

Письменный отзыв официального рецензента
на диссертацию Егембердиева Руслана Ильдосовича на тему «Обоснование параметров и разработка
энергосберегающей технологии эксплуатации маломощных рудных тел» на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по
образовательной программе 6D070700 – «Горное дело»

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1	Тема диссертации (на момент ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1. Соответствие приоритетным программам, направлениям развития науки или государственным программам 1.2. Диссертация соответствует приоритетному направлению развитию науки, утвержденному Внешней научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	Тема диссертации соответствует приоритетным направлениям развития науки «Науки о Земле. Настоящая диссертация выполнена в рамках исследовательской работы 6D070700 – «Горное дело и соответствует содержанию образовательной программы 6D070700 – «Горное дело». Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки «Науки о Земле», утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан. (Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 мая 2022 года №336).
2	Важность для науки	Работа вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта	Результаты исследований, изложенные в диссертации, вносят существенный вклад в развитие горной науки. Содержание диссертации в полной мере раскрывает важность и актуальность выполненных исследований.
3	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности - высокий	Анализ материалов диссертации Егембердиева Р.И., значительного количества публикаций в рейтинговых изданиях, докладов на международных конференциях, позволяет сделать выводы о высоком уровне: самостоятельности автора при выполнении исследований и внедрении их результатов в производство и учебный процесс, что подтверждено соответствующими актами.
4	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации – Обоснована.	Настоящий период развития горного производства: требует оптимизации всех звеньев технологического процесса добычи полезных ископаемых с целью повышения производительности оборудования при одновременном снижении потерь и разубоживании руды. В этом плане повышенные требования по повышению производительности и обеспечению безопасности труда. В диссертации рассматривается один из путей улучшения энергоэффективности эксплуатации маломощных рудных залежей с применением бурового станка с расширением

		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: - <u>отражает</u>	Содержание диссертации, ее выводы и предложения отражают тему по всем параметрам и с достаточной полнотой обоснованы теоретическими и экспериментальными исследованиями
		4.3. цель и задачи соответствуют теме диссертации: – <u>соответствует</u>	В диссертации четко сформулирована цель исследования как повышение эффективности разработки маломощных рудных залежей путем создания и обоснования параметров энергосберегающей технологии и средств ведения горных работ, что в полной мере соответствует ее теме. Задачи, подлежащие решению для достижения поставленной цели сформулированы корректно, обоснованно и соответствуют теме диссертации.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: – <u>полностью взаимосвязаны</u>	В диссертации прослеживается логическая взаимосвязь между отдельными разделами, положениями, выносимыми на защиту и выводами. Сами исследования выполнены в логической последовательности и взаимосвязаны.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: – <u>критический анализ есть</u>	Автором диссертации в процессе исследований предложен ряд решений, основанных на новых принципах использования современной буровой технике, что позволило получить оригинальные результаты. Все эти предложения прошли сравнение и оценку с известными решениями.
5	Принципы научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? - <u>полностью новые</u>	Научные результаты и положения, полученные в результате теоретических и экспериментальных исследований, характеризуются новизной. Автором впервые установлена зависимость параметров буровзрывных работ при бурении массива рассредоточенными весрами от величины расширенных участков полостей скважинных зарядов; предложен новый способ проведения врубовой полости с использованием специального приспособления при бурении параллельно сопряженных скважин, обеспечивающего проходку отрезных и других восстанавливающих. как с низу вверх, так и сверху вниз; для

