

УДК 551.782(4778)

Марія КУЛЯНДА, Олег ГНИЛКО

Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, Львів,
e-mail: igggk@mail.lviv.ua

УТОЧНЕННЯ СТРАТИГРАФІЇ НЕОГЕНОВИХ МОЛАС БОРИСЛАВСЬКО-ПОКУТСЬКОГО ТА САМБІРСЬКОГО ПОКРИВІВ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНСЬКОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ

На основі біо- і літостратиграфічних досліджень уточнено стратифікацію неогенових молас північно-західної частини Бориславсько-Покутського та Самбірського покривів Українського Передкарпаття. У воротищенській світі Бориславсько-Покутського покриву виявлено фауну форамініфер карпату (комплекс, близький до зони *Globigerina bollii*), раннього бадену (*Cibicides ungerianus* (Orb.) *ukrainica* Pishv., *Alabamina cf. armellae* Popescu). Форамініфери отнангу (комплекс, близький до зони *Globoquadrina langhiana*), карпату (комплекс, близький до зони *Globigerina bollii*) і раннього бадену (*Hanzawaia crassiseptata* (Luczkow.), *Elphidiella ex. gr. simplex* Voloshinova) знайдено в стебницькій світі Самбірського покриву. Седиментологічні дані і мікрофауна вказують на діахронний характер границі між воротищенською і стебницькою світами.

Ключові слова: форамініфери, стратиграфія, неогенові моласи, Бориславсько-Покутський покрив, Самбірський покрив, Українське Передкарпаття, відклади.

Вступ. Неогенові моласи Українського Передкарпаття входять до складу Бориславсько-Покутського та Самбірського передових тектонічних покривів Карпатської насувної споруди (дислоковані “алохтонні” моласи) і заповнюють Зовнішню, або Більче-Волицьку, зону передового прогину (майже недислоковані чи “автохтонні” моласи). У Бориславсько-Покутському покриві вони наросшують крейдово-палеогеновий фліш, а в Самбірському – повністю складають тіло покриву. Геологічні роботи, розпочаті ще в позаминулому сторіччі, увінчалися створенням схем стратиграфії неогену Передкарпаття (Стратиграфические..., 1993; Схема..., 1995; New..., 2008 та ін.). За останні роки з’явилися біо- і літостратиграфічні дані, які дозволили уточнити вік деяких стратонів, частково обґрунтувати діахронний характер їхніх границь та запропонувати нову схему стратиграфії неогенових відкладів регіону (Літолого-фаціальний..., 2009; Про діахронність..., 2008). Деякі з цих нових даних розглянемо в нашій публікації, а також проаналізуємо поширення мікрофауни і стратифікацію моласових утворень воротищенської та

© Марія Кулянда, Олег Гнилко, 2012

ISSN 0869-0774. Геологія і геохімія горючих копалин. 2012. № 1–2 (158–159)

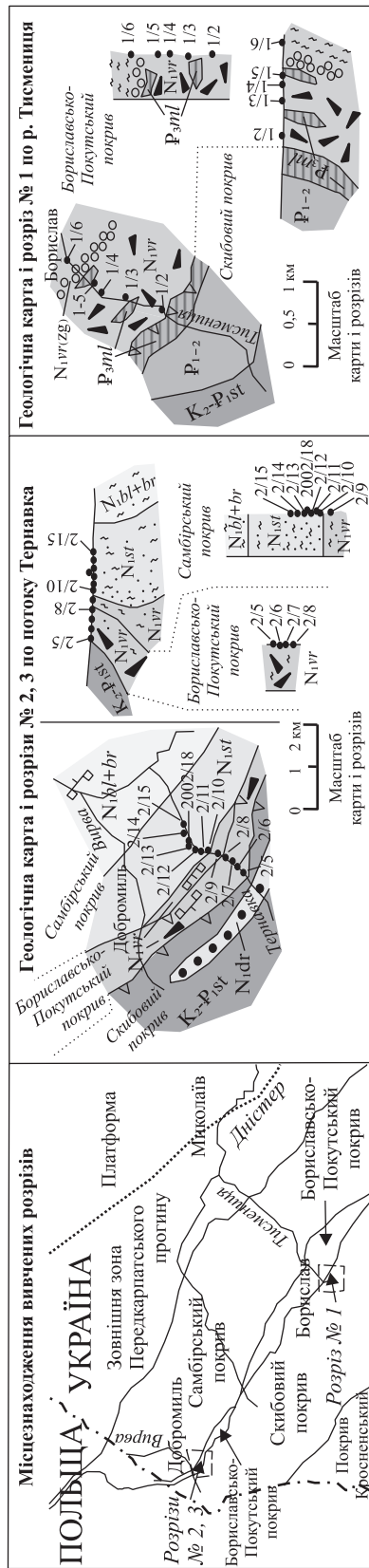
стебницької світ (басейни рік Тисмениця (м. Борислав) та Вирва (поблизу м. Доброміль)).

Матеріали і методи дослідження. Упродовж 2005–2007 рр. було проведено геолого-седиментологічне вивчення трьох характерних розрізів воротищенської і стебницької світ у природних відслоненнях по долині р. Тисмениця біля м. Борислав та потоку Тернавка в басейні р. Вирва біля м. Доброміль (рисунок). Для мікропалеонтологічної характеристики світ було використано 16 проб глинистих порід, відібраних із цих розрізів. У них було визначено 75 видів дрібних форамініфер, серед яких 48 видів є бентосними, 27 – планктонними. Комплекси форамініфер порівнювали з наведеною в роботах (Венглінський, 1958, 1962; Венглинский, 1975; Літолого-фаціальний..., 2009; Пишванова, 1972; Субботина и др., 1960; Грузман, Трофимович, 1995 та ін.) фауною з міоценових відкладів Передкарпаття і Закарпатської западини, а також з даними польських учених (Atlas..., 1996) та атласом олігоцен-міоценових форамініфер Центрального Паратетису (Oligocene-Miocene..., 1998). Розподіл важливих для стратифікації визначених форамініфер наведено в табл. 1–3. Фотографії мікрофауни для палеонтологічної таблиці 4 виконав на сканувальному електронному мікроскопі TEOL-220 асистент кафедри фізики Землі геологічного факультету Львівського національного університету ім. І. Франка Ю. Р. Дацюк.

