

реважно буває селенебезпечним на певних відрізках. Встановлено, що зі зростанням густини селевого потоку збільшуються показники селенебезпеки (гідродинамічна сила та повний тиск). Теж саме спостерігається при зростанні зволоженості ґрунтів, що складають селевий басейн. Заходи протидії селям мають бути різними для різних притоків, оскільки основною загрозою, що несуть високопорядкові притоки є силовий вплив, а притоки нижчих порядків (річки) – занесення долин селевими тілами. Засобів боротьби з селями, що виникають у басейнах простого типу та несуть значну загрозу динамічного характеру практично не існує. Головними рекомендаціями протидії цим несприятливим процесам є зведення запрудних ухоплювачів у межах селенебезпечних русел, протидія ерозійним процесам на схилах потоків, посилення формуванням стежок та випасанням худоби, розчищення русел від завалів дерев та тіл зсувів, контроль за засмічуванням шляхів транспортування деревини, що зменшить вірогідність утворення загат та запрудних озер. Для зменшення площ долин, що заносяться селевими тілами та стають непридатними для

народногосподарського освоєння головним заходом є зарегулювання русел річок, що стримуватиме їх міграцію в межах долини.

Список використаних джерел

1. Гуда О.В. Порівняння факторів формування селевих процесів в басейні річки Тиса (Закарпаття) / О.В. Гуда // Вісн. Київ. ун-ту. Геологія. – 2012. – Вип. 56. – С. 8–12.
2. Звіт про геологічну зйомку масштабу 1:50 000 аркушів М-34-132-Б, М-34-132-Г (Усть-Чорна) на площі 684 кв. км. Геологічна будова та корисні копалини басейнів рік Мокрянка і Молода, площа Усть-Чорна / Гречко В.П., Приходько М.Г. та ін. – Львів, 2008. – Кн. 1. – 177 с.
3. Іванік О.М. Головні особливості взаємозлешностей факторів формування селевих потоків у межах басейну р. Абранка / О.М. Іванік // Вісн. Київ. ун-ту. Сер. Геологія. – 2008. – Вип.43. – С.16-19.
4. Перов В.Ф. Селеведение: Учебное пособие / В.Ф. Перов. – М.: Изд-во МГУ, 2012. – 274 с.
5. Флейшман С.М. Сели / Флейшман С.М. – Л.: Гидрометеоздат, 1978. – 312 с.
6. Шевчук В.В. Розробка засобів комп'ютерного моделювання селевої небезпеки в межах Карпатського регіону / В.В. Шевчук, О.М. Іванік, М.В. Лавренюк // Теоретичні та прикладні аспекти геоінформатики. – К, 2009. – С.307-318.

Надійшла до редколегії 10.01.13

В. Шевчук, д-р геол.-мін. наук, Е. Іванік, д-р геол. наук, О. Цибульская, асп. Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев

НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ СЕЛЕЙ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ СИСТЕМ И ОЦЕНКА СЕЛЕОПАСНОСТИ ПРИТОКОВ РАЗЛИЧНЫХ ПОРЯДКОВ БАСЕЙНОВ РЕК МОКРЯНКА И БРУСТУРЯНКА

Определены и проанализированы основные виды негативного воздействия селевых потоков на функционирование природно-техногенных систем. Охарактеризовано геолого-геоморфологическое строение бассейнов рек Мокрянка и Брустуриянка с точки зрения селеопасности. Приведены результаты моделирования динамического воздействия селей, возникающих по притокам различных порядков, на инженерные сооружения. Описан алгоритм и созданный на его основе программный модуль "Mudflows", который был использован для расчетов. Проанализировано влияние увлажненности почвы и плотности потока на гидродинамическую силу и полное давление.

V. Shevchuk, Dr. Sci. (Geol.-Min.), O. Ivanik, Dr. Sci. (Geol.), O. Tsybul'ska, PhD student
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

NEGATIVE INFLUENCE OF DEBRIS FLOWS ON THE FUNCTIONING OF NATURAL AND INDUSTRIAL SYSTEMS AND EVALUATION OF DEBRIS FLOW HAZARD OF TRIBUTARY STREAMS OF DIFFERENT ORDER WITHIN MOKRYANKA AND BRUSTURIANKA RIVER BASIN

The main types of debris flows negative influence on the functioning of natural and industrial systems were identified and analyzed. Geological and geomorphological structure of Mokryanka and Brusturianka river basins was characterized. The model results of debris flows' dynamic effects on engineering construction were reviewed. The Algorithm and created on its basis a software module "Mudflows", which was used for the calculations, were outlined. The influence of soil moisture and flux density on the hydrodynamic force and total pressure were analyzed.

