

Моделирование волнового воздействия на нефтенасыщенный коллектор

***А.Н. Черемисин, Н.А. Черемисин
(ООО «Тюменский нефтяной научный центр»)***

В работе исследован волновой метод повышения нефтеотдачи коллектора. На основе резонансного механизма воздействия на капиллярно-защемленную часть остаточной нефти разработана математическая модель процесса фильтрации двухфазной жидкости в поле акустических колебаний.

Проведена апробация разработанной модели в полевых экспериментах на Самотлорском месторождении. На ряде модельных задач разработана методика применения волнового воздействия с целью повышения нефтеотдачи для различных типов коллекторов и условий разработки.

Показано, что воздействие акустическими колебаниями с частотой от 300 до 3000 Гц на нефтенасыщенный коллектор может существенно увеличить коэффициент извлечения нефти на локальном участке. Кроме того, показано, что существует дополнительный механизм затухания акустических колебаний в пористых гидрофильных средах, насыщенных двухфазной жидкостью, который связан с резонансным поглощением энергии волны капиллярно-защемленной частью остаточной нефти.