

<https://doi.org/10.15407/ggcm2026.202.046>

УДК 551.762:56:579(477.8)

Наталія ЖАБІНА¹, Олена АНІКЕСВА²

¹ Інститут геологічних наук НАН України, Київ, Україна,
e-mail: zhabinanatalia@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2759-2010>

² Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, Львів, Україна,
e-mail: geolena@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-8177-4304>

**ДЕПРЕСІЙНІ ВІДКЛАДИ КАРБОНАТНОГО КОМПЛЕКСУ
ВЕРХНЬОЇ ЮРИ – НИЖНЬОЇ КРЕЙДИ
НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНСЬКОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ**

За аналізом та зіставленням комплексу опублікованих даних і результатами власних мікрофауністичних та мікрофаціальних досліджень, уточнено будову та склад депресійних утворень карбонатного комплексу верхньої юри – нижньої крейди Українського Передкарпаття. Вони складаються із передрифової фації оксфорду – нижнього беріасу і відкрито-морських утворень верхнього беріасу – раннього валанжину та простягаються вузькою смугою вздовж Краковецького розлому, з регіональним розмивом перекриті відкладами неогену. У верхній частині відомі численні нафтопрояви та дрібні родовища. Повний розріз відкрито п'ятьма свердловинами. Наведено детальну літологічну та палеонтологічну характеристику цих відкладів на макро- та мікроскопічному рівнях, схарактеризовано зональність за форамініферами і тинтинідами, визначено корелятивні мікрофації з планктонними мікроорганізмами. Продовження депресійних, зокрема передрифових, відкладів прогнозується під насувними структурами Карпат, що розширює перспективи нафтогазоносності регіону і потребує подальших комплексних досліджень із застосуванням широкого спектру геологічних та геофізичних методів.

Ключові слова: верхня юра – нижня крейда, депресійні відклади, літологічний та палеонтологічний склад, умови седиментації, Українське Передкарпаття.

Вступ. Пізня юра в геологічній історії була епохою активного рифобудування та нагромадження потужних карбонатних товщ. У регіонах Середземноморської палеопровінції відклади цього віку разом з беріаськими утвореннями складають рифогенний пояс, який простягається територією сучасної Європи до Кавказу і далі продовжується на схід. Сегментом цього поясу є карбонатний комплекс на території Українського Передкарпаття, простежений бурінням у межах Львівської, Івано-Франківської, частково Тернопільської та Волинської областей (у тектонічному плані – Стрийський юрський прогин).

© Наталія Жабіна, Олена Анікєсва, 2026

ISSN 0869-0774 (Print), ISSN 2786-8621 (Online). **Геологія і геохімія горючих копалин.**

2026. № 2 (202)

Рифогенні фації тут розташовані субмеридіонально, їхнє заміщення відбувається від мілководної на сході до глибоководної (передрифової) на заході.

Найбільш глибоководними є депресійні утворення, представлені відкладами відкритого шельфу та продуктами руйнування рифів. Вони розкриті свердловинами у зоні, прилеглій до Краковецького розлому, який нині простежується як межа поширення відкладів верхньої юри, а на півдні вони перекриті насувними структурами Карпат. Зафіксована протяжність сягає 100 км (від кордону з Польщею до Стрийської опорної свердловини).

У верхній частині розрізу відомі численні нафтопрояви та дрібні родовища. Насиченість вуглеводнями підтвердили дослідження на площах Никловичі, Кароліна, Грушів, Орховичі (Губич та ін., 2001; Anikeyeva & Zhabina, 2002). Сейсмічними дослідженнями встановлено клиноподібну форму залягання передрифових відкладів у поперечному розрізі. Вони залягають на косорозмитих формаціях нижньої – середньої юри, а перекриваються породами баденського ярусу. Скупчення вуглеводнів прогноуються в межах ерозійно-осадового клину, сформованого відкладами тираської світи баденію, які залягають горизонтально, і ерозійною поверхнею більш давніх відкладів (Карпенчук та ін., 2006), а також у піднасувній частині Карпат (Крупський, 2020 та ін.).