УДК 551.762.3:56.074.6:551.8(477.8)

Н. Жабіна, д-р геол. наук, О. Анікєсва, канд. геол. наук
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

УНІКАЛЬНІ ВІДСЛОНЕННЯ ВІДКЛАДІВ ВЕРХНЬОЇ ЮРИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНСЬКОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ

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

Наведено результати польових досліджень відкладів верхньої юри у відслоненнях в долині р. Дністер. Описані найбільш показові відслонення. Визначені вік, фаціальний склад, стратиграфічна належність та співвідношення цих відкладів у відслоненнях і у розрізах свердловин. Це проілюстровано геологічними профілями та фотографіями.

Вступ. Відклади верхньої юри в Українському Передкарпатті простягаються субмеридіональною смугою шириною близько 60 км вздовж Карпатської гірської системи та поширені на території Передкарпатського прогину і південно-західного краю Східноєвропейської платформи. Вони залягають на значних глибинах, розкриті численними свердловинами, а відслонюються лише на обмеженій території по правому та лівому берегах р. Дністер на схід від м. Івано-Франківськ. Ці утворення в обсязі оксфорду, кімериджу і титону-беріасу належать до рифового комплексу Північно-Тетичної провінції, у їхньому складі виділяються фаціальні пояси в межах від передрифової до прибережних фацій. На денну поверхню виходять лише зарифові та мілководно-морські відклади верхнього кімериджу – нижнього беріасу.

Історія. Вперше відслонення верхньої юри на Дністрі були досліджені австрійськими та польськими геологами наприкінці XIX ст. Виявлені вони були у 1873 р. М. Ломницьким в долині р. Золота Липа (лівий приток Дністра), після чого докладні дослідження юри у відслоненнях здійснили у 1875 р. А. Альта і Ф. Беняш. Вони провели польові роботи по вивченню відкладів, що виходять на денну поверхню в околицях селищ Буківна, Нижнів, Кутище, Бжежина, Гарасимів. Результати цих досліджень викладені в роботах "Нижнівський вапняк та його скам'янілості" А. Альта [1] і "Атлас геології Галіції" Ф. Беняша [2].

А. Альта вперше описав, що верхньоюрські вапняки, які він назвав "нижнівськими", виходять на денну поверхню по обох берегах Дністра між селищами Буківна і Нєзвисько, визначив, що вони залягають на девоні, а пере-

криваються верхньою крейдою. На основі аналізу стратиграфічного поширення численних органічних решток, які він ідентифікував з колекції, зібраної у цих вапняках Ф. Беняшем, А. Альт вперше датував ці відклади. Ним був досліджений і детально описаний великий комплекс фауни з відслонень правого борту долини Дністра біля с. Буківна, складений черевоногими (переважно нерінеї) та двостулковими молюсками, коралами, водоростями, нечисленними брахіоподами та форамініферами, на основі якого вік порід був датований кімеридж-портландом. Відклади з відслонень у районах Бжезини, Затурина, Нижніва та в долині р. Золота Липа були віднесені ним до більш молодих утворень (портланду-пурбеку). Робота А. Альта є першою і єдиною на сьогодні монографічною працею, в якій наведений детальний аналіз та опис макропалеонтологічних решток (179 видів) із верхньоюрських вапняків Українського Передкарпаття.

Ф. Беняш в "Атласі геології Галиції" докладно охарактеризував розрізи верхньої юри, крейди, неогену і четвертинних відкладів, що виходять на поверхню по берегах Дністра та в долині р. Золота Липа. Це єдина на теперішній час робота, в якій наведена детальна характеристика відслонень верхньої юри. Ф. Беняш вперше визначив поширення юрських конгломератів та вапняків, стратиграфічні границі девону та юри, юри та крейди, охарактеризував фауну, що міститься в цих породах.

У 1937 р відомості про верхньоюрські відклади, що відслонюються в басейні р. Дністер, були доповнені польським геологом К. Глажевським. У роботі "Юра в Городенке і розміщення юри на Подольє" К. Глажевський вперше охарактеризував юрські вапняки та конгломерати у відслоненнях на Дністрі як відклади єдиного морського басейну, встановив зміни потужностей юри та поширення цих відкладів на південь від відслонень на Дністрі (це було підтверджено знахідками юрських вапняків у шурфах та при бурінні свердловин), виявив значну еродованість поверхні палеозою та залягання юрських конгломератів на антиклінальних підняттях палеозойської плити, встановив наявність тектонічних порушень, які виникли до юрської морської трансгресії, що сприяло ерозії поверхні девону. У 1949 р була опублікована спільна робота К. Глажевського та відомого палеонтолога Дж. А. Кешмена [3], у якій автори підсумовують висновки, зроблені під час польових робіт Глажевського у 1937-39 рр. Вони наводять опис і зображення 25 видів форамініфер, відібраних з верхньоюрських вапняків у районі с. Буківна, та відносять відклади до кімеридж-портланду згідно до висновків А. Альта.

