

Модуль «Оперативный расчет интегрированных проектов»

С.В. Петров
(ООО «РН-УфаниПИИнефть»)

Главной целью интегрированного проектирования является создание варианта разработки, который позволит достигать максимального коэффициента извлечения нефти (КИН) при оптимальных экономических показателях. Для решения данной задачи выполняются вариационные расчеты со следующими параметрами: скин-фактор, градиент давления, проницаемость, эффективная толщина пласта, фонд скважин, пористость, нефтенасыщенность, темпы падения добычи, характеристики вытеснения. Для решения задачи интегрированного проектирования разработан модуль, который позволяет оперативно проводить расчеты.

Основные цели модуля «Оперативный расчет интегрированных проектов»:

- визуализация запасов на скважину и куст;
- расчет начальных дебитов;
- сравнение фактических дебитов с расчетными для кустов и скважин в отдельности;
- включение прогнозов уровней добычи в рамках интегрированного проектирования;
- объединение с расчетами X5 и гроху;
- интеграция экономической модели;
- визуализация координатной сетки;
- включение возможности автоматической подготовки txt-файла и оперативного изменения значений для построения карт проницаемостей в ПК ГиД.

Модуль реализован на языке VBA в MS Excel в виде макросов. Его преимуществом является объединение экономических и технологических расчетов по месторождению, что позволяет оперативно их корректировать и синхронизировать. Модуль можно применять во всех основных расчетах и прогнозах разработки. Модуль планируется использовать как основной инструмент при расчете интегрированного проекта для оперативной оценки добычи. В масштабах компании модуль позволит значительно сократить трудозатраты при расчетах ИПРР, построении карт проницаемостей, оперативной оценке дебитов по кустам и скважинам в формате рейтинга бурения.

В настоящее время разработаны следующие функции и возможности: визуализация координатной сетки в MS Excel и запасов на скважину; расчет начальных дебитов; сравнение динамики падения расчетных и фактических дебитов; формирование таблицы данных для построения карты проницаемостей в ПК ГиД. В перспективе планируется максимально автоматизировать и оптимизировать работу, а также минимизировать субъективный фактор в расчетах.