

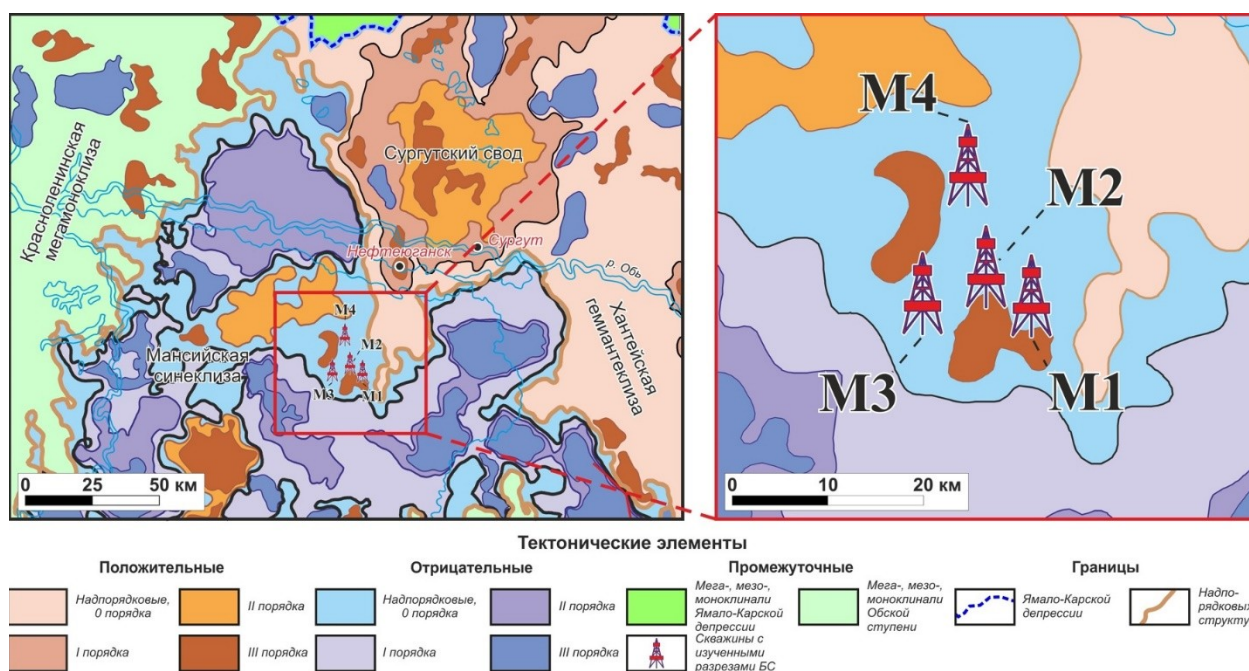
## Новосибирцы продолжают искать нефть в отложениях баженовской свиты и исследуют её свойства

Специалисты отмечают уникальность геологического строения баженовской свиты и её высокий потенциал в качестве нефтяного резервуара. Согласно оценкам, выполненным ранее в Институте нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН под руководством академика А.Э. Конторовича, в баженовских породах сосредоточено порядка 10–12 млрд тонн извлекаемых ресурсов нефти.

Чтобы более точно прогнозировать перспективы нефтеносности этих отложений, в ИНГГ СО РАН изучают локальные особенности седиментогенеза и дальнейшие преобразования этих пород, определяющие их литологический состав и коллекторские свойства. Интересных результатов добились сотрудники лаборатории проблем геологии, разведки и разработки месторождений трудноизвлекаемой нефти при участии специалистов лаборатории седиментологии.

### Литологический состав баженовской свиты

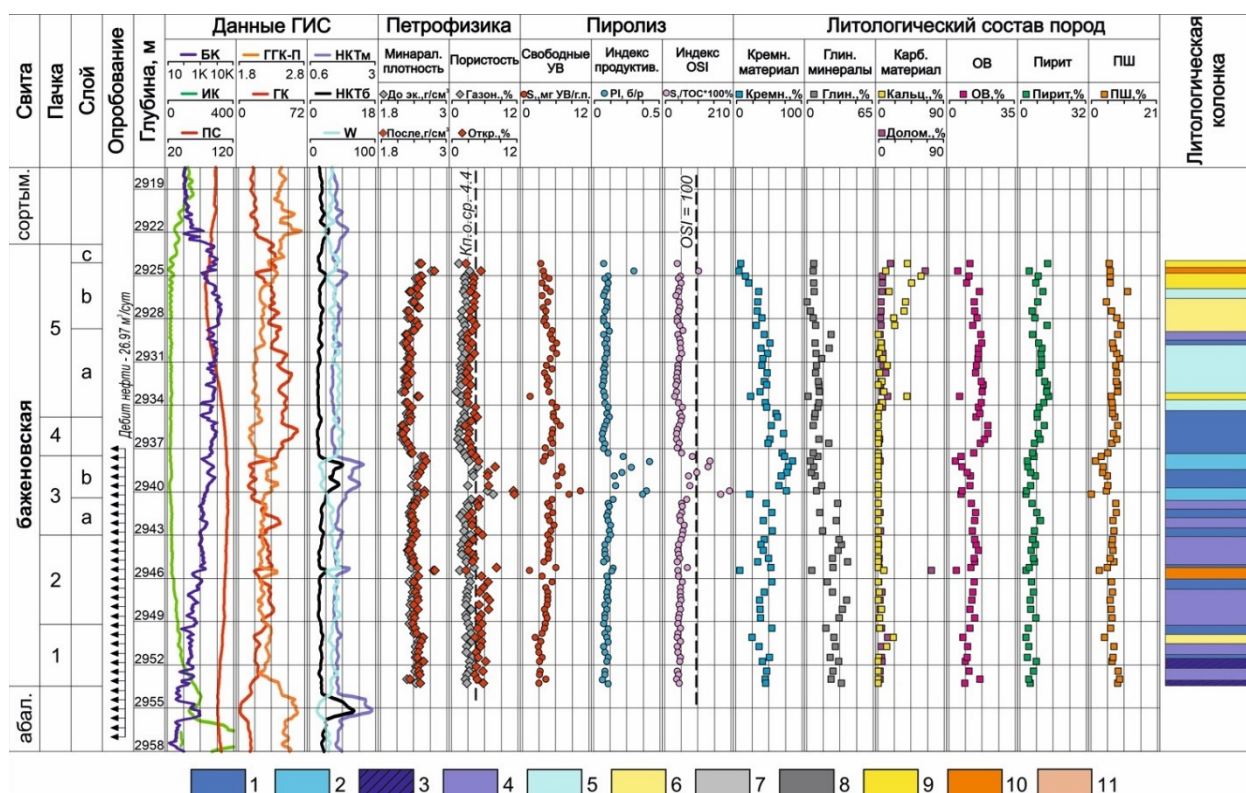
На основе комплексного анализа результатов лабораторных литолого-геохимических исследований кернового материала и данных широкого набора геофизических исследований скважин специалисты изучили четыре разреза баженовской свиты и перекрывающих отложений в центральной части Мансийской синеклизы в пределах Малобалыкского куполовидного поднятия. Для литологического описания разрез баженовской свиты был разделен на пять пачек.



*Обзорная карта района работ. Фрагмент тектонической карты по кровле юрского структурного яруса [Конторович и др., 2001]*

Первые две пачки характеризуются повышенными содержаниями кремнистого и глинистого материала, третья – существенным ростом кремнистой составляющей, четвертая – увеличенными концентрациями органического вещества, что указывает на ее более высокий по сравнению с нижней частью разреза нефтегенерационный потенциал. В пятой пачке возрастает содержание карбонатного материала.

Кроме того, в разрезе одной из изученных скважин в средней части баженовской свиты в слое 3b выделен интервал-коллектор. Эти породы характеризуются высокой открытой пористостью и наличием подвижной нефти, подтвержденной притоком.



### Геолого-геофизический планшет по скважине М-1

1 – силицит керогеновый, 2 – силицит, 3 – микстит глинисто-кремнистый, 4 – микстит кероген-глинисто-кремнистый, 5 – микстит кероген-кремнистый, 6 – микстит кероген-кремнисто-карбонатный, 7 – микстит кероген-глинистый, 8 – аргиллит, 9 – известняк, 10 – доломит, 11 – микстит керогеновый.  
 Названия пород приведены в соответствии с [Конторович и др., 2016].

### Условия седиментации

Также в ИНГГ СО РАН установили условия формирования разрезов баженовской свиты в пределах Малобалыкского поднятия. По словам учёных, именно условия седиментации в Западно-Сибирском осадочном бассейне в позднеюрское – раннемеловое время (161-100 млн лет назад) предопределили уникальность баженовской свиты.

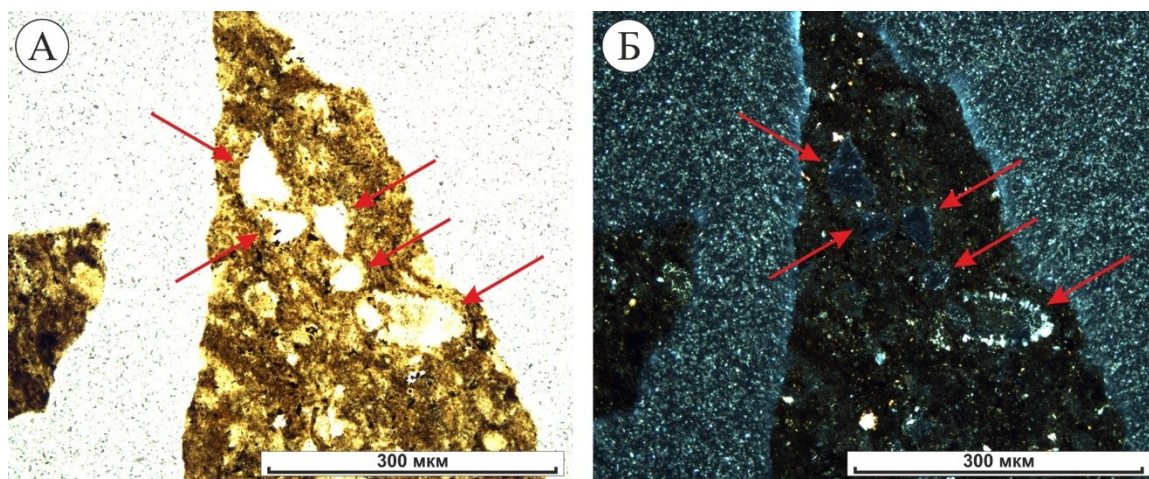
– Глубины моря, палеоклимат, биопродуктивность организмов и количество поступавшего в бассейн обломочного материала были непостоянны, что

нашло отражение в литологическом составе пород, – подчеркнули в Институте.

В ходе исследования было установлено, что основные изменения темпов седиментации связаны с биопродуктивностью радиолярий. Результаты лабораторных анализов образцов керна показали, что резкое сокращение биопродуктивности живых организмов, существовавших в Западно-Сибирском море в волжском веке (около 150 млн лет назад), могло быть связано с влиянием вулканической деятельности по периферии бассейна.

### Перспективы нефтеносности

По итогам работы сотрудники ИНГГ СО РАН пришли к выводу, что перспективы нефтеносности баженовской свиты на Малобалыкском куполовидном поднятии связаны с силицитами и радиоляритами в средней части склонового типа разреза. Наихудшими коллекторскими свойствами обладают сводовый и погруженный типы разреза. Эти результаты востребованы сырьевыми компаниями при планировании поисковых и разведочных работ и поспособствуют более эффективной добыче углеводородов.



*Радиолярии в силицитах-радиоляритах слоя 3b: пустотное пространство радиолярий (образец после экстракции; SiO<sub>2</sub> 84,9%, ОВ 4,7%, К<sub>п.о.</sub> 11,3%) не заполненное минеральными компонентами, способное вмещать нефтяные углеводороды (А ||, Б х), М-1, гл. 2940,14 м*

В заключение специалисты отмечают:

– Изученная территория по всем региональным критериям является самой перспективной в Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции с точки зрения нефтеносности баженовской свиты. Однако интервал-коллектор выделяется в разрезе только одной скважины из трех (в скважине М-3 он практически не охарактеризован керновым материалом), при этом имея незначительную мощность – 2,7 м. И без количественной оценки очевидно, что запасы нефти в таких «баккенноподобных» коллекторах будут невелики. Для того, чтобы баженовская свита стала основным нефтяным резервом страны, необходимо разрабатывать технологии разведки и добычи

углеводородов и из высокоуглеродистых пород верхней и нижней частей разреза, которые сегодня рассматриваются, как правило, только в качестве нефтегенерирующих интервалов.

### **Справка**

Исследования выполнены в рамках работ по проектам FWZZ-2022-0007, FWZZ-2022-0011 и FWZZ-2022-0012 Программы ФНИ.

Результаты исследований опубликованы в статьях:

1. Саитов Р.М., Фомин М.А. Условия формирования разрезов баженовской свиты в пределах Малобалыкского куполовидного поднятия // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – 2024. – Т. 56. – №1. – с. 45-56.
2. Фомин М.А., Саитов Р.М., Замирайлова А.Г. Литология и нефтеносность баженовской свиты в центральной части Мансийской синеклизы // Георесурсы. – 2023. – Т. 25. – № 4. – С. 176-191.

*Опубликовано пресс-службой ИНГГ СО РАН*

*Иллюстрации предоставлены М.А. Фоминым*