У повоєнні роки з розвитком геологознімальних та геологорозвідувальних робіт із застосуванням буріння, схожі відклади верхньої юри були розкриті численними свердловинами. Згідно чинної схеми стратиграфії [6], подібні відклади належать до нижньовісської світи та датуються титонем-беріасом. Товща доломітизованих вапняків і доломітів з конгломератами у підшві відноситься до нижньої підсвіти, органогенні вапняки входять до складу верхньої підсвіти.

Постановка проблеми. Докладні описи відкладів верхньої юри у відслоненнях Українського Передкарпаття не проводились, принаймні не публікувались вже майже сторіччя. За цей час ситуація з відслоненнями дещо змінилась. З'явилися нові відслонення, а кілька з описаних вже не існують – деякі в результаті природних процесів, інші завдяки техногенному фактору. Проте саме зарифові утворення кімериджу – нижнього беріасу являють собою колекторський комплекс у відомому на Передкарпатті нафтогазовому родовищі Лопушна і є одним з основних об'єктів нафтогазопошукових робіт.

На теперішній час вони недостатньо вивчені для подальшого прогнозування перспективності верхньої юри у регіоні. Дослідження таких порід у відслоненнях, проведене нами з 2001 р протягом кількох польових сезонів, дозволило уточнити послідовність розрізів, вік та стратиграфічні співвідношення цих відкладів, визначити мікрофаціальний склад та умови седиментації. Юрські відклади, що відслонюються в басейні Дністра, поділяються на дві різновікові товщі: вапняково-доломітові породи з конгломератами в підшві (кімеридж-середній титон), і біогермні вапняки верхнього титону-нижнього беріасу. Оскільки ці товщі були утворені у різний час та в різних умовах, запропоновано виділити їх в окремі світи – нижнівську і буківненську [4, 7].

Результати польових досліджень. Авторами були досліджені розрізи, що виходять на денну поверхню в басейні середньої течії р. Дністер – в околицях сс. Незвисько, Підвербці, Будзин, Горигляди, Буківна, Кутище, Новосілка, Коржова, та по берегах притоків Дністра – р. Золота Липа і Тлумач.

На берегах р. Дністер від Устя Зеленого до Незвиська, а найбільш повно – в околицях селищ Будзин і Горигляди, поширена нижнівська світа. Розріз представлений вапняками і доломітами з горизонтом конгломератів у підшві та датується пізнім кімериджем-середнім титонем. Конгломерато-брекчії світло-сірі, жовтуваті, плямисті, складені з уламків палеозойських та верхньоюрських порід. Вапняки і доломіти світло-сірі, кремові, жовтуваті до білих, містять малопотужні прошарки та лінії зеленкуватих мергелів та темно-сірих вапнисті аргілітів. Вапняки переважно мікритові, онколітові, біокластичні, нерівномірно глинисті, доломітизовані, перекристалізовані, часом крейдоподібні, іноді з домішкою дрібноалевритового кварцу, пористі. Породи містять рештки губок, спори водоростей, копроліти. У нижніх верствах вапняків визначені рештки макрофауни кімериджського віку. Це відклади, утворені на периферії зарифового басейну. Вони залягають на еродованій поверхні палеозою (сірих середньодевонських доломітах і пісковиках або строкатих нижньодевонських товщах "old-red"). Середньодевонські породи утворюють "кишені" глибиною до декількох метрів, а відклади "old-red" місцями вивітрілі та на них простежується "кора вивітрювання" потужністю 2–3 м (строкатозабарвлені глинисто-алевритові шари). Перекриваються вапняками верхньої крейди, місцями пісковиками альбу. Потужність розрізу нерівномірна, досягає 65 м.

У діючому кар'єрі на околиці с. Коржова в долині лівого притоку Дністра – р. Золота Липа розкриті утворення прибережної мілководної ділянки, що також належать до нижнівської світи. Вони залягають на нерівній покрівлі середньодевонських доломітів (еродованій палеорельєф пізньоюрської берегової зони) і представлені мілководно-прибережними утвореннями – вапняками з прошарками аргілітів потужністю 1,5–2 м. У підшві вапняки місцями піскуваті й переходять у вапнисті пісковики з включенням гальки палеозойських порід. Вони перекриваються конгломератами сеноману, які містять гальку і валуни верхньоюрських вапняків внаслідок розмиву верхньої юри у пізньокрейдовий час. Покрівля юри тут нерівна і дуже еродована.

