

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



НЕФТЕГАЗОВЫЙ ФАКУЛЬТЕТ



Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Выпускная квалификационная работа

Тема работы

«Повышение эффективности разработки
Федоровского газонефтяного месторождения с
помощью физико-химических методов»

Докладчик

Студент гр. НД-15-1

Руководитель проекта:

Ст. преподаватель каф. РНГМ

Санкт-Петербург
.07.2019 г.

Йао Куадио Донго Базиль

Шагиахметов А. М.

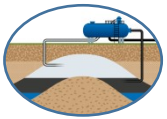




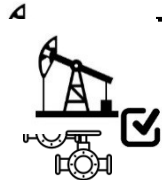
Геологическая часть и состояние разработки месторождения



Подбор и обоснование предлагаемого метода увеличения нефтеотдачи



Технология закачки ПГС



Технологический расчет



Основные выводы и заключения

Геологическая часть и состояние разработки месторождения



Открыто в 1971 году



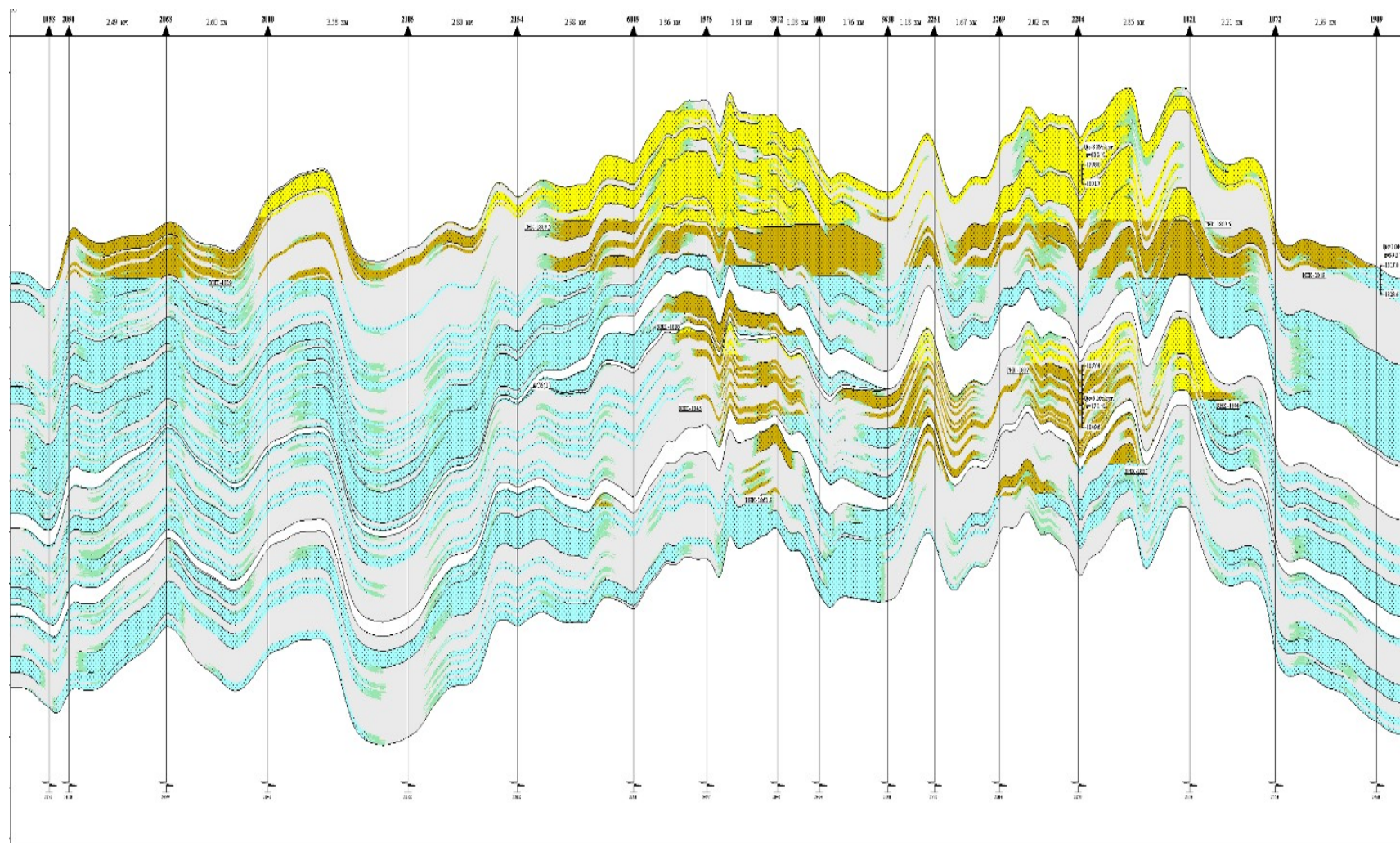
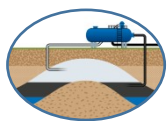
Оператором месторождения является российская нефтяная компания ОАО «Сургутнефтегаз»



