

Уважаемые читатели!

Вы держите в руках номер журнала “Геофизические исследования” со статьями, объединенными тематикой Балтийской школы-семинара ПЕТРОМОДЕЛЬ (Петрофизическое моделирование осадочных пород). В последние два года это мероприятие стало одним из знаковых для отечественного геолого-геофизического и нефтегазового сообщества, являя собой пример реальной конвергенции отраслевой, вузовской и академической науки, разворота последней к потребностям практики.

Организаторы школы-семинара ПЕТРОМОДЕЛЬ видят свою задачу в создании площадки для обсуждения актуальных вопросов современной нефтегазовой геологии и геофизики. Школа-семинар быстро превратилась в место встречи представителей разных специальностей – геологов, геофизиков, геохимиков, математиков, программистов, всех, кто, так или иначе, связан с проблемой изучения физических свойств осадочных пород, включая породы-коллекторы. На обсуждение выносятся исследования, проводимые с использованием широкого спектра методов (от микроструктурной рентгеновской томографии до сейсморазведки и математического моделирования напряженного состояния массива и фильтрации флюида) на разных масштабных уровнях (от микроструктуры зерна до осадочного бассейна в целом).

Сегодня наше сообщество объединяют важные цели. В первую очередь мы стремимся постичь суть происходящего в углеводородной системе, взглянув на нее со всех сторон глазами специалистов разного профиля; изучить микроскопические детали строения горной породы при помощи томографа и промоделировать их связь с особенностями распространения сейсмических волн; понять, можно ли по регистрируемым на поверхности геофизическим и геохимическим данным воссоздать детали микроструктуры и строения коллектора и покрышек; выяснить, как форма пор и трещин определяет нагрузку на ствол буровой скважины; проследить влияние скорости древнего руслового потока на потенциальную нефтегазоносность дельтовых отложений; ответить на многие и многие другие вопросы.

Объект наших исследований чрезвычайно сложен, поэтому нам надо чаще встречаться, знакомиться с новыми методами и подходами, разбираться в терминологии, учиться слушать и слышать друг друга. Для седиментологов и нефтяников, представителей индустрии необходимо правильно ставить задачи математикам и физикам, а тем, в свою очередь, – искать решения, адекватные поставленной задаче. Умение “видеть лес за деревьями”, находить общий язык для решения действительно актуальных и востребованных задач, не на словах, а на деле создавать инновации для нефтегазовой и нефтесервисной индустрии – всему этому способствует школа-семинар ПЕТРОМОДЕЛЬ.

Номер журнала “Геофизические исследования”, предлагаемый сегодня вниманию читателей, – пример активности, сопутствующей школе-семинару, как и тематические выпуски других научных журналов, а также регулярно проводимый общемосковский семинар по физике осадочных горных пород и резервуаров. Невозможно вместить в один номер статьи, которые освещали бы все многообразие тематики школы-семинара. Мы публикуем только пять работ, отвечающих основным направлениям программы семинара ПЕТРОМОДЕЛЬ-2013. Эти статьи прошли тщательный отбор и включены в номер по результатам независимого рецензирования.

Статья Е.И. Суетновой посвящена проблемам генезиса газогидратных месторождений. Оригинальная авторская концепция, подкрепленная математической теорией, дает возможную трактовку некоторых особенностей волновой картины, наблюдаемой на ряде газогидратных месторождений, а также предлагает инструмент прогноза связанных с газогидратами зон аномально высокого пластового давления.

Статья В.Л. Барабанова относится к экспериментальным исследованиям керна и представляет одну из центральных тематик школы-семинара. В статье содержатся результаты оригинальных авторских экспериментов по изучению параметров кривых пропитки горных пород. Автором убедительно продемонстрирована сложность процесса пропитки реальных кернов, включающего нелинейные эффекты, которые анализируются с использованием аппарата мультифрактального анализа. Помимо этого работа содержит обзор как теоретических, так и экспериментальных работ по пропитке горных пород и может служить кратким справочником по проблеме.

Две работы, вошедшие в номер, посвящены проблемам планирования и оптимизации добычи углеводородов. Так, в работе А.И. Федорова и А.Р. Давлетова описан готовый к использованию инструмент для решения одной из фундаментальных задач нефтегазовой геомеханики – определения направления развития трещин в пласте-коллекторе при гидроразрыве. Работа содержит математическую постановку задачи, основанную на теории континуальной фильтрации, и численную реализацию ее решения с использованием метода граничных элементов.

Статья А.А. Макаровой, Д.Н. Михайлова и В.В. Шако посвящена исследованию вопроса о влиянии параметров бурового раствора на изменение околоскважинной зоны в процессе бурения и о влиянии этих изменений на динамику добычи. Результаты выполненного математического моделирования целесообразно использовать при планировании бурения для минимизации повреждения пласта.

Работа И.П. Малькова представляет геологический взгляд на проблему нефтегазоносности; в ней рассмотрены вопросы прогноза коллекторов на основе реконструкции геологической истории формирования структуры.

Часть статей, подготовленных участниками школы-семинара ПЕТРОМОДЕЛЬ-2013, из-за ограниченного объема журнала осталась неопубликованной; мы планируем включить их в последующие номера. По замыслу редколлегии, публикация инновационных работ в области нефтегазовой отрасли и разведочной геофизики должна стать одним из важнейших направлений деятельности журнала “Геофизические исследования”.

В заключение хотелось бы пригласить читателей журнала к участию в работе очередной, Третьей Балтийской школы-семинара ПЕТРОМОДЕЛЬ, которая пройдет в Петергофе 15–19 сентября 2014 г. Подача тезисов до 1 июля 2014 г.

Подробная информация на сайте www.petromodel.ru.

С.А. Тихоцкий
председатель Программного комитета школы-семинара
ПЕТРОМОДЕЛЬ-2014, член редколлегии журнала
“Геофизические исследования”