У цій місцевості – в долині р. Золота Липа до другої половини ХХ ст дослідниками спостерігались інші відслонення, сьогодні задерновані. І.Д. Гофштейном описаний розріз потужністю 20–25 м, що виходив на денну поверхню в околицях с. Коржова, представлений внизу конгломератами з валунами і галькою девонських доломітів, вище – цегляно-червоними глинами, а в покрівлі – мергелями та щільними вапняками. Вони залягають на девоні і перекриваються конгломератами сеноману [5].

Подібний розріз розкритий у 20 км на південний захід від с. Коржова свердловиною Блудники (поблизу м. Галич) (рис. 1). Юрські відклади тут починаються конгломератами, які трансгресивно залягають на палеозої і перекриваються пісковиками, сірими і червоними аргілітами з прошарками гіпсу та ангідриту (відповідають рава-руській світі) (схема). У цих відкладах були

знайдені молюски кімериджського віку. Перекриваються вони товщею сірих та жовтих вапняків, в нижній частині доломітизованих [8], які аналогічні нижнівській світі. Отже, можна вважати, що на південний захід від кар'єру в с. Коржова розріз верхньої юри нарощується і на рава-руській світі (з конгломератами в підшві) залягає нижнівська світа.

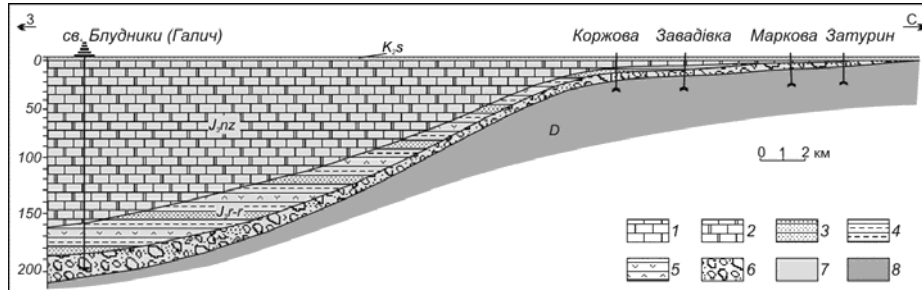


Рис. 1. Схематичний геологічний профіль через розрізи верхньої юри від околиць м. Галич до околиць с. Затурин: 1 – вапняки; 2 – доломітизовані вапняки; 3 – пісковики; 4 – аргіліти; 5 – гіпси та ангідрити; 6 – конгломерати; 7 – відклади верхньої юри; 8 – відклади девону

У відслоненнях верхньоюрські верстви поступово занурюються на південний захід, з виходів на денну поверхню зникають спочатку конгломерати, а потім вапняково-доломітова товща нижнівської світи, і біля с. Буківна спостерігаються тільки розрізи буківненської світи (рис. 2). Вони складені біогермними вапняками верхнього титон-нижнього беріасу. Вапняки кремові, світло-сірі, білі, деколи з прошарками вапнякової брекчії. Вапняки мікритові, біомікритові, біокластичні, крейдоподібні, іноді онколітові, подекуди з інтракластами. Органічні рештки часто вилугувані і частково заміщені кристалічним кальцитом,

що надає породі "сітчастого" вигляду. Породи містять численні рештки двостулкових та червононогих молюсків, моховаток, вапнистих губок, коралів, зелених та багряних водоростей, остракоди, агрегати ціаней, деколи луску та зуби риб, аптихи амонітів та ін. Ці розрізи належать до смуги окремих дрібних біогермів вздовж рифового бар'єру, утвореної на мілководній ділянці зарифового басейну у пізньому титоні-ранньому беріасі. Підстильні відклади тут не відслонюються. Перекриваються пісковиками сеноману. Потужність – 5–10 м. У цих відслоненнях буківненська світа значно розмита.

