

УДК 551.72.73:56.016.3(477.43)

А. Мєнасова, канд. геол. наук, доц.

## ДЕЯКІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПОШИРЕННЯ ВИКОПНОЇ ФАУНИ ВІДКЛАДІВ ВЕНДУ ПОДІЛЛЯ

(Рекомендовано членом редакційної колегії д-ром геол.-мінералог. наук, проф. В.В. Шевчуком)

Описано нові знахідки представників вендсько-едіакарської фауни з відкладів могилівської світи Подільського Придністров'я, які дають змогу розширити палеозоологічну характеристику могилів-подільської серії, що в свою чергу дозволяє більш точно відновлювати палеоекологічні умови існування цих організмів і використовувати ці дані для комплексного розв'язання різних стратиграфічних завдань.

New findings of the soft-body fossils of Ediacaran fauna from Late Vend (yampolsky layers) make it possible to expand of Mogilev-Podolian palaeozoologic specification. In turn, that's make it possible restore ecological conditions of existence this organisms and use these data address to solve various problems of stratigraphy.

**Постановка проблеми.** Дані, якими можна оперувати на сьогодні, дають можливість визначити деякі закономірності щодо поширення докембрійських Metazoa, простежити їх зв'язок з певними рівнями венду й нижнього кембрію Середнього Придністров'я. Закономірності розміщення тілесних відбитків і слідів життєдіяльності досліджувались у працях В.С. Заїки-Новацького, В.М. Палія, Б.С. Соколова, Ю.О. Гурєєва, М.О. Федонкіна.

Придністровський докембрійський фауністичний комплекс метазоа можна розділити на два підкомплекси, які приурочені, відповідно, до відкладів могилів-подільської та канилівської серій. Підкомплекси розділені невизначеним інтервалом розрізу, який відповідає часу накопичення осадків середньої частини калюських верств нагорянської світи.

Нові палеонтологічні знахідки з різних рівнів розрізу дають змогу уточнювати стратиграфію верхньовендських відкладів, їх внутрішній поділ і кореляцію, а також відтворювати палеоекологічні обстановки, в яких ці організми існували.

**Мета даної роботи.** Розширення палеозоологічної характеристики ямпільських верств докембрійського фауністичного комплексу.

Могилів-подільський підкомплекс характеризує розріз могилів-подільської серії від лозозівських верств могилівської світи до нижньої частини калюських верств нагорянської світи. Найкраще фауністично охарактеризованими є лозозівські верстви – 29 видів, з яких представниками власно Vendiatia є 16 видів (з них один вид *Nemiana simplex* Palij відноситься до класу Protocycloida, решта до класу Cyclozoa). Ямпільські верстви фауністично охарактеризовані найгірше – на сьогодні з них описано 5 видів (можливо, це пов'язано зі структурно-текстурними особливостями порід, які не сприяли збереженню решток) – *Nemiana simplex* Pal., *Pinegia* sp., *Protodipleurosoma* sp., *Vaveliksia velikanovi* Fed., *Hiemalora* sp., з бернашівських верств 8 видів – *Cyclomedusa plana* Glaessner et Wade, *C. cf. plana* Glaessner, *C. serebrina* Pal., *Tirasiana disciformis* Pal., *T. coniformis* Pal., *Nemiana simplex* Pal., *Atakia vermiformis* Pal., *Zimniella* sp., з бронницьких 12 видів – *Bronicella podolica* Zaika-Nov., *Charniodiscus planus* Sok., *Planomedusites grandis* Sok., *P. patellaris* (Sok.), *Cyclomedusa plana* Glaessner et Wade, *C. serebrina* Palij, *Vendella haelenicae* Gureev, *Palaeospinther nusic* Men., *Palaeospinther conoideus* Men., *Beltanella velikanovi* Men., *Nimbia nana* Men., *Propalaeolina vendiensis* Men.

Абсолютно переважаними у цьому підкомплексі є тілесні відбитки *Nemiana simplex* Palij, які поширені по всьому розрізу від лозозівських верств могилівської до джуржівських верств нагорянської світ.

