

Т. М. Сокур

Геодинамическая обстановка формирования верхневендских песчаников на юго-западной окраине Восточно-Европейской платформы

(Представлено академиком НАН Украины И. И. Чебаненко)

Based on the petrochemical characteristics, the geodynamic mode of formation of sediments is reconstructed for the Upper Vend sandy rocks of the south-western margin of the East-European platform (the Dniester pericraton region).

В основу данной работы положен принцип сохранения основных особенностей вещественного состава осадков в процессе литогенеза, разработанный Н. М. Страховым, Я. Э. Юдовичем и др. [1]. Для юго-западной окраины Восточно-Европейской платформы (район Днестровского перикратона) определение тектонических условий формирования терригенных отложений по петрохимическим характеристикам выполнено впервые.

Песчаники являются одними из наиболее распространенных пород в разрезе венда рассматриваемой территории и составляют в среднем 25% объема, колеблясь от 20 до 40% в зависимости от условий образования осадков на том или ином участке территории.

Для исследования были использованы оригинальные химические данные (коллекция автора включает 168 анализов состава пород, отобранных из восьми скважин, а также 95 анализов, выполненных А. В. Сочавой и др. [2]).

На основании анализа химического состава песчаников М. R. Bhatia [3] выделил главные отличительные геодинамические обстановки образования этого типа осадочных пород. В песчаниках из океанических островодужных комплексов в сторону пассивных окраин прогрессивно понижаются значения для $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{MgO}\%$, $\text{TiO}_2\%$, $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ и увеличиваются — для $\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}$, $\text{Al}_2\text{O}_3/(\text{CaO} + \text{Na}_2\text{O})$.

В процессе анализа песчаников исследуемого района было отмечено, что распределение модулей происходит, согласно схеме М. R. Bhatia [3], но в большинстве случаев полученные значения не попадают в диапазон абсолютных величин, характеризующих геодинамические режимы формирования осадков.

Учитывая, что в течение процесса образования осадков происходят некоторые преобразования главных породообразующих компонентов, с целью более точного определения геодинамических условий В. D. Roser, R. J. Korsch [4] использовали диаграмму в координатах $\text{SiO}_2 - \text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}$.

Позиционные точки составов песчаников в слоях могилев-подольской серии в скв. 1011 (с. Малая Шурка Хмельницкой области (рис. 1, а)), согласно работе [4], в основном попадают на диаграмме в поле активных континентальных окраин. Часть точек расположена в поле океанических островных дуг. В эту же зону попали и значения образцов, отобранных из подошвы ольчедаевских, бернашевских и джуржевских слоев. Подобное расположение точек можно объяснить наличием кластического материала, сносимого с сопредельных районов, а также и вулканогенной кластики.

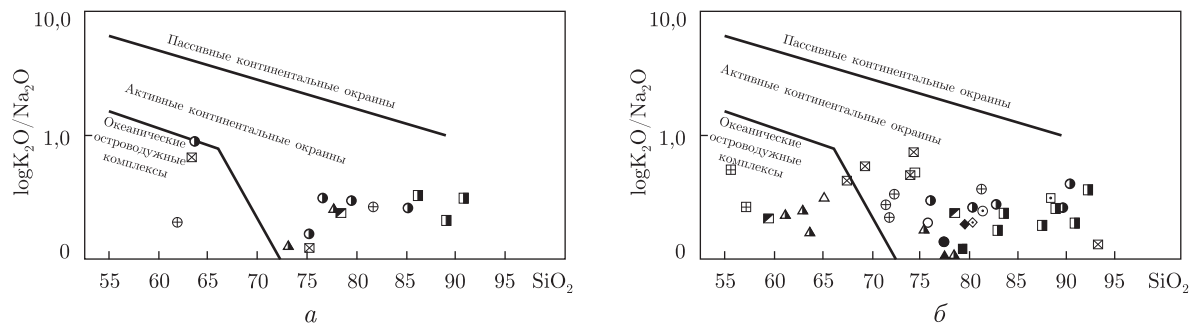


Рис. 1. Диаграмма В. D. Roser, R. J. Korsch [4] для песчаников могилев-подольской серии (скв. 1011) (а), для песчаников могилев-подольской и каниловской серий (б).

Могилев-подольская серия: Могилевская свита: ● — ольчедаевские слои; ▲ — ломозовские слои; ■ — ямпольские слои; ▣ — лядовские слои. Ярышевская свита: ⊕ — бернашевские слои; ⊞ — зиньковские слои. Нагорянская свита: ⊠ — джуржевские слои.

Могилев-подольская серия (средние значения): ○ — могилевская свита; △ — ярышевская свита; □ — нагорянская свита.

Могилев-подольская серия (средние значения, по [2]): ⊙ — могилевская свита; ⊠ — ярышевская свита; ⊡ — нагорянская свита.