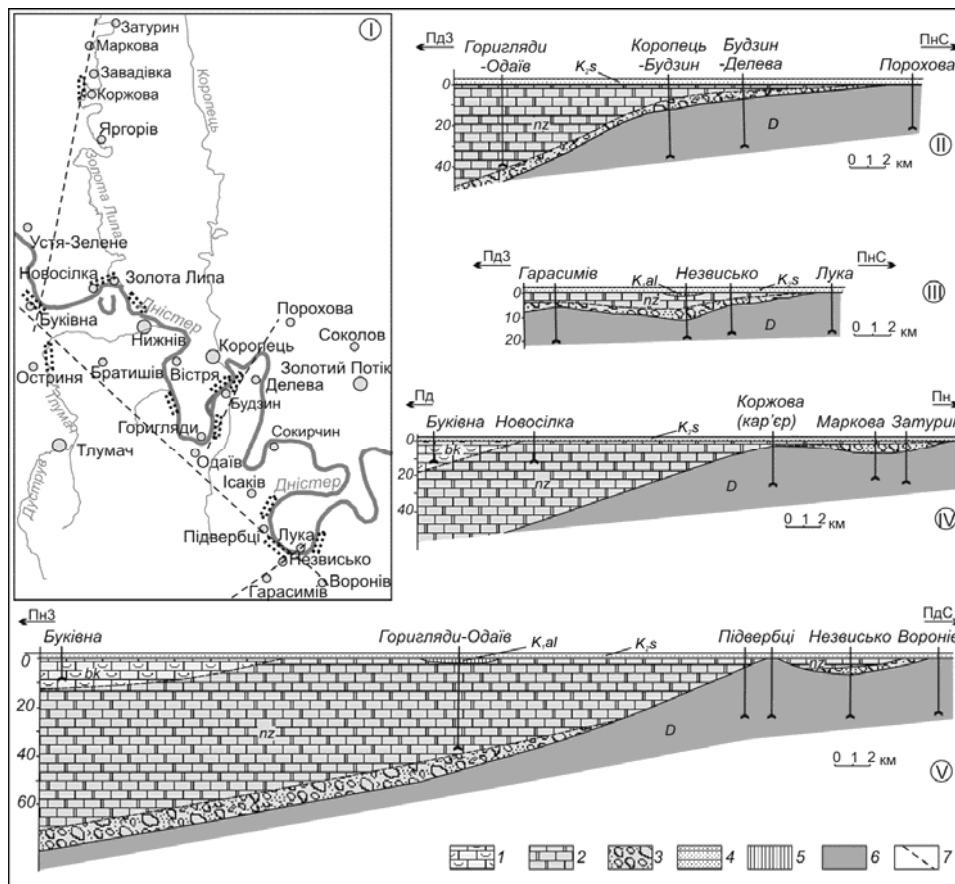


Рис. 2. Відслонення відкладів верхньої юри в басейні р. Дністер:

I – схематична карта району відслонень; II – V – схематичні геологічні профілі через розрізи верхньої юри, що відслонюються на Дністрі: II – в околицях сіл Будзин і Горигляди; III – в околицях сіл Незвисько і Гарасимів; IV – від с. Буківна до с. Затурин; V – від с. Буківна до с. Незвисько. Умовні позначення: 1 – органогенно-уламкові вапняки буківненської світи; 2 – доломітизовані вапняки нижнівської світи; 3 – базальні конгломерати верхньої юри; 4 – пісковики сеноману; 5 – пісковики і конгломерати альбу; 6 – відклади девону; 7 – лінії профілів

Коротка характеристика найбільш показових відслонень.

"Горигляди-Одаїв"

Правий берег Дністра вниз по течії від с. Одаїв навпроти східної околиці с. Горигляди. Відслонення у п'яти ярах у стрімкому схилі (рис. 3.7).

Відслонення починається на 0,7 м вище від рівня води. На денну поверхню тут виходить товща вапняків з поодинокими прошарками глин (до 5 см). Вапняки світлі (білі, кремові, сірі, жовтуваті) мікритові, біомікритові (подекуди з лінзами та прошарками крупночерепашкового вапняка), грудкуваті, місцями брекчієподібні, різною мірою доломітизовані та глинисті (прошарками переходять у доломіти та мергелі) масивні, шаруваті, плитчасті, ділянками дрібнопористі, місцями тріщинуваті. Глини сірі та чорні піскуваті нерівномірної карбонатності, іноді з включеннями вапнистої речовини. Загалом видима потужність до 36 м. Залягають на породах палеозою (відслонюються на лівому березі Дністра в с. Горигляди), перекриваються глауконітовими пісковиками альбу або сеноманськими конгломератами (відслонюються дещо вище юрських вапняків). Контакти задерновані. Верхньоюрські вапняки належать до нижнівської світи. У покрівлі розрізу (до 0,5 м потужністю) в крутому уступі відслонюються крупночерепашкові кремові вапняки, подібні до вапняків буківненської світи, але на теперішній час вони не досліджувалися, оскільки недоступні для відбору зразків.

"Будзин-Делева"

Правий берег Дністра вниз по течії від с. Горигляди. Відслонення на північному сході від с. Будзин навпроти с. Делева (рис. 3.1).

У верхній частині гори в стрімкому схилі над червоноколірними відкладами нижнього девону ("old-red"), на денну поверхню виходять верхньоюрські конгломерато-брекчії потужністю до 8 м, які перекриваються вапняками видимою потужністю до 3 м. Конгломерато-брекчії плямісті, складені строкатозабарвленими блоками (до 0,5 м), уламками та гальками палеозойських порід (до гори розрізу менші за розмірами) та світлим (сірим, кремовим, жовтуватим) вапняком мікритовим, піскуватим, ділянками пористим, тріщинуватим, з поодиноким макрофауною. Вапняки світлі жовтуваті до білих масивні міцні плитчасті крейдоподібні, ділянками жовтуваті оолітові з інтракластами та макрофауною.