Найрізноманітніші тілесні відбитки плаваючих і донних прикріплених організмів спостерігаються в лозозів-

ських верствах могилівської світи, що і складає, фактично на сьогодні, могилів-подільську асоціацію [3].

Окрім тілесних відбитків, описано сліди повзання: у могилівській світи – *Cochlichnus* sp., *Neonereites biserialis* Seilacher, *Palaeopascichnus delicatus* Palij; у яришівській світи – *Epiichnus augustus* Palij, *E. latus* Palij. Морфологічно невиразні сліди життєдіяльності червеподібних тварин зустрічаються, починаючи з бернашівських верств і до нижньої частини калюських.

Канилівський підкомплекс характеризується численними слідами життєдіяльності безхребетних. Тілесні відбитки трапляються набагато рідше порівняно з могилів-подільським підкомплексом. Це може бути пов'язане і з активізацією бактерій, і з появою перших хижаків у пізньому докембрії. Рештки Metazoa канилівського підкомплексу описувались у працях Ю.О. Гурєєва: *Studenicia galeiforma* зі студеницької світи, *Medusinites* sp., проблематичні тілесні відбитки, схожі на *Baicalina sessilis* Sok. та *Arumberia benksi* Glaessn. et Walter.

Поруч з нечисленними тілесними відбитками спостерігаються різноманітні, головним чином поверхневі сліди життєдіяльності. Це виявлені в поливанівських верствах студеницької світи сліди заривання, які можна віднести до слідів спокою (*Cubichnia*). Сліди харчування (*Fodinichnia*) представлені поширенням по всьому розрізу канилівської серії *Harlaniella podolica* Sok. (як прийнято вважати, сліди анелід). Вони трапляються разом зі слідами повзання (*Repichnia*) червоподібних тварин, можливо, тих само анелід. У породах студеницької світи зустрічаються, крім зазначеного *Harlaniella podolica* Sok., *Palaeopascichnus delicatus* Palij, *Planolites cf. serpens* (Webby).

У відкладах комарівських верств студеницької світи розповсюджені сліди пасовиська (*Pascichnia*) *Palaeopascichnus delicatus* Palij, які є найдавнішими у відкладах Придністров'я слідами, що утворюють системи [5]. Ю.О. Гурєєв [3] у кулешівських верствах жарнівської світи дає опис внутрішніх слідів (*Bioendoglyphia* Vialov). Це неглибокі вузькі вертикальні ходи, перпендикулярні до площини нашарування. Стовбур ходу має регулярний кільцевий малюнок. На площині нашарування сліди мають вигляд невеличких горбків і кратерів. До цієї знахідки біоендогліфи, зокрема з надсімейства *Rectotubae* Vialov, були відомі, починаючи з кембрію. На цій підставі Ю.О. Гурєєв дійшов висновку, що, можливо, тримірне освоєння ґрунтоїдами осадку почалося дещо раніше.

З порід окунецької світи описані сліди *Kamenecia stella* Gureev, *Ternavellus vialovi* Gur., *Planolites* sp., *Curvolites* sp.

**Матеріал:** три зразки тонкоплитчатого пісковика з відбитками представників вендсько-едіакарської фауни. Закинутий піщаний кар'єр у с. Карачіївці, Зіньківського району Вінницької обл.

Геологічна характеристика ямпільських пісковиків. Виходи ямпільських верств розвинені по Дністру в районі міст Сороки і Ямпіль, а також по річках Русаві, Мурафі, Дерло, Немія, Лядові, Жвану та його притоках – Батигу і Терезіж. Одиначні виходи цих шарів відомі у склепіннях локальних підняттях по р. Калюс.

Ямпільські пісковики залягають трансгресивно на лозозівських верствах і на переважаючій частині території відрізняються одноманітним літолого-фаціальним складом. Представлені доволі однорідною товщею світло-сірих дрібно-середньозернистих пісковиків середньої міцності, "цукроподібних" [1]. Описувані зразки представлені тонкоплитчастими тонко-дрібнозернистими олігоміктовими кварцовими пісковиками. Вміст кварцу близько 90 %, польових шпатів близько 10 %. На площинах нашарування спостерігається сильне озалізнення, глинистий матеріал представлений гідрослюдой.

