

Министерство энергетики Республики Казахстан  
Акционерное Общество «Национальная Атомная Компания «Казатомпром»  
Ассоциация «Ядерное общество Казахстана»



## СБОРНИК ТРУДОВ

VIII-й МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

# «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УРАНОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

3-5 августа 2017, г. Астана, Республика Казахстан



**KAZATOMPROM**

NATIONAL ATOMIC COMPANY

Астана-2017



**ДОБЫЧА, ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКТИВНЫХ РАСТВОРОВ,  
ПОЛУЧЕНИЕ ЗАКИСИ-ОКИСИ УРАНА, ПОПУТНОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ  
РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ**

ПОЛУЧЕНИЕ УРАНОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ  
ИЗ НИТРАТНО-СЕРНОКИСЛЫХ ДЕСОРБАТОВ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТВОРОВ  
АММИАКА И УГЛЕАММОНИЙНОЙ СОЛИ

*Смирнов А.Л., Титова С.М., Рычков В.Н., Попонин Н.А.* ..... 177

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ПРИ ДОБЫЧЕ МИНЕРАЛОВ  
МЕТОДОМ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ

*Құрмансейіт М.Б., Тунгатарова М.С.* ..... 181

БТК (БАҒДАРЛАМАЛЫҚ-ТЕХНИКАЛЫҚ КЕШЕНДЕР)  
НЕГІЗІНДЕГІ АФФИНАЖ ТОРАБЫНЫҢ БҰҒАУЛАРЫН  
БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНІҢ БЖ (БАҒДАРЛАМАЛЫҚ  
ЖАСАҚТАМАСЫ)

*Мурзахметов С.Б.* ..... 182

МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ  
ТОВАРНОГО РЕГЕНЕРАТА (ЭЛЮАТ)  
В ПРОЦЕССЕ РЕГЕНЕРАЦИИ

*Хужаев Ж.Э., Халимов И.У., Аликулов Ш.Ш.* ..... 185

СЖИГАНИЕ НЕКОНДИЦИОННЫХ  
УРАНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Мащенко В.В., Токсанбаев Б., Айдуйсенов Б., Нуржанов К.* ..... 187

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОЛУЧАЕМЫХ  
ДЕСОРБАТОВ И СНИЖЕНИЕ В НИХ  
ПРИМЕСЕЙ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ  
УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

*Бердалиев Б.А., Калмаганбетов Е.З., Прокудин В.Г., Кауменов А.Е.* ..... 193

NI MYRIO НЕГІЗІНДЕ АППАРАТТЫ-БАҒДАРЛАМАЛЫҚ  
ОКЕШЕНІМЕН ӨҰИС РАДИАЦИЯЛЫҚ  
ТӨЗІМДІЛІГІН СЫНАУ

*Омар Қ.М.* ..... 201

«ИРКӨЛ» КЕНОРНЫНДА ҚАЙТАРМА ЕРІТІНДІЛЕРДІ  
ФЛОКУЛЯНТ КӨМЕГІМЕН ӨНДЕУ

*Алтынбек А.Д., Батиев Р. А., Кадирбеков К.А.* ..... 205

ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СОЗДАНИИ  
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ЭКСТРАКЦИОННЫХ СИСТЕМ

*Егоров А.В., Егорова Т.Б., Дуйсебаев Б.О.* ..... 208

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ДОБЫЧЕ МИНЕРАЛОВ МЕТОДОМ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ

Құрмансейіт М. Б., Тунгатарова М.С.  
КазНУ им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Метод сернокислотного выщелачивания является очень распространенным, так как использование данного метода позволяет значительно снизить расходы. Этот метод используется для извлечения полезного компонента в большинстве урановых месторождениях Казахстана. Поскольку плотность выщелачивающего раствора (серная кислота) немного выше (около 1,2), чем плотность грунтовых вод (1), необходимо учитывать гравитационный эффект, так как это может повлиять на направление потока. Благодаря этому гравитационному эффекту более плотная среда имеет тенденцию течь вниз. Закисленная среда (серная кислота + вода) не достигает верхней области откачной скважины из-за разности плотностей, как показано на рисунке 1.

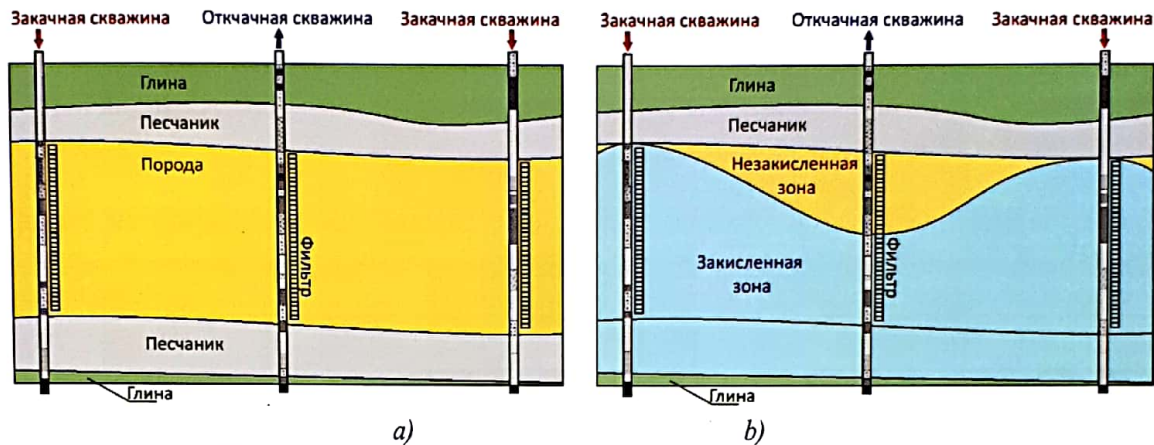


Рисунок 1. Метод сернокислотного выщелачивания, используемый для извлечения урана:  
а) до добычи урана, б) после добычи урана

Исследования показали, что, во время процесса выщелачивания, некоторые области (остаточные зоны) не выщелачиваются из-за пренебрежения гравитационным эффектом при численном моделировании процесса. Поэтому любое гидродинамическое моделирование процесса должно учитывать силы тяжести в Законе Дарси (закон сохранения движения в пористой среде).