

## **Системно-методические аспекты физического моделирования газового и водогазового воздействия на нефтяной пласт**

*А.М. Петраков, Ю.А. Егоров,  
Т.Л. Ненартович, В.А. Старковский  
(АО «ВНИИнефть»)*

---

Методически постановка экспериментов, направленных на оценку эффективности вытеснения нефти газовыми методами, по ряду важных позиций отличается от требований действующего ОСТ 39-195-86, разработанного для лабораторного определения коэффициента вытеснения нефти водой. При физическом моделировании газовых методов должны соблюдаться требования, касающиеся как пластовых флюидов (нефти и газа), используемых в фильтрационных экспериментах, так и проведения фильтрационного эксперимента (типа и длины модели пласта, скорости закачки вытесняющих агентов, анализа отборов пластовой продукции и др.).

Системно-методический подход к физическому моделированию для оценки эффективности газового и водогазового воздействия в конкретных геолого-физических условиях нефтяного месторождения заключается в сочетании следующих принципов:

- 1) применение рекомбинированных моделей нефтей, близких по свойствам и составу реальной пластовой нефти;
- 2) использование газовых смесей для закачки с учетом возможности получения их на месторождении;
- 3) проведение фильтрационных экспериментов при термобарических условиях конкретного объекта разработки с соблюдением скоростей фильтрации флюидов в пористой среде;
- 4) оценка эффективности различных режимов вытеснения для каждого объекта разработки, которая должна проводиться как на моделях пласта типа slim tube, так и на составных керновых образцах соответствующей длины для формирования равновесных процессов при вытеснении нефти водой и рабочими агентами;
- 5) использование результатов экспериментальных исследований, являющихся исходными данными для настройки гидродинамической модели.