

ТЕМА НОМЕРА:
НАЦ РН им. В.И. Шпильмана - 25 ЛЕТ!



П. А. Стулов
НАЦ РН им. В.И. Шпильмана¹
первый заместитель директора
StulovPA@nacrn.hmao.ru

Одна из самых современных геохимических лабораторий в России для исследования трудноизвлекаемых запасов

¹Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана. Россия, 628007, Ханты-Мансийск, ул. Студенческая, 2

– Сейчас очень популярна тема бажена, мы знаем, что планируется крупный совместный проект по исследованию керна баженовской свиты и Центр рационального недропользования принимает в этом проекте участие. Какие технологии планируется использовать при изучении керна баженовской свиты?

Автономное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана» участвует в двух проектах по изучению отложений баженовской свиты, реализуемых на территории округа – федеральный проект «Научный полигон Баженовский», реализуемый АО «Росгеология», и национальный проект «Бажен», реализуемый ПАО «Газпром нефть».

По научному полигону «Баженовский» специалистами НАЦ РН на основе имеющихся геолого-геофизических результатов исследования керна и другой геологической информации обосновано и намечено местоположение строительства опорной скважины «Баженовская 1» с выполнением широкого комплекса ГИС, комплекса полевых геофизических и геохимических исследований. При бурении скважины предполагается максимально возможный отбор керна. На отобранном керне будет проведена широкая программа его исследования: геолого-петрографических, биостратиграфических, минералогических (РСА, РФА, изучение глинистой фракции, геохимические пиролитические и битуминологические), изучение стандартных характеристик ФЕС и др.

В 2018 г. на точку, предварительно определенную на местности, завезли оборудование, думаю, в этом году скважину построят.

Второй проект, в котором участвует НАЦ РН – изучение керна в совместно создаваемом

с ПАО «Газпром нефть» Центре исследования керна «Бажен» в рамках крупного проекта ПАО «Газпром нефть» – «Технологический центр Бажен».

Центр исследования керна «Бажен» создается на базе окружного кернохранилища АУ «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана» в Ханты-Мансийске с формированием 12 направлений с полным циклом исследования керна, включая геохимические, геомеханические исследования, РVT-исследования и хроматографический анализ. Организуется работа лаборатории моделирования повреждения пласта (методов увеличения нефтеотдачи).

– В рамках федерального проекта «Баженовский полигон» создается Центр исследования керна. В каком состоянии находится этот проект?

В сентябре 2017 г. между Правительством Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и ПАО «Газпром нефть» заключено соглашение о сотрудничестве с целью реализации национального проекта «Создание комплекса отечественных технологий и высоко-технологичного оборудования разработки баженовской свиты» и создания в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре «Центра развития технологий добычи «Бажен». Созданы две рабочие группы с разным уровнем задач из специалистов Правительства ХМАО – Югры, ПАО «Газпром нефть», и АУ НАЦ РН им. В.И. Шпильмана», которые решают вопросы взаимодействия – от финансового до перечня оборудования, необходимого для исследования керна с полигона ГНП «Польяновский».

Разработаны соглашения о создании и принципах управления Центра исследования керна между Правительством ХМАО – Югры, АУ НАЦ РН им. В.И. Шпильмана» и ПАО «Газпром нефть». Разработан и утверждён список необходимого оборудования с закупкой и поставкой в три очереди – в 2018, 2019 и 2020 гг. Определено местонахождение Центра исследования керна – лабораторный комплекс окружного кернохранилища НАЦ РН. Часть оборудования уже закуплена и размещена, обучаются специалисты, набираются новые. В сентябре уже намечено открытие лаборатории геохимических исследований керна, проводится подготовка аккредитации нового современного оборудования, необходимого для определения параметров по пиролизу при подсчете запасов нефти в породах баженовской свиты.



– В 2016 г. принят закон, по которому недропользователи обязаны передавать керн на государственное хранение. Как в настоящее время реализуется этот закон? Какова роль кернохранилища?

После вступления в 2016 г. в силу поправок в Закон РФ «О недрах» компании-недропользователи должны сдавать керн, как первичную геологическую информацию, на государственное хранение после того, как они в течение 3 лет его изучат. Но статистика принятия керна в кернохранилище говорит об обратном: если в 2015 г. было сдано более 4000 пог.м керна, в 2016 г. – 7000 пог.м, то в 2017 г. – уже менее 2000 пог.м.

Число обращений на доступ и изучение керна, который хранится на стеллажах в окружном кернохранилище, а это более 220 000 пог.м из более чем 3600 скважин, увеличивается год от года. Обращаются компании-недропользователи, научные центры, научно-исследовательские и другие институты.

Доступ к керну, находящемуся на государственном хранении, с целью его исследования производится на основании Правил использования геологической информации о недрах, обладателем которой является Российская Федерация, которая определяет Роснедра как распорядителя. Без положительного решения Роснедра доступ к керну получить не удастся, даже посмотреть – но таких решений я не помню.

Далее компания предоставляет программу исследований, сроки возврата керна, если она его вывозит. По регламенту керн предоставляется для исследований методами, не разрушающими всю коллекцию интервала.

Информация, полученная в ходе исследований, направляется в ФБУ «ТФГИ» и Ханты-Мансийский филиал ФБУ «ТФГИ» по Уральскому федеральному округу.

– В настоящее время ставятся задачи по освоению трудноизвлекаемых запасов. Какие технологии используются для исследования таких объектов?

В последнее пятилетие НАЦ РН, проявив политическую и экономическую дальновзоркость, начал развитие кернохранилища именно в этом направлении. За основу взят опыт изучения керна в лабораториях Североамериканского Сланцевого Консорциума и компании *Total*.

Одним из первых для будущей лаборатории геохимических исследований был приобретен новейший пиролизатор *HAWK Resource* для пиролитических исследований керна, в том числе из баженовской свиты. С помощью этого программно-аппаратного комплекса стала возмож-



ным оценка генерационного потенциала материнских толщ, идентификация нефтематеринских пород и выделение нефтегазонасыщенных интервалов для дальнейшего прогноза нефти и газоносности, моделирования и разработки технологий ТРИЗ нефти.

С появлением системы ионного травления и электронного сканирующего микроскопа *EVO-50*, с помощью которых подготавливают поверхность образцов керна для последующего анализа с использованием сканирующей электронной микроскопии, стал возможен анализ поверхности образцов с построением раstra с увеличением в 5000 раз. Как это делать и где применить – поделились в научном центре *Total* (По, Франция).

Для минеральных исследований в лаборатории проводится рентгеноструктурный анализ с определением минерального состава пород методом Ритвельда на дифрактометре *ARLX'TRA* (*Thermo fisher*). Неоспоримым преимуществом метода и прибора является возможность рассчитывать содержание глинистых минералов. Особо стоит отметить повышенное требование к пробоподготовке – лаборатория вооружена современным оборудованием: экспресс-экстрактором, выпаривателем, мельницей, прессом, печью, центрифугой и т.д.

Для определения химического состава пород мы используем рентгенофлуоресцентный метод с энергодисперсионным анализом спектра, позволяющим анализировать как порошковые пробы, так и монолитные образцы. Этот прибор мы используем для получения точных данных о количестве химического элемента. А для получения экспресс-информации о наличии элементов в пробе используем портативный спектрометр *NITON*.

Я считаю, что мы создали одну из самых современных геохимических лабораторий в России для исследовательской работы с трудноизвлекаемыми запасами. ☺