Запасы нефти – 2,0 млрд тонн



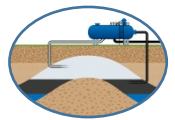
Ханты-Мансийский автономный округ - Югра

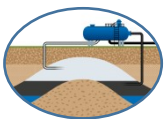


Геологическая часть и состояние разработки месторождения

Свойства пластовой нефти в пласте АС₄₋₈

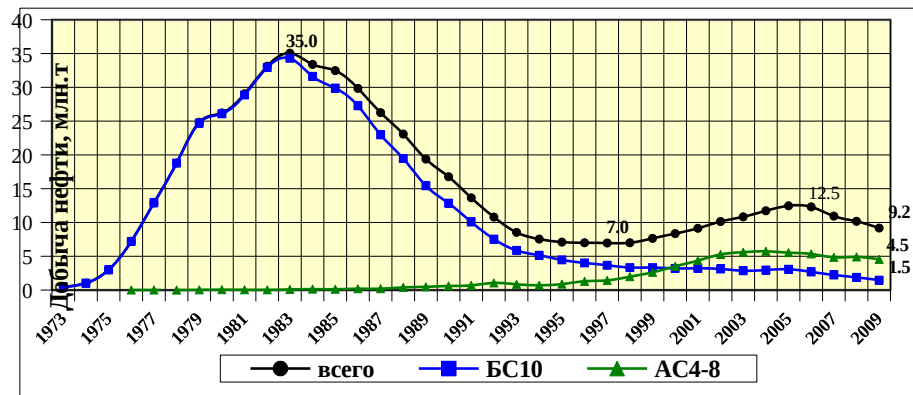
Параметры	Пласт АС ₄₋₈ Среднее значение
Пластовое Давление, МПа	18,9
Пластовая Температура, °С	57
Давление насыщения, МПа	13,6
Газосодержание, м³/т	58
Газовый фактор, м³/т	51
Плотность нефти, кг/м³	857
Вязкость нефти, мПа·с)	6,00
Коэффициент объемной упругости, 1/МПа * 10 ⁻⁴	9,5
Проницаемость пласта, мкм²	0,606
Эффективная толщина пласта, м	6,600