Оскільки депресійні утворення верхньої юри є перспективними на вуглеводні, необхідною передумовою для ефективності подальших геологічних робіт є детальні комплексні дослідження із застосуванням широкого спектру геологічних та геофізичних методів. Докладна характеристика відкладів важлива також для регіональної (у межах Карпатського регіону) та міжрегіональної кореляції, зокрема різнофаціальних товщ.

Метою роботи є детальна характеристика на макро- і мікроскопічному рівнях депресійних утворень карбонатного комплексу верхньої юри – нижньої крейди на території Стрийського юрського прогину.

Огляд попередніх досліджень. Наявність передрифових відкладів на території Українського Передкарпаття вперше встановили Л. В. Лінецька і В. С. Буров на підставі літологічного складу та великої кількості планктонних організмів у породах (опубліковано в Бюлетень МСВП, 1982). Детальну характеристику цих відкладів на мікроскопічному рівні вперше навели Л. В. Лінецька та П. Ю. Лозиняк у 1983 р. у «Палеонтологічному збірнику». У розрізі, розкритому свердловиною Кароліна-6, Л. В. Лінецька встановила зони мікропланктону (кальцисферуліди і тинтиніди): *Cadosina lapidosa* (кімеридж), *Cadosina malmica* (верхи кімериджу – низи титону), *Cadosina pulla* (нижній і середній титон), *Crassicollaria* (верхня частина верхнього титону) і *Calpionella* (пограничні верстви між титоном і беріасом), а П. Ю. Лозиняк вперше виявив та охарактеризував комплекси радіолярій.

У регіональній стратиграфічній схемі юрських відкладів Передкарпатського прогину і Волино-Подільської окраїни Східноєвропейської платформи (Дулуб та ін., 1986) передрифові депресійні утворення, відкриті свердловинами у зоні Краковецького розлому, були визначені як окремий тип розрізу (Південно-Коханівсько-Каролінський) опарської світи, для якого Л. В. Лінецькою уточнено вік і зональний поділ за мікропланктоном згідно з міжнародними стандартами: *Cadosina lapidosa* – ранній – середній кімеридж;

Cadosina malmica – кімеридж; *Cadosina pulla* – ранній – середній титон; тинтинідова зона А з *Crassicollaria* – верхній титон; тинтинідова зона В з *Calpionella* – верхній титон – беріас.

На республіканській конференції «Проблеми геології і геохімії горючих копалин заходу Української РСР» (Львів, 1989 р.) В. Г. Дулуб, В. М. Марковський і М. Т. Чип за матеріалами буріння на площі Гаї визначили, що тут в основі Опарського рифу залягають депресійні відклади кімериджу – титону, що пояснили міграцією рифової споруди в бік відкритого моря, відповідно до регресивного характеру Тетичного басейну протягом кімериджу.

У 1995 р. В. Г. Дулуб запропонувала поділ депресійних відкладів верхньої юри на світи: бонівську (оксфорд), моранцівську (кімеридж) і каролінську (титон) (Дулуб, 1995).

Глибокими свердловинами на південному сході Передкарпатського прогину були розкриті біогермні та відкрито-морські відклади з мікропланктоном титонського віку, на підставі чого зроблено припущення про продовження Опарського рифу і передрифової фації на півдні регіону (Самарська та ін., 1995).

На сьогодні встановлено, що передрифова фація простежується лише на північному заході Більче-Волицької зони, а на півдні вона перекрита насувними структурами Карпат (Dulub & Zhabina, 1999, 2001).

За результатами інтерпретації нагромадженої геологічної інформації було розроблено Схему стратиграфії юрських відкладів Передкарпаття (Дулуб та ін., 2003). У ній були встановлені нові стратиграфічні підрозділи для верхньої юри: бонівська світа оксфорду (вік визначений за комплексом форамініфер), моранцівська світа кімериджу (вік датований за форамініферами і радіоляріями), каролінська світа титон-беріасського віку (за комплексами макро- і мікрофауни). Опарську світу прийнято в обсязі власне рифової фації.

