

ОТЗЫВ

**научного консультанта на диссертацию докторанта
Омарова Абая Ерсейтовича на тему: «Разработка инновационного
комбинированного метода регенерации скважин при подземном
скважинном выщелачивании урана» представленную на соискание
степени доктора философии (PhD) по специальности «8D07203 – Горная
инженерия»**

Представленная диссертационная работа посвящена актуальной проблеме повышения эффективности эксплуатации геотехнологических скважин при подземном выщелачивании урана. Надёжность и долговечность работы скважин определяются качеством бурения, освоения и проведением своевременных ремонтно-восстановительных мероприятий. В процессе эксплуатации происходит снижение удельного дебита скважин вследствие механического, биологического и химического коьматажа, что отрицательно сказывается на коэффициенте извлечения урана и стабильности работы добычного комплекса.

Автором проведён глубокий анализ причин и механизмов коьматации фильтров и прифильтровых зон скважин. Установлено, что образование многокомпонентных осадков, включающих соли и гидроксиды железа и марганца, карбонаты кальция и магния, кремнекислоту и сульфиды, приводит к снижению проницаемости пласта и ухудшению гидродинамических характеристик. Особое внимание уделено химическому коьматажу, возникающему вследствие изменения гидродинамических условий пласта и взаимодействия реагентов с рудовмещающими породами.

В диссертации предложено инновационное инженерно-конструкторское решение – разработка и внедрение передвижной установки для проведения химической обработки фильтровой части технологических скважин непосредственно на месте эксплуатации. Разрабатываемая установка обеспечивает дозированную подачу растворов реагентов-декоьматантов в фильтровую часть скважины, что позволяет эффективно удалять продукты физической и химической коьматации, повышая фильтрационные свойства пласта.

Предлагаемый комбинированный метод регенерации скважин направлен на повышение коэффициента извлечения урана, увеличение межремонтного цикла технологических скважин, снижение удельных материальных затрат и улучшение экологической безопасности производственного процесса. Разработка мобильной самоходной установки высокой проходимости, исключающей использование открытых резервуаров для реагентов и обеспечивающей автоматизированное приготовление и подачу растворов, открывает возможности для внедрения новых стандартов безопасности и эффективности в уранодобывающей отрасли.

скважин», выданный РГП «Институт интеллектуальной собственности» Министерства юстиции Республики Казахстан. Получение патента подтверждает оригинальность, практическую реализуемость и высокий уровень инновационности проведенных исследований.

Научная новизна работы заключается в создании принципиально нового подхода к регенерации геотехнологических скважин, основанного на сочетании инженерно-конструкторских решений и усовершенствованных химических методов восстановления проницаемости пласта. Практическая значимость исследования определяется возможностью широкого внедрения разработанного метода и установки в уранодобывающих предприятиях Казахстана, что позволит повысить эффективность технологических процессов подземного выщелачивания урана.

Диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, обладает логической структурой, содержит обоснование актуальности, цели, задач и полученных результатов. Представленные научные выводы и практические рекомендации полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD).

Работа Омарова Абая Ерсейтовича отличается высокой степенью новизны, научной обоснованностью и практической ценностью. Полученные результаты имеют значительный потенциал для применения в промышленности и заслуживают положительной оценки. Диссертация рекомендуется к защите на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07203 – Горная инженерия.

**Со-научный консультант,
кандидат технических наук,
ассоциированный профессор
НАО «КазННТУ имени.К.И.Сатпаева»**



Елузах М.