

В. И. ГРЯЗНОВ, И. М. БАРГ

## ОБ УСЛОВИЯХ НАКОПЛЕНИЯ ПОДРУДНЫХ ПЕСКОВ НИКОПОЛЬСКОГО МАРГАНЦЕВОРУДНОГО БАСЕЙНА

(Представлено академиком А. Л. Яншиным 2 IV 1974)

Детальное изучение рудовмещающей толщи Никопольского марганцеворудного района имеет существенное значение для выяснения палеогеографических условий эпохи рудообразования и надежной корреляции с разновозрастными отложениями других регионов как в Советском Союзе, так и за рубежом.

Особый интерес представляет изучение подрудных отложений — обычно кварцевых песков с глауконитом. Их образование непосредственно предшествовало накоплению в бассейне марганцевых руд. Палеонтологическая характеристика подрудных песков до последнего времени была основана главным образом на изучении редких остатков бентосных фораминифер (<sup>1</sup>). Упоминание о единичных находках малакофауны в подрудных песках в разрезе одной из скважин южной части Грушевско-Басанского участка содержится в работе М. Ф. Носовского (<sup>5</sup>). Моллюски представлены видами *Lucina batalpaschinica* Korob., *Cardita kicksi* Nyst., *Corbula* sp. На западной рудоносной площади, по определению И. А. Коробкова, установлены в глауконитовых песках *Pecten arcuatus* Brocc. и *Cyprina* cf *perovalis* Koen.

Новое местонахождение ископаемой малакофауны с большим ее количеством в подрудном песке обнаружено летом 1973 г. в Алексеевском карьере Орджоникидзевого горнообогатительного комбината. Остатки раковин моллюсков встречены здесь на протяжении южных 1000 м обращенного на восток фронта карьера. Заключенные в подрудных песках моллюски представляют собой ракушку ископаемой банки, в составе которой преобладают сообщества *Glycymeris obovatus* (Lamk.), *Cyprina rotundata* Braun, изредка встречаются хляписы и остатки гастропод. Как правило, двустворчатые моллюски сохранились в виде внутренних ядер раковин, приуроченных преимущественно к средней части пласта песка. Чаще всего створки раковин разрознены, но встречаются и сомкнутые. Крупные ядра циприн имеют длину до 10 см, а средние от 3 до 5 см. Глицимерисы также довольно крупные, достигают длины 6 см примерно при такой же высоте. Створки раковин в большинстве случаев лежат горизонтально, выпуклостью вверх, иногда наблюдается и иная ориентировка раковин.

По Р. Ф. Геккеру (<sup>1</sup>), большое количество особей *Glycymeris* наиболее часто отмечается в местах с сильными движениями воды, преимущественно прибойного характера, что указывает на непосредственную близость береговой линии. Захоронение раковин циприн и глицимерисов в виде разрозненных створок в прибойной зоне моря вполне закономерно и не дает основания считать их перемещенными на значительные расстояния от места своего первоначального обитания. Заключенные в пласте кварцево-глауконитового песка моллюски отражают ту палеоэкологическую обстановку, которая была в бассейне во время образования отложений. Около раковин и обычно под ними песок сцементирован карбонатом кальция (с незначительной примесью Fe, Mn и Mg) на расстоянии 2—5, реже до 8 см. По горизонтали участки цементации песка имеют неправильную

форму, иногда выходят за контуры раковин. Некоторые участки цементации песка пространственно не связаны с остатками раковин моллюсков. Их форма преимущественно продолговатая, приближающаяся к цилиндрической, длина около 10, реже до 20 см, диаметр 3—5 см, положение в песке вертикальное. По-видимому, здесь цементация песка приурочена к ходам.

О количестве моллюсков можно судить по следующим наблюдениям. В обнаженном слое песка, мощностью 0,5 м, в основании стенки водоотводящей канавы остатки моллюсков залегают на расстоянии от нескольких дециметров до 2—3 м друг от друга по длине канавы. Раковины встречаются группами по 2—3, причем расположены они рядом или неподалеку друг от друга. Мощность пласта на площади распространения ископаемой фауны увеличивается с севера на юг от 0,2 до 1,5 м. В южной половине полосы на участке наибольшего сосредоточения остатков мощность составляет 1—1,5 м.

Хорошая сортировка подрудных песков (фракция 0,5—0,25 мм составляет 67,35%), незначительное содержание алевроитового (3,8%) и глинистого (8,8%) материала свидетельствуют о высокой степени подвижности придонных слоев воды в бассейне.

Кварц бесцветный, прозрачный. Зерна преимущественно полуугловатые, в меньшем количестве полуокатанные. Фракции >0,5 мм включают агрегатные кварцевые обломки. Глауконит присутствует во всех песчаных фракциях, кроме фракций >2 мм. Количество его возрастает от крупных фракций к мелким от 2—3 до 5%; в среднем в породе около 3% глауконита. Зерна его имеют почковидную форму, микроагрегатное строение, трещиноваты. Преобладают темно-зеленые зерна, несколько меньше светло-зеленых.