Конгломерати та вапняки відносяться до низів нижнівської світи. Вони залягають безпосередньо на строкатозабарвлених породах палеозою (рис. 3.4). Контакт з перекривними породами задернований. Вище по розрізу в кар'єрі с. Делева відкриті верхньокрейдодікладні відклади, в підосві яких залягають конгломерати сеноману.

"Коропець-Будзин"

Лівий берег Дністра на південь від с. Коропець навпроти с. Будзин.

В 20 м вище від рівня води над еродованими строкатозабарвленими аргілітами, або доломітами та пісковиками палеозою спостерігається підосва нижнівської світи (місцями вилугуваний контакт між палеозоєм та юрою близько 1 м) (рис. 3.2, 3.5). Безпосередньо у підосві юри залягають конгломерати (потужність до 6 м), складені різнокольоровими обкатаними та напівобкатаними гальками палеозойських порід та жовто-сірим та світло-сірим вапняково-доломітовим цементом (рис. 3.6). Вище над задернованою покрівлею конгломератів відслонюються жовтуваті-сірі оолітові та кремово-білі піскуваті мікритові доломітизовані вапняки видимою потужністю понад 7 м. У цементі конгломератів та вапняках містяться поодинокі рештки макрофауни.

"Незвисько"

Правий берег Дністра, на сході від с. Незвисько. Відслонення вниз по течії в другому яру від потоку, що впадає в Дністер в с. Незвисько.

Розріз починається на відстані 8 м від ріки доломітами палеозою. На контакті палеозою та юри залягає шар до 10 см сіро-зеленої плитчастої невапнистої глини. Вище по обох бортах яру відслонюються конгломерати нижнівської світи видимою потужністю до 7 м. Вони складаються з уламків палеозойських порід (гравій та галька різного ступеню обкатаності) і жовтуваті-сірого доломітово-вапнякового цементу. Місцями конгломерати заміщуються жовтуватими та кремово-сірими піскуватими глинистими вапняками з гальками різних порід. Над конгломератами залягає товща (до 12 м) світлих жовтуватих, сірих та кремових піскуватих доломітів та доломітизованих вапняків. Вапняки мікритові, місцями біомікритові, доломітизовані пористі. Місцями вапняки переходять у вапнисті пісковики та містять гальки різних порід і непродуктивні прошарки темно-сірої глини. У покрівлі залягають світлі кремово-сірі біомікритові вапняки, подібні до буківненської світи (видима потужність до 1 м). Вони перекриваються конгломератами та вапняками незвиської світи нижньої крейди.

"Буківна"

Відслонення в околицях с. Буківна на правому березі Дністра на сході та заході від стародавнього перевалу, а також в ярах від Дністра біля церкви та дороги на перевал. Тут виходять на денну поверхню однотипні розрізи буківненської світи видимою потужністю до 7 м (рис. 3.12–3.15). Вони складені світлими кремовими та білими біомікритовими крупночерепашковими вапняками з інтракластами та великою кількістю вилугуваної макрофауни. Вони залягають на оолітових вапняках нижнівської світи, які зустрінуті у нижній частині розрізу (до 0,8 м) лише у відслоненні на березі ріки 200 м на захід від перевалу. В інших місцях підосва буківненської світи задернована. Ерозійні пустоти на поверхні юрських відкладів заповнені пісковиками сеноману, які залягають вище по розрізу.

"Коржова"

Кар'єр на околиці с. Коржова в долині лівого притоку Дністра – р. Золота Липа.

На нерівній покрівлі середньодевонських доломітів залягають вапняки з прошарками аргілітів потужністю 1,5–2 м, які належать до нижнівської світи (рис. 3.16). У підосві вапняки місцями піскуваті й переходять у вапнисті пісковики з включенням гальки палеозойських порід. Покрівля юри тут нерівна і дуже еродована. Її перекривають конгломерати сеноману, які містять валуни і гальку верхньоюрських вапняків.