Подальші комплексні дослідження із застосуванням мікрофаціального та мікропалеонтологічного методів дали змогу виокремити передрифову і рифову фації кімериджу та оконтурити їхнє поширення. На сьогодні депресійні відклади, розкриті бурінням на північному заході Більче-Волицької зони, стратифіковані на три світи і датовані в діапазоні оксфорд – ранній валанжин за форамініферами і тинтинідами. Передрифова фація титону – нижнього беріасу визначена як нижня підсвіта каролінської світи, а депресійні відклади верхнього беріасу – нижнього валанжину, які перекривають ці рифогенні відклади, виокремлені у верхньокаролінську підсвіту (Жабіна & Анікєєва, 2007; Zhabina et al., 2017).

Матеріали і методи. Досліджено матеріали буріння свердловин на площах Південна Коханівка, Моранці, Бонів, Никловичі, Кароліна, Південні Опари, Волоща, Грушів, Оселя, Подільці, Бортятин, Рудки, Росів, Летня. Проведено комплексне вивчення розкритих розрізів: літологічного складу порід у керні, мікрофацій, тинтинід і форамініфер у шліфах. Враховано геофізичні дані і результати літо-біостратиграфічних досліджень, отримані іншими фахівцями. Використано власні фактичні матеріали, колекції і фондів зібрання ЛВ УкрДГРІ, особисті колекції шліфів і палеонтологічних зборів, надані В. Г. Дулуб і О. В. Самарською, за що автори їм щиро вдячні.

Результати і обговорення. Депресійні утворення на території Українського Передкарпаття представлені відкладами відкритого шельфу та продуктами руйнування рифів – нерівномірним перешаруванням вапняків, аргілітів, вапнякових брекчій. Поширені в зоні, прилеглий до Краковецького розлому, складаються з бонівської (оксфорд), моранцівської (кімеридж) та каролінської (титон – ранній валанжин) світ. Глибина залягання відкладів та їхні товщини закономірно зростають у західному напрямку (Жабіна & Анікеєва, 2007). Фаціальні зони простягаються витриманими смугами в субмеридіональному напрямку, утворюючи фаціальні пояси (рис. 1).

Відклади датовані за тинтинідами і форамініферами. Стратиграфічно важливі макрофауністичні рештки не виявлені. Породи в діапазоні оксфорд – нижній титон містять тинтиніди зони *Chitinoidella*: *Foliacella propartula* Makar., *F. orbiculata* Makar., *Scalpratella angustioris* Makar., *Rosiella tintinnubulum* Makar., *R. conica* Makar., *Borzaiella terekensis* Makar., *Chitinoidella elongata* Pop, *Dobeniella colomi* (Borza), *D. cubensis* (Furasolla-Bermudez), *Borziella slovenica* (Borza), *Praetintinnopsella andrusovi* Borza, *Crassicollaria colomi* Doben. У титоні і нижньому беріасі домінують кальціонеліди – *Crassicollaria brevis* Remane, *C. intermedia* Durand Delga, *C. massutiniana* (Colom), *C. parvula* Remane, *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Fil.), *Calpionella alpina* Lorenz., *C. undelloides* Colom, *C. elliptalpina* Nagy, *Remaniella ferasini* Catalano.

Форамініфери представлені переважно бентосними видами з вапнистими й аглютинованими черепашками. Домінують види рифолюбні та характерні для мілководного карбонатного шельфу. По всьому розрізу присутні *Virgulina jurassica* Cushm. et Glaz., *Marssonella jurassica* Mitjan., *Textularia agglutinans* Bart. et Brand, *Nautilocolina oolithica* Mohl.; в оксфорді і нижньому кімериджі – *Alveosepta jaccardi* Schrodte, *Haplophragmium coprolithiformis* Schwag.; з оксфорду до нижнього титону – *Mesoendothyra izjumiana* Dain, *Trocholina conica* (Schlumb.), з верхнього оксфорду до нижнього беріасу – *Recticyclammina chouberti* Hott., *Everticyclammina virguliana* Koechl., *Quinqueloculina podlubiensis* Terest., *Trocholina alpina* (Leup.), *Belorussiella varsoviensis* Biel. et Poz., *Gaudryina bukowi*. З нижнього кімериджу з'являються *Orbignyoides podolicus* Cushm. et Glaz., *Pseudocyclammina bukowiensis* Cushm. et Glaz., *Kurnubia palastiniensis* Henson, *Charentia compressa* (Cushm. et Glaz.), *Haplophragmoides canui* Cushm., *Gaudryina jurassica* Cushm. et Glaz., *Verneuilina anglica* Cushm. et Glaz., *V. Liasina* Terq. et Berth., *Textularia jurassica* Gumb., *Belorussiella varsoviensis* Biel. et Poz., *Trocholina elongata* (Leup.). Планктонні форми нечисленні: *Globuligerina oxfordiana* Grig. – в оксфорді, *G. cf. parva* Kuzn. – у кімериджі, *G. cf. stellapolaris* Grig. – у нижньому титоні.