		5.2 Выводы диссертации являются новыми? - <u>полностью новые</u> 5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными - <u>полностью новые</u>	установления параметров и объемов расширенных участков полостей взрывных скважин, определены рациональные значения скоростей смещения среды при воздействии сжимающих динамических напряжений для каждой пары скважинных зарядов в веере. Следует отметить, что эти новые разработки доведены до уровня возможного практического использования.
		Выводы по результатам исследований являются новыми и все они соответствуют теме; диссертации. Они характеризуются, конкретностью и обоснованы результатами исследований. Приведенные в диссертации разработанные технические и технологические решения являются новыми, они позволяют на практике реализовывать меры повышения энергоэффективности при эксплуатации маломощных рудных залежей	Выводы по результатам исследований являются новыми и все они соответствуют теме; диссертации. Они характеризуются, конкретностью и обоснованы результатами исследований. Приведенные в диссертации разработанные технические и технологические решения являются новыми, они позволяют на практике реализовывать меры повышения энергоэффективности при эксплуатации маломощных рудных залежей
6	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах.	Обоснованность основных выводов по результатам исследований подтверждается тем, что в основу теоретических исследований положены фундаментальные законы теории надежности, теории вероятности, методы математического моделирования. Автор диссертации использовал при проведении исследований современную приборную базу и метрологическое обеспечение. Все это обеспечило обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций.
7	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? - <u>Доказано</u> 7.2 Является ли тривиальным? - <u>нет</u> 7.3 Является ли новым? - <u>да</u> 7.4 Уровень для применения – <u>широкий</u> 7.5 Доказано ли в статье? - <u>да</u>	Автором диссертации вынесено на защиту три научных положения: Первое научное положение. Это научное положение связано с повышением полноты извлечения полезных ископаемых, автор полагает, что полноту извлечения полезных ископаемых можно обеспечить путем определения рациональных значений линий наименьшего сопротивления при бурении взрывных скважин с расширением участков их диаметра по длине. Это научное положение доказано в диссертации приведенными теоретическими исследованиями, подтверждено экспериментально, что позволило получить новые результаты. Оно является оригинальным, поскольку характеризуется оригинальным подходом к решению поставленной задачи. Это характеризует глубокие познания автора диссертации в исследуемой области. Новизна этого положения обоснована и доказана в диссертации и публикациях автора.

		Уровень для применения этого научного положения достаточно широкий, учитывая значительное количество горных предприятий, где используется технология разработки маломощных рудных залежей. Второе научное положение связывает выявленную взаимосвязь снижения объемов буровых работ при создании врубовой полости при проходке восстающих выработок предложенным новым способом с уровнем повышения эффективности разработки маломощных рудных залежей. Это научное положение достаточно доказано результатами теоретических исследований и подтверждено натурными экспериментами на «Стрежановском» руднике ТОО «Ридлер - Полиметалл». Оно является новым по сравнению с существующими воззрениями в теории и практике горного дела. Уровень для применения данного положения достаточно широкий, этот принцип может быть использован для создания новых технологий при разработке маломощных рудных залежей полезных ископаемых, связанных с бурением скважин. Это научное положение доказано в публикациях в достаточном объеме. Третье научное положение обосновывает зависимость показателей дробления и измельчения горных пород при разработке маломощных рудных залежей от выбора рационального диаметра скважинных зарядов с учетом физико-механических свойств горных пород, детонационных параметров применяемого взрывчатого вещества и характеристик бурового оборудования могут быть обеспечены путем внедрения разработанного усовершенствованного метода разделения одиночного взрыва зарядов (РОВ). Это научное положение достаточно полно обосновано, доказано теоретическими и экспериментальными исследованиями и подтверждено разработкой мероприятий по разделению зарядов в длинной буровой скважине разного диаметра на две части с их детонацией в разные моменты времени, что позволяет снизить расход взрывчатого вещества. Научное положение не тривиально, не повторяет существующие суждения, оно существенно отличается от существующих воззрений в практике подземного горного производства как по подходам к улучшению энергоэффективности при разработке маломощных рудных
--	--	---

