

Ученые КФУ создают и исследуют цифровые образы кернов нефтяных и газовых коллекторов. Этим занимаются в НИЛ «Рентгеновской и компьютерной томографии» в рамках проекта, выигравшего грант РФФИ.

*«Перед учеными уже довольно долгое время остро стоит проблема ремасштабирования (или «upscaling») свойств пористых сред от лабораторных масштабов до масштабов нефтяных коллекторов. Именно над этой проблемой мы будем работать в рамках нашего проекта, – рассказал ассистент кафедры общей геологии и гидрогеологии, научный сотрудник НИЛ «Рентгеновской и компьютерной томографии» **Тимур Закиров**. – Если говорить точнее, то мы занимается следующим вопросом: а можно ли свойства пористых сред, полученные в лабораторных условиях, когда исследуются керны – образцы горных пород – с размерами несколько сантиметров, использовать для корректного описания свойств нефтяного коллектора, размеры которого могут составлять сотни метров. Особый интерес для нас представляют лабораторные данные, полученные методом рентгеновской микротомографии, где разрешение томограмм, в среднем, составляет 20-30 мкм».*

Метод рентгеновской микротомографии применяют такие крупные компании, как Татнефть, Роснефть, Лукойл, Шлюмберже и другие. Однако при таком виде анализа работа ведется с небольшими образцами, и задача ученых – сделать так, чтобы эти данные были адекватны при описании больших нефтяных коллекторов.

*«Для решения задачи по вычислению фильтрационных свойств цифровых образов пористых сред мы используем методы математического моделирования», – пояснил **Тимур Закиров**, добавив, что учеными уже разработана и запатентована программа для расчета фильтрационных характеристик цифровых образов кернов.*

О том, что нашим исследователям удалось продвинуться далеко вперед в решении этой проблемы, свидетельствует и тот факт, что в рамках данного проекта опубликовано 3 статьи в журналах

базы данных Web of Science.

Вопросом масштабирования занимаются многие ученые, однако принципиальная новизна разработки казанских исследователей состоит в том, что они применяют микротомографию и математическое моделирование в комплексе, а также разрабатывают новые методики для изучения пористых сред. *«В основном крупные компании останавливаются на подсчете таких параметров, как, например, пористость, мы же можем дать полный спектр наиболее важных при разработке коллектора свойств керна, а не останавливаться лишь на одной характеристике»* – обозначил **Тимур Закиров**.

Кстати, если песчаные коллекторы уже хорошо изучены учеными, то вопрос о карбонатных коллекторах пока остается открытым. *«В настоящее время мы планируем более активно разрабатывать методики при анализе карбонатных коллекторов с сильно неоднородной структурой порового пространства»*, – поделился **Тимур Закиров**.