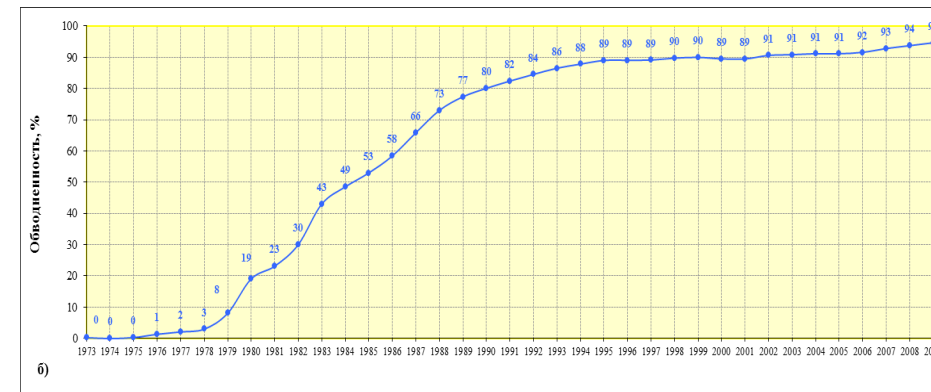


Геологическая часть и состояние разработки месторождения

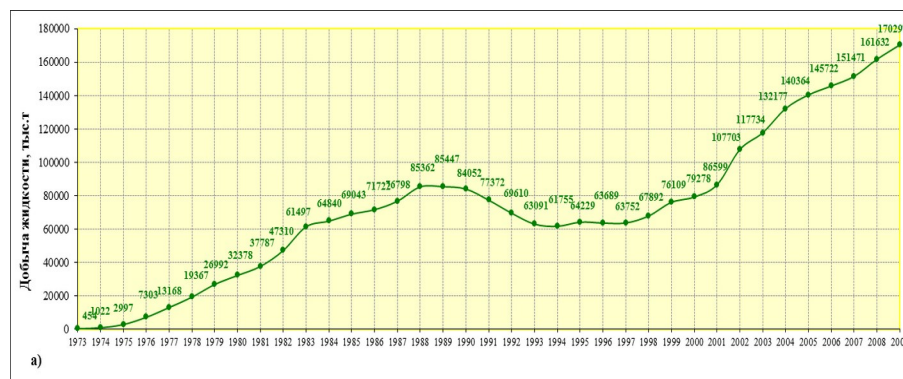
Текущее состояние разработки пласта АС₄₋₈



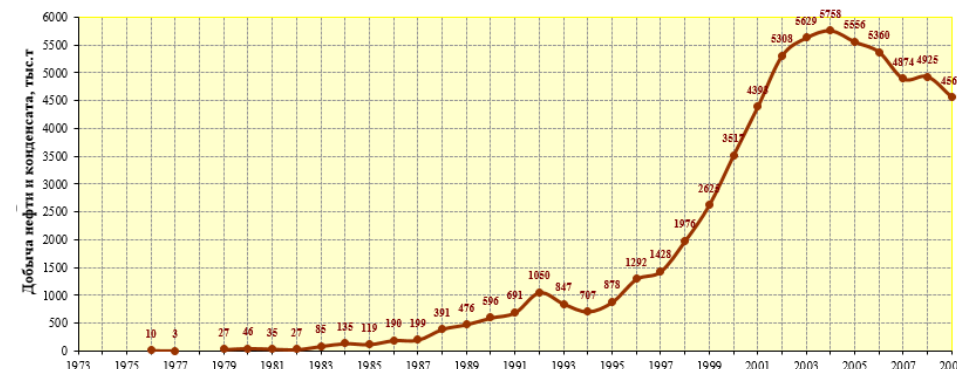
динамика добычи



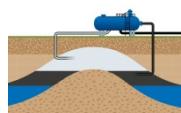
Динамика обводненности



Динамика добычи жидкости

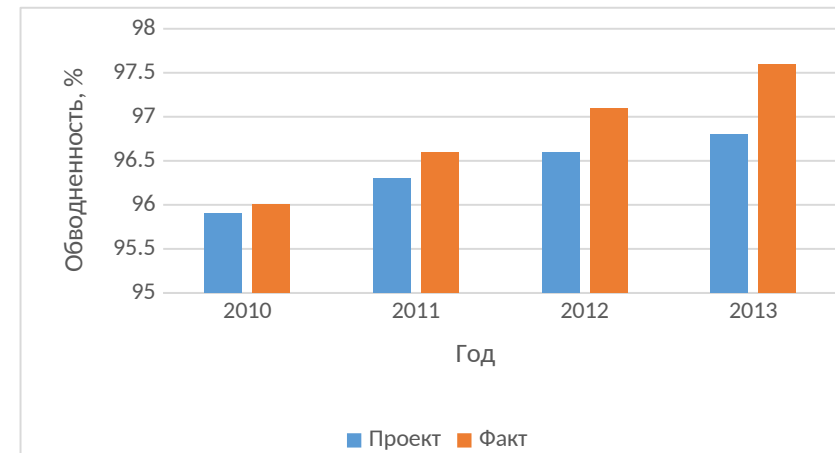
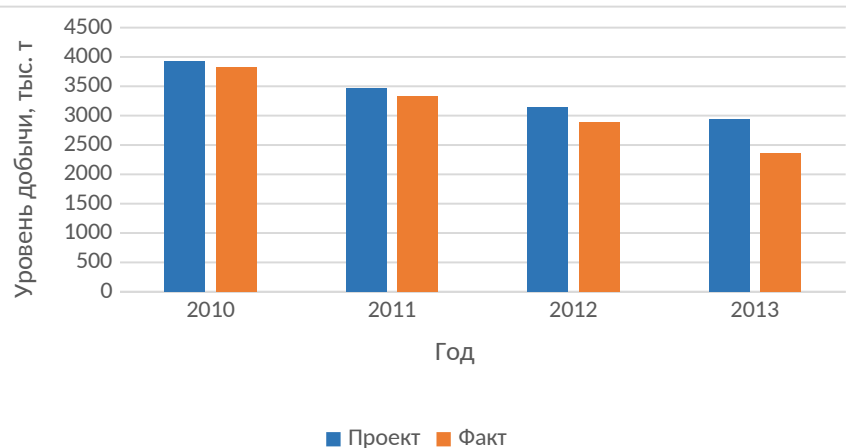
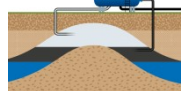