Геологічна і мікрофауністична характеристика відкладів. Воротищенська світ представлена сірими слабколітфікованими глинистими соленосними відкладами з лінзами флішоподібних утворень (добротівські верстви), конгломератів (слобідських, трускавецьких і ін.) та олістостром. У північно-західній частині Українського Передкарпаття воротищенські утворення завершують стратиграфічний розріз Бориславсько-Покутської тектонічної одиниці, а також складають малопотужну товщу в основі розрізу відкладів Самбірського покриву та підстилають стебницьку світ. Вік світ вважався еггенбурзьким (Стратиграфические..., 1993) чи еггенбурзько-отнанзьким (Схема..., 1995; New..., 2008). Останнім часом наведено дані про наявність у верхах воротищенської світ мікрофауни карпату–низів бадену (Про діахронність..., 2008).

Стебницька світ складена строкатими (червоними, сірими, чорними) глинисто-піскуватими седиментами. У північно-західній частині Українського Передкарпаття вона розвинена тільки в межах Самбірської тектонічної одиниці, де перебивається сірими глинами балицької світ. Вік стебницьких утворень вважався отнанзьким (Стратиграфические..., 1993) чи отнанзько-карпатсько-ранньобаденським із верхньою діахронною границею (Схема..., 1995; New..., 2008).

Розріз № 1 воротищенської світ по р. Тисмениця в м. Борислав (Бориславсько-Покутський покрив) (див. рисунок). Найнижча частина світ тут представлена олістостромовою товщею потужністю 700–800 м, яка виходить на поверхню безпосередньо перед чолом насуву Берегової скиби Скибового покриву. Матрикс олістостроми виражений сірими і сизими нелітфікованими масивними і грубошаруватими, іноді брекчієподібними загіпсованими, місцями засолоненими глинами, піскуватими глинами. Олістоліти, розміром до десятків метрів, складені чорними дислокованими аргілітами менілітової



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

Геологічні карти, розрізи відкладів північно-західної частини Бориславсько-Покутського та Самбірського покривів Українського Передкарпаття.
Склад О. М. Гнилко.

1 – глини, аргіліти; 2 – піски, пісковики; 3 – конгломерати; 4 – олістоостроми; 5 – палеоценово-еоценові флішові відклади; 6 – стрийська, 7 – менлітова, 8 – воротищенська, 9 – стебницька, 10 – балицька та бережницька (нерозчленовані); 11 – розломи; 12 – насуви покривів; 13 – геологічні границі; 14 – межа Передкарпатського прогину; 15 – елементи залягання порід (прямокутниками показано нижню поверхню пластів); 16 – місцезнаходження відібраних проб; 17 – локалізація районів вивчених розрізів на оглядовій карті.

Таблиця 1. Поширення форамініфер у відкладах воротищенської світи. Бориславсько-Покутський покрив, р. Тисмениця (м. Борислав)

№ проби	<i>Glomospira charoides</i>	<i>Glomospira inconsta</i>	<i>Glomospirella gibbosa</i>	<i>Siphonozaria cf. consobrina</i>	<i>Robulus inornatus</i>	<i>Valvulineria complanata</i>	<i>Albatina typica</i>	<i>Hansensisca soldanii</i>	<i>Oridorsalis umbonatus</i>	<i>Eponides nanus</i>	<i>Cibicides loricatus</i>	<i>Heterolepa duempel</i>	<i>Cibicides abnormis</i>	<i>C. borislavensis</i>	<i>C. sigmoidalis</i>	<i>C. ungerianus</i>	<i>Hanzawata boueana</i>	<i>Nonion tumidulus</i>	<i>Melonis soldanii</i>	<i>Florilus boueanus</i>	<i>Vulmina buchiana</i>	<i>B. elongata</i>	<i>B. ovata</i>	<i>Reussella spinulosa</i>	<i>Caucasina tenebricosa</i>	<i>Uvigerina bononiensis</i>
1/6				X		X		X				X		X		X					X					X
1/5			X						X					X							X					X
1/4			X							X	X			X						X	X					X
1/3	X		X							X	X			X						X	X					X
1/2	X	X			X									X						X	X					X

Продовження табл. 1

№ проби	<i>Uvigerina gibridica</i>	<i>Bolivina subdilata</i>	<i>B. floridana</i>	<i>B. miocenica</i>	<i>Globigerina bulloides</i>	<i>Gl. bolivi</i>	<i>Gl. diplostoma</i>	<i>Gl. otinangensis</i>	<i>Globigerinoides trilobus</i>	<i>Tenitella brevispira</i>	<i>Tenitellinata angustimbricata</i>	<i>T. pseudoedita</i>	<i>T. tarchanensis</i>	<i>Globorotalia minutissima</i>	<i>Gl. scintila</i>	<i>Gl. eximia</i>	<i>Gl. foshi</i>	<i>Paragloborotalia mayeri</i>	<i>Globococcolites bykovae</i>	<i>Globigerinella evoluta</i>	<i>Pseudohastigerina praemorsa</i>	<i>Laterostomella cubensis</i>	<i>Chiloguembellina gracillima</i>	<i>Cl. plana</i>	<i>Pullenia bulloides</i>
1/6				X	X	X	X	X				X	X		X		X	X	X	X	X	X	X		X
1/5					X	X	X	X	X			X	X		X		X	X	X	X	X	X	X		
1/4	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X		X		X	X	X	X	X	X	X		
1/3	X				X	X	X	X	X	X		X	X		X		X	X	X	X	X	X	X		
1/2	X				X	X	X	X	X	X		X	X		X		X	X	X	X	X	X	X		