Разрез подрудных отложений (сверху вниз) следующий:

1. Песок зеленовато-серый, кварцево-глауконитовый, среднезернистый с многочисленными ядрами *Clypeum obovatus* (Lamk.), *Cyprina rotundata* Braun, редкими *Chlamys* sp., зубами акул, мшанками, остатками рыб . . . . . 1,0 — 1,5 м

2. Глина зеленовато-серая, с окислами железа на контакте с глауконитовым песком. Содержит редкие отпечатки моллюсков плохой сохранности и остатки фораминифер\* *Globigerapsis index* (Finl.), *Gaudryina globosa* Kapt., *Cibicides* ex gr. *lobatulus* (Walk. et Jakob.), *Globulina gibba* Orb., *Quinqueloculina* ex gr. *austriaca* Orb., *Globigerina inflata* Orb., а также остракод и редких радиолярий . . . . . 0,5 м

3. Алевроит глинистый темно-серый, почти черный с редкими отпечатками мелких раковин моллюсков и остатками фораминифер *Eponides stellatus* Krajeva, *Anomalina affinis* Hantk., *Baggina iphigenia* (Saml.), *Bulimina ovata* Orb., радиолярий и остракод . . . . . 0,5 м

4. Алевроит глинистый, зеленовато-серый, опоковидный с опаловым цементом с *Turgetella* sp. и мелкими верхнеэоценовыми фораминиферами, много радиолярий. . . . . Видимая мощность до 1,5 м

Слой 2—4 относится к мелководным аналогам белоглинского горизонта альминского яруса верхнего эоцена.

На отдельных участках Западной рудоносной площади наблюдается трансгрессивное залегание подрудных песков на коре выветривания докембрийских пород. По-видимому, подрудные пески образовались в начальный этап новой крупной трансгрессии, время возникновения которой датируется олигоценом (7, 5). Наблюдающаяся в разрезе постепенная смена кварцево-глаукоцитовых песков рудным пластом, а затем зеленовато-серыми надрудными глинами свидетельствует о постепенном углублении бассейна в дальнейшем ходе трансгрессии (6).

\* Фораминиферы определены Н. Г. Савенко.

Известно, что глицимерисы и циприны являются типичными обитателями морских бассейнов с нормальной соленостью. При снижении ее до 30—32‰ они первыми выпадают из состава биоценозов. По Т. Балди<sup>(8)</sup>, *Cyprina rotundata* s.s. типична для олигоценовых отложений всей Средиземноморской провинции. На массовое скопление *Glycymeris obovatus* (Lamk.) в пектункулюсовых песках Карпатского бассейна указывает также Я. Сенеш<sup>(10)</sup>. О нормально-морской солености бассейна свидетельствует и то, что раковины моллюсков толстостенны и встречаются в осадке, содержащем аутигенный глауконит. Как правило, циприны и глицимерисы являются обитателями песчано-илистого дна и ведут зарывающийся образ жизни, погружаясь в грунт при помощи специальной ноги<sup>(10, 11)</sup>. В условиях очень подвижного мелководья (прибойная зона моря) на песчано-илистом грунте в интервале глубин от нескольких до 10—15 м могли существовать массивные зарывающиеся раковины циприн и глицимерисов. О высокой степени подвижности воды в бассейне, а следовательно о непосредственной близости береговой линии, красноречиво свидетельствует родовое и видовое однообразие моллюсков при массовом скоплении их особей<sup>(1)</sup>.

Род *Glycymeris* теплолюбив, предпочитает тропические или умеренные моря. По данным Чен Я-ши<sup>(9)</sup>, крупность раковин глицимерисов увеличивается при повышении температуры (до 21°). В палеогеновых отложениях Парижского бассейна вместе с раковинами циприн найдены остатки теплолюбивой флоры, свидетельствующие о жарком климате<sup>(3)</sup>.

Таким образом, в начале олигоценового времени — в период, непосредственно предшествовавший отложению марганцевых руд, — в Никопольском районе располагался тепловодный нормально-морской бассейн, имевший прямую связь со Средиземноморьем. Подрудные пески, содержащие раковины моллюсков, образовались в прибойной зоне на глубинах от нескольких до 10—15 м.

Близкая обстановка сохранилась в бассейне и в самый начальный момент формирования марганцевых руд. Однако, как показали исследования рудного пласта<sup>(2)</sup>, большая его часть была отложена уже в условиях постепенного углубления бассейна (не менее 20 м) и более спокойного гидродинамического режима, способствовавшего сохранению на месте коллоидальных соединений марганца.

Научно-исследовательский институт геологии  
Днепропетровского государственного университета

Поступило  
16 III 1974

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Р. Ф. Геккер, А. И. Осипова, Т. Н. Бельская, Ферганский залив палеогенового моря Средней Азии, т. 2, М., 1962. <sup>2</sup> В. И. Грязнов, ДАН, т. 96, № 1, 154 (1954). <sup>3</sup> М. Жинью, Стратиграфическая геология, ИЛ, 1952. <sup>4</sup> Б. П. Марковский, Методы биофациального анализа, М., 1966. <sup>5</sup> М. Ф. Носовский, В кн.: Никопольский марганцеворудный бассейн, М., 1964. <sup>6</sup> Ю. И. Селин, Стратиграфия и моллюски олигодена Больше-Токмакского марганцеворудного района, М., 1964. <sup>7</sup> М. Ф. Янцева, Геол. журн. АН УРСР, т. 19, в. 3, 25 (1959). <sup>8</sup> T. Baldi, Mollusc fauna of the Hungarian Upper Oligocene (Egerian), Budapest, 1973. <sup>9</sup> Chen Ya-schih, Sitzungsber. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin, Ig. 4—7, 1937. <sup>10</sup> J. Senes, Monograficka seria 1, Bratislava, 1958. <sup>11</sup> A. Smith, J. Paleontol., v. 33, № 5 (1959).