

2 88-42
512-8

МЕТОДОЛОГИЯ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ПРОБЛЕМ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Тезисы докладов

Пермь, 1988

2 88-42/512-8

ПЕРМСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ПРАВЛЕНИЕ ВНТО
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ИМ. АКАД. И. М. ГУБКИНА
ПЕРМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ПЕРМСКИЙ ДОМ ТЕХНИКИ НТО

МЕТОДОЛОГИЯ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ПРОБЛЕМ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Тезисы докладов
15—16 ноября 1988 г.

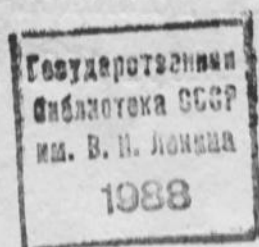
Пермь, 1988

52

В тезисах освещены основные идеи и положения докладов, представленных к обсуждению на пятом заседании методологического семинара по системному анализу проблем разработки нефтяных и газовых месторождений. Заседание семинара посвящено важнейшей проблеме использования теоретических результатов подземной гидрогазодинамики при решении технологических задач нефтегазодобычи.

Редакционная коллегия:

д-р геол.-минерал. наук, профессор **Л. Ф. Дементьев**; д-р геол.-минерал. наук, профессор **Ю. В. Шурубор**; канд. техн. наук, ведущ. науч. сотр. **Е. П. Гудков**; **С. С. Пяковский**; **И. М. Старостина** (отв. за выпуск).



2000009316

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ

А. Б. Золотухин, Л. Н. Назарова, М. С. Приказчикова,
Н. А. Еремин

г. Москва, ИПНГ АН СССР и ГКНО СССР, МИНГ
им. И. М. Губкина

В настоящее время значительная часть нефтяных месторождений находится на поздней стадии разработки. Эта стадия характеризуется высокой степенью обводненности продукции, низкими темпами отбора нефти. Наиболее эффективными методами повышения нефтеотдачи наряду с тепловыми являются физико-химические методы, такие, как полимерное заводнение, нагнетание ПАВ, щелочи и др.

Однако физико-химические методы разработки относятся к методам с дорогостоящей технологией и сложным механизмом воздействия на залежь. Это диктует особый подход в применении этих методов, а именно, к выбору оптимальной технологии воздействия. Под технологией применения физико-химических методов воздействия понимается:

- определение темпа нагнетания рабочего агента;
- время начала нагнетания рабочего агента;
- выбор оптимальной оторочки рабочего агента;
- определение оптимальной концентрации агента;
- определение рационального темпа нагнетания проталкивающей жидкости (воды).

Определяющую роль в выборе конкретного физико-химического метода воздействия играет наше представление об объекте разработки — нефтяном месторождении. Тщательное изучение геологической структуры и свойств насыщающих коллектор жидкостей позволяет обоснованно выбирать метод воздействия на основе информации по успешному применению физико-химических методов воздействия, имеющих в распоряжении проектировщика. Оценка возможности применения того или иного метода основывается на методе нечетких множеств.

Выбор оптимальных технологий производится на основе вычислительного эксперимента с использованием математических моделей полимерного заводнения, нагнетания ПАВ и др. В частности, это позволяет на основе данных лабораторных исследований (таких, как, например, константа сорб-

ции, константа Генри и др.) определять оптимальные оторочки и концентрации рабочего агента. С другой стороны, по имеющимся данным об опытно-промышленной эксплуатации залежи с применением методов физико-химического воздействия можно находить эти же параметры с целью выбора оптимальной технологии и прогнозирования показателей разработки.

Системный подход позволяет получать эффективные проектные решения со значительным народнохозяйственным эффектом. Этот подход был использован при проектировании разработки Вишнево-Полянского месторождения Татарской ССР.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА ДЛЯ ВЫБОРА МЕТОДА ОБРАБОТКИ ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЫ СКВАЖИНЫ

Н. А. Еремин, А. Г. Молчанова

г. Москва, ИПНГ АН СССР и ГКНО СССР

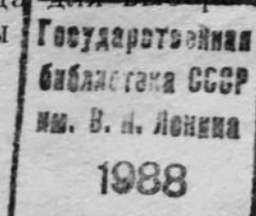
Качественная и бесперебойная работа добывающих и нагнетательных скважин определяется, в частности, состоянием призабойной зоны пласта.

Известны следующие основные технологические факторы, снижающие приемистость нагнетательных и продуктивность добывающих скважин: кольтматация призабойной зоны механическими примесями; загрязнение ее нефтепродуктами, содержащимися в закачиваемых сточных водах; образование нерастворимых осадков, асфальтенов и смол; выпадение парафина; образование водонефтяных эмульсий, снижение фазовых проницаемостей для нефти; интенсивный рост сульфатвосстанавливающих бактерий; набухание глинистых частиц.

