

ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ СЕКТОРА МЕСТОРОЖДЕНИЯ X С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННОЙ МОДЕЛИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ**П.Ю. Гусев, Ю.С. Березовский**

Научный руководитель профессор С.М. Слободян

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Данный проект посвящен оптимизации разработки сектора месторождения X (Казанского НГКМ) с использованием интегрированной модели. Месторождение X имеет два раздельно разрабатываемых пласта. Отказ от совместной эксплуатации пластов (имеющих схожий характер насыщения и близкие гипсометрические отметки) вызван значительным различием, как физико-химических свойств, насыщающих УВ флюидов, так и ФЕС коллекторов рассматриваемых объектов.

В вышележащем пласте выявлена - нефтяная залежь (летучая нефть), а в нижележащем – нефтегазоконденсатная залежь с газоконденсатной шапкой. Очень низкая вязкость нефти и относительно высокая проницаемость пласта Ю11 определяет почти на порядок более высокую подвижность его нефти по сравнению с пластом Ю12.

В целом месторождение имеет единый совместный узел сбора и подготовки нефти и газа. 80% начальных запасов сосредоточено в нижележащем пласте. Поэтому разработка данных пластов должна проектироваться таким образом, чтобы достичь оптимальных максимальных потенциальных показателей по каждому пласту. Моделирование этих пластов отдельно друг от друга приводит к неверным результатам, т.к. не учитывает граничные условия системы сбора и приводит к завышению показателей разработки.

Для удовлетворения условий узла подготовки приходится снижать уровень добычи по одному из пластов. Создание интегрированной модели «пласт-скважина-система сбора» в этом случае позволяет оптимизировать и систему сбора, и систему разработки для достижения максимальных показателей по каждому из пластов. В работе приводится алгоритм оптимизации добычи месторождения, обсуждаются варианты разработки с учетом ограничений, накладываемых единой системой сбора.

В результате проведенных расчетов был получен оптимальный вариант совместной разработки пластов, который учитывает характеристики системы добычи, сбора и подготовки продукции при обосновании уровней добычи.

Литература

1. Bischoff R. and Bejaoui R.: "Integrated Modeling of the Mature Ashtart Field, Tunisia", paper SPE 94007, presented at the SPE Europec/EAGE Annual Conference, Madrid, Spain, 13-16 June 2005
2. El-Khawas K.M. and El-Ashry M.: "Gas Field Integrated Modeling: A Practical Example of How To Optimize Production in a Mature Asset", paper SPE 10552, presented at the International Petroleum Technology Conference, Doha, Qatar, 21-23 November 2005
3. Moitra S.K., Subhash Chand, Santanu Barua, Deji Adenusi, Vikas Agrawal: " A Fieldwide Integrated Production Model and Asset Management System for the Mumbai High Field", paper SPE 18678, presented at the Offshore Technology Conference, Houston, Texas, 30 April-3 May 2007

ВЛИЯНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ФОРМЫ ЧАСТИЦ НА АНАЛИЗ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОРОШКОВ**П.С. Дозморов**

Научный руководитель профессор Зятиков П.Н.

Национально исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Гранулометрический анализ порошковой промышленности является фундаментальным исследованием и применяется во множестве отраслей промышленности. Так, например, от гранулометрического состава зависят не только пористость коллекторов, но и другие свойства пористой среды: проницаемость, удельная поверхность и др.[1].

Анализ научно-исследовательской литературы позволяет сделать вывод, что размер частиц, чаще всего, выражается одним числом и шарообразной формой частицы. Поскольку в реалии форма частицы отличается от шарообразной, при расчете гранулометрического состава наблюдается искажения. В данной статье рассматривается две методики определения размера частиц: метод микроскопии и метод седиментации из стартового слоя.

Метод микроскопии [2] позволяет определить размер частиц прямым методом, который предусматривает получение размера частиц без дополнительных вычислений (рис. 1). Метод микроскопии рассматривает частицу как двухмерную проекцию трехмерного объекта, что позволяет получить размер в одной плоскости, не учитывая полного описания частицы как трехмерного объекта