная тенденция снижения содержания урана в обрабатываемых залежах. Добыча природного урана осуществляется из маломощных, преимущественно крутопадающих сложноструктурных жил, с низким содержанием металла, доля которых в общем объеме выемки составляет около 70-80 %. Значительное снижение содержания урана в добываемых рудах привело к тому, что себестоимость переработки на гидрометаллургическом заводе (ГМЗ) существенно возросла, что обусловило постановку задачи изменения технологии добычи и переработки. В связи с этим считаем, что тема представленной на отзыв диссертационной работы является актуальной, а сама работа имеет научное и практическое значение.

Цель, идея и задачи исследования сформулированы четко и понятно.

Новизна научных исследований (методология оценки сложности структуры месторождения, особенности изменения первоначальных природных и техногенных напряжений при разработке сложноструктурных месторождений, показатели деформационных и прочностных свойств массива раздробленных пород и их влияние на НДС бортов карьера и подземной камеры, характер движения рудной массы в узком очистном пространстве и особенности её деформирования в зависимости от горно-геологических и горнотехнических факторов, гипотеза механизма взрыва параллельно сближенными зарядами и методика расчета параметров БВР, принципы построения новой геотехнологии и разработанные унифицированные и адаптируемые к различным условиям технологические схемы) базируется на комплексе исследований, включающем обобщение и анализ теории и практики; аналитические, теоретические, лабораторные, экспериментальные исследования в шахтных условиях; инструментальные и геофизические исследования; обработка результатов экспериментов методами математической статистики; исследования на большемразмерном стенде; опытно-промышленные испытания; математическое моделирование методом конечных элементов и технико-экономические расчеты.

Практическое значение результатов диссертационной работы весьма существенно для ПАО «ППГХО». Сплошная система разработки с однослойной выемкой расширенными заходками была испытана и внедрена на подземном руднике №8 при отработке пологопадающих пластообразных рудных залежей. Экономический эффект от сокращения объема закладочных работ составил 113 млн. руб. Система разработки подэтажные штреки с отбойкой руды параллельно сближенными скважинами также была испытана и внедрена на подземном руднике №1 при отработке крутопадающих рудных залежей с суммарным экономическим эффектом 211,290 млн. рублей. Выявленные особенности изменения первоначальных природных напряжений на сложноструктурных месторождениях Стрельцовского рудного поля используются на производстве для расчета конструктивных параметров систем разработки и крепления горных выработок, обоснования способов управления горным давлением.

Результаты исследований опубликованы в 48 научных работах, в том числе 23 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК России, получено 7 патентов РФ на изобретение.

Замечания по диссертационной работе:

1. Из автореферата не совсем понятно, где осуществляется на технологических схемах (рис.16,17) подземная сортировка руды по классам крупности и содержанию.

2. Как целевая и валовая выемка влияют на качество отбойки руды.

Перечисленные замечания не носят принципиального характера и не снижают научной и практической ценности диссертационной работы.

Считаем, что диссертационная работа М.В. Лизункина «Обоснование геотехнологии подземной разработки сложноструктурных рудных месторождений» по объему и новизне результатов является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технологические решения по развитию геотехнологии подземной разработки сложноструктурных рудных месторождений

Работа отвечает требованиям ВАК, которые предъявляются к докторским диссертациям, а её автор, Лизункин Михаил Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.22 «Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Главный технолог ПАО
«Приаргунское производственное
горно-химическое объединение»,
доктор технических наук



В.Г. Литвиненко

Научная специальность 05.17.02 – «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов»

тел. (30245) 2-67-47

e-mail: LitvinenkoVG@ppgho.ru

Директор по науке, технологическому

Директор по науке, технологическому
и инновационному развитию ПАО
«Приаргунское производственное
горно-химическое объединение»,
кандидат технических наук

А.А. Морозов

Научная специальность 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и
строительная)

тел. (30245) 3-50-53

e-mail: MorozovAA@ppgho.ru

Публичное акционерное общество «Приаргунское производственное горно-
химическое объединение» (ПАО «ППГХО»)

674673, Забайкальский край, г. Краснокаменск, пр-т Строителей, д.11

Я, Литвиненко Валерий Григорьевич, автор отзыва, даю согласие на
включение своих персональных данных в документы диссертационного
совета и их дальнейшую обработку.

Я, Морозов Александр Анатольевич, автор отзыва, даю согласие на
включение своих персональных данных в документы диссертационного
совета и их дальнейшую обработку.

Подпись В.Г. Литвиненко и А.А. Морозова удостоверяю:

Начальник управления кадрового
администрирования ПАО «ППГХО»

М.В. Порхун



30 марта 2021 г.