Динамика добычи нефти и конденсата на объекте АС₄₋₈

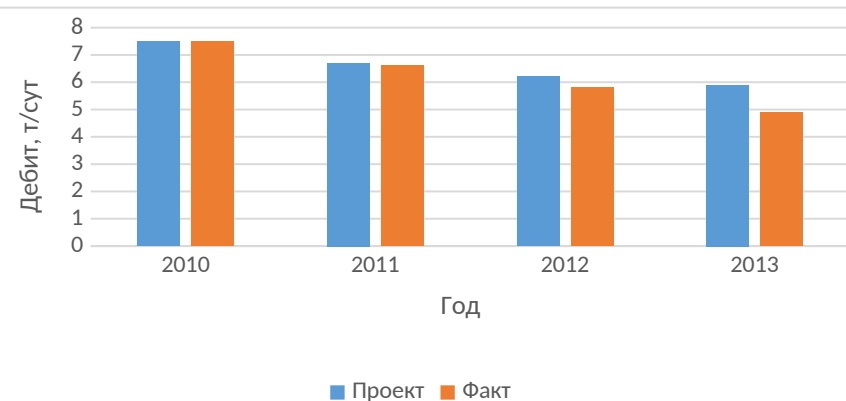


Геологическая часть и состояние разработки месторождения

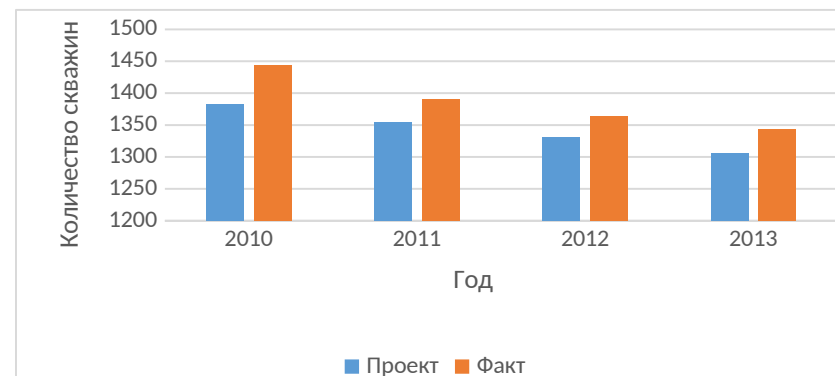
Показатели разработки



Уровень добычи нефти



Обводненность продукции скважин

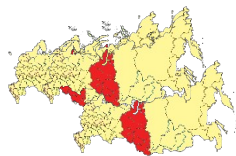


Средний дебит нефти

Фонд добывающих скважин

Проверка соответствия основных физико-химических методов по критериям применимости

Параметр	Единицы измерения	Критерии применимости			АС ₄₋₈
		ПАВ	Полимерное	Щелочное	
Глубина залегания пласта	м	20-4500	600-2500	200-2500	1790
Тип коллектора		Поровый	Поровый	Поровый	Поровый
Нефтенасыщенная толщина	м	7-15	2-20	4-15	4,7
Пористость	%	10-35	16-35	10-35	27
Проницаемость	мкм ²	0,1-2	0,2-1	0,06-1,2	0,297
Нефтенасыщенность	%	>70	>60	>70	53
Пластовая температура	°С	<50	<90	<50	57
Вязкость пластовой нефти	мПа·с	1-60	3-125	1-50	6
Солёность пластовой воды	г/л	<10	<20	<10	18,7



