

Отзыв  
зарубежного научного консультанта  
о диссертационной работе Жетековой Ляззат Бишебаевны  
«Повышение эффективности эксплуатации месторождений Западного Казахстана с  
трудноизвлекаемыми запасами нефти», представленной к защите на соискание ученой  
степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07210 – «Нефтегазовое дело»

**Актуальность темы. Соответствие темы современным научным и практическим запросам.**

Принятие правильных технологических решений в нефтегазодобыче требует подробного изучения свойств и состава извлекаемых углеводородов, условий их залегания и способов разработки месторождений, в частности, на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами. Поэтому применение новых технологий разработки месторождений, основанных на оценках степени трудности извлечения, особенно для месторождений Казахстана, отличающихся высокой степенью трудности извлечения, являются актуальными. В связи с этим возникает необходимость проведения классификации трудноизвлекаемых запасов на основе анализа геологических условий и различных методов воздействия, с целью оценки относительного характера трудноизвлекаемых углеводородов. В целом, исследуемая проблема сводится к системе, целью которой является совершенствование методов анализа и принятия решений по повышению эффективности работы скважин, эксплуатирующих месторождения с трудноизвлекаемыми запасами нефти, находящиеся на поздней стадии разработки. Решение проблемы классификации трудноизвлекаемых запасов и принятия решений по повышению эффективности разработки месторождений с учетом особенностей месторождений Казахстана является важной задачей народнохозяйственного значения.

В связи с этим данный вопрос продолжает привлекать внимание специалистов, однако несмотря на это, недостаточный объем накопленных теоретических и экспериментальных исследований вносит серьезные затруднения в совершенствование технологических решений.

Наличие запасов местного сырья в Казахстане создает благоприятные условия для их использования, что требует в свою очередь проведения комплекса теоретических и экспериментальных исследований, направленных на повышение эффективности разработки месторождений.

Исходя из этого, тема диссертационной работы Ж.Б. Жетековой является актуальной, задачи, рассмотренные в ней, отвечают современным запросам практики и развития науки и техники.

**Оценка значимости исследуемой проблемы.**

В настоящее время растет интерес к исследованиям в области создания инструментальных средств, предназначенных для решения классификационных задач, касающихся трудноизвлекаемых запасов и обоснования тем самым путей принятия технологических решений по повышению эффективности работы скважин, эксплуатирующих месторождения с трудноизвлекаемыми запасами нефти разработки программного обеспечения с привлечением методов из различных предметных областей, повышающих их качество.

При этом осуществление соискателем подходов, основанных на применении математической статистики и нечеткой логики существенно повысило качество и

достоверность результатов, что в конечном итоге привело к получению новых с научной и полезных с практической точек зрения результатов. Так, успешное применение с реализацией алгоритма нечеткого кластер анализа, статистическая обработка результатов лабораторных исследований по определению растворимости образца горной породы, элементного состава сканирующим электронным микроскопом до и после анализа растворимости, а также фильтрационных исследований для оценки эффективности воздействия различных концентраций кислотных растворов по коэффициенту проницаемости по нефти позволили установить уровни изменения проницаемости пород до и после обработки кислотным составом.

Таким образом, применение современных методов обработки данных и анализа информации позволило успешно решить актуальные задачи классификации трудноизвлекаемых запасов и принятия решений по повышению эффективности разработки месторождений, что дает основание для высокой оценки значимости диссертационной работы.

#### **Научная новизна.**

В рамках исследований соискателем предлагается новая методика классификации трудноизвлекаемых запасов, основанная на применении алгоритма нечеткого кластер-анализа, основные положения создания и практического использования обосновываются в работе с научной точки зрения. В отличие от предложенной ранее методики проводилась классификация большего числа месторождений Казахстана, учитывающая как свойства нефти, ее состав, так и геологические условия залегания. В диссертационной работе Л.Б.Жетековой впервые предложен параметр, характеризующий степень сложности извлечения запасов, учитывающий дополнительно и состав нефти.

#### **Цели и задачи исследования.**

Соискателем на основе существующих теорий и положений обоснованы основные направления исследований, результаты экспериментальных исследований обработаны и проанализированы в полном соответствии с требованиями, что позволяет судить о достаточно высокой степени достоверности выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе.

Глубокий литературный анализ и научные разработки, составившие основу успешно реализованных практических рекомендаций, подтверждают высокую степень обоснованности выводов и научных положений, а также соответствия задач поставленной цели.

#### **Методология исследования.**

Диссертационная работа представляет собой систему, в которой четко прослеживаются цель и элементы системы (задачи диссертационной работы). Внутреннее единство диссертационной работы обусловлено тем, что все результаты работы находятся во взаимосвязи и служат единой цели- повышению качества принимаемых решений.

