

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ФИЛИАЛ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
НЕФТИ И ГАЗА (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА В ГОРОДЕ ТАШКЕНТЕ

АО «УЗБЕКНЕФТЕГАЗ»

*посвящается 15-летию Филиала
Российского государственного
университета нефти и газа
(НИУ) имени И.М.Губкина
в городе Ташкенте*

**ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ -
КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

**INNOVATIVE ACTIVITY
IN SCIENCE AND EDUCATION**
IS A KEY FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF OIL AND GAS INDUSTRY

*Материалы Международной
научно-технической конференции*

3 ноября
Ташкент–2022

Юлдашева С.А., Гиёсидинов Б.Б.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ 225

СЕКЦИЯ 3

«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ - ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ»

Азаров О.В., Исроил Ш. Б., Абдурахманов Ж.С.

СТРАТЕГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ В АО «HUDUDGAZTA 'MINOT» 231

Алимов М.А., Рахимкулов Д.Ф.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ ПРИ ДОБЫЧЕ УГЛЕВОДОРОДОВ 236

Ахмедов М.М., Рахимов С.Н.

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ (ВИЭ) - ФУНДАМЕНТУСТОЙЧИВОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ 240

Бузруков Р.И., Арзыбаев Ж.У.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В КАРАКАЛПАКИСТАНЕ 245

Бузруков Р.И., Жабборов С.С.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В УЗБЕКИСТАНЕ 249

Бузруков Р.И., Арзыбаев Ж.У.

РАЗВИТИЕ ВЕТРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В КАРАКАЛПАКИСТАНЕ 255

Джабаров А.Н.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА НАСОСНОЙ СТАНЦИИ 261

Мустафакулова Г.Н., Таджибаева Д.М., Шадыев А.Т.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА 265

Насиров Т.З., Алимов М.А.

СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРОНА В ДВУМЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ 269

Равилов Ш.М., Сагатов М.В.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА НЕФТЕПРОМЫСЛОВОГО МЕХАНИЗМА 275

УДК 539.1

**ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АТОМНОЙ
ЭНЕРГЕТИКИ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ
ПРИ ДОБЫЧЕ УГЛЕВОДОРОДОВ**

Алимов М.А.

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте,
к.ф.-м.н.

Рахимкулов Д. Ф.

Филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте,
студент.

Аннотация.

Ядерные аналитические методы обладают огромным потенциалом, способным повысить эффективность разведки, добычи и обогащения полезных ископаемых и сэкономить энергию и материалы. И, что более важно, результаты можно получать в близком к реальному масштабу времени, что позволяет использовать результаты измерений для управления технологическим процессом в режиме „онлайн“. В данной работе рассмотрено применение ядерных методов и технологий в нефтегазовой отрасли.

Ключевые слова: *ядерные технологии, Ядерная разведка, Обогащение, Добыча.*

**APPLICATION OF NUCLEAR TECHNOLOGY METHODS IN OIL AND
GAS SPHERE**

Alimov M.A.,

Branch of Russian state university of oil and gas (NRU)
named after I.M. Gubkin in Tashkent, PhD

Rakhimkulov D.F.,

Branch of Russian state university of oil and gas (NRU)
named after I.M. Gubkin in Tashkent, student

Abstract.

Nuclear analytical methods have big potential that can rise effectiveness of scouting, extraction and its costs less energy and material resources. Furthermore, results can be used to control the technical process in, online" mode. And its better way to give the best results than classical ones. In this

presentation we're going to tell you about the using of nuclear methods and technologies in oil and gas sphere.

Keywords: *Nuclear technologies, Nuclear scouting, Extraction, Enrichment.*

Открытие атомной энергии и овладение ею – одно из величайших достижений XX века, занимающее особое место в развитии созидательной цивилизации, нашедшее свое применение и отражение во многих отраслях человеческой деятельности: в промышленности, сельском хозяйстве, медицине и других. Мирная атомная энергия проникает внутрь нашего общества в виде наполнения его теплом, электричеством, медицинскими изотопами, ядерными технологиями, которые применяются, в том числе, в нефтегазовой отрасли промышленности [1].