**Методи.** Як відомо, фауна венду представлена організмами, які в переважаючій більшості, не мають мінерального скелету в самому широкому сенсі слова. Це дає змогу вивчати відбитки м'яких тканин, органів і в

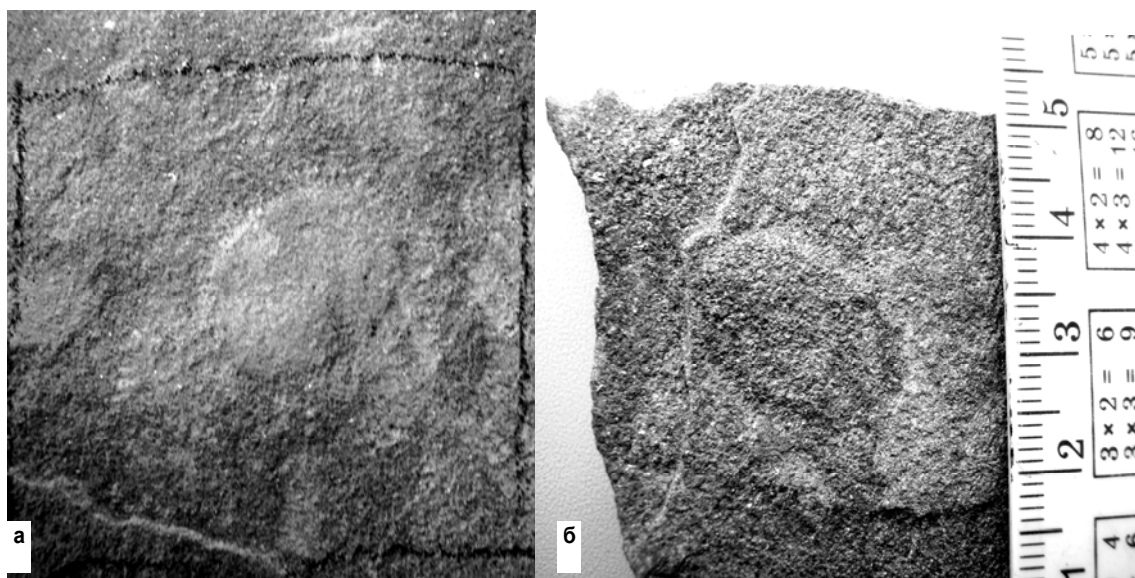
деяких випадках особливості внутрішньої будови. Крім того, вендська фауна характеризується високою морфологічною диференціацією. Все це дозволяє широко застосовувати методи порівняльної морфології та порівняльної анатомії.

**Опис матеріалу та обговорення.**

**Зразок 1.** Представляє собою тонку плитку ямпільського пісковика, озалізненого на поверхнях нашарування; з однієї сторони плитка вкрита відбитками *Nemiana simplex* Palij (позитивний гіпорельєф), а з другої – плаский відбиток овальної форми з погано вираженим "ореолом" (рис. 1а). Великий діаметр 23 мм, малий – 16-17 мм.

**Зразок 2.** На озалізненій поверхні пісковика овальний плаский відбиток, подібний до попереднього. Великий діаметр 22 мм, малий – 13 мм (рис. 1б).

Обидва відбитки на рівні субстрату. Нечітка форма, середня ступінь збереженості не дають можливості точно визначити систематичне положення викопних організмів, але складається враження, що воно дуже близьке.