Таблиця 2. Поширення міоценових форамініфер у відкладах воротищенської світи. Бориславсько-Покутський покрив, потік Тернавка (м. Добромилль)

№ проби	<i>Ammodiscus incertus</i>	<i>Glomospira charoides</i>	<i>Glomospirella gibbosa</i>	<i>Nodosaria bacillum</i>	<i>Siphonodosaria cf. consobrina</i>	<i>Robulus inornatus</i>	<i>Gutlina problema</i>	<i>Discorbis obtusus</i>	<i>Valvulineria complanata</i>	<i>V. martharoscensis</i>	<i>Alabamina cf. armellae</i>	<i>Hansensica soldanii</i>	<i>Oridorsalis umbonatus</i>	<i>Eponides nanus</i>	<i>Siphonia reticulata</i>	<i>Heterolepa dumplei</i>	<i>Cibicides lopyanicus</i>	<i>Cibicides ukraïnica</i>
2/5	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2/6		X																
2/7						X												

Продовження табл. 2

№ проби	<i>C. borislavensis</i>	<i>Hanzawia boueana</i>	<i>Nonion commune</i>	<i>N. tumidulus</i>	<i>Melonis soldanii</i>	<i>Astergina falciolaris</i>	<i>Globigera bulloides</i>	<i>Gl. bollii</i>	<i>Globigerinoides trilobus</i>	<i>Globaquadrina dehtscens</i>	<i>Gl. aff. rohri</i>	<i>Tenitella brevispira</i>	<i>Tenitellina pseudoeclita</i>	<i>Globorotalia scitula</i>	<i>Globoturborotalia woodi</i>	<i>Globigerinella evoluta</i>	<i>Gl. obesa</i>	<i>Pseudohastigera praemorsa</i>
2/5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2/6	X	X																
2/7	X	X																

Т а б л и ц я 3. Поширення міоценових форамініфер у відкладах стебницької світи. Самбірський покрив, потік Тернавка (м. Добромиль)

№ проби	<i>Ammodiscus aequispinus</i>	<i>Glomospira charoides</i>	<i>Siphonina reticulata</i>	<i>Alabamina typica</i>	<i>Heterolepa dumprlei</i>	<i>C. abnormis</i>	<i>C. borislavensis</i>	<i>C. sigmoidalis</i>	<i>C. ungerianus</i>	<i>C. ungerianus ornatus</i>	<i>Nanzawaia boveana</i>	<i>H. crassiseptata</i>	<i>Florilus boveanus</i>	<i>Melonis praevius</i>	<i>Ammonia beccarii</i>	<i>Ephidium macellum</i>	<i>Ephidella ex.gr.stimplex</i>
2/14	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X			X		
2002/18																	
2/13					X												
2/12	X				X		X										
2/11				X													
2/10						X							X				
2/9																	
2/8																	

Продовження табл. 3

№ проби	<i>Vilmina elongata</i>	<i>Caucasina tenebriosa</i>	<i>Volvina subulata</i>	<i>Globigerina bulloides</i>	<i>Gl. bolivi</i>	<i>Globigerinoides trilobus</i>	<i>Globaquadrina dehiscentis</i>	<i>Gl. proxima</i>	<i>Glaff. rohri</i>	<i>Leptella brevispira</i>	<i>T. densicomexa</i>	<i>Globorotalia exima</i>	<i>Gl. foshi</i>	<i>Gl.squallida</i>	<i>Raagloborotalia mayeri</i>	<i>Globigerinella evolva</i>	<i>Pseudohastigerina praemorsa</i>
2/14				X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	
2002/18																	
2/13																	
2/12																	
2/11																	
2/10	X	X	X														
2/9																	
2/8																	

світи (олігоцен). У нижній частині олістостромової товщі в сірих глинах матриксу (проба 1/2) знайдено незначну кількість аглютинованих форамініфер: *Glomospira charoides* (Parker et Jones), *Gl. inconsueta* Subb., *Glomospirella gibbosa* Subb., широкого вікового діапазону і піритизовані паличкоподібні утворення. Вище розрізом (проба 1/3) кількість черепашок бентосних і планктонних форамініфер збільшується, урізноманітнюється родовий склад, проте види представлені поодинокими формами. Форамініфери є дрібноорслими та пригніченими. Тут виявлені *Cibicides borislavensis* Ais., *Hanzawaia boueana* (Orb.), *Florilus boueanus* (Orb.), *Bulimina elongata* Orb., *Caucasina tenebricosa* Pishv., *Globigerina ottangiensis* Rögl, *Globigerinoides trilobus* (Reuss), *Tenuitella brevispira* Subb., *Globorotalia foshi* Cushman et Ellis., а також *Globorotalia scitula* (Brady), яка входить у характерний комплекс зони ***Globigerina bollii***. Комплекс зони, згідно з роботою (Літолого-фаціальний..., 2009) корелюється з верхньою частиною зони М3, зоною М4 та нижньою частиною зони М5 Стандартної зональної шкали (СЗШ) (А revised..., 1995) та відповідає карпатському ярусу Центрального Паратетису.

Ще вище розрізом (нижче по річищу Тисмениці) у сірих слабкокарбонатних глинах матриксу олістостроми (проба 1/4) мікрофауністичний комплекс характеризується дещо більшою розмаїтістю форамініфер. Крім згаданих вище, тут трапляються бентосні *Oridorsalis umbonatus* (Reuss), *Eponides nanus* (Reuss), *Nonion tumidulus* Pishv., *Melonis soldanii* (Orb.), *Bulimina buchiana* Orb., *B. elongata* Orb., *Uvigerina bononsensis* Forn., *Bolivina subdilata* Pishv., із планктонних – *Globigerina bulloides* (Orb.), а також *Globigerina bollii* Cita et Premoli Silva, яка властива однойменній зоні (Літолого-фаціальний..., 2009).