Каниловская серия (средние значения, по [2]): ● — даниловская свита; ▲ — жарновская свита; ■ — крушановская свита; ◆ — студеницкая свита

На диаграмме (рис. 1, б) приведены все усредненные данные по слоям, свитам и в целом по могилев-подольской и каниловской сериям. В зону океанических островодужных комплексов попали ряд точек средних значений ломозовских, лядовских, джуржевских и все точки зиньковских слоев. Следует отметить, что ломозовские и джуржевские слои попадают также и в область активных континентальных окраин. Это связано с месторасположением скважин и глубиной отбора проб, что свидетельствует о различных условиях образования, специфике рельефа и дифференциации отложений. Формирование отдельных групп песчаников бернашевских и джуржевских слоев, фигуративные точки которых на диаграмме находятся в непосредственной близости к условной границе полей океанических островодужных комплексов и активных континентальных окраин, происходило, возможно, в условиях континентальных островных дуг.

Отдельные позиционные точки составов песчаников, отвечающие значениям ольчедаевских, ямпольских и джуржевских слоев, а также точка, характеризующая все средние модульные значения слоев нагорянской свиты, полученные А. В. Сочавой и др. [2], выходят за пределы поля, предложенного В. D. Roser, R. J. Korsch [4], разграничивающего область активных и пассивных континентальных окраин (см. рис. 1, б). Эти породы, имеющие наибольшие значения SiO_2 и расположенные в правой части диаграммы, хотя и попадают в поле активных континентальных окраин, но формировались в условиях относительно спокойного тектонического режима, что и способствовало образованию высокозрелых песчаников. Модульные величины песчаников перечисленных слоев, по М. R. Bhatia [3], ложатся в диапазон значений, отвечающих пассивным континентальным окраинам.

В каждой свите могилев-подольской серии присутствует фигуративная точка, которая попадает в поле океанических островодужных комплексов. Поскольку геохимический состав терригенных пород является результатом комплексного взаимодействия различных непостоянных процессов, таких как источник сноса, рельеф, химическое выветривание, перенос, диагенез и т. д., то упомянутое расположение позиционных точек не может свиде-

тельствовать об образовании терригенных осадков непосредственно в такой геотектонической обстановке, однако может указывать на участие в процессе формирования данных песчаников продуктов разрушения кислых изверженных и вулканических пород.

Позиционные точки средних составов песчаников свит каниловской серии расположены на диаграмме в непосредственной близости друг к другу в зоне активных континентальных окраин. Это говорит о почти одинаковых геодинамических условиях, существовавших на данной территории на протяжении каниловского времени.

Подобные исследования тектонического режима формирования осадков были выполнены также и Э.З. Гареевым [5] при изучении песчаников ашинской серии венда Южного Урала, где автор показал, что формирование верхневендских осадочных образований происходило в активном тектоническом режиме.

Таким образом, проведенными исследованиями было установлено, что терригенные комплексы верхневендского возраста как в пределах западного склона Южного Урала, так и юго-западной окраины Восточно-Европейской платформы (Днестровский перикратон) формировались в сходных условиях тектонического режима.

1. Юдович Я. Э. Региональная геохимия осадочных толщ. – Ленинград: Наука, 1981. – 276 с.
2. Сочава А. В., Коренчук Л. В., Пиррус Э. А., Фелицын С. Б. Геохимия верхневендских отложений Русской платформы // Литология и полезн. ископаемые. – 1992. – № 2. – С. 71–89.
3. Bhatia M. R. Plate tectonics and geochemical composition of sandstones // J. Geol. – 1983. – **91**, No 6. – P. 611.
4. Roser B. D., Korsch R. J. Determination of tectonic setting of sandstone-mudstone suites using SiO₂ content and K₂O/Na₂O ratio // Ibid. – 1986. – **94**, No 5. – P. 635.
5. Гареев Э. З. Петрохимия и эволюция составов терригенных пород как отображение процессов осадконакопления на примере стратотипа ашинской серии венда на Южном Урале // Палеогеография венда – раннего палеозоя Северной Евразии: Сб. науч. тр. – Екатеринбург, 1998. – 218 с.

Институт геологических наук НАН Украины, Киев

Поступило в редакцию 13.02.2008

УДК 551.24:553.98.041(477)

© 2008

Академік НАН України І. І. Чебаненко, В. В. Гладун,
С. М. Захарчук, В. П. Клочко, Б. Л. Крупський, П. Я. Максимчук,
Б. М. Полухтович, В. О. Федішин, І. В. Смирнов

Перспективи нафтогазоносності Чингульської сідловини шельфу Азовського моря

At present time, it is very important to master the sedimentary cover base and oil-gas perspective horizons at small depths including the shelf of the Sea of Azov in the Chingulska saddle area that requires to conduct a contemporary seismic survey and the drilling of wells offered by the authors.

У процесі проведення геологорозвідувальних робіт на нафту і газ на морських акваторіях України, зокрема на Азовському шельфі, був відсутній етап регіональних сейморозвідувальних і бурових робіт. Дослідники з урахуванням того, що на прилеглий суші відкрито