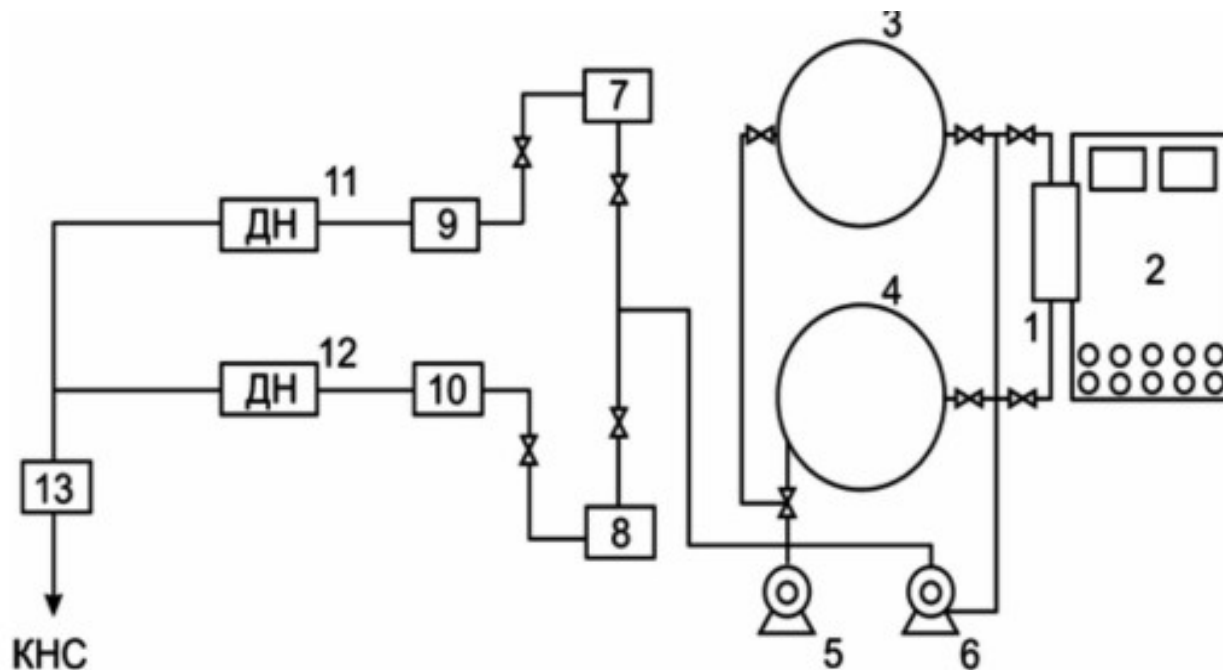
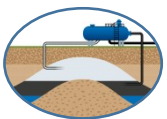


Схема приготовления и закачки полимерно-гелевой системы: 1 – загрузочная ёмкость; 2 – склад для сухого реагента; 3, 4 – ёмкости объёмом по 25–50 м³ для хранения реагентов; 5, 6 – циркуляционные насосы; 7, 8 – фильтр грубой очистки; 9, 10 – фильтр тонкой очистки; 11, 12 – дозирочные насосы; 13 – счётчик

Порядок проведение закачки ПГС «Ритин» и требуемое для этого оборудование



Скважина-кандидат для проведения закачки ПГС «Ритин» должна удовлетворять следующим условиям:



обводненность скважины должна быть более 80%;