У верхах олістостроми (проба 1/5), серед планктонних форм виявлено *Paragloborotalia mayeri* (Cushman et Ellis.), зафіксовано появу *Globigerina diplostoma* Reuss, відомої (Atlas..., 1996; Oligocene-Miocene..., 1998) у більшості регіонів Центрального Паратетису з карпату по баден. Є значна кількість перевідкладених крейдово-палеогенових форамініфер, присутні голки морських їжаків.

На олістостромовій товщі лежить горизонт загорських (трускавецьких) конгломератів потужністю до 30–40 м. Конгломерати гравійно-галькові, невідсортовані, з великою кількістю піскувато-гравійного наповнювача. Уламки – різної обкатаності, складені “екзотичними” зеленими філітами (похованого Лежайського масиву(?) краю платформи), флішовими та іншими породами. Горизонт виглядає як відклади грязекам’яних (уламкових, англ. debris-flow) гравітаційних потоків. Зауважимо, що воротищенська олістострома нагромаджена завдяки діяльності такого самого типу потоків, які, проте, рухалися з іншого (не платформного, а “карпатського”) джерела зносу. Конгломерати догори розрізом (і вниз за течією р. Тисмениця) поступово змінюються шаруватою глинистою товщею (потужністю до десятків, можливо, перших сотень метрів), яка, мабуть, завершує розріз Бориславсько-Покутського покриву, хоча нижче за руслом ріки відслонення і не простежуються. У глинах цієї товщі (проба 1/6) серед бентосних форамініфер переважають представники роду *Cibicides*, а саме: *Cibicides abnormis* Pishv., *C. borislavensis* Ais., *C. sigmoidalis* Subb., *C. ungerianus* (Orb.). Серед планктонних форм

знайдено *Tenuitellinata tarchanensis* (Subb. et Chutzieva), *Paragloborotalia mayeri* (Cushman. et Ellis.), *Globorotalia scitula* (Brady), а також *Siphonodosaria cf. consobrina* (Orb.), властиву (Венглінский, 1975) відкладам середнього міоцену Закарпаття.

Розріз № 2 воротищенської світи по потоку Тернавка в с. Тернава поблизу м. Добромилів (Бориславсько-Покутський покрив) представлений олістостромовою товщею (видимою потужністю 200–300 м), розвиненою також безпосередньо перед фронтом Скибового покриву. Олістострома складена глинистим нелітифікованим матриксом та олістолітами (розміром до перших метрів і десятків метрів) дислокованих чорних аргілітів менілітової світи (олігоцен) та, рідше, зеленувато-сірого флішу (еоцен). Товща відкладена серією грязекам'яних потоків, у перервах між процесами діяльності яких формувалися малопотужні прокладки фонових шаруватих глинисто-піскуватих седиментів. У найнижчій частині розрізу (проба 2/7 із фонових утворень) знайдено форамініфери *Tenuitellinata pseudoedita* (Subb.), *Tenuitella brevispira* (Subb.), *Globigerinoides trilobus* (Reuss), *Globoturborotalita woodi* (Jenkins), *Hansenisca soldanii* (Orb.), *Heterolepa dutemplei* (Orb.), *Hanzawaia boueana* (Orb.), *Cibicides borislavensis* Ais., *Asterigerina falcilocularis* Subb. еггер-баденського вікового діапазону. Стратиграфічно вище від олістостромової товщі (догори за течією потоку та ближче до Скибового покриву) у піскуватих фонових відкладах (проба 2/6) виявлені форамініфери, близькі до комплексу зони ***Globigerina bollii***. До складу комплексу входять *Globigerina bollii* Cita et Premoli Silva, *Globigerina bulloides* Orb., *Globigerinoides trilobus* (Reuss), *Globoquadrina dehiscens* (Chap., Parr et Coll.), *Globigerinella obesa* (Bolli), *Siphonina reticulata* (Czjzek), *Heterolepa dutemplei* (Orb.), *Cibicides borislavensis* Ais., *Asterigerina falcilocularis* Subb.

Ще вище за розрізом (та течією потоку) у глинах матриксу олістостромми (проба 2/5) істотно збільшується кількість черепашок бентосних форамініфер та урізноманітнюється їхній родовий і видовий склад. Тут виявлені *Nodosaria cf. bacillum* Defrance, *Siphonodosaria cf. consobrina* (Orb.), *Guttulina problema* (Orb.), *Discorbis obtusus* (Orb.), *Valvulineria complanata* (Orb.), *V. marmaroshensis* Pishv., *Hansenisca soldanii* (Orb.), *Heterolepa dutemplei* (Orb.), *Hanzawaia boueana* (Orb.), *Nonion commune* (Orb.), *N. tumidulus* Pishv., *Melonis soldanii* (Orb.), а також *Cibicides ungerianus* (Orb.) *ukrainica* Pishv., який трапляється у відкладах нижнього бадену (Пишванова, 1972) Передкарпаття. Крім того, у комплексі знайдено *Alabamina cf. armellae* Popescu, відому (Oligocene-Miocene..., 1998) з баденських відкладів Центрального Паратетису. Із планктонних форм тут поширені *Globigerina bulloides* (Orb.), *Globorotalia scitula* (Brady), а також спостерігається значна кількість радіолярій. Разом із міоценовими формами трапляється (проба 2/8 і ін.) багато великорослих, добре збережених, перевідкладених форамініфер *Ammodiscus latus* Grzybowski, *Reophax planus* Halhyard, *R. splendilus* Grzybowski, *Recurvoides anormis* Mjatl., *Reticulophragmium amplexans* (Grzybowski), *R. placenta* (Reuss), *Spiroplectamina spectabilis* Grzybovski. Згадані форми характерні для еоценових відкладів Карпат.

Між місцями відбору проб 2/8 і 2/9 розташований тектонічний контакт Бориславсько-Покутської одиниці із Самбірським покривом (див. рисунок).

Проте в нелітифікованих воротищенських глинах у відслоненнях він не фіксується, тому, мабуть, не відображений на геологічних картах Польського Передкарпаття.