Для депресійних відкладів загалом характерна велика кількість планктонних та пелагічних організмів, присутність каркасних рифобудівників і рифолюбів, що свідчить про седиментацію в умовах відкритого, відносно мілководного морського басейну з помірно активним гідродинамічним режимом, поблизу зони біогермобудування.

Аналогічні депресійні утворення рифогенного поясу верхньої юри відомі в Пенінській зоні Карпат (оксфорд, кімеридж, титон–беріас), у фундаменті Закарпатського прогину (верхній титон і нижній беріас), у Польщі на території Низовини і Передкарпаття (оксфорд), а також у Карпатській

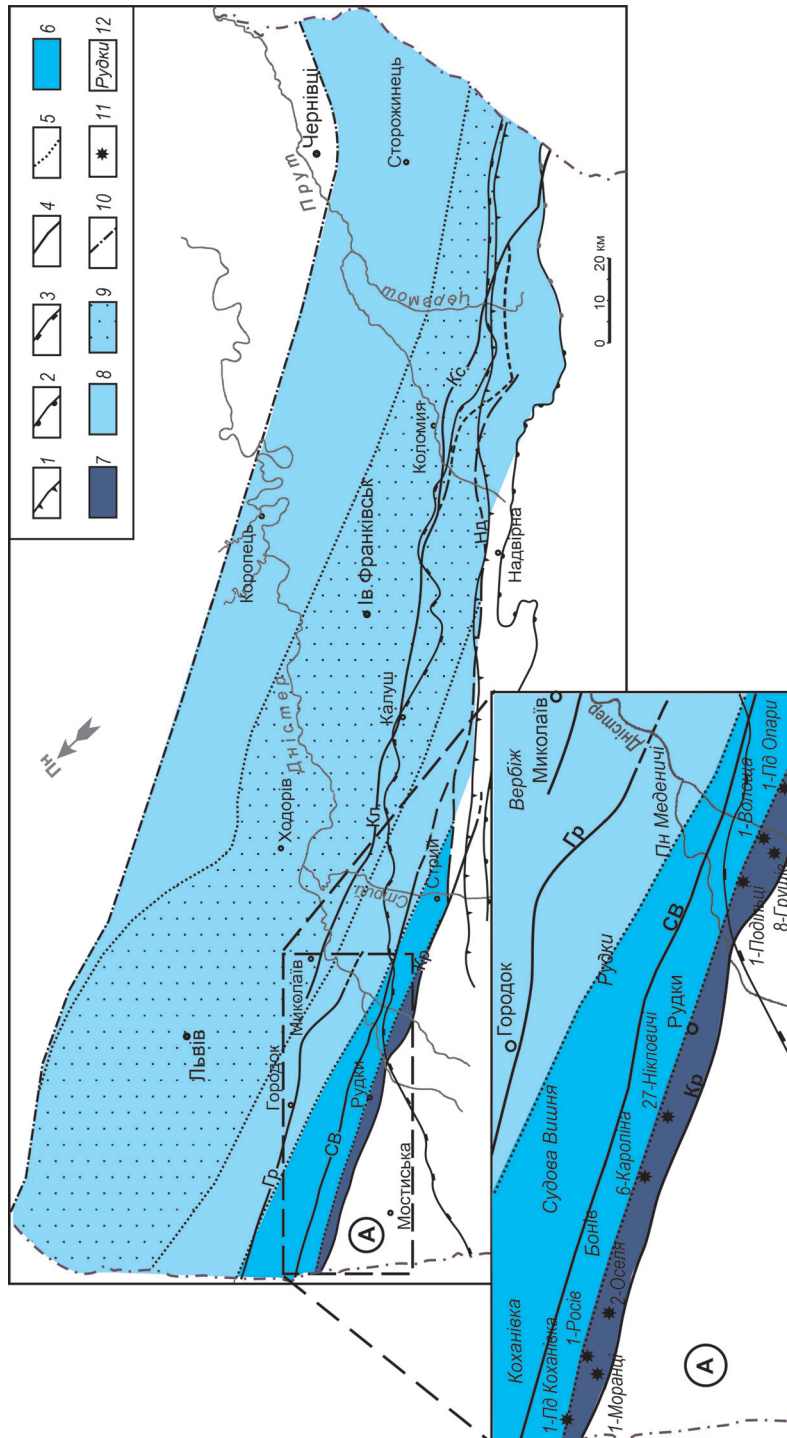


Рис. 1. Схематична карта фаціальних зон верхньої юри на території Українського Передкарпаття: 1-3 – насувні структури Карпат; 4 – регіональні розломи; 5 – границі фаціальних зон; 6-9 – відклади: 6 – рифові, 7 – передрифові, 8 – зарифові, 9 – лагунні (нижній кімеридж); 10 – східна межа поширення відкладів; 11 – свердловини; 12 – площі буріння

Флішовій зоні (верхній оксфорд – беріас), Пенінській зоні Західних Карпат і Татрах (титон–беріас), у Переддобрудзькому прогині (оксфорд–титон), у Гірському Криму (верхній титон – нижній беріас), на північному і південному схилах Кавказу (оксфорд–беріас) (Жабіна, 2024) та в інших регіонах Тетичної провінції.

Бонівська світа оксфордського віку (Дулуб, 1995) простягається смугою максимальною шириною 12 км. Залягає на яворівській світі келовею, на сході фаціально заміщується рифогенними утвореннями рудківської світи, на заході обмежена Краковецьким розломом. Розріз у цілому складений перешаруванням вапняків і аргілітів, місцями з малопотужними прошарками мергелів, алевролітів, пісковиків, кременів, гравелітів і брекчій. Товща характеризується ознаками, що