

**Геомеханическое и флюидодинамическое моделирование  
Восточно-Постольского месторождения нефти Удмуртской Республики**  
*Холмогоров Сергей Михайлович*

*Студент (магистр)*

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

*E-mail: holmser@mail.ru*

В последнее несколько лет ведущие нефтяные компании начали активно применять и использовать геомеханическое моделирование. Этот интерес связан с тем, что получаемые результаты можно использовать практически на всех этапах разработки и эксплуатации месторождений углеводородного сырья. Так же в современных условиях связанных с ухудшением структуры запасов (сложное геологическое строение, низкопроницаемые коллектора, вязкие и высоковязкие нефти и т.д.) геомеханическое моделирование позволяет определить возможные риски и проблемы связанные с их разработкой, а это в свою очередь позволяет избежать не оправданных технико-экономических потерь.

В основе геомеханического моделирования лежит учет напряженно-деформированного (НДС) состояния залежи, которое зависит и изменяется как от естественных (природных) процессов, таких как тектоника, и от искусственных вызванных деятельностью человека - бурение, разработка и эксплуатация месторождения. При бурении определяется оптимальная плотность бурового раствора с учетом конкретных особенностей месторождения, направления горизонтальных стволов добывающих скважин с учетом НДС залежи. На месторождениях находящихся в разработке позволяет учесть изменение пористости, которое происходит в процессе эксплуатации. При планировании геолого-технических мероприятий (ГТМ) в частности ГРП, позволяет определить оптимальное направление трещины и основные рабочие параметры при проведении операции и т.д.

Целью диссертации является построение геомеханической и флюидодинамической модели Восточно-Постольского месторождения нефти. Для выполнения работы необходимо определить физико-механические свойства породы коллектора (упругие модули, прочностные свойства и т.д.), а так же провести целый ряд лабораторных исследований (ультразвуковые, рентгеновская микротомография, минералогический состав и т.д.), изучить основные петрофизические корреляции («кern-ГИС», динамические и статические эффективные свойства и т.д.), которые будут использованы в расчетах по определению напряженно-деформированного состояния пласта.

По результатам работы будут сделаны выводы, которые позволят определить возможности использования геомеханического и флюидодинамического моделирования для решения основных производственных задач: повышению эффективности системы разработки месторождения, прогнозирования основных технико-экономических показателей, предупреждения возможных осложнений и рисков в процессе эксплуатации месторождения и т.д.

### **Источники и литература**

- 1) Николаевский В.Н., Басниев К.С., Горбунов А.Т., Зотов Г.А., «Механика насыщенных пористых сред», М., изд-во «Недра», 1970, 339 стр.
- 2) Джон Кук, Рене А.Фредериксен, Клаус Хасбо и др. «О важности механических свойств горных пород: лабораторная проверка геомеханических данных», Нефтегазовое обозрение, 2007 г.