

СПОСОБ РАЗРАБОТКИ ЗАЛЕЖИ УГЛЕВОДОРОДОВ В НИЗКОПРОНИЦАЕМЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ

Патент РФ № 2625829

Патентообладатель: Учреждение Российской Академии наук Институт проблем нефти и газа РАН

Авторы: Закиров Сумбат Набиевич, Аникеев Даниил Павлович, Индрупский Илья Михайлович, Закиров Эрнест Сумбатович, Лысенко Александр Дмитриевич, Баганова Марина Николаевна, Спесивцев Юрий Николаевич

Изобретение относится к газонефтедобывающей отрасли, а именно к разработке залежей с трудноизвлекаемыми запасами углеводородов в низкопроницаемых отложениях (пластах).

Целью данного изобретения является повышение коэффициентов извлечения углеводородов: газоотдачи (КИГ), конденсатоотдачи (КИК), нефтеотдачи (КИН), а также продуктивности добывающих скважин в низкопроницаемых пластах. Все это обеспечит рост текущих темпов добычи нефти, газа, конденсата. Заявленный результат достигается путем бурения горизонтальных скважин с изменяющимися технологическими функциями. При их эксплуатации осуществляется реализация повторяющихся циклов снижения и повышения давления с использованием нагнетания метансодержащего агента для создания сети микро- и макротрещин. Каждый цикл состоит из этапов добычи углеводородов, простоя скважины, закачки метансодержащего агента в ту же скважину, повторного простоя. В качестве метансодержащего агента используют сухой углеводородный газ или сухой углеводородный газ, обогащенный CO_2 . Перед закачкой метансодержащего газа могут осуществлять предварительную закачку оторочки CO_2 или оторочки углеводородного растворителя, например, широкой фракции легких углеводородов, толуола.

Дополнительно может быть осуществлено бурение нагнетательных горизонтальных скважин в низкопроницаемых зонах пласта и инициация в них (с начала разработки или с иного экономически обоснованного момента времени) закачки метансодержащего агента нагнетания, в том числе перечисленных газовых агентов или водогазовой смеси.

При достижении объема закачанного агента нагнетания в конце этапа нагнетания по участку залежи на уровне 20–30% от углеводородонасыщенного

порового объема участка проводятся технико-экономические расчеты, подтверждающие или опровергающие необходимость изменения схемы эксплуатации залежи. Есть и альтернативная схема, которая предполагает перевод одной части скважин в режим непрерывной добычи, а другой – в режим непрерывного нагнетания.