

## ОТЗЫВ

зарубежного научного консультанта на диссертационную работу PhD докторанта Каспийского Государственного Университета Технологий и Инжиниринга им. Ш.Есенова Койлыбаева Багдата Нуркеновича на тему «Исследование влияния геологических условий залежей на эффективность вытеснения нефти полимерными растворами», представленную на соискание ученой степени доктора PhD по специальности 8D07210 – «Нефтегазовое дело»

В настоящее время большинство месторождений Казахстана вступают в позднюю стадию разработки, которая характеризуется снижением добычи нефти, повышением объёма попутно добываемой воды. Невысокая эффективность добычи нефти на поздней стадии во многом связана с геолого-физическими условиями разрабатываемых пластов. Поэтому одной из главных проблем разработки месторождений с геологической неоднородностью является вовлечение в активную работу слабодренлируемых или вообще недренлируемых участков пдаста.

В последние годы в число успешно применяемых физико-химических методов повышения нефтеотдачи входит полимерное заводнение и его модификации (потокоотклоняющие технологии - ПОТ), направленные на выравнивание профилей приемистости (ВПП) нагнетательных скважин. Опыт разработки нефтяных месторождений показал, что применение ПОТ зависит от геолого-физических условий месторождения. Поэтому одним из условий эффективного применения ПОТ является правильный подбор геолого-физических условий объекта под применяемую технологию. При этом основная роль будет принадлежать моделям, позволяющим давать прогнозную оценку эффективности технологических решений в рассматриваемых геолого-физических условиях.

Анализ существующих к настоящему времени исследований показал, что механизм влияния ПОТ на основе полимерных растворов на факторы, характеризующие процесс ВПП, изучен недостаточно полно и нуждается в серьезных и целенаправленных исследованиях и обобщениях, что и определяет актуальность темы диссертационной работы.

В этой связи целью диссертационной работы является повышение эффективности применения потокоотклоняющих технологий на основе полимерных растворов в различных геолого-физических условиях.

В ходе выполнения работы докторантом ставились следующие задачи:

- анализ работ, посвященных разработке нефтяных залежей полимерными растворами, обоснование выбора методов повышения эффективности их применения.

- анализ влияния геолого-физических параметров пластов и насыщающих их флюидов на коэффициент извлечения нефти.

- обоснование применения сшитых полимерных систем (СПС) в потокоотклоняющих технологиях путем проведения экспериментальных исследований реологических и фильтрационных характеристик.



-анализ результатов и оценка технико-технологической эффективности применения потокоотклоняющей технологии на месторождении Каражанбас.

**Объектом исследований** является геолого-физические факторы, влияющие на эффективность разработки нефтяного месторождения. Статистические модели оценки коэффициента извлечения нефти. Реологические и фильтрационные характеристики сшитых полимерных систем.

**Научная новизна исследования и практическая значимость** заключается в следующем:

- построены линейная и мультипликативная модели для прогнозной оценки коэффициента извлечения нефти, обоснована область их применения с точки зрения отдельных условий в связи с неоднозначностью результатов расчетов.

- установлено, что СПС на основе исследованного полимера FP-307 с ацетатом хрома в качестве сшивателя в зависимости от вида деформации (объемной или сдвиговой) проявляют вязкостные или упругие свойства.

- установлено влияние степени неоднородности пласта на количество СПС, поступающей в пропластки.

Проведенные экспериментальные исследования позволили дополнить и развить представления о механизме разработки нефтяных месторождений потокоотклоняющими технологиями на основе полимерных композиций в различных геолого-физических условиях

Промысловые испытания потокоотклоняющей технологии, основанной на повышении охвата пласта заводнением путем выравнивания профидя приемистости нагнетательной скважины, позволили повысить эффективность разработки нефтяной залежи на опытном участке месторождения Каражанбас.

**Положения выносимые на защиту:**

-методы и модели прогнозирования коэффициента извлечения нефти.  
- закономерности, установленные в процессе исследования влияния геолого-физических условий залежей на эффективность применения потокоотклоняющих технологий на основе полимерных композиций:

- наличие вязкостных или упругих свойств у сшитых полимерных систем в зависимости от вида деформации;
- количественные закономерности, отражающие влияние степени неоднородности пласта на фильтрационные характеристики сшитых полимерных систем;
- путем выравнивания профидя приемистости нагнетательной скважины композиция на основе сшитых полимерных систем создает возможность для эффективного регулирования направления фильтрационных потоков.

В результате сравнительного анализа установлена эффективность потокоотклоняющей технологии, основанной на повышении охвата пласта заводнением путем выравнивания профидя приемистости нагнетательной



скважины, в рассматриваемых геологических условиях.

#### **Степень достоверности.**

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы подтверждаются применением апробированных современных методов исследования, обработкой полученных результатов методами математической статистики, а также промысловыми испытаниями.

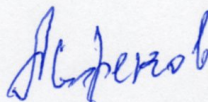
#### **Заключение**

В процессе работы над диссертацией Койлыбаев Багдат Нуркенович в полной мере проявил свои способности к научно-исследовательской работе. Успешному решению задач, поставленных перед диссертантом, способствовали умелое использование научных подходов и глубокое понимание особенностей технологического процесса выравнивания профилей приемистости нагнетательных скважин.

Полученные результаты исследований докторантом достоверны, научны обоснованы и оформлены в соответствии с требованиями Комитета по контролю области образования и науки МОН РК .

Диссертационная работа Койлыбаева Багдата Нуркеновича «Исследование влияния геологических условий залежей на эффективность вытеснения нефти полимерными растворами» выполнена на должном научном и инженерном уровне, а сам докторант заслуживает присвоения ему ученой степени доктора философии PhD по специальности 8D07210 – «Нефтегазовое дело».

**Зарубежный научный консультант,  
главный научный сотрудник  
Института нефти и газа НАН Азербайджана,  
д.т.н.**

 **Стреков А.С.**