			залежей, так и по степени дробления и измельчения горных пород, характеризуется новой и полезностью. Уровень для его использования достаточно большой, поскольку на подземных горных предприятиях большое разнообразие горнотехнических условий оно дает возможность существенно изменить существующие подходы к выбору диаметра скажанных зарядов с учетом физико-механических свойств горных пород. Данное научное положение хорошо доказано в публикациях.
8	Принцип достоверности. Достоверность источников в предоставленной информации.	8.1 Выбор методологии обоснован или методологии достаточно подробно описана: - <u>да</u> 8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий - <u>да</u> 8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальными исследованиями - <u>да</u> 8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> ссылками на актуальную и достоверную научную литературу. 8.5 Используемые источники литературы <u>достаточно</u> для литературного обзора.	Анализ материалов диссертации, полученных результатов позволяет констатировать, что автор научно обоснованно выбрал методологию и методики исследований - теоретические исследования и в подтверждение их натурные эксперименты. Им правильно подобраны частные методики исследований, они адаптированы к условиям экспериментов Результаты исследований получены с использованием современных методов, они сформулированы четко и коррелирует с поставленными задачами. Количество проведенных экспериментов достаточно для того, чтобы их результаты были обоснованы, обработка результатов экспериментов проведена с применением современных компьютерных программ. В диссертации изложен достаточно большой объем, теоретических исследований, предложены ряд моделей, описывающих исследуемые процессы. Выявленные по результатам исследований закономерности характеризуются новой, они подтверждаются хорошей сходимостью теории и экспериментальной частью исследований. Полученные уравнения регрессии имеют высокие показатели сходимости с данными экспериментов. В большинстве случаев выводы и утверждения в диссертации подтверждены литературными ссылками на общепризнанных авторов, которые публикуются в известных изданиях ~ монографиях и статьях в высокорейтинговых изданиях. Литературный обзор в диссертации достаточно обширен, использованные источники отечественные и зарубежные новые, опубликованные в известных для научной общестственности изданиях.
9	Принцип практической ценности	9.1. Диссертация имеет теоретическое значение - <u>да</u>	Диссертация имеет теоретическое значение для развития горной науки. В ней впервые установлена функциональная связь между показателями и

		9.2. Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике - <u>да</u>	характеристиками технологий отбойки и переработки подземных полезных ископаемых. В них рассмотрен ряд вопросов в соответствии с новыми воззрениями, возникшими благодаря современным средствам проведения подземных буровых работ. Это позволяет устанавливать новые функциональные связи между влияющими параметрами и конечным результатом – энергоэффективностью эксплуатации маломощных рудных тел.
	9.3. Предложения для практики являются новыми? - <u>полностью новые</u>	Предложения для практического использования, изложенные в диссертации, являются новыми, ранее они никем не предлагались. Это подтверждается сравнением результатов с исследованиями предшественников, а также полученными патентами, подтверждающими их новизну.	Результаты исследований, представленные в диссертации имеют существенное практическое значение, здесь необходимо отметить: разработанный способ разработки маломощных рудных залежей, защищенного патентом РК; оригинальную методику технико-экономической оценки предлагаемых способов разработки подземных крутопадающих маломощных рудных залежей; усовершенствованную система взрывов веерных скважин для повышения процента извлечения руды и снижения кусковатости; а также ряд других полезных рекомендаций. Эти практические разработки и рекомендации имеют хорошую перспективу для использования на предприятиях с подземным способом разработки маломощных рудных залежей. Они могут быть использованы при подготовке специалистов в Вузах и колледжах горного профиля.
10	Качество написания и оформления	Качество академического письма - <u>высокое</u>	Диссертация написана грамотным техническим языком, новые термины и понятия объяснены, логика изложения материала, взаимосвязь между разделами имеется. Хорошо подобраны иллюстрации и подписи к ним информативны.

Замечания и возможность присуждения степени доктора (РyD) по соответствующей специальности.

По диссертации имеются следующие замечания и предложения:

1. На наш взгляд обзорный раздел диссертации излишне расширен. В нем имеются сведения, которые напрямую не относятся к теме исследований и в дальнейшем не востребованы;
2. Производственные эксперименты проведены в условиях только одного рудника. Желательно было бы убедиться в том, что выявленные в работе закономерности действительны и для других горнотехнических условий. эксплуатации маломощных рудных залежей;
3. На с.7 в разделе «Цель/исследований» "автор указывает: «...является повышение энергоэффективности эксплуатации маломощных рудных залежей и далее по тексту». Однако, в разделе «Заключение» (пункт 7) автор не указывает на сколько же удалось повысить этот показатель на «Стрежановском» руднике;
4. Имеют место ссылки на устаревшие источники.

Результаты, полученные автором диссертации обладают новизной, имеют научную и практическую ценность и позволяют характеризовать ее автора как сложившегося исследователя, который способен самостоятельно ставить и решать сложные научные задачи, что дает основание считать, что диссертация «Обоснование параметров и разработка энергосберегающей технологии эксплуатации маломощных рудных тел», отвечает предъявляемым требованиям, а ее автор Егембердиев Руслан Ильдосович заслуживает присуждения степени доктора философии (РyD) по образовательной программе 6D070700 – «Горное дело»

Кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры «Картографии и геоинформатики», факультета географии и природопользования, КазНУ имени Аль-Фараби



Сарыбаев М.А.