



УДК 553.81

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЗОН ГАЗОВОЙ ЭМИССИИ В АНАЭРОБНОМ БАСЕЙНЕ ЧЕРНОГО МОРЯ

GEOCHEMICAL CONDITIONS OF GAS EMISSION ZONES IN THE ANAEROBIC BASIN OF THE BLACK SEA ABSTRACT

Зуб Ольга Николаевна

старший преподаватель
кафедры региональной и морской геологии
Кубанский государственный университет
geokub@bk.ru

Zub Olga Nikolaevna

Senior Lecturer of the Department of
Regional and Marine Geology,
Kuban State University
geokub@bk.ru

Аннотация. Развитие черноморского бассейна непрерывно сопровождалось раздроблением земной коры, изменением структуры, накоплением различных толщин осадков, а также геохимическими процессами и явлениями. Актуальность представленной темы заключается в том, что бассейн Черного моря характеризуется повышенной сейсмической активностью, грязевым вулканизмом и иными неблагоприятными изменениями земной коры. Исходя из этого, на сегодняшний день актуализируется задача мониторинга объектов Черноморского бассейна посредством исследования геохимических условий зон газовой эмиссии. Таким образом основной целью данной работы является изучение геохимических условий зон газовой эмиссии в анаэробном бассейне Черного моря. Работа производится посредством применения статистических данных и информации, а также эмпирических и теоретических методов исследования.

Annotation. The development of the Black Sea basin was continuously accompanied by fragmentation of the earth's crust, structural changes, accumulation of various thicknesses of sediments, as well as geochemical processes and phenomena. The relevance of the topic presented lies in the fact that the Black Sea basin is characterized by increased seismic activity, mud volcanism and other unfavorable changes in the earth's crust. Based on this, today the task of monitoring the objects of the Black Sea basin is being actualized by studying the geochemical conditions of gas emission zones. Thus, the main goal of this work is to study the geochemical conditions of gas emission zones in the anaerobic basin of the Black Sea. Work is done through the use of statistical data and information, as well as empirical and theoretical research methods.

Ключевые слова: Черное море, геохимические условия, структура, газовая эмиссия, земная кора, анаэробный бассейн.

Keywords: Black Sea, geochemical conditions, structure, gas emission, crust, anaerobic basin.

В виду повышенной активности геодинамических процессов, происходящих в Черноморском регионе, на сегодняшний день возникает вопрос, связанный с изучением природы этих процессов, а также их эволюции в глобальной и региональной активности. В настоящее время касательно данной темы существует множество научных исследований, а также установлены неоднозначные закономерности. Но при этом конкретные и доказанные выводы отсутствуют, а многие эволюционные вопросы по-прежнему остаются дискуссионными [1].

Ссылаясь на уже имеющиеся в современном мире результаты анализа, касающегося особенностей проявлений газовой эмиссии, химического и изотопного состава углеродных газов, а также геотермических и геодинамических условий, можно выдвинуть следующее предположение: метан в Черноморском бассейне – это продукт смешивания в динамических пропорциях метана различного происхождения, имеющего отличающиеся изотопные составы углерода [2].

Параллельно с этим в земной коре накапливается углерод биогенного происхождения. Исходя из этого становится понятно, что для генерации углеводорода требуются соответствующие геодинамические условия, приводящие к погружению и нагреванию земной коры. Рециклинг земной коры способен объяснить и некоторые иные особенности дегазации Земли, к примеру, обогащение глубинных газовых потоков посредством легких изотопов углерода.

Изучая материалы, касающиеся изотопно-химической характеристики углеродных газов Черноморского бассейна, можно выделить проблему, касающуюся образования метана в морских осадках. Данная проблема, параллельно с образованием и углеводородов в целом, является достаточно спорной среди современных исследователей. Необходимо отметить, что в течение последних двух-трех десятков лет неоднозначность данной проблемы смогла уменьшиться посредством накопления новейших геологических, геофизических, а также геохимических данных и интеграции инновационных исследовательских технологий, к примеру, повсеместного использования изотопно-геохимических методов.

Изотопный состав углерода и водорода с учетом данных по изотопии гелия позволяет диагностировать возможные и наиболее вероятные источники углерода метана в различных типах природных газов, а также дифференцировать глубинные углеводородные флюидогазовые потоки по условиям их происхождения и миграции. Установленная по результатам современных изотопно-геохимических ис-



следований значительная дифференциация изотопного состава компонентов природных углеродных газов свидетельствует о большом разнообразии их источников, условий образования и миграции, соответствующим определенным термобарическим характеристикам и тектоногеодинамическим типам земной коры (рифтогенным, субдукционным, коллизионным, аккреционным и т.п.) [3].

Таким образом, на основе существующих исследований особенностей дегазации Черноморского бассейна на фоне основных закономерностей его развития, можно сделать вывод о том, что в данных геохимических процессах участвуют как минимум три источника метана, а именно микробиологический, термокатагенный и глубинный. Необходимо отметить, что глубинный источник метана играет ключевую роль в процессах дегазации. Именно он создает общий уровень эмиссии углеродных газов в пределах активного региона, соответствующий определенным геодинамическим условиям.

Литература:

1. Валяев Б.М., Дремин И.С. Дегазация Земли и природа процессов нефтегазонакопления (изотопно-геохимические и геодинамические аспекты) // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. – 2015.
2. Егоров В.Н., Артемов Ю.Г., Гулин С.Б. Метановые сипы в Черном море. Средаобразующая и экологическая роль. – Севастополь : Экози-гидрофизика, 2011.
3. Результаты геотермических исследований в северной части Черного моря / Р.И. Кутас [и др.]. – Геофиз. Журн, 2007.

References:

1. Valyaev B.M., Dremine I.S. Degassing of the Earth and the nature of oil and gas accumulation processes (isotopic-geochemical and geodynamic aspects) // Geology and Mineral Resources of the World Ocean. – 2015.
2. Egorov V.N., Artemov Yu.G., Gulina S.B. Methane sips in the Black Sea. The moderating and ecological role. – Sevastopol : Ecosi-hydrophysics, 2011.
3. Results of geothermal studies in the northern part of the Black Sea / R.I. Kutas [et al.]. – Geo-Phys. Journal, 2007.