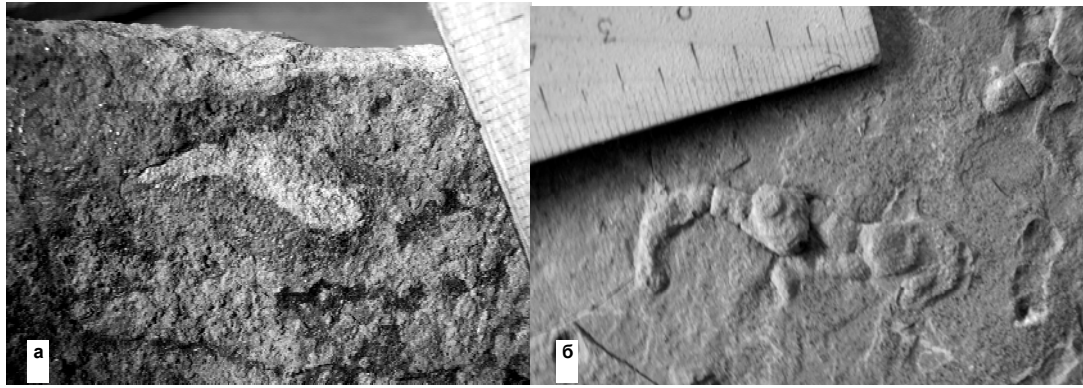
**Рис. 1. Представники роду *Chuarina* Walcott:**  
а – зразок 1 з "ореолом", б – без "ореола"

Відсутністю об'єму нагадують *Beltanella velikanovi* Menasova, описані автором із лозозівських та бернашівських верств могилів-подільської серії. Відрізняються округлою формою, меншими розмірами і відсутністю центральної депресії. Сьогодні все більше даних дають підстави трактувати подібні відбитки як рештки гігантських чуаріаморфних водоростей, представників роду *Chuarina* Walcott. Те, що зразок № 1 представляє собою плитку, з одного боку вкриту напівсферичними неміанами, а з протилежного боку – відбиток імовірно чуарії, ще раз говорить на користь того, що неміани є представниками окремої групи. Рештки цих планктонних форм у великій кількості описані з порід яришівської світи, де вони знаходились у вигляді округлих сплюснених вуглефікованих оболонок. Широко представлені у відкладах верхнього рифею-венду Східно-Європейської платформи, а також країн США, Канади, Швеції, Франції, Індії, Ірану, Австралії, Китаю та [2, 4].

**Зразок 3.** Представлений тонкоплитчастим озалізненным пісковиком –  $V_2$ jam. На сильно озалізненій бурій

поверхні – два нечіткі відбитки, подібні на пуголовків. Довжина верхнього близько 20 мм (рис. 2а), нижнього – 30 мм. Точно сказати складно, оскільки "хвостики" злегка загорнуті донизу. Відбитки незначною мірою виступають над субстратом (близько 2 мм).

Віддалено схожі на відбитки *Atakia vermiformis* (рис. 2б), які вперше були описані В.М. Палієм в глинистому алевроліті  $V_2br$  [5]. Відрізняються іншим співвідношенням розмірів "голови" і "хвостика". У відбитків, описаних В.М. Палієм маленька "голова" і довгий "хвостик", знаходяться у співвідношенні приблизно 1:3; у відбитків з ямпільських верств – велика "голова" і маленький "хвостик" у співвідношенні приблизно 2:1. Крім того, у *Atakia vermiformis* "хвостик" має сегментовану будову. Незважаючи на відміни, які можливо пов'язані з особливостями літології порід і ступенем збереженості, не виключено, що ці відбитки належать близько спорідненим організмам. Слідів пересування по субстрату не спостерігається, тому можна припустити, що відбитки належать пелагічним планктонним організмам.

Рис. 2. Представники роду *Atakia*:а – *Atakia* sp.(?) з ямпільських верств, б – *Atakia vermiformis* Palij з бернівських верств

**Висновки.** Традиційно, в розвитку тваринного життя вендського періоду Середнього Придністров'я виділяють два етапи.

Перший (могилів-подільський підкомплекс) – час пасивного життя, панування прикріплених бентосних організмів. Серед слідів достовірно відомі тільки окремі сліди повзання: невизначені червеподібні тварини, *Palaeopascichnus delicatus* Palij, *Neonereites biserialis* Seilacher, *Cochlichnus* sp., що свідчить про нечисленність рухомого бентосу і примітивність його поведінки.

Другий (канилівський підкомплекс) – час активного життя. Прикріплені бентосні організми, які переважали на першому етапі, знаходяться явно в підпорядкованому стані. А кількість і різноманіття слідів набагато зростає. Тут нараховується вже три екологічні групи слідів (*Repichnia*, *Fodinichnia*, *Pascichnia*).