Розріз № 3 воротищенської і стебницької світ по потоку Тернавка поблизу м. Добомиль (Самбірський покрив) знаходиться нижче за руслом р. Тернавка. Його долішня частина представлена воротищенською світою (потужністю 200–300 м) – тонкошаруватими сірими, зеленувато-сірими, сизими, іноді темними до чорних глинами з прошарками гіпсів, алевролітів, пісковиків. Залишків біоти в ній (проба 2/9) не виявлено.

Нижче за течією потоку в сірих воротищенських утвореннях збільшується кількість пісковиків та з'являються прошарки червоних порід, що вказує на поступовий перехід до стебницької світи. Остання має видиму потужність до 600 м і складена середньо- і товстошаруватими пісковиками, пісками з прошарками алевролітів й аргілітів. Породи строкаті за забарвленням – червоні, сірі, зелено-сірі. У псамітах часто видно велику скісну шаруватість дельтового типу. Виявлено текстури підводного осування. У стебницькій світі (проби 2/10–2/13) поширені збіднені комплекси форамініфер. Багато черепашок із напівзруйнованими стінками. У нижній частині інтервалу (проба 2/10) поширені форамініфери, характерні для зони ***Globoquadrina langhiana***, а саме: *Globoquadrina dehiscens* (Chapm., Parr et Coll.), *Gl. rohri* (Bolli), *Globorotalia cf. foshi* Cushm., *Gl. squalida* Pishv., *Globigerinella evoluta* Subb., *Pseudohastigerina praemicra* (Subb.), *Cibicides abnormis* Pishv., *C. borislavensis* Ais., *Florilus boueanus* (Orb.). Асоціація форамініфер дає змогу зіставити цю зону, відповідно до роботи (Літолого-фаціальний..., 2009) із верхньою частиною зони М3 СЗШ (А revised..., 1995), яка відповідає оттангу Центрального Паратетису. У глинистому прошарку серед косошаруватих псамітів дельтового типу (проба 2002/18) знайдено зональний вид *Globigerina bollii* в асоціації з *Globigerina bulloides* Orb., *Globoquadrina dehiscens* (Chapm., Parr et Coll.), *Globorotalia squalida* Pishv., *Heterolepa dutemplei* (Orb.), *Cibicides abnormis* Pishv., *C. ungerianus* (Orb.), *C. ungerianus ornatus* (Cushm.), *Hanzawaia boueana* (Orb.), *Florilus boueanus* (Orb.), *Ammonia beccarii* (Linne), а також *Hanzawaia crassiseptata* (Luczkow.) і *Elphidiella ex. gr. simplex* Volosh. Дві останні форми відомі (Венглінський, 1962; Субботина и др., 1960) із середньоміоценових відкладів Передкарпаття і Закарпаття. Ще нижче за течією р. Тернавка та в гирлі потоку по руслу р. Вирва виходять на поверхню сірі піскувато-глинисті відклади балицької світи, проте в нашій публікації їх не розглядаємо.

Висновки. Проведені дослідження дозволяють констатувати, що воротищенська та стебницька світи в північно-західній частині Українського Передкарпаття містять нижньо-середньоміоценові форамініфери і мають діахронні межі. У Бориславсько-Покутській тектонічній одиниці у верхній частині воротищенської світи знайдено асоціацію форамініфер, близьку до зони ***Globigerina bollii***, яка корелюється з верхньою частиною зони М3, зоною М4 і нижньою частиною зони М5 Стандартної зональної шкали (СЗШ) (А revised..., 1995) та відповідає карпатському ярусу Центрального Паратетису. У Самбірській одиниці у воротищенських утвореннях мікрофауни не виявлено, а в розміщеній вище стебницькій світі встановлені форамініфери,

близькі до комплексів зон *Globoquadrina langhiana* і *Globigerina bollii*. Перша з них відповідає зоні МЗ СЗШ отнангу Центрального Паратетису. Конгломерати (загорські, чи трускавецькі) воротищенської світи Бориславсько-Покутського покриву по річищу р. Тисмениця, за мікрофауністичними даними, нагромаджувалися на рубежі раннього–середнього міоцену.

Далі наводимо опис деяких важливих для стратифікації видів форамініфер з воротищенської і стебницької світ.

Рід NODOSARIA Lamarck, 1812
Siphonodosaria cf. consobrina (Orb.)
Табл. 4, фіг. 1

Siphonodosaria cf. consobrina (Orbigny). – Венглинский, 1975, с. 171, табл. 20, фіг. 4–6.

Опис: черепашка малих розмірів, ледь зігнута. Камери овальні, вільно прилягають одна до одної, розділені помітно заглибленими швами. Остання камера закінчується видовженою шийкою з устьовим отвором на кінці. Стінка дрібнопориста, гладка.

Розміри: довжина – 0,20 мм; ширина – 0,18 мм.

Місцезнаходження: верхи воротищенської світи (межа нижнього–середнього міоцену), проба 1/6.

Стратиграфічне поширення: водицька світа Закарпатської западини (нижній баден), богородчанська світа Зовнішньої зони Передкарпатського прогину (нижній баден).

Рід VALVULINERIA Cushman, 1926
Valvulineria complanata (Orbigny)
Табл. 4, фіг. 2

Valvulineria complanata (Orbigny). – Субботина и др., 1960, с. 32, табл. 8, фіг. 6 (а, б, в); 7 (а, б, в).

Valvulineria complanata (Orbigny). – Baranowska-Zarzycka et al., 1996, с. 601, табл. 154, фіг. 2.

Опис: черепашка невелика, овальна, низькотрохоспіральна, із 2,5 обертами спіралі. В останньому оберті 7 сильно зігнутих камер. На більш випуклому від спинного черевному боці трикутної форми камери, нез'єднані в центрі, утворюють пупок. Остання камера помітно більша від попередніх. Септальні шви заглиблені, вузькі, на спинному боці більш зігнуті, ніж на черевному. Спіральний шов ледь хвилястий. Устя у вигляді щілини розміщене між периферичним краєм і пупком. Стінка пориста, гладка.

