

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации
на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук

«ГЕОХИМИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В БАЖЕНОВКОМ ГОРИЗОНТЕ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО НЕФТЕГАЗОНОСНОГО БАССЕЙНА»

Специальность: 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных
ископаемых

Соискатель: **ПОНОМАРЕВА Елена Владимировна**

Объектом исследования в рассматриваемой работе является баженовский горизонт.

Предметом исследования является распределение концентраций органического углерода ($C_{орг}$) в породах баженовского горизонта.

Целью исследований, проведенных автором автореферата, является выявление главных закономерностей распределения и оценка среднего содержания $C_{орг}$ в породах баженовского горизонта, а также построение карт средних концентраций $C_{орг}$ в породах горизонта масштаба 1:2500 000, а также построение численных моделей пространственного распределения концентраций $C_{орг}$ в породах горизонта.

Научная задача – изучить закономерности распределения концентраций $C_{орг}$ в породах баженовского горизонта Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна и построение набора карт распределения $C_{орг}$.

Актуальность и экономическая значимость работы заключается в использовании полученных данных о распределении $C_{орг}$ в породах баженовской свиты при оценке ресурсов и выборе методики прогноза нефтеносности, поиска и разведки скоплений нефти в баженовской свите.

Фактическими материалами для выполнения настоящей работы послужили исследования, проведенные соискателем в ИНГТ СО РАН, а также собранные ею во ВНИГНИ, СНИИГГиМС и других организациях.

Исследования соискателем проводились на АН 7529, SR Analyzer™ ТРН/ТОС WorkStation. Интерпретация ГИС ГК осуществлялась с использованием зависимостей «кern-ГИС».

В работе содержатся следующие **защищаемые научные результаты**:

1. Методика определения концентраций $C_{орг}$ в породах баженовского горизонта, основанная на комплексировании лабораторных определений и результатов интерпретации ГИС и адаптированная для зон развития различных типов разреза.
2. Оценка на представительной выборке определений по результатам интерпретации ГИС средних содержаний $C_{орг}$ в осадочных породах баженовского горизонта.
3. Карта и численная модель латерального распределения современных средних концентраций $C_{орг}$ в породах баженовского горизонта и отдельных свит, его образующих.
4. Численная модель пространственного распределения концентраций $C_{орг}$ в баженовском горизонте Западно-Сибирского НГБ, представленная в виде набора карт концентраций $C_{орг}$ в нижней, средней и верхней частях горизонта и карт толщин пород с содержанием $C_{орг}$ менее 5%, 5-7%, 7-10% и более 10%.

Личный вклад соискателя заключается в сборе первичной информации по ГИС, составлении базы разбивок баженовской свиты и её стратиграфических аналогов на территории Западно-Сибирского осадочного бассейна, формировании банка данных по распределению концентраций $C_{орг}$ в породах баженовского горизонта.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- 1) оценены средние содержания $C_{орг}$ в породах отдельных свит баженовского горизонта;
- 2) построены карты средних концентраций $C_{орг}$ в породах баженовского горизонта масштаба 1:2500 000;
- 3) подготовлена численная модель пространственного распределения концентраций $C_{орг}$ в породах баженовского горизонта.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Полученные результаты могут быть использованы в бассейновом моделировании и являться исходной базой при оценке перспектив нефтеносности оксфордских, волжско-нижнеберриасских и берриас-аптских отложений.

После прочтения автореферата к его содержанию имеются следующие **замечания и пояснения:**

1. Автором приводится описание приборов, использовавшихся при определении значений $C_{орг}$ в образцах пород баженовской свиты, а каким образом и с помощью какого оборудования определялась величина радиоактивности тех же образцов ею не объясняется.

2. Соискатель не рассматривает закономерности и причины концентрирования урана в породах баженовской свиты, который является основным радиоактивным элементом, накапливавшимся в породах баженовской свиты, а это очень важно, так как ею для построения карт распределения $C_{орг}$ в баженовской свите используются зависимости $C_{орг}$ -гамма-активность.

