

Секция «Инновационное природопользование»

Применение метода жидкофазного окисления легких углеводородов в карбонатных коллекторах на месторождениях Удмуртии

Холмогорова Дарья Константиновна

Студент

Удмуртский государственный университет, Институт нефти и газа им.

М.С.Гуцерева, Ижевск, Россия

E-mail: aurora_ _@mail.ru

Технология метода жидкофазного окисления разработана Московским институтом нефти и газа им. И.М.Губкина совместно с СГП(о) «Удмуртнефть». Авторами являются В.И. Иванов, В.И. Кудинов, А.М.Гусейн-заде.

Технология основана на иницировании реакции окисления легких углеводородов за счет химической экзотермической реакции окисления изомасляного альдегида кислородом воздуха в присутствии азотной кислоты непосредственно в продуктивном пласте. Образуется оксидат, представляющий собой смесь карбонатных кислот, кетонов, спиртов, альдегидов, эфиров которые оказывают комплексное воздействие на нефтесодержащий коллектор.

Преимуществами метода жидкофазного окисления являются: снижение вязкости нефти из-за выделения значительного количества тепла в результате реакции, увеличение проницаемости и пористости карбонатного коллектора, отсутствие контакта с оборудованием скважины. Технология позволяет не только увеличить текущий дебит нефти по скважинам, но и является эффективной технологией для увеличения конечного нефтеизвлечения.

К недостаткам метода следует отнести сложность проведения операций связанных с нагнетанием реагентов в пласт, необходимость закачки реагентов в установленном порядке во избежание образования взрывоопасных смесей в скважине. На протекание химической реакции значительное влияние оказывает неоднородность коллектора и различие в физико-химических свойствах фильтрующихся флюидов в пласте. Закаченные в пласт легкие углеводороды не могут быть в последующем полностью извлечены.

В результате внедрения метода на месторождениях Удмуртии было проведено 146 обработок, которые позволили дополнительно добыть 116715 тонн нефти. Средняя эффективность одной обработки составила 800 тонн нефти. Средняя продолжительность эффекта – 360,4 суток.

Результаты проведенных опытно-промышленных испытаний показали высокую эффективность данной технологии на месторождениях Удмуртии, которые характеризуются сложным геологическим строением, высокой вязкостью нефтей, высокой обводненностью добываемой продукции.

Литература

1. Кудинов В.И. Основы нефтегазового дела Москва-Ижевск, 2008
2. Кудинов В.И. Совершенствование тепловых методов разработки месторождений высоковязких нефтей, М.:Нефть и газ, 1996

3. Кудинов В.И., Сучков Б.М. Интенсификация добычи вязкой нефти из карбонатных коллекторов, Самара: Книжное издательство, 1996
4. Кудинов В.И., Сучков Б.М. Новые технологии повышения добычи нефти, Самара: Книжное издательство, 1998

Слова благодарности

Хотелось бы поблагодарить моего научного руководителя, Борховича Сергея Юрьевича за неоценимый вклад в развитие научной деятельности нашего института.