Одним из важнейших путей повышения текущей и конечной нефтеотдачи является применение и совершенствование методов воздействия на призабойную зону пласта как добывающих, так и нагнетательных скважин. Причем целью применения методов воздействия является не только интенсификация добычи, но и включение в эксплуатацию неработающих участков и прослоев пласта, особенно в процессе освоения скважин.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ДЕМЕНТЬЕВ Л. Ф. Подземная гидродинамика и технология разработки нефтяных и газовых месторождений	3
ГУДКОВ Е. П. Задачи перестройки науки о разработке нефтяных месторождений	4
ЛЫСЕНКО В. Д. Методы системной оптимизации разработки нефтяных месторождений	6
ХАСАНОВ Б. К. Определение функциональной возможности системы эксплуатации нефтяного месторождения в зависимости от ее надежности	7
ШУРУБОР Ю. В. Гидродинамическое моделирование как инструмент реализации системного подхода при управлении разработкой нефтяных залежей	9
ГОРДИЕНКО О. М. Результаты математического моделирования скважинной эксплуатации многопластового месторождения	11
ТУРЕНКОВ Н. А., ГОРОХОВ В. П., ГОЦОЛАЕВ О. С. Новый подход к геологогазодинамическому моделированию углеводородных систем	11
ТУРЕНКОВ Н. А. Совершенствование технологического процесса разработки многопластового газоконденсатнонефтяного месторождения	14
ДЕМЕНТЬЕВ Л. Ф., КАРАНДАШОВ В. П., МОСОВ И. И. К методике управления технологическим процессом разработки как управления по ситуациям	16
СУРГУЧЕВ Л. М. Системный анализ эффективности технологий извлечения нефти из недр на основе ресурсного подхода (месторождения Русское и Тенгиз)	17
ЗОЛОТУХИН А. Б., НАЗАРОВА Л. Н., ПРИКАЗЧИКОВА М. С., ЕРЕМИН Н. А. Системный подход к определению эффективности применения физико-химических методов воздействия	19
ЕРЕМИН Н. А., МОЛЧАНОВА А. Г. Использование системного подхода для выбора метода обработки призабойной зоны скважины	20



ГАББАСОВ Р. Г., ГАББАСОВ Г. Х. Экспериментальное исследование влияния скорости вытеснения нефти газом и растворителями на коэффициент вытеснения в условиях рифогенных залежей с позиций системного подхода	21
ГАББАСОВ Г. Х. Анализ разработки массивных водоплавающих нефтяных месторождений с позиций системного подхода	22
ДЕМЕНТЬЕВ Л. Ф., ДЕМЕНТЬЕВ А. Л. О программировании конечной нефтеотдачи	23
КИРСАНОВ А. Н., ОБЛЕКОВ Г. И., ТЕР-СААКЯН Ю. Г. Связь уровней строения залежи с иерархией геолого-газодинамических моделей	25
ЛАПЕРДИН А. Н. Системный контроль за обводнением газовых залежей	26
КИРСАНОВ А. Н. Выбор геолого-газодинамической модели процесса разработки газовой залежи	28
БЕРЕЖНОЙ Н. И. Предел разработки	29
ТИМАШЕВ Э. М., ТРЕТЬЯКОВА Г. И., КИЗИНА И. Д. Методологические проблемы развития системы проектирования разработки месторождений углеводородов в условиях автоматизации	30
ТИМАШЕВ Э. М., КИЗИН П. Ю. Методологический подход к определению соотношения формальных и нефоомальных методов проектирования и анализа разработки нефтяных месторождений	31
КИЗИНА И. Д. Информационная модель процесса проектирования разработки месторождения углеводородов	33
ГЕРОВИЧ Э. Г., ДЕМЕНТЬЕВ Л. Ф. Структура организационно-технологического пространства ГТК как предмет маркшейдерии	34
ТОКАРЕВ М. А., СМИРНОВ В. Б. Прогнозная оценка продуктивности нефтегазоносных коллекторов на генетической основе	36
МОРДВИНОВ А. А., МОРДВИНОВ В. А. К оценке состояния присважинных зон пластов	37
ЗАРУБИН Ю. А. Неравновесные задачи теплопереноса в пористых средах	38
НИКИФОРОВ А. И., НИЗАЕВ Р. Х. К расчету технологических показателей разработки с применением блочно-среденной модели двухфазной фильтрации	40