В інших відслоненнях розкрита нижнівська світа та перекривні верхньокрейдодікладні породи – в околицях с. Нижнів на правому березі Дністра (товща вапняків з конгломератами у підосві потужністю до 8 м, контакт з верхньою крейдою задернований), на сході від устя р. Золота Липа (товща вапняків до 3,5 м перекривається глауконітовими пісковиками альб-сеноману) (рис. 3.10–3.11), на скелях вздовж автомобільного шосе біля с. Новосілка (понад 6 м вапняків юри, що перекривається пісковиками сеноману) (рис. 3.8–3.9), в околицях с. Кутище (пісковики верхньої крейди залягають безпосередньо на покрівлі вапняків юри); а також підосва нижнівської світи з контактом палеозойських утворень – у лісі на східній околиці с. Нижнів (конгломерати юри залягають безпосередньо на палеозойських доломітах) (рис. 3.3), в ярах по правому берегу Дністра біля устя р. Тлумач (конгломерати юри (до 4 м) залягають на еродованій поверхні палеозою та вище переходять у товщу вапняків понад 7 м потужністю), на пів-

нічній околиці с. Підвербці вапняки нижнівської світи розкриті вище строкатих аргілітів палеозою, а вище за розрі-

зом у кар'єрі відслонюються вапняки верхньої крейди (контакти задерновані).



Рис. 3. Фотографії відслонень:

1 – верхньоярські конгломерати (уступ) залягають на відкладах "old-red" (нижній девон) (с. Будзин); 2 – еродована поверхня палеозою ("hard ground"), на якій залягають конгломерати кімериджу (поблизу м. Коропець); 3 – конгломерати юри (східна околиця с. Нижнів); 4–6 – контакт палеозойських пісковиків і конгломератів кімериджу (4 – с. Будзин; 5, 6 – поблизу м. Коропець); 7 – відслонення верхньоярської вапняково-доломітової товщі поблизу с. Горигляди; 8, 9 – відслонення поблизу с. Новосілка: 8 – верхньоярські вапняки і доломіти, 9 – контакт верхньоярських вапняків і пісковиків сеноману; 10, 11 – відслонення біля устя р. Золота Липа: 10 – загальний вигляд відслонень, 11 – контакт верхньоярських вапняків і конгломератів сеноману; 12–16 – відслонення поблизу с. Буківна: 12, 13 – масивні нешаруваті вапняки буківненської світи, 14 – "сітчасті вапняки", 15 – сучасний ерозійний рельєф підкреслює куполоподібну форму буківненських біогермів, 16 – прибережні відклади (кар'єр в с. Коржова)

Висновки. Отже, за нашими даними, відклади верхньої юри, поширені у середній течії р. Дністер, представлені нижнівською світою верхнього кімериджу–

середнього титону та буківненською світою верхнього титону–нижнього беріасу. Ці відклади утворені в зарифовій зоні Опарського бар'єрного рифу. Переважно у

відслоненнях представлена нижнівська світа, а буквінська поширена локально внаслідок значного розмиву. Стратиграфічні співвідношення цих світ проілюстровані на схематичних геологічних профілях (див. рис. 2).

Оскільки це унікальні відслонення відкладів юри на території Українського Передкарпаття, доцільно в подальшому продовжити детальні літологічні та палеонтологічні дослідження даних порід, опублікувати докладні описи кожного розрізу і внести ці відслонення до геологічних пам'яток України.

Список використаних джерел:

1. *Alth Alojzy*. Wapień niżniowski i jego skamieliny // *Pamiętnik Akad. Umiejętności w Krakowie*. – Krakow: Wydzia matematyczno – przyrodniczy, 1881. – Т. 6. – С. 1–141.
2. *Bieniasz Fr.* Objasnienia szczegotowe do map Tysmienicy–Tlumacza i Monasterysk // *Atlas Geologiczny Galicji*. Text do zeszytu pierwszego. – Krakow: Hyd. Komisji Firjograf. Akad. Umiejstn., 1887. – С. 41–49.

Н. Жабина, д-р геол. наук, Е. Аникеєва, канд. геол. наук
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

УНИКАЛЬНЫЕ ОБНАЖЕНИЯ ОТЛОЖЕНИЙ ВЕРХНЕЙ ЮРЫ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНСКОГО ПРЕДКАРПАТЯ

Представлены результаты полевых исследований обнажений верхнеюрских отложений в долине р. Днестр. Описаны наиболее показательные обнажения. Уточнены возраст, фациальный состав, стратиграфическая принадлежность и соотношения этих отложений в обнажениях и в разрезах скважин. Это иллюстрировано геологическими профилями и фотографиями.

N. Zhabina, Dr. Sci. (Geol.), O. Anikieva, Cand. Sci. (Geol.)
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

THE UNIQUE OUTCROPS OF UPPER JURASSIC DEPOSITS IN UKRAINIAN PRECARPATHIAN

The results of field studies the Upper Jurassic deposits in outcrops in the valley of the Dniester river are given. The most representative outcrops are described. The age, facies composition, stratigraphic attachments and correlation of these deposits in outcrops and in well-sections are defined. These illustrated by geological profiles and photos.