Анализ современного состояния проблемы, выполненный соискателем, с достаточной полнотой раскрывает проблему, связанную с целью диссертационной работы, что позволило сформулировать основные методологические принципы и задачи исследований, каждая последующая из которых является продолжением предыдущей.

#### **Результаты и их обоснование.**



Применение современных методов обработки данных и анализа результатов позволяет обосновать достоверность, качество и адекватность результатов. Результаты находятся в четкой последовательной связи с целями и задачами исследований.

#### **Практическая значимость.**

Полученные соискателем результаты направлены на решение проблемы повышения эффективности разработки месторождений, что в свою очередь способствует улучшению технико-экономических показателей и является важной народнохозяйственной задачей.

Результаты соискателя нашли своё отражение в публикациях в авторитетных журналах и докладах на конференциях, тексты которых входят в сборники, входящие в наукометрические базы SCOPUS и WOS. Отмеченное подтверждает чёткую направленность полученных результатов на решение как актуальных теоретической, так и практической, имеющей важное народнохозяйственное значение, задач.

#### **Структура и оформление.**

Структура диссертации полностью соответствует требованиям, предъявляемым к научным работам подобного уровня. Работа состоит из всех необходимых разделов, включая введение, обзор литературы, постановку задач, описание методов исследования, обсуждение результатов, выводы и рекомендации. Логика построения работы обеспечивает последовательное изложение материала, от постановки проблемы до обоснования результатов и выводов, что делает диссертацию целостной и завершённой.

Оформление работы выполнено на высоком уровне. Текст представлен логично и последовательно, что способствует легкости восприятия материала. Каждая глава и раздел четко структурированы, что позволяет легко следить за ходом мысли автора и понимать взаимосвязь между различными частями исследования. Используемые графики, таблицы и иллюстрации оформлены корректно и помогают лучше понять представленные данные и результаты. Ясность изложения материала также заслуживает высокой оценки, так как автору удалось донести сложные научные концепции и методы понятным языком.

#### **Оценка литературного обзора.**

Анализ современного состояния проблемы, выполненный соискателем, с достаточной полнотой раскрывает проблему, связанную с целью диссертационной работы. Используемые источники актуальны и отличаются достаточной полнотой литературного обзора. В основном, соискатель опирается на современные публикации, отражающие последние достижения и тенденции в нефтегазовой отрасли, что подтверждает актуальность исследуемой проблемы. Привлечение к анализу как теоретических, так и практических исследований обеспечивает необходимую широту охвата темы и достоверность выводов.

#### **Общая оценка работы и деятельности соискателя.**

В процессе обучения в докторантуре Л.Б.Жетекова посещала Азербайджанский Государственный Университет нефти и промышленности, Институт геологии и геофизики НАН Азербайджана, Институт нефти и газа НАН Азербайджана, где ознакомилась с научными исследованиями, посвященными различным проблемам, связанным с извлечением трудноизвлекаемых запасов, побывала на нефтегазодобывающих предприятиях. Вопросы, связанные с трудноизвлекаемыми запасами, их классификацией, оценкой степени трудности извлечения, обоснованием и выбором метода воздействия на пласт, нашли отражение в работе Л.Б.Жетековой, определив тем самым основное направление и подтвердив актуальность проблемы, которой она посвящена.

### Заклучение

Склонность и интерес к научным исследованиям позволили Л.Б.Жетековой в процессе работы над диссертацией получить ряд интересных с научной и полезных с практической точек зрения результатов. В частности, среди рассмотренных вопросов следует отметить такие, как выводы, полученные в результате статистического анализа влияния различных факторов на результаты солянокислотной обработки, в решении классификационных задач, связанных с трудноизвлекаемыми запасами на примере большого числа месторождений Казахстана.

В процессе своей научной деятельности Л.Б.Жетекова продемонстрировала высокое качество-сочетание теоретических знаний с производственным опытом, успешно, на высоком профессиональном уровне производить анализ и интерпретацию необходимой информации.

Диссертационная работа Л.Б.Жетековой является законченным научным исследованием, удовлетворяющим требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени доктора философии, по специальности 8007210 – «Нефтегазовое дело», что и явилось основанием для представления работы к защите.

Зарубежный научный консультант,  
руководитель отдела Института нефти и газа  
МНО Азербайджана, член-корр. НАНА,  
доктор технических наук, профессор



*Г.М.Эфендиев* Г.М.Эфендиев

*Tədiq edisəm*  
*Kadrlar şöbəsinin müdiri*  
*H. Həsənova*