выработанность НИЗ на данном участке должна быть не менее 0,8

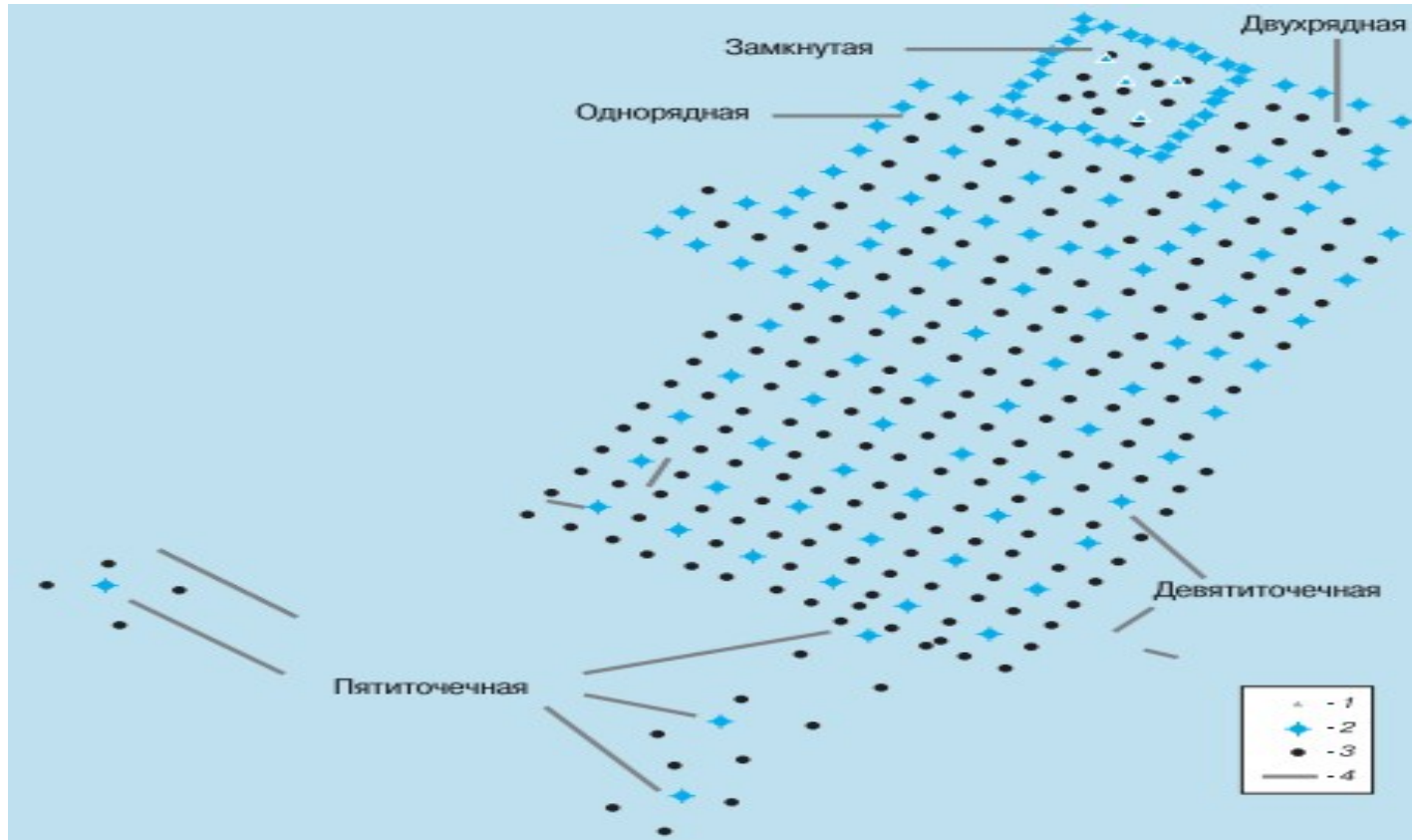
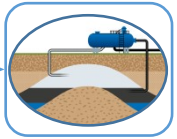


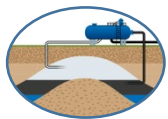


Таблица 4.1. Исходные данные

Параметр	Значение
Производительность, м ³ /сут	120
Репрессия на нефтяной пласт, МПа	7
Начальная нефтенасыщенная толщина по участку, м	6.5
Площадь нефтенасыщенность часть участка, м ²	37·10 ⁴
Пористость, д.е.	0,25
Начальная нефтенасыщенность, д.е.	0,62
Остаточная нефтенасыщенность	0,269
Коэффициент вытеснения нефти водой, д.е.	0,566
Вязкость пластовой нефти, мПа·с	6
Вязкость вытесняющего агента, мПа·с	0,54
Плотность нефти в пластовых условиях, кг/м ³	857
Плотность вытесняющего агента в пластовых условиях	1012
Средняя обводнённость д.ед	0,95
Квадрат коэффициента вариации проницаемости, д.ед	1,01
Объёмный коэффициент	1,65

**прирост добычи нефти:
1793,61 т/год.**

Основные выводы и заключения



Наиболее перспективными объектами для дальнейшей разработки являются объекты AC_{4-8} и BC_{10} .



Особенное внимание следует обратить на пласты AC_{4-8} , т.к. в данных пластах можно отметить очень высокую обводнённость и, несмотря на это, данные объекты являются наиболее перспективными.



В текущем состоянии фонд скважин не может обеспечивать проектные величины разработки, для достижения утвержденного КИН необходимо применение методов повышения нефтеотдачи пластов или интенсификации добычи.

Спасибо вам за внимание