

ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу
Ашимовой Айнаш Адилханқызы
выполненную на тему «Исследование сохранности гармонии при освоении недр
путем переработки отходов производства», представленную на соискание степени
доктора философии (PhD) по специальности 8D07203 – «Горная инженерия»

Диссертационная тема и проведенное Ашимовой А.А. исследование представляет собой **актуальную научную работу**, направленную на исследование сохранности гармонии в недропользовании путем вовлечения отходов производства для обеспечения конкурентоспособности минерально-сырьевого комплекса страны. Исследование ориентировано на создание инновационных решений, позволяющих получить строительные материалы из отходов ТЭЦ и ТЭК, что в свою очередь ведет к сохранности гармонии, снижению экологической нагрузки и эффективному использованию природных ресурсов.

Актуальность диссертационной работы определяется связью с государственными программами и проектами. Исследования выполняются в рамках гранта МНВО РК № AP14871694 (2022–2024 гг.) по разработке технологии переработки золошлаковых отходов ТЭС для получения строительных материалов, а также соотносятся с задачей программно-целевого финансирования (2023–2025 гг.) по созданию совместного предприятия по выпуску строительных материалов на основе отходов ГМК и минерального сырья Казахстана. Тематика исследования имеет теоретическую и практическую значимость, направленную на решение национальных экологических и промышленных задач.

Все научные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации и научных публикациях соискателя, являются обоснованными и демонстрируют **новизну**. Исследования проведения проведены в соответствии с действующими нормативами, ГОСТами и СП РК.

В исследовании представлены экспериментальные обширные эксперименты, посвященные разработке набрызгбетонного раствора, позволяющего повысить устойчивость откосов и разработке оптимального состава золосодержащего вяжущего и зологазобетона из отходов промышленности.

Результаты исследования успешно апробированы на международных конгрессах и конференциях, таких как 18th International Congress for Mine Surveying, Международный Форум маркшейдеров «Геопространственная цифровая инженерия в геодезии, маркшейдерии и геомеханика», на Международных научно-практических конференциях КазНУ имени К.И.Сатпаева.

В работе **обоснованы важные научно-практические положения**, направленные на обеспечение гармонии при освоении недр и рациональное использование техногенных отходов. В частности, предложена оптимизация состава золошлакового вяжущего и газобетона с плотностью золы в диапазоне 700–900 кг/м³, что способствует утилизации золоотвалов ТЭЦ и снижению их отрицательного воздействия на окружающую среду; обоснована необходимость комплексной оценки химического и фазового состава отходов горного производства для их эффективного применения в строительстве, что способствует улучшению экологической ситуации и сохранению природного баланса региона.

Кроме того, рекомендовано использование набрызгбетонных растворов, полученных из техногенных продуктов обогатительных фабрик, для повышения устойчивости трещиноватых откосов карьеров. Это решение обеспечивает безопасность горных работ и одновременно способствует утилизации отходов, улучшая экологическое состояние горнодобывающих территорий.

Научная и практическая ценность работы заключается в:

- разработке составов золосодержащего вяжущего и зологазобетона на основе отходов ТЭЦ, подтвержденной двумя патентами Республики Казахстан;
- исследовании физико-механических свойств отходов горнодобывающей промышленности и научном обосновании возможности их применения для производства строительных материалов, что обеспечило рациональное использование техногенных отходов (хвостов обогащения, нерудных пород, технологической воды) и способствовало решению экологических задач;
- создании набрызгбетонного раствора, повышающего устойчивость откосов карьеров и обеспечивающего эффективную утилизацию техногенных продуктов обогатительной фабрики, что подтверждено авторским свидетельством Республики Казахстан.

Практическая значимость полученных научных результатов заключается во внедрении разработанных технологий и методик в промышленное производство и образовательный процесс, что подтверждается соответствующими актами внедрения.

Диссертационная работа представляет собой единый логический законченный труд, каждая последующая глава которого является гармоничным продолжением предыдущей и характеризуется внутренним единством, направленным на достижения основной цели работы.

Достоверность проведенных исследований подтверждена публикациями в международных и отечественных изданиях. Всего опубликованы 15 работ, из них 2 статьи в журналах, входящих в базу данных Scopus, 5 статей в журналах МНВО и рекомендованных КОКВНО, 5 статей в материалах международных научно-практических конференций, форумов и конгрессах, 3 монографии в соавторстве.

Научная работа имеет теоретическую и практическую ценность, соответствует установленным в Республики Казахстан требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

Диссертационная работа Ашимовой Айнаш Адилханқызы на тему «Исследование сохранности гармонии при освоении недр путем переработки отходов производства» может быть рекомендована к защите на Диссертационном совете по специальности 8D07203 – «Горная инженерия».

Научный консультант Рысбеков К.Б.

к.т.н, профессор кафедры «МДиГ», Директор ГМИ