Але, розширення палеозоологічної характеристики відкладів верхнього венду на рівнях слабо охарактеризованих фауністично, таких як ямпільські та бернашовські верстви, а також нові знахідки можуть суттєво

змінити наші уявлення про органічний світ вендського періоду і викликати необхідність перегляду виділення в придністровському докембрійському фауністичному комплексі двох підкомплексів.

**Подяки.** Автор вдячний Пилипенку Дмитру Олександровичу, студенту першого курсу геологічного факультету, палеонтологу-аматору за наданий кам'яний матеріал і можливість його опрацювання.

1. Вендская система: 2: Стратиграфия и геологические процессы / Под ред. Б.С. Соколова, М.О. Федонкина. – М., 1985. 2. Гниловская М.Б. Вендотениды Восточно-Европейской платформы. – Л., 1988. 3. Гуреев Ю. А. Бесскелетная фауна венда // Биостратиграфия и палеогеографические реконструкции докембрия Украины. – К., 1988. – С. 65-80. 4. Ищенко А.А. К характеристике вендской водорослевой флоры Приднестровья // Стратиграфия и формации докембрия Украины. – К., 1983. – С. 19-31. 5. Палий В.М. Остатки бесскелетной фауны и следы жизнедеятельности из отложений верхнего докембрия и нижнего кембрия Подолии // Палеонтология и стратиграфия верхнего докембрия и нижнего палеозоя юго-запада Восточно-Европейской платформы. – К., 1976. – С. 63-77.

Надійшла до редколегії 29.04.10

УДК 561.26:551.351(262.5)

Ю. Тимченко, інж. I кат.

## СЕЗОННІ ЗМІНИ КОМПЛЕКСІВ ДІАТОМОВИХ ВОДОРОСТЕЙ У РАЙОНІ ЧОРНОМОРСЬКОГО ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПОЛІГОНУ (ПІВДЕННЕ УЗБЕРЕЖЖЯ КРИМУ)

(Рекомендовано членом редакційної колегії д-ром геол.-мінералог. наук, проф. В.В. Шевчуком)

Описано комплекси кремневих водоростей південного узбережжя Криму в районі Чорноморського експериментального полігону Експериментального відділення Морського гідрофізичного інституту НАН України. Встановлено залежність чисельності та видового різноманіття діатомових водоростей від сезону опробування та глибини відбору зразків завислої речовини і донних відкладів. Наголошено на важливості вивчення біогенної складової осадової речовини для з'ясування особливостей седиментації на шельфі Чорного моря.

*Assemblages of siliceous algae of the Black Sea NAS Marine Hydrophysical Institute Experimental Polygon near the South Crimea shore are described. Suspended matter and bottom sediments were cored during an autumn, spring and summer. It has been found that diatom number and abundance depend on both season and deep of coring. The research of biogenic component of deposits is important for estimation of the Black Sea shelf sedimentation.*

**Вступ.** Комплексне вивчення геоecологічного стану акваторій включає всебічне дослідження різних складових довілля. Одним з найважливіших чинників природного середовища є седиментогенез. Як зазначають [7], дослідження процесів осадконакопичення можна розглядати як важливий інструмент екологічного аналізу, оскільки розподіл і асиміляція основних поллютантів, а також їх фіксація на шельфі, відбуваються, значною мірою, під дією процесів седиментації.

**Район досліджень, постановка проблеми.** З метою з'ясування особливостей седиментогенезу та характеру розподілу й депонування у межах акваторії зави-

слої речовини, співробітниками відділу сучасного морського седиментогенезу Інституту геологічних наук НАН України вже тривалий час проводяться моніторингові спостереження за процесами сучасного осадконакопичення в межах південного узбережжя Криму [7, 8]. Тут на станції геоecологічного моніторингу у межах ділянки Експериментального відділення Морського гідрофізичного інституту НАН України в смт. Кацівелі проводиться відбір проб з океанографічної платформи. Платформа розташована у 650 м від берега, глибина моря в місці її розташування становить 26 м.