

УДК 622.276.66.001.57

МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПК «РН-КИМ» ТРАССЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СКВАЖИНАХ С ГРП/АВТОГРП НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ С НИЗКОПРОНИЦАЕМЫМИ КОЛЛЕКТОРАМИ

А.А. Мирзаянов

(ООО «РН-БашНИПИнефть»)

Актуальность моделирования трассерных исследований обусловлена необходимостью уточнения наличия гидродинамической связи между скважинами и выявления источников обводнения продукции добывающих скважин. Целью данной работы является построение фильтрационной модели в гидродинамическом симуляторе «РН-КИМ» с возможностью воспроизведения фильтрации меченой жидкости и создание алгоритма планирования исследований.

Быстрый рост обводненности добывающих скважин часто происходит из-за самопроизвольного развития трещин (автоГРП) в соседних нагнетательных скважинах. Одним из методов определения источников обводнения являются трассерные исследования. Моделирование трассерных исследований в гидродинамических симуляторах требуется для более эффективного планирования исследований и дальнейшей интерпретации их результатов.

В данной работе рассмотрено влияние различных факторов на распространение меченой жидкости в низкопроницаемом коллекторе. Приведены основные уравнения, описывающие закачку меченой жидкости в гидродинамическом симуляторе (ПК «РН-КИМ»). Построена синтетическая фильтрационная модель для исследования закачки меченой жидкости в низкопроницаемые коллекторы, в том числе при наличии магистральной трещины ГРП. В ходе работы выявлено влияние проницаемости пласта, полудлины, формы и проницаемости трещин на скорость распро-

странения индикатора в пласте и в трещине, а также на концентрацию трассера в реагирующей скважине и межскважинном пространстве.

Построены гидродинамические модели с девятиточечной и рядной системами разработки, проведен анализ влияния различных параметров на фронт распространения меченой жидкости. По результатам моделирования составлена матрица применимости трассерных исследований в зависимости от проницаемости пласта и параметров системы разработки.