На современном этапе своего развития Республика Узбекистан ставит перед собой приоритетные направления и цели становления атомной энергетики. Подтверждением этому служат разработанные и принятые нормы и правила в сфере использования атомной энергии в мирных целях, в частности Постановление Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Концепции развития атомной энергетики в Республике Узбекистан на период 2019 — 2029 годов» от 7 февраля 2019 года. В рамках данной Концепции Узбекистан присоединяется к международным конвенциям в области ядерной безопасности и обеспечивает внедрение их положений в законодательство страны. Таким образом, дан старт для углубленного изучения и развития перспективного направления ядерных технологий в стране.

В современном мире ядерные технологии нашли свое применение практически на всех этапах нефтегазового цикла: поиск и разведка полезных углеводородов, их добыча и переработка, а также в области строительства и обустройства скважин[2].

Одним из современных методов разведки новых месторождений углеводородов в залежах является так называемый радиоактивный каротаж скважин, основанный на различии процесса распространения нейтронов и гамма-лучей в разных породах. В скважину помещается источник гамма-лучей, выше источника – разделяющий свинцовый фильтр, а над фильтром – детектор. Скорость счета детектора зависит от свойств среды. В результате подобный каротаж дает возможность уверенно различать нефтяные пласты от водных[2].

Для проведения лабораторного анализа пород могут браться керновые пробы. Однако в большинстве случаев целесообразно провести анализ

на месте. В этих целях было разработано несколько рентгеновских флюоресцентных анализаторов (переносных или перевозимых на транспортных средствах), основанных на рассеивании энергии. Один из очень удобных методов заключается в опускании датчика вдоль скважины и проведении анализа окружающей породы. При добыче нефти можно использовать радиоактивные индикаторы. Примером могут служить исследования в области добычи нефти путем нагнетания воды в пласт. Если давление в нефтяном пласте слишком низкое, то нефть к поверхности не поднимается. В таких случаях, как правило, нефть вытесняют из пласта путем закачки в него различных жидкостей. Затем эффективность этого процесса изучают с помощью инъекции радиоактивного индикатора в одну из скважин. Подается давление и анализируется перенос радиоактивного индикатора в соседние скважины [3]. В данных рабочих процессах желательно использовать переносные паровые турбины для выработки электроэнергии, которые можно использовать для обеспечения электричеством места проживания и рабочие секции специалистов на данном предприятии, что несомненно скажется на снижении существенных затрат. Также для интенсификации нефти можно использовать ядерный взрыв небольших размеров. Ядерные реакции способны производить тепло и пар с более высокими температурой и давлением, даже чем это требуется для извлечения тяжелой нефти. Таким образом, они способны производить высококачественный пар как для получения электроэнергии, так и для его инъекции. Такая схема придает работе станции многоцелевой характер, поскольку изменения в потребностях в паре для нефтяного месторождения дают возможность переключить пар на производство электричества, часть которого может пойти на нужды станции, а излишек – на экспорт.

Исследования по использованию атомной энергетики в качестве источника тепла для добычи углеводородов показали, что даже при благоприятных условиях нефтегазового рынка ядерный выбор имеет экономические и экологические преимущества перед обычными методами. Например, преимущества в меньших затратах предприятия на оборудование и большая эффективность ядерных методов разведки перед такими классическими методами, как сейсмический метод или электроразведка. Ядерная альтернатива может существенно увеличить важные нефтегазовые ресурсы при уменьшении воздействия на окружающую среду и высоких нормах безопасности, способствуя развитию страны путем снабжения углеводородами для незаменимых видов их использования.

Ядерные методы и технологии начинают использоваться во многих развитых странах мира, в том числе в Китае, России, США, Франции, Индии,

Южной Кореи и др. Считаем о необходимости проводить исследования и испытания в области их применения в нефтегазовой отрасли с учетом программ развития, поставленных перед Республикой Узбекистан. Со временем эти методы и технологии могут быть усовершенствованы в связи с актуальностью их дальнейшего применения.

Список использованной литературы:

1. Ядерные технологии в различных сферах человеческой деятельности (В.И. Бойко, Ф.П. Кошелев);
2. Исторические аспекты применения ядерных взрывов с целью интенсификации добычи нефти (Ю. В. Голубев);
3. Ядерная энергетика в экстракции тяжелой нефти и ее обогащении (Эрнан Карвахал-Осорио);
4. Применение ядерных методов при разведке, добыче и обогащении полезных ископаемых (Рольф Дж. Розенберг и Жак Гизерикс).