

## Оценка оптимального темпа отбора нефти с месторождения

*М.М. Хасанов (ООО «Газпромнефть НТЦ»),  
О.С. Ушмаев (Институт проблем информатики РАН),  
С.А. Нехаев (ОАО «НК «Роснефть»),  
Д.М. Карамутдинова (ООО «РН-УфаНИПИнефть»)*

---

Предложен метод оценки оптимального темпа разработки месторождения, основанный на одновременной оптимизации средних запасов в расчете на одну скважину и пикового уровня добычи нефти.

Метод может применяться при определении оптимального темпа отбора на месторождении, его минимальных рентабельных запасов и минимальной рентабельной net-back цены, анализе привлекательности перспективных участков.

Разработана технико-экономическая модель, включающая темп отбора и экономический эффект. Экономика проекта определяется на основе интегральных удельных параметров (затраты на одну скважину, затраты на дополнительную добычу тонны нефти и др.). Предложена система дифференциальных уравнений, определяющая оптимальный темп отбора. На основе анализа уравнений и их решений установлено, что темп отбора зависит от системы трех безразмерных технико-экономических показателей.

Показано, что задача определения оптимальных запасов на скважину может быть решена независимо от задачи определения пикового уровня добычи нефти. В то же время выбор оптимальной полки существенно зависит от запасов на скважину. Выявлено, что оптимальные решения являются устойчивыми к изменению ставки дисконтирования в широком диапазоне ее значений. Проведен анализ технико-экономических показателей разработки месторождений Западной Сибири и Российской Арктики.

Результатом исследования является аналитический инструмент, позволяющий оценить оптимальный темп отбора нефти при разработке нефтяного месторождения. Предложен способ оценки интегральных технико-экономических входных параметров на основе фактических данных.