«Влияние литологических характеристик пород на миграцию углеводородов при моделировании углеводородных систем»

Автор: Бакай Екатерина Константиновна, студентка 3 курса кафедры нефтегазовой седиментологии и морской геологии.

Научный руководитель: Беленькая Ирина Юрьевна.

Цифровое моделирование - основа для проведения геолого-разведочных работ крупнейших нефтегазовых компаний. Именно моделирование помогает достичь главной цели нефтегазовой геологии – обнаружить крупные месторождения нефти и газа. Для достижения этой цели необходимо понимать процесс формирования и перемещения флюидов в материнской толще, а также их дальнейшее перемещение в природные резервуары. За последние 40 лет программное обеспечение очень быстро развивалось: от изображения движения теплового потока до моделей огромных углеводородных систем. Регулярное улучшение технологий моделирования максимально облегчает работу человека в геологии.

При построении модели в программе PetroMod 1D Lithology Editor необходимо обладать знаниями, которые вводятся в программу: состав пород, мощности слоев, абсолютные глубины и возраст, значение среднего содержания органического углерода, водородный индекс и тип органического вещества, а также структурно-текстурные признаки при наличии. Программное обеспечение анализирует внесенные данные и, в ходе математических вычислений, строит графики зависимости различных характеристик пород относительно глубины и времени (температура, давление, пористость, теплопроводность, отражательная способность витринита). С помощью моделирования можно проверить изменение любого параметра и реакцию углеводородной системы на данный процесс, восстановить палеохарактеристики на основании литолого-фациальных особенностей горных пород.

На данный момент уровень развития программ моделирования углеводородных систем достаточно высокий, благодаря чему можно сделать вывод, что цифровое моделирование помогает нам оценивать ресурсы с учётом геологических, геохимических и математических данных, а также минимизировать риски при проведении геолого-разведочных работ на изучаемых территориях. Именно поэтому для обоснования работ важно иметь полную 3D модель нефтегазового месторождения.