

На правах рукописи

АБИЛЕВА САУЛЕ ЖАЛГАСБАЙКЫЗЫ

«Совершенствование химических и тепловых методов увеличения добычи нефти из
неоднородных пластов»

8D07202 – Нефтяная инженерия
ДИССЕРТАЦИЯ на соискание ученой степени
доктора философии (PhD)

Научный консультант:

д.т.н., профессор Молдабаева Г.Ж.

Научный соконсультант:

Доктор PhD Гусенов И.Ш.

Зарубежный научный консультант:

д.т.н., Агзамов А.Х. (Узбекистан, Ташкент)

Зарубежный соконсультант:

к.т.н., Мамалов Е.Н. (Азербайджан, Баку)

Республика Казахстан
Алматы-2025

СОДЕРЖАНИЕ	
НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
СПИСОК СОКРАЩЕНИЯ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ ДОБЫЧИ НЕФТИ	10
1.1 Обзор применения потокоотклоняющих технологий (ПОТ)	10
1.2 Обзор технологии полимерного заводнения	23
1.3 Обзор тепловых методов увеличения добычи нефти	27
2 ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ОБВОДНЕННОСТИ И УВЕЛИЧЕНИЯ ДЕБИТА НЕФТИ – РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ ПОТОКООТКЛОНЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ	34
2.1 Классификация химических реагентов для потокоотклоняющих технологий и механизм их действия	35
2.2 Изучение реологических свойств различных рецептур гелеполимерных композиций для условий целевого месторождения	40
2.3 Изучение термостабильности гелеполимерных композиций потокоотклоняющих технологий	42
2.4 Лабораторное исследование разрушения полимерных гелей различными деструкторами	52
3 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК В СЛОЖНО-ПОСТРОЕННЫХ КОЛЛЕКТОРАХ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВЫТЕСНЕНИЯ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ РАСТВОРОМ ПОЛИМЕРА	58
3.1 Состояние исследований фильтрационных свойств высоковязких неньютоновских нефтей	58
3.2 Методика определения фильтрационных характеристик вязко-пластичных нефтей	60
3.3 Экспериментальное исследование вытеснения нефти с месторождения X раствором полимера	69
3.4 Моделирование процесса увеличения нефтеотдачи элемента	78
4 ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ ИЗ НЕОДНОРОДНЫХ ПЛАСТОВ ЗА СЧЕТ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	89
4.1 Комбинированный метод воздействия, сочетающий внутрипластовое парогенерирование с закачкой раствора щелочи применительно к слоисто-неоднородным пластам	89
4.2 Опытнo-промышленное применение чередующей закачки пара и воды	100
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	108
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	110