УДК 563.6.001.33

Л. Попова, канд. геол. наук, наук. співроб.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

ПАЛЕОЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ІСНУВАННЯ РАНЬОГОТЕРИВСЬКОЇ ПЕРВОМАЙСЬКОЇ РИФОВОЇ СПОРУДИ (ПРАВОБЕРЕЖЖЯ Р. БОДРАК, ГІРСЬКИЙ КРИМ)

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

Первомайська органогенна споруда (готерив межиріччя Бодрака і Альми) формувалася по класичній схемі – "береговий риф – атол", а потім була перекрита відкладами навіолорифових фацій відкритого моря. Зміни в трофічній структурі угруповання, а також в спектрі морфологічної мінливості і кривих смертності популяцій указують на дефіцит кисню в середовищі, пов'язаний з деградацією склерактинієвих угруповань. Основним фактором, що пригнічує розвиток коралових угруповань в готериві на дослідженій території, був температурний, а посилення теригеного зносу не мало вирішального значення. При цьому видимі ознаки порушення структури угруповання в першу чергу фіксуються на матеріалі гетеротрофної (лагунної) складової рифової екосистеми, а автотрофна (склерактинієво-зооксантеллова) складова як більш незалежна, певний час не виявляє зовнішніх ознак руйнування.

Постановка проблеми. Викопні органогенні споруди є достатньо складним об'єктом для геологічної зйомки і одночасно високоперспективні з точки зору пошуків корисних копалин. Це сприяє інтенсивному їх вивченню і розробці необхідних для цього специфічних методів [2], в чому особливо велику роль має актуалістичний підхід, оскільки закономірності утворення, просторового розташування, складу фауни і флори викопних органогенних споруд неможливо було б з'ясувати без детальної інформації про сучасні рифи. Завдяки цьому створилася достатня методична база і для розв'язання задач зворотного типу – використання ретроспективного підходу в вирішенні проблеми загибелі сучасних коралових рифів внаслідок глобальних кліматичних змін.

Впродовж геологічної історії Землі цілком реально підібрати ситуації із відповідними параметрами, на основі яких можна було б спрогнозувати події в сучасних коралових угрупованнях. Так, в крейдовому періоді склерактинієві рифові угруповання (а саме вони є основою сучасних рифів) витісняються рудистовими, причому особливо успішно – в найбільш типовій для склерактиній тро-

3. *Cushman J. A. and Glazowski K.* Upper Jurassic foraminifera from the Nizniow limestone of Podole, Poland // *Contributions from the Cushman laboratory for foraminiferal research*. – 1949. – Vol. 25. – P. 1–11.

4. *Аникеєва О.В., Жабіна Н.М.* Опорний розріз верхньої юри у долині р. Дністер (Українське Передкарпаття) // *Проблеми палеонтології та біостратиграфії протерозою і фанерозою України* / Відп. ред. П.Ф. Гожик. – К., 2006. – С. 103–107.

5. *Гофштейн И.Д.* Тектонические наблюдения на Золотой Липе // *Геологический сборник Львовского Геологического общества*. – 1961. – № 7–8. – С. 173–182.

6. *Дулуб В.Г., Жабіна Н.М., Огороднік М.Є., Смірнов С.Є.* Пояснювальна записка до стратиграфічної схеми юрських відкладів Передкарпаття (Стрийський юрський басейн). – Львів: ЛВ УкрДГРІ, 2003.

7. *Жабіна Н.М., Аникеєва О.В.* Оновлена стратиграфічна схема верхньої юри-неокому Українського Передкарпаття // *Збірник наук. праць УкрДГРІ*. – К., 2007. – №3. – С. 46–56.

8. *Ксенжкевич М., Самсонович Я.* Очерки геологии Польши [пер. с польского В.С. Петренко и И.М. Петренко]. – М.: Изд. иностранной литературы, 1956.

Надійшла до редколегії 23.01.13

пичній зоні. Причина цього вбачається, зокрема, в підвищенні температур морської води в тропіках [6]. До того ж все це супроводжувалося парниковим ефектом і аноксичними подіями в морських екосистемах. Тому екологія коралових угруповань ранньої крейди (зокрема, готериву) до певної міри може розглядатися як модель сучасних процесів в рифових екосистемах.

Об'єктом даного дослідження є коралові угруповання готериву Другого пасма Кримських гір в басейні р. Бодрак. Не зважаючи на умови сталої трансгресії [4], готеривські органогенні споруди тут переважно не досягали розвитку справжніх біогермів [1]. Причини пригнічення коралового угруповання можна реконструювати за допомогою аналізу кривих смертності популяцій і змін в трофічній структурі угруповання.

З чисто стратиграфічних причин, таке дослідження зручніше почати з гетеротрофної ("лагунної") складової коралового угруповання, оскільки відповідні відклади, на відміну від власне органогенних споруд, добре стратифіковані, і можна легко прослідкувати динаміку ситуації в часі. Ритмічне перешарування більш або менш