

## Отзыв

научного консультанта д.т.н., профессора, члена-корреспондента НАН РК Галиева С.Ж. на диссертационную работу докторанта Утешова Е.Т. на тему «Научно-методическое обеспечение технико-технологического анализа эффективности управления горным производством», представленной на соискание научной степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070700 – «Горное дело».

Диссертация Утешова Е.Т. является квалификационной и научно-внедренческой работой, содержащей новые научно обоснованные результаты по разработке эффективных методов экономической и технико-технологической оценки эффективности геотехнологических комплексов на открытых разработках месторождений твёрдых полезных ископаемых. В ней последовательно изложены материалы проведенных исследований, результаты которых подтверждены актами внедрения на практике горного производства.

Актуальность проведенных исследований обусловлена высокой экономической, практической и научной значимостью научно-практического направления связанного с повышением эффективности и конкурентоспособности предприятий горнодобывающего комплекса Казахстана, что обеспечивает, в свою очередь, повышение рентабельности промышленного освоения минерально-сырьевой базы страны в плане месторождений твёрдых полезных ископаемых. Предлагаемое диссертантом научно-методологическое направление способствует экологической и технической безопасности производства горных работ. Содержание диссертационной работы полностью соответствует целям и задачам таких стратегических государственных документов, как: Стратегический план развития Республики Казахстан до 2025 года; Национальный проект «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций»; Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана от 31 января 2017 г. «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность», от 10 января 2018 г «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции», от 1 сентября 2020 г. «Казахстан в новой реальности: время действий»; Государственная программа «Цифровой Казахстан», одним из направлений которой является цифровизация отраслей экономики.

Диссертантом была поставлена цель, связанная с разработкой научно-методического обеспечения комплексного технико-технологического анализа эффективности функционирования геотехнологических комплексов и управления горным производством на открытых разработках. Основная идея работы заключается в том, что на всех этапах жизнедеятельности геотехнологических комплексов – проектирования, планирования,

эксплуатации и реконструкции, должна быть использована единая методическая база, обеспечивающая адекватный учёт горно-геологических, горнотехнических, горно-геометрических, организационных и экономических условий их функционирования на основе процессного подхода и с использованием эффективного и перспективного метода имитационного моделирования основных технологических процессов.

В процессе исследовательской работы автором диссертации последовательно и успешно были решены задачи, связанные с анализом современных методов и подходов оценки эффективности горного производства, применяемых на открытых разработках и установление направлений их совершенствования на новой информационной основе; проведением комплекса исследований по выявлению потенциала и направлений повышения эффективности функционирования геотехнологических комплексов на открытых разработках месторождений твёрдых полезных ископаемых; формированием информационно-технологической платформы управления геотехнологическими комплексами на открытых разработках, обеспечивающих оперативную, достоверную и объективную информацию для проведения комплексной оценки экономической эффективности с адекватным учётом внешних и внутренних условий их эксплуатации; разработкой научно-методического обеспечения технико-технологического анализа эффективности управления горным производством.

Диссертантом, в процессе исследования применялись апробированные на практике и показавшие свою эффективность методы и подходы, что обусловило объективность и достоверность получаемых научно-практических результатов. Широкое применение в работе нашёл эффективный для исследования такого рода масштабных, сложных и стохастических объектов, каковыми являются геотехнологические комплексы на открытых разработках, метод имитационного логико-статистического моделирования, обеспечивающего реализацию пооперационного подхода в рамках процессного подхода к управлению производством. Широко применялись методы статистического и сравнительного анализа, а также объектного программирования.

Важными научными результатами исследовательской работы Утешова Е.Т. являются: разработанная и предложенная классификация автоматизированных систем управления геотехнологическими комплексами на открытых разработках в зависимости от совокупности реализуемого функционала и степени достоверности учёта основных технико-экономических параметров; научно-методическое обеспечение технико-технологического анализа эффективности управления горным производством, реализуемое в рамках комплексных технико-экономических анализов, технико-технологического и энерго-аудитов функционирования геотехнологических комплексов на открытых разработках месторождений твёрдых полезных ископаемых.

Научно-практическая новизна представленных в диссертационной работе результатов исследований заключается в универсальности применяемого подхода и методической базы при проведении технико-экономического анализа эффективности горного производства на открытых разработках, установлении фактов значительной – до 20-30%, погрешности при применении традиционных стационарных или упрощённых динамических способов, в разработке классификации автоматизированных систем управления геотехнологическими комплексами на открытых разработках в увязке со способами адекватного учёта принципиальных факторов и параметров их функционирования.

Лично соискателем по теме диссертационной работы проводился большой объём аналитической работы собранного материала, комплекс исследований связанный с имитационным моделированием рассматриваемых горнотранспортных процессов, с последующими анализами эффективности проектов освоения месторождений полезных ископаемых, комплексные технико-технологические и энерго- аудиты существующих геотехнологических комплексов карьеров и разрезов горнодобывающих предприятий Республики Казахстан. Соискатель принимал активное участие при подготовке научных статей по результатам проведённых научных исследований.

В соответствии с тематикой, представленной в диссертации, автором выполнялась научно исследовательская работа по проекту «Развитие методологии проектирования горных работ с учетом пооперационной цифровизации процессов», реализованному в период 2018-2020 гг. в ДГП «Институт горного дела им.Д.А.Кунаева» РГП «НЦ КГМС» МИИР РК по проектам программно-целевого финансирования Министерства образования и науки РК BR05236712; 2018/BR05235618 в 2018-2020 гг. в рамках которого, разработано методическое обеспечение, выносимое на защиту в рамках данной диссертационной работы, разрабатывалось на основе результатов научных исследований.

Предложенное научно-методическое направление позволило автору работы провести комплексный технико-технологический аудит проектов освоения угольного и золотого месторождений, в процессе разработки применялись традиционные стационарные методы расчётов и выявить существенный потенциал в повышении процессов проектирования горнотранспортных работ и геотехнологических комплексов за счёт более адекватного учёта динамики проектируемых процессов горнотранспортных работ в конкретных горнотехнических, горно-геологических, горно-геометрических, организационных и экономических условиях. Аналогичный подход применялся при проведении комплексного технико-технологического аудита функционирования геотехнологических комплексов золотодобывающих карьеров АО «Брендт» и энергоаудита аналогичных объектов на угольных разрезах АО «Шубарколь-Комир», по которым также был выявлен значительный потенциал повышения эффективности и снижения себестоимости горнотранспортных работ за счёт

реализации комплекса мер организационных, оптимизации модельного парка горных и транспортных машин, а также оптимизации режимов и условий их эксплуатации.

Обоснованность и достоверность научных выводов и рекомендаций, сформулированных в работе, подтверждается верно избранным методологическим подходом, глубокой и детальной проработкой вопроса, исходными натуральными наблюдениями, достаточным объемом лабораторных и натуральных экспериментов, измерениях, опытах и обобщении. В этом плане положительным является и то, что результаты работы основаны на предшествующих фундаментальных работах советских, казахстанских, российских и зарубежных ученых в области открытых горных работ, системного анализа и общей теории сложных стохастических систем.

Материалы по данной диссертационной работе довольно широко апробированы на ряде республиканских и международных конференциях и форумах, опубликованы в ряде отечественных и международных изданий, в том числе рекомендованных ККСОН МНВО РК.

Реализация результатов работы успешно осуществлена в процессе разработки, внедрения методического обеспечения, а также в ходе проведенных исследований в рамках комплексных технико-технологического и энерго- аудитов по проектам и предприятиям горнодобывающей отрасли конкретных результатов и мер повышения оцениваемых геотехнологических комплексов на карьере и разрезах Казахстана.

Диссертант представляет собою подготовленного к масштабным научно-исследовательским работам, грамотным и взвешенным специалистов в области горного дела, хорошо понимающим необходимость и обладающего достаточными навыками реализации системного подхода в процессе исследований.

Диссертация Утешова Е.Т., отвечает всем необходимым требованиям, предъявляемым к работам по специальности 6D070700 - «Горное дело» и может быть рекомендована к присвоению ученой степени доктора (PhD).

Научный консультант,  
Заведующий отделом Горной системологии  
ДГП «Институт горного дела им. Д.А.Кунаева»  
РГП «НЦ КПМС» МИИР РК, д.т.н., профессор,  
член-корреспондент НАН РК



Галиев С.Ж.

Подпись заведующего отделом Горной системологии, д.т.н.,  
профессора, члена-корр. НАН РК Галиева С.Ж. подтверждаю.

Нач.ОК