

ОТЗЫВ

**научного консультанта на диссертацию докторанта
Джакупова Данияра Амирхановича «Повышение эффективности
различных схем скважинного подземного выщелачивания при
разработке сложных гидрогенных месторождений», представленную на
соискание академической степени доктора философии (PhD) по
специальности «6D070700-Горное дело»**

Джакупов Д.А. поступил в докторантуру PhD по специальности «6D070700-Горное дело» в 2015 году. За период обучения в докторантуре освоил теоретическое обучение, показав отличные знания профильных дисциплин, прошел стажировку в Силезском техническом университете (Польша), в Институте проблем комплексного освоения недр (Россия) и подготовил диссертацию, направленную на повышение эффективности скважинного подземного выщелачивания при разработке сложных гидрогенных месторождений урана.

Диссертация Джакупова Д.А. выполнена на актуальную для горной промышленности и науки тему, на решение проблемы повышение эффективности подземного скважинного выщелачивания уран путем выбора сети и параметров технологических скважин и технологии их декольматации.

Для проведения исследований докторантом обоснованно выбран объект исследований- месторождение «Семизбай», который относится к гидротермальному типу III группы сложности.

Проанализировав большой объем отечественной и зарубежной информации по совершенствованию скважинного выщелачивания урановых месторождений, диссертант пришел к обоснованному выводу, что предлагаемые технологии ограничиваются повышением содержания серной кислоты, применением различных реагентов, и технологических схем выщелачивания. Все это в конечном итоге приводит к повышению капитальных, эксплуатационных и трудовых затрат

Проведенный анализ позволил автору диссертации обоснованно сформулировать задачи исследований, решение которых позволяет повысить эффективность подземного скважинного выщелачивания урана.

Автор диссертации решал поставленные задачи комплексно- им выбрана эффективная схема расположения технологических скважин с учетом их производительности и частоты кольматации, определена рациональная сеть технологических скважин для выбранной схемы. Для дальнейшего совершенствования выбранной схемы и сети расположения технологических скважин докторант проводил исследования по выбору реагентов для ремонтно-восстановительных работ и повышения содержания урана в продуктивном растворе. Это дало возможность существенно удешевить технологию выщелачивания урана за счет снижения затрат на вскрытие, подготовку блока, снизить расход серной кислоты. В диссертации приведен достаточно большой объем исследований и предложена технологическая

схема расположения скважин для выщелачивания сближенных рудных залежей. Принципиальное отличие предлагаемой схемы состоит в том, что технологические скважины нижнего рудного горизонта необходимо располагать по середине технологических скважин верхнего рудного горизонта. Равномерное распределение скважин по разряженной сети в плане снижает точечную гидравлическую нагрузку на водоносный рудный горизонт. Получены зависимости дебита скважин до и после обработки с применением бифторида аммония. Химическая обработка по данной методике привела к увеличению дебита в технологических скважинах с 1,4 - 2,0 м³/час до 4,4-5,3 м³/час, т.е. дебит увеличился от 48% до 75% соответственно, а местами до 150%.

Получены зависимости содержания урана в продуктивном растворе от концентрации пероксида водорода, что позволяет определить необходимую ее концентрации с учетом кислотности выщелачивающего раствора. Оптимальными условиями подачи пероксида водорода является обеспечение концентрации серной кислоты в выщелачивающих растворах в значении не менее чем 12 г/л.

Еще одно положительное качество диссертации- это проведение всех исследований непосредственно в производственных условиях, что не вызывает никаких сомнений в достоверности полученных результатов..

Диссертация хорошо проиллюстрирована графиками по результатам статистической обработки данных экспериментов. В выводах даются объяснения и интерпретация результатов с точки зрения теорий протекающих процессов.

За период учебы в докторантуре Джакупов Д.А. показал себя сложившимся научным работником, умеющим самостоятельно, грамотно ставить задачи, самостоятельно их решать, теоретически, экспериментально на современной методической базе объяснять и формулировать полученные результаты.

Диссертация «Повышение эффективности различных схем скважинного подземного выщелачивания при разработке сложных гидрогенных месторождений», является законченным научным исследованием, соответствует всем требованиям Правил присуждения ученых степеней Министерства образования и науки РК, а ее автор Джакупова Данияра Амирхановича заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности «6D070700-Горное дело».

Научный консультант, доктор технических наук, профессор, кафедры «Горное дело»

**КазНИТУ им.К.И.Сатпаева, академик НАН
высшей школы РК**

Х.А.Юсупов

Подпись	<i>Юсупова Х.А.</i>
Заверяю: Главный менеджер Горно-металлургического института НАО КазНИТУ им. К.И. Сатпаева	
<i>Сатпаева С.С.</i>	<i>15.05.2014</i>
ФИО	подпись дата

