

# АНАЛИЗ ГЕОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА МЕСТОРОЖДЕНИЙ СВЕРХВЯЗКОЙ НЕФТИ И ПРИРОДНЫХ БИТУМОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

А. Р. Сафиуллина<sup>1</sup>, А. Р. Минсафин<sup>1</sup>, Р. М. Сиразиева<sup>1</sup>, Е. В. Морозова<sup>1</sup>,  
А. Н. Мухамедьярова<sup>1</sup>, Р. Г. Лукьянова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт геологии и нефтегазовых технологий КФУ, г. Казань

azalya\_saf@mail.ru



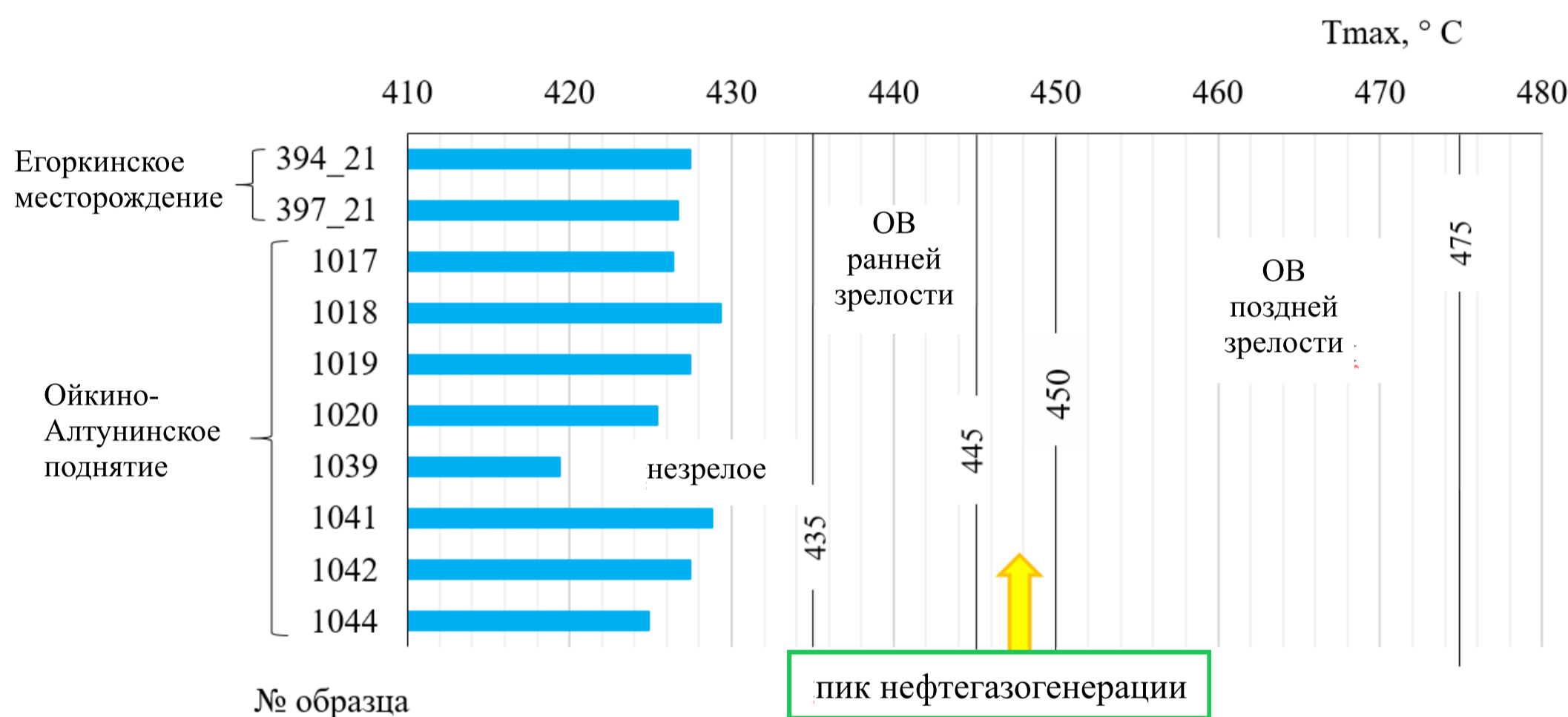
## Аннотация

Статья посвящена изучению особенностей органического вещества пород-коллекторов сверхвязкой нефти и природных битумов на месторождениях в пределах Республики Татарстан. На основе результатов исследования выдвинуты предположения относительно количества, степени зрелости, генезиса органического вещества, окислительно-восстановительного режима и условий его осадконакопления. Определены нефтегазогенерационный потенциал, стадия созревания, характеристика продуктивности нефте-материнских пород, тип и характер преобразованности керогена.

## Объекты исследования

Рассмотрены образцы керна терригенных пород-коллекторов битумных месторождений: Егоркинского месторождения и Ойкино-Алтунинского поднятия Ромашкинского месторождения. Изучен керн пород-коллекторов порового типа, представленных пористыми, мелкозернистыми битумонасыщенными песчаниками бобриковского горизонта, а также казанского и уфимского ярусов пермской системы, представленный известковистыми, мелкозернистыми, сильно битумонасыщенными песчаниками соответственно.

## Методы геохимических исследований

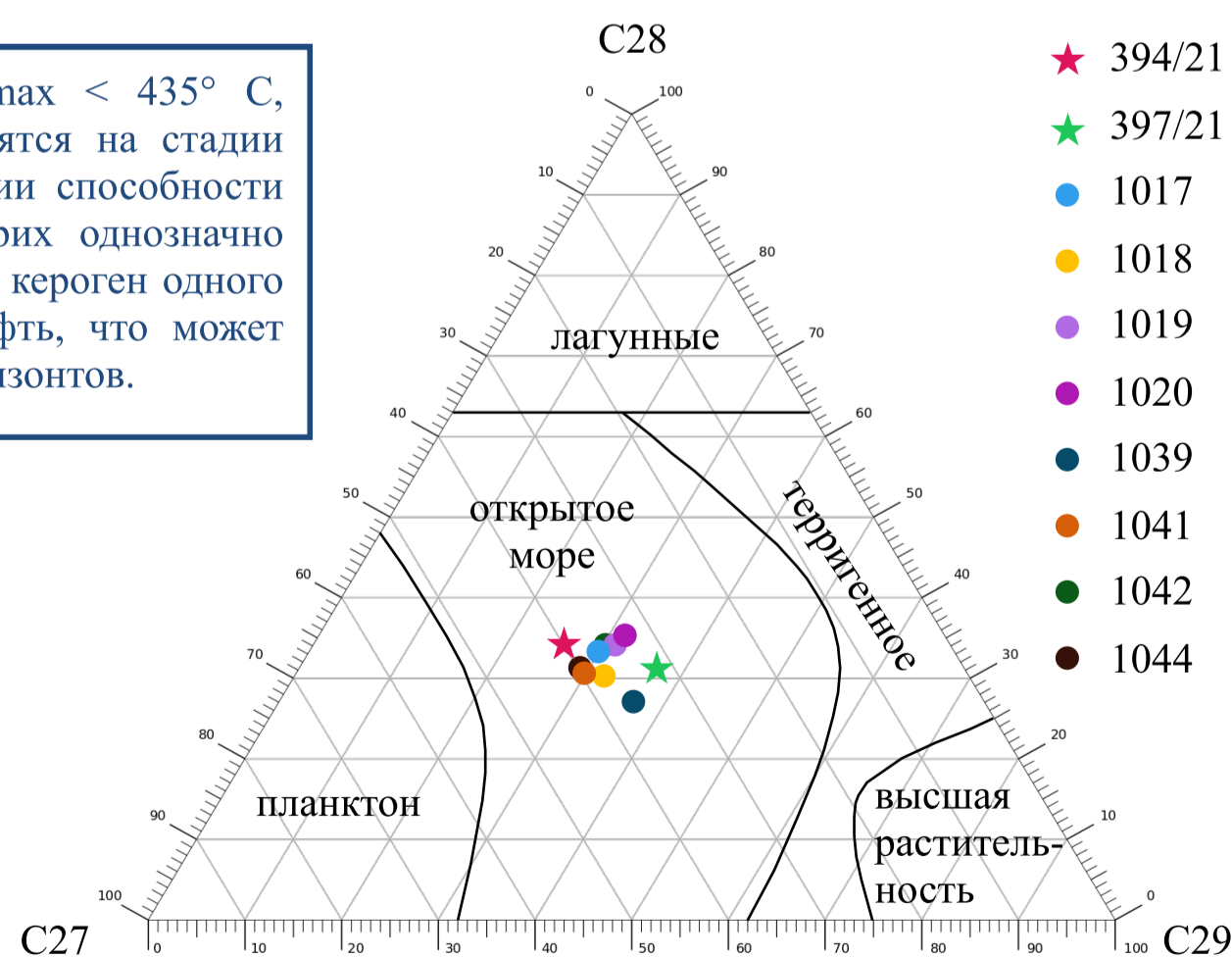


Из битумонасыщенного керна путём горячей хлороформной экстракции в аппарате Сокслета выделен битумоид, из которого выделены группы масел, смол и асфальтенов. Проведены пиролитические исследования образцов с помощью пиролитической ячейки EGA/PY-3030D (Frontier Lab, Япония). Проведен хроматомасс-спектрометрический анализ масел с помощью газового хроматографа 7890В и масс-селективного детектора 5977В.

## Результаты

Анализируемые породы содержат значительное количество ОВ. Все значения  $T_{max} < 435^{\circ}C$ , следовательно, на обеих изученных территориях нефтегазоматеринские породы находятся на стадии протокатагенеза (созревания микронепти), кероген слабо преобразован, ОВ в отношении способности нефтегазогенерации термически незрелое. Исходя из значений  $HI$  на обеих территориях однозначно определяется кероген IV типа, не обладающий генерационной способностью. Кроме того кероген одного из образцов Егоркинского месторождения принадлежит к I типу, генерирующему нефть, что может являться следствием миграции органического вещества из неизученных продуктивных горизонтов.

По распределению алканов максимум приходится на относительно низко-, среднемoleкулярную область  $C_{16}-C_{23}$ , что ассоциируется с органическим веществом типично морского фитопланктонного (водорослевого) генезиса. Значения  $Pr/Ph = 0,3 - 0,5$  свидетельствуют о постоянстве окислительно-восстановительного режима на обеих территориях, при этом очень низкие значения (модальное значение 0,4) характерны для резко восстановительных условий накопления ОВ. Особенностью анализируемых пород является незначительное преобладание стерана  $C_{27}$ , свидетельствующее о накоплении рассеянного органического вещества в условиях открытого моря.



## Список литературы

- Оперативный подсчет запасов нефти и растворенного газа Егоркинского месторождения Республики Татарстан по состоянию на 01.07.2018 г. кн. 1 / Валеева С.Е., Арефьев Ю.М., и др. – Альметьевск, 2019 – 258 с.
- Выпускная квалификационная работа на тему «Обоснование эффективности извлечения сверхвязкой нефти тепловыми методами на Ойкино-Алтунинском поднятии Ромашкинского месторождения» / А. Е. Питуганова – Казань: КФУ, 2010. – 61 с.