Розміри: діаметр – 0,23–28 мм; товщина – 0,13 мм.

Місцезнаходження: верхи воротищенської світи (межа нижнього–середнього міоцену), проби 1/6, 2/5.

Стратиграфічне поширення: косівська світа Зовнішньої зони Передкарпатського прогину, Україна (середній міоцен); баденські відклади Передсудетської області, Сілезії і Передкарпатського прогину, Польща.

Рід GLOBIGERINA Orbigny, 1826
Globigerina ottnangiensis Rögl
Табл. 4, фіг. 11

Globigerina ottnangiensis Rögl. – Cicha et al., 1998, с. 100, табл. 32, фіг. 9–14.

Опис: черепашка маленька, складена із 2,5 обертів спіралі. В останньому оберті 5 сфероподібних камер із поступовим збільшенням їхньої величини. Міжкамерні шви чіткі, вузькі, радіальні. Пупок відкритий, великий. Устя пупково-крайове, у вигляді асиметричної дуги. Стінка дрібнопориста.

Розміри: діаметр – 0,18 мм; товщина – 0,13 мм.

Порівняння зі схожими видами: цей вид уперше виділив Ф. Рогль із групи *Globigerina ciperoensis ciperoensis* Bolli як підвид *Globigerina ciperoensis ottnangiensis*, який відрізняється асиметричним дугоподібним устям.

Місцезнаходження: воротищенська світа (карпат), проба 1/3.

Стратиграфічне поширення: відклади еггенбургу–карпату Центрально-го Паратетису.

Globigerina bollii Cita et Premoli Silva
Табл. 4, фіг. 12

Globigerina bolli Cita et Premoli Silva. – Пишванова, 1972, с. 241, табл. 12, фіг. 4 (а, б, в).

Globigerina bolli Cita et Premoli Silva. – Baranowska-Zarzycka et al., 1996, с. 581, табл. 162, фіг. 2.

Опис: черепашка трохоспіральна, округла. Спинний бік випуклий, із 2,5 обертів спіралі. В останньому оберті 4 сферичні камери з поступовим їхнім ростом. Передостання камера, більша від значно меншої останньої, виступає за загальний контур. Камери останнього оберту неправильної чотирикутної форми, із вдвленими радіальними швами. Пупок глибокий і великий. Устя – у вигляді дуги в основі останньої камери. Поверхня тонкопориста.

Розміри: діаметр – 0,30 мм; товщина – 0,25 мм.

Місцезнаходження: воротищенська, стебницька світи (карпат, межа нижнього–середнього міоцену), проби 1/4; 2/6; 2002/18.

Стратиграфічне поширення: балицька світа Самбірського покриву (карпат), водицька світа Закарпатської западини (нижній баден), Україна; відклади отнангу–карпату Зовнішніх Карпат, еггенбургу–карпату Передкарпатського прогину, Польща.

Globigerina diplostoma Reuss.
Табл. 4, фіг. 13

Globigerina diplostoma Reuss. – Baranowska-Zarzycka et al., 1996, с. 582, табл. 163, фіг. 3.

Опис: черепашка трохоспіральна, прямокутної форми. На спинному боці – 2,5 оберти спіралі. В останньому оберті 5 випуклих неправильної чотирикутної форми камер. Їхній ріст поступовий. Остання камера менша від попередньої. Шви прості, заглиблені. На черевному боці камери трикутної

форми, відділені простими, радіальними, заглибленими швами. Устя дугоподібне в основі останньої камери. Поверхня тонкопориста.

Розміри: діаметр – 0,20 мм; товщина – 0,18 мм.

Місцезнаходження: верхи воротищенської світи (межа нижнього–середнього міоцену), проби 1/5, 1/6.

Стратиграфічне поширення: баденські відклади Передкарпатського прогину, Польща; карпатсько-баденські відклади Центрального Паратетису.

Венглинский И. В. Фораминиферы и биостратиграфия миоценовых отложений Закарпатского прогиба. – Киев : Наук. думка, 1975. – 264 с.

Венглинский И. В. Фораминиферы миоцену Закарпаття. – К. : Вид-во АН УРСР, 1958. – 168 с.

Венглинский И. В. Биостратиграфия миоцену Закарпаття за фауною фораминифер. – К. : Вид-во АН УРСР, 1962. – 120 с.

Грузман А. Д., Трофимович Н. А. Органічні рештки неогенових відкладів. Фораминифери // Палеонтол. зб. – 1995. – № 31. – С. 14–20.

Літолого-фаціальний аналіз розрізів міоценових молас Бориславсько-Покутської та Самбірської структурно-фаціальних зон Передкарпатського прогину з метою модернізації стратиграфічної схеми : звіт про НДР / В. О. Ващенко, А. С. Андреева-Григорович, О. М. Гнилко і ін. – Держ. реєстр. № У-9-124/8. – Львів, 2009. – 157 с.

Пишванова Л. С. Фораминиферы верхнеолигоценых и миоценовых отложений западных областей УССР // Тр. УкрНИГРИ. – 1972. – Вып. 27. – С. 205–283.

Про діахронність границь літостратиграфічних підрозділів неогенових відкладів Бориславсько-Покутського та Самбірського покривів Українського Прикарпаття / А. С. Андреева-Григорович, В. О. Ващенко, О. М. Гнилко і ін. // Біостратиграфічні основи побудови стратиграфічних схем фанерозою України : зб. наук. пр. Ін-ту геол. наук НАН України. – К., 2008. – С. 199–204.

Стратиграфические схемы для геологических карт нового поколения. Неогеновые отложения Предкарпатского прогиба и юго-западной окраины Восточноевропейской платформы. – Киев, 1993.

Субботина Н. Н., Пишванова Л. С., Иванова Л. В. Стратиграфия олигоценых и миоценовых отложений Предкарпаття по фораминиферам // Микрофауна СССР. – М. : Недра, 1960. – С. 5–156. – (Тр. ВНИГРИ. – Вып. 153. – № 11).

