

## **Использование технологии локального обновления моделей для актуализации постоянно действующей геолого-технологической модели**

*И.С. Солодов, Е.С. Драбкова  
(ООО «СамараНИПИнефть»)*

В настоящее время эффективная разработка нефтяных месторождений предполагает ее постоянный мониторинг. Под мониторингом процесса разработки нефтяной залежи обычно понимаются осуществление постоянных наблюдений за текущим состоянием разработки, оценка эффективности проводимых геолого-технических мероприятий и корректировка проектных решений. Одним из приоритетных направлений развития мониторинга месторождений является технология мониторинга на основе создания и последующего использования постоянно действующей геолого-технологической модели (ПДТМ) нефтяной залежи.

Мониторинг месторождений нефти на основе геолого-фильтрационной модели признается в последнее время весьма эффективным инструментом оптимизации разработки месторождения. Применение таких моделей позволяет осуществлять подсчет запасов нефти, прогнозировать показатели разработки, определять положения зон, не вырабатывающихся при заводнении, подбирать объекты и технологии для применения методов увеличения нефтеотдачи пласта. В такой ситуации важнейшим требованием, предъявляемым к ПДТМ, является ее актуальность, т.е. соответствие модели всей имеющейся на данный момент информации о разрабатываемой залежи.

В результате разработки месторождения, за счет, например, бурения новых скважин, проведения ГИС и ГДИС, мы получаем новую информацию о залежи, например, которая не была известна на момент построения модели. Для того чтобы иметь возможность в дальнейшем применять модель для решения задач мониторинга, необходимо ее обновление с учетом вновь поступившей информации. Обновление модели при бурении новых скважин предполагает перестроение геологической модели всей залежи и повторную адаптацию фильтрационной модели, т.е. представляет собой достаточно трудоемкий процесс. Специфика задачи заключается в том, что для объектов разработки, содержащих зоны, практически полностью покрываемые информацией по скважинам, данные бурения новых скважин не изменят представление о геологическом строении всей залежи, а лишь уточнят геологию залежи в областях бурения.

Таким образом, для подобного рода объектов появляется возможность оперативного решения рассматриваемой задачи методом локального изменения структурного каркаса и перераспределения фильтрационно-емкостных свойств модели только в районах бурения новых скважин. При этом ожидается, что адаптация соответствующей гидродинамической модели к истории разработки также не претерпит серьезных изменений вне районов бурения.

На примере модели пласта Б<sub>2</sub> Смагинского нефтяного месторождения Самарской области показан процесс применения технологии локального обновления геолого-технологической модели по результатам бурения новой добывающей скважины и актуализации модели исходя из текущих промысловых данных. Преимущество метода заключается в минимальных трудозатратах по актуализации модели, так как, во-первых, корректировка проводится на уже существующей геологической сетке, во-вторых, в результате получаем гидродинамическую модель, адаптированную к истории разработки вне области бурения.