

Повышение эффективности разработки Восточно-Юськинского месторождения путем моделирования выбора скважины-кандидата для перевода в ППД.

Научный руководитель – Хавкин Александр Яковлевич

Майер Роман Александрович

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Высшая школа инновационного бизнеса (факультет), Москва, Россия

E-mail: roman_84.84@mail.ru

Нефтегазовая отрасль всегда была ведущим сектором российской экономики. В топливно-энергетическом секторе России производится четверть ВВП, треть промышленного производства. Нефтегазодобывающая отрасль дает до половины налоговых поступлений в бюджет [1].

Одним из основных направлений повышения качества проектирования, управления и контроля за разработкой нефтяных и газонефтяных месторождений является использование компьютерных постоянных геолого-технологических моделей (ПДГТМ).

Для создания ПДГТМ необходимо наличие, как минимум, трех составляющих: 1) полный объем геологической, геофизической и промысловой информации, 2) программный продукт, 3) квалификация персонала [1].

При построении на основе всего набора имеющихся геологических, геофизических и промышленных данных постоянных геолого-технологических моделей недропользователь имеет возможность отслеживать динамику разработки остаточных запасов углеводородов, прогнозировать добычу нефти и газа, моделировать геологические и технические мероприятия по увеличению нефтеотдачи и эффективности работы предприятия, разумно просчитать наиболее рациональные и экономичные варианты разработки продуктивных пластов [4].

С помощью ПДГТМ выявляются слабо дренируемые и застойные зоны залежи, устанавливаются их размеры и способы вовлечения в активную разработку, в том числе путем совершенствования системы воздействия на пласт изменением расположения и количества нагнетательных скважин.

Объектом исследования является Восточно-Юськинское месторождение Удмуртской республики.

Выбор скважин кандидатов для перевода в ППД осуществляется на гидродинамической модели в программном комплексе трехмерного моделирования разработки нефтяного месторождения. Анализировалась работа добывающего оборудования. Поиск потенциального кандидата для перевода в ППД осуществлялся по критериям: низкий нефтяной дебит, высокая обводненность, повышение охвата элемента пласта. На модели рассчитываются варианты объема закачки и давления. Оценивается продолжительность эффекта, равномерная выработка запасов, достижение проектного КИН.

После ввода скважины в эксплуатацию продолжается контроль давления и объема закачки реагента. Также контролируется все рабочие параметры (пластовое давление, динамический уровень жидкости, обводненность продукции) добывающего фонда. Для этого предназначены контрольные или наблюдательные скважины. Увеличение обводненности продукции скважин сигнализирует о подходе воды к данному участку пласта и о необходимости рассмотреть перевод скважины в систему ППД.

Источники и литература

- 1) Хавкин А.Я. Основы нефтегазодобычи / Учебное пособие // М., ИИКИ 2012.-399с.
- 2) Кудинов В.И. Основы нефтегазопромыслового дела // Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований; Удмуртский госуниверситет. 2004, 720 с.
- 3) Антонова Е.О., Крылов Г.В., Прохоров А.Д., Степанов О.А. Основы нефтегазового дела / Учебное пособие для вузов // - М: ООО «Недра-Бизнесцентр»,2003.-307с.
- 4) Регламент по созданию постоянно действующих геолого-технических моделей нефтяных и газовых месторождений. РД 159-39.0-047-00 // Минтопэнерго РФ.,2000.-60с.
- 5) Технологическая схема разработки Восточно-Юськинского нефтяного месторождения Удмуртской Республики – М: ООО «Петек». 2018.