властиві відкладам передового схилу карбонатної платформи: шаруваті тонкозернисті осади зі зсувними текстурами, уламкові породи і багато вапнистого мулу. Залежно від зміни хвильової енергії водного середовища формувалися осадові брекчії, вапнякові піски, біокластичні вапняки. Матеріалом для утворення світи слугували різного розміру уламки порід рифового тіла, відкладені на схилі нижче базису хвиль. На регресивних етапах відкладалися кварцові піски і збільшувалася теригенна складова порід. У покрівлі світи домінують грубоуламкові породи: брекчії і гравеліти. Шаруваті тонкозернисті відклади містять рештки планктонних організмів.

У повному обсязі бонівська світа розкрита свердловинами Моранці-1, Кароліна-6, Подільці-1, Росівська-1, частково – свердловинами Південна Коханівка-1, Подільці-2, Глухів-1. У цих розрізах відклади представлені світло- і темно-сірими, коричнево-сірими, кремевими, чорними вапняками з прошарками сірих, темно-сірих, коричневих вапнистих аргілітів. Вапняки органогенно-уламкові, пелітоморфні, згусткові, оолітові, часто глинисті, алевритисті, доломітизовані, окременілі, ділянками перекристалізовані, брекчієподібні, з прошарками вапнякової брекчії, деколи з включеннями сірих і коричневих вапняків або зелених слабковапнистих аргілітів. Вапнякова брекчія складена уламками органогенних, криптокристалічних, окременілих вапняків та спонголітів. Нижня частина розрізу місцями складена сірими аргілітами з прошарками коричнево-сірих вапняків, зеленувато-сірих аргілітів та вапнистих слабкослюдицистих алевролітів. Подекуди присутні гравеліти з уламків вапняків і зелених аргілітів з карбонатним цементом, сірі слабковапнисті пісковики, темно-сірі карбонатно-кременисто-слюдицисти алевроліти. Породи містять черепашковий