Схема стратиграфії неогенових відкладів Західного (Центрального) Паратетису в межах України / А. С. Андреева-Григорович, А. Д. Грузман, Я. О. Кульчицький і ін. // Палеонтол. зб. – 1995. – № 31. – С. 8–88.

A revised Cenozoic Geochronology and Chronostratigraphy. Geochronology time scales and global stratigraphic correlations: A unified temporal framework for a historical geology / W. A. Berggren, D. V. Kent, M.-P. Aubry et al. // Soc. Econom. Paleontolog. and Mineralog. Special Publ. – 1995. – N 54. – P. 129–212.

Atlas skamieniołoci przewodnich i charakterystycznych / Z. Baranowska-Zarzycka, W. Barwicz-Piskorz, G. Czapowski et al. // Budowa geologiczna Polski. – 1996. – T. 3. – 1074 s.

Oligocene-Miocene foraminifera of the Central Paratethys / I. Cicha, F. Rögl, C. Rupp, J. Styroka // Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschender Gesellschaft. – Frankfurt am Main, 1998. – N 549. – 137 s.

New data on the stratigraphy of the folded Miocene Zone at the front of the Ukrainian Outer Carpathians / A. S. Andreyeva-Grigorovich, N. Oszczypko, A. Slaczka et al. // Acta Geol. Polonica. – 2008. – Vol. 58. – N 3. – P. 325–353.

Стаття надійшла
26.04.11

Т а б л и ц я 4. **Форамініфери з міоценових відкладів північно-західної частини Українського Передкарпаття**

Фігура 1. *Siphonodosaria cf. consobrina* (Orb.), проба 1/6, Бориславсько-Покутський покрив, р. Тисмениця (м. Борислав), верхи воротищенської світи, межа нижнього–середнього міоцену.

Фігура 2. *Valvulineria complanata* (Orb.), проба 2/5, Бориславсько-Покутський покрив, потік Тернавка (с. Тернава), верхи воротищенської світи, межа нижнього–середнього міоцену.

Фігура 3. *Alabamina cf. armellae* Popescu, проба 2/5, Бориславсько-Покутський покрив, потік Тернавка (с. Тернава), верхи воротищенської світи, межа нижнього–середнього міоцену.

Фігура 4. *Hansenisca soldanii* (Orb.), проба 2/5, Бориславсько-Покутський покрив, потік Тернавка (с. Тернава), верхи воротищенської світи, межа нижнього–середнього міоцену.

Фігура 5. *Eponides nanus* (Reuss), проба 2/5, Бориславсько-Покутський покрив, потік Тернавка (с. Тернава), верхи воротищенської світи, межа нижнього–середнього міоцену.

Фігура 6. *Heterolepa dutemplei* (Orb.), проба 2/6, Бориславсько-Покутський покрив, потік Тернавка (с. Тернава), воротищенська світа, карпат.

Фігура 7. *Cibicides ungerianus* (Orb.), проба 2002/18, Самбірський покрив, потік Тернавка (с. Тернава), стебницька світа, межа нижнього–середнього міоцену.

Фігура 8. *Elphidium macellum* (Fichtel et Moll), проба 2002/18, Самбірський покрив, потік Тернавка (с. Тернава), стебницька світа, межа нижнього–середнього міоцену.

Фігура 9. *Elphidiella ex. gr. simplex* Volosh., проба 2002/18, Самбірський покрив, потік Тернавка (с. Тернава), стебницька світа, межа нижнього–середнього міоцену.

Фігура 10. *Bulimina buchiana* Orb., проба 1/6, Бориславсько-Покутський покрив, р. Тисмениця (м. Борислав), верхи воротищенської світи, межа нижнього–середнього міоцену.

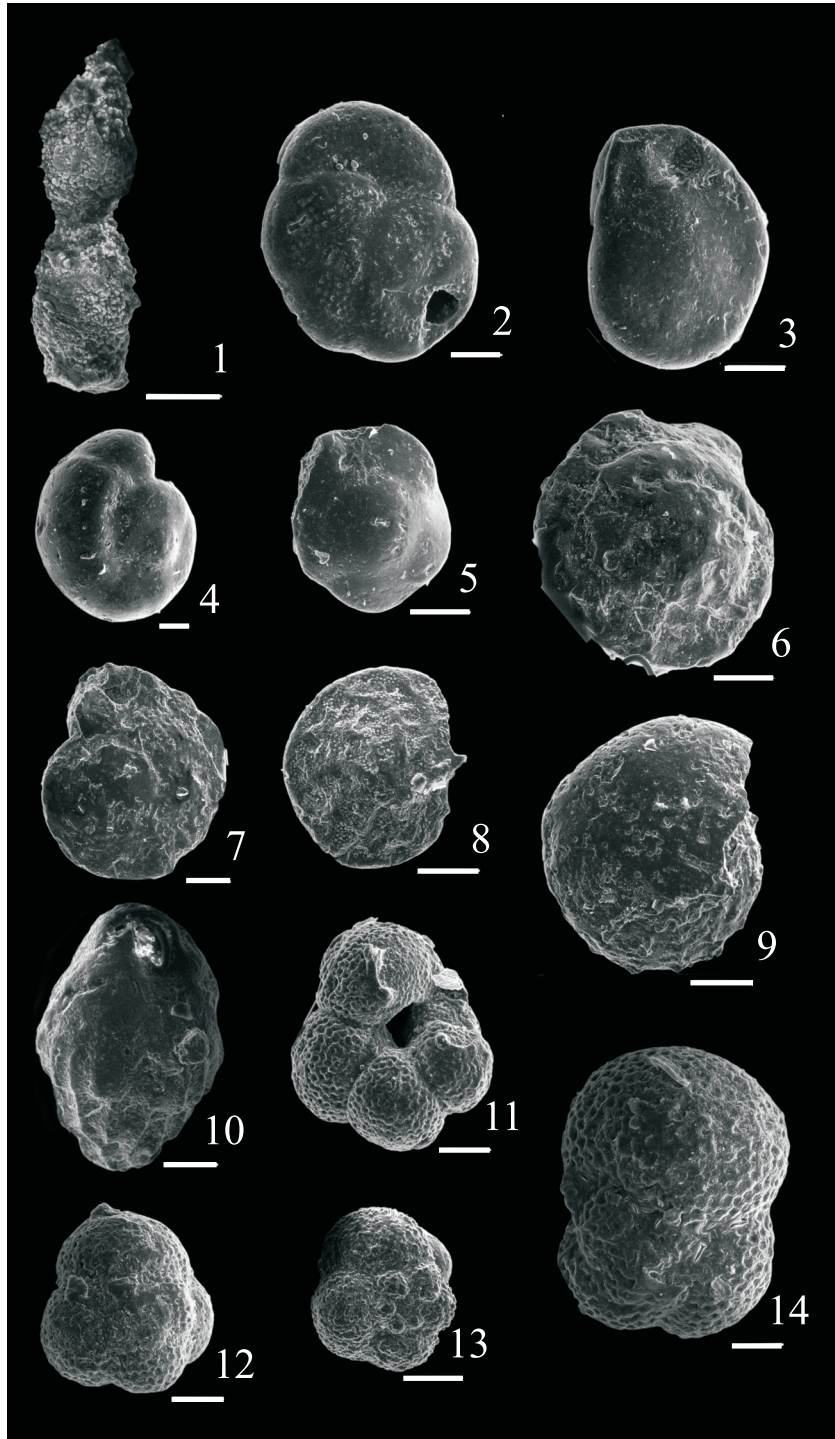
Фігура 11. *Globigerina ottangiensis* Rögl, проба 1/3, Бориславсько-Покутський покрив, р. Тисмениця, воротищенська світа, карпат.

Фігура 12. *Globigerina bollii* Cita et Premoli Silva, проба 2/6, Бориславсько-Покутський покрив, потік Тернавка (с. Тернава), воротищенська світа, карпат.

Фігура 13. *Globigerina diplostoma* Reuss, проба 1/5, Бориславсько-Покутський покрив, р. Тисмениця (м. Борислав), воротищенська світа, карпат.

Фігура 14. *Globigerinoides trilobus* (Reuss), проба 1/3, Бориславсько-Покутський покрив, р. Тисмениця (м. Борислав), воротищенська світа, карпат.

Довжина риски – 0,1 мм.



Maria KULYANDA, Oleh HNYLKO

**VERIFICATION OF THE STRATIGRAPHY OF NEOGENE MOLASSES
OF THE BORYSLAV-POKUTTYA AND SAMBIR NAPPE
IN THE NORTH-WESTERN PART OF THE UKRAINIAN PRECARPATHIA**

The results of researches of the Neogene molasse stratigraphy of the Boryslav-Pokuttya and Sambir nappes in the north-western part of the Ukrainian Precarpathia are presented. The distribution of foraminifers in the Vorotyshcha and Stebnyk formations and sedimentological features of these deposits were studied in three sections. The first section is located along the valley of the Tysmenytsya River near Boryslav. The second and third sections are located along the Stream Tarnavka (basin of the Vyrva River) near Dobromyl. Based on new biostratigraphic data (foraminifera) the age of the Vorotyshcha and Stebnyk formations was more accurately established.

Stratigraphic column of the Boryslav-Pokuttya Nappe in the region consists of both Cretaceous – Paleogene flysch rocks and Lower-Middle Miocene molasse deposits. These molasse deposits, up to 1000 m thick, are represented by the Vorotyshcha formation which is composed of salt-bearing grey clays, lenses of sandstones, conglomerates and olistostrome debris-flow sediments. The Truskavets (Zahorsk) Conglomerate, up to 40 m thick, characterised by the presence of both the exotic detritus of green or variegated phyllites and the blocks of Carpathian flysch material, forms the middle part of the formation in the section along the River Tysmenytsya. Grey clays contain foraminifers of Karpatian age (complex like zone *Globigerina bollii* with species *Globigerina bollii* Cita et Premoli, *Gl. bulloides* Orb., *Gl. ottangiensis* Rögl, *Globigerinoides trilobus* (Reuss), *Tenuitella brevispira* Subb., *Globorotalia foshi* Cushm. et Ellis., *Gl. scitula* (Brady)) and Early Badenian age (with *Cibicides ungerianus* (Orb.) *ukrainica* Pishv., *Siphonodosaria soluta* (Reuss) *pomuligera* (Stache), *Alabamina cf. armellae* Popescu). Our biostratigraphic data showed that the Truskavets conglomerate of the Vorotyshcha Formation belongs to the boundary between Early and Middle Miocene.

Sedimentary succession of the Sambir Nappe is composed of Lower-Middle Miocene molasse sediments of the Vorotyshcha, Stebnyk, Balych and Berezhnytsa formations. Deposits in the studied sections are represented by the Vorotyshcha and Stebnyk ones only. Vorotyshcha Formation, up to 300 m thick, is represented by grey clays with intercalations of cross-bedded sandstones. These deposits pass up into variegated clays, marls and sandstones of the Stebnyk Formation, up to 600 m thick. Foraminifers were found in the Stebnyk Formation only. They represent the complexes like zones *Globoquadrina langhiana* (*Globoquadrina dehiscentes* (Chapm., Parr et Coll.), *Gl. rohri* (Bolli), *Globorotalia squalida* Pishv., *Globigerinella evoluta* Subb.) and *Globigerina bollii* (*Globigerina bollii* Cita et Premoli, *Gl. bulloides* Orb., *Globoquadrina dehiscentes* (Chapm., Parr et Coll.), *Globorotalia squalida* Pishv.).

Analysis of foraminifers from the depositional successions of the Boryslav-Pokuttya and Sambir Nappes suggests that the Vorotyshcha and Stebnyk formations are characterized by diachronous boundaries.