

ГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

И Ю Л Ь 1997

ИПНГ

Российская специфика организации
фундаментальных исследований

Новая школа нефтегазовых технологий

Прикладной характер научных разработок

Академические традиции и энергия

м о л о д ы х у ч е н ы х



Особенности проектирования разработки морских месторождений углеводородов

Н. Еремин:

Последние десятилетия характеризуются исключительно быстрыми темпами освоения нефтяных и газовых ресурсов континентального шельфа. В настоящее время на акваториях разведано более 1300 месторождений нефти и газа, из которых около 300 находятся в разработке, а ежегодная добыча составляет более 30% общемировой. Накопленная добыча на морских месторождениях уже приближается к 10 млрд. т. Постоянно увеличиваются и глубины моря проведения разведочного и эксплуатационного бурения, которые возросли до 400–600 м, а в отдельных случаях превышают 1000 м (например, ~1374 м на месторождении Альбакара в Бразилии). Таким образом, совершенно очевидно, что морская нефтедобывающая промышленность превратилась в самостоятельную отрасль, а проектирование разработки нефтяных месторождений – в важнейшую проблему их освоения, так как ее оптимальное решение позволяет существенно повысить рентабельность разработки и накопленную добычу.



Разработка морских месторождений углеводородов по сравнению с таковыми на суше характеризуется некоторыми отличиями, оказывающими как положительное, так

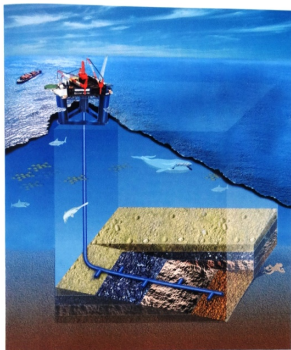


Рис. 1. Вскрытие четырехзаставного Приразломного месторождения пятилатеральной скважиной

между ними отсутствуют существенные по толщине непроницаемые барьеры.

Как правило, соотношение добывающих и нагнетательных скважин – два к четырем. Число скважин на морских месторождениях обычно в 2 раза меньше, чем на аналогичных на суше.

Горизонтальные скважины с длиной горизонтом (до нескольких километров) в основном используют для дренирования запасов углеводородов, расположенных на участках залежей, удаленных от платформы.

В последние годы появились новые технологии освоения залежей с применением так называемых многолатеральных скважин (рис. 1). Напомним, что горизонтальной скважиной называется скважина, у которой перфорированная часть ствола располагается почти перпендикулярно к вертикали в пределах резервуара и имеет протяженность до нескольких километров. Многолатеральной сква

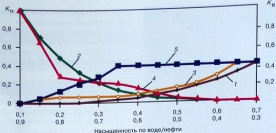


Рис. 3. Кривые относительных фазовых проницаемостей для нефти и воды, использованные в расчетах: 1 – относительная проницаемость по воде (по керну); 2 – относительная проницаемость по нефти (по керну); 3 – модифицированная относительная проницаемость по воде (по данным ВНИИнефть); 4 – модифицированная относительная проницаемость по нефти (по данным ВНИИнефть); 5 – модифицированная относительная проницаемость по воде, принятая для ячеек с нагнетательной скважиной



Рис. 4. Многолатеральная система размещения скважин на Приазловском месторождении

БАСИЗОВ К.С.
БОЙКО А.М.
ВОЛЬСКИЙ Э.Л.
ГРИЩЕНКО А.И.
ГРУНВАЛЬД В.Р.
ДАВКИН Д.М.
ЖУЧЕНКО И.А.
КАРПЕЛЬ Е.Е.
КОРТАВЕР Ю.П.
НИКОНЕНКО И.С.
ПОНОМАРЕВ В.А.
ПУШКИН А.А.
РОЗЕНОВА Л.И.
СЕЛИХОВА Е.К.
СТАТКОВ В.Л.
СТЕПАНОВ С.С.
(зам. гл. редактора)

Ответ