

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

академика НАН РК, доктора технических наук, профессора Ракишева Б.Р. на диссертацию «Повышение эффективности скважинной добычи урана на основе интенсификации процессов подземного выщелачивания» Кенжетаева Жигера Смадиевича, представленную на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D070700-«Горное дело»

Современное состояние горного дела в Мире претерпевает этап бурного развития в связи с применением современных инновационных скважинных технологий добычи твердых полезных ископаемых из недр. При этом выщелачивание является основной операцией подготовки урановой руды к добыче, так как оно определяет количество и стоимость конечного продукта. Применение серной кислоты в качестве выщелачивающего реагента на предприятиях Казахстана обусловлено низкой стоимостью, доступностью, возможностью относительно полного перевода урана в раствор. Однако высокая кинетика взаимодействия серной кислоты с карбонатными минералами рудовмещающих пород вызывает осадкообразование в виде геохимического барьера, препятствующего процессу выщелачивания.

Диссертационная работа Кенжетаева Ж.С., посвящена вопросам исследования закономерностей изменения свойств и структуры руд продуктивного горизонта и осадкообразований в зависимости от состава и концентрации химических реагентов синергетического действия для повышения фильтрационных характеристик руд в сложных горно-геологических условиях.

Основной идеей исследования является разработка инновационных методов направленных на повышение эффективности подземного скважинного выщелачивания урана в рудах с высоким содержанием карбонатных (>1,5%) и глинистых (>25%) пород продуктивного горизонта.

Для достижения поставленной цели соискателем были установлены структуры и физико-химические характеристики руд и осадкообразующих компонентов продуктивных горизонтов Сантонского, Мاستрихтского и Кампанского ярусов месторождения Северный Харасан Сырдарьинской депрессии. На основе полученных данных были подобраны химические реагенты, направленные на разрушение и предотвращения осадкообразования в продуктивном горизонте. Разработана и опробована технология обработки прифилтровой зоны геотехнологических скважин с применением выбранных химических реагентов в сложных горно-геологических условиях. Определены рациональные параметры применения комплекса химических реагентов синергетического действия в разнообразных горно-геологических условиях.

Был разработан комплекс химических реагентов синергетического действия и технология обработки прифилтровой зоны геотехнологических скважин в различных горно-геологических условиях.

Автором установлены закономерности изменения фильтрационных характеристик руд в зависимости от параметров комплекса химических реагентов синергетического действия в условиях скважинной добычи

урановых руд позволяют интенсифицировать процессы подземного скважинного выщелачивания урановых руд. Разработана и опробована специальная схема подачи химических реагентов в продуктивный горизонт для эффективного разрушения и предотвращения осадкообразований в пористой среде позволяет увеличить содержание урана в продуктивном растворе на 20 %. Производительность добычных скважин повысилась с 2,0 – 3,0 до 5,0 – 6,0 м³/ч, а период бесперебойной работы геотехнологических скважин с 20 – 30 суток до 60 – 90 суток.

Научная новизна заключается в разработке научно обоснованной технологии интенсификации скважинной добычи урановых руд, с использованием нового комплекса химических реагентов селективного воздействия на ураносодержащие минералы, основанной на установление закономерностей воздействия химических реагентов на совокупность минералогического состава продуктивного горизонта и обеспечении необходимых характеристик урана в продуктивных растворах.

Практическая значимость работы заключается в разработке и внедрении эффективных химических методов интенсификации выщелачивания урана на этапе отработки эксплуатационных блоков и снижение удельных норм серной кислоты в сложных горно-геологических условиях уранодобывающих предприятий Республики Казахстан

Диссертация Кенжетаева Ж.С. содержит новые научно обоснованные и практически реализуемые результаты. Они успешно были апробированы в рамках НИР на месторождениях Северный Харасан, Северный и Южный Карамурун, Сырдарьинской депрессии и приняты к использованию.

В ходе обучения в докторантуре и выполнения исследований в рамках научных проектов Кенжетаев Ж.С. показал глубокие знания в области интенсификации подземного скважинного выщелачивания урановых руд, ответственно и своевременно выполнял запланированный объем теоретических исследований и экспериментов в производственных условиях.

Диссертация «Повышение эффективности скважинной добычи урана на основе интенсификации процессов подземного выщелачивания» выполнена на высоком научно-техническом уровне, является законченной квалифицированной научной работой имеет научную новизну, практические результаты и отвечает всем требованиям, предъявленным к диссертациям PhD, а ее автор Кенжетаев Жигер Смадиевич, заслуживает присуждения степени доктора философии PhD по специальности – 6D070700 – Горное дело

Научный консультант

академик НАН РК, д.т.н., профессор

кафедры «Горное дело»

НАО «КазННТУ им. К.И.Сатпаева»

 Б.Р.Ракишев

07.11.2022 г.