Основными концентраторами урана в баженовской свите являются фосфаты (ихтиодетрит), реже метаморфизованный под воздействием высокоэнтальпийных гидротермальных растворов битум, глинистые минералы и, вероятно, само органическое вещество. Хотя оно в седиментогенезе являлось главной причиной создания именно восстановительных условий в осадке, которые были необходимы для перевода растворимого шестивалентного урана (обычно в форме карбонильных комплексов в составе морской воды) в слабо растворимый четырехвалентный уран, который связывался фосфатами, вероятно, глинистыми минералами (благодаря их высокой удельной поверхности) и, возможно, самим органическим веществом. Более детально с причинами и механизмом накопления урана в высокоуглеродистых отложениях, включая баженовскую свиту, можно ознакомиться в моей статье: «Особенности распределения урана в битуминозных отложениях баженовской свиты (Западная Сибирь)» / М. Ю. Зубков // Каротажник. – 2015. – Вып. 5 (251). – С. 3 – 32.

3. Соискателем приводятся максимальные содержания $C_{орг}$ в породах баженовской свиты, равные 25% (см. табл. 2). Однако в высокотемпературных участках Салымского, Маслиховского, Красноленинского и других месторождений иногда встречаются образцы, содержащие до 40-60% и даже 80% $C_{орг}$. Это образцы, содержащие в своем составе битум, который образовался из исходного ОВ, входящего в состав баженовской свиты, в результате воздействия на него высокоэнтальпийных гидротермальных флюидов (см. мои публикации: «Битумы в составе верхнеюрских отложений Западной Сибири и их связь с гидротермальными процессами» / М. Ю. Зубков // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – 2019. – № 1 (37). – С. 9 – 24; «Генезис битумов в юрских отложениях Западной Сибири» / М. Ю. Зубков // Пути реализации нефтегазового потенциала ХМАО : Двадцать вторая научно-практическая конференция. – Ханты-Мансийск: ИздатНаукаСервис, 2019. – Т. 1. – С. 228 – 255.

Интересно, что в таких высокотемпературных участках, например, Сальмского месторождения, в результате интенсивного образования и эмиграции нафтидов (в расширенном академиком А.Э. Конторовичем понимании этого термина), отмечается резкое снижение среднего содержания $C_{орг}$ в породах баженовской свиты – почти в два раза по сравнению с соседними (низкотемпературными) участками, не подвергавшимися интенсивному гидротермальному воздействию (см. статью «Органическое вещество баженовской свиты» / М. Ю. Зубков, Н. М. Зубарева, Н. М. Сайфуллина // Геология нефти и газа. – 1988. – № 5. – С. 19 – 25.

Отмеченные мною замечания несколько не снижают общий уровень выполненной работы. Они носят, главным образом, рекомендательный и пояснительный характер.

Заключение по автореферату диссертационной работы

Диссертационная работа Пономаревой Елены Владимировны на тему «Геохимия органического углерода в баженовском горизонте Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна» представляет собой самостоятельную, завершённую исследовательскую работу, обладающую актуальностью и научной новизной. Достоверность результатов научного исследования, полученных соискателем, не вызывает сомнения. Основные положения и выводы обоснованы результатами практических исследований.

Представленная к защите работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (п.п. 9-14), утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации, а её автор Пономарева Елена Владимировна достойна присуждения её искомой ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Зубков Михаил Юрьевич.

Почтовый адрес: 625002 г. Тюмень, ул. Сургутская, д. 11 корп. 4/9.

Раб. тел.: (3452)-63-24-50.

Сот. тел.: 9044-92-90-41.

E-mail: ZubkovMYu@mail.ru

Место работы: ООО «Западно Сибирский Геологический Центр».

Должность: Директор

Ученая степень: кандидат геолого-минералогических наук

Рецензент

Зубков Михаил Юрьевич

Подпись удостоверяю,

Зам. директора

Зубкова Ю.А.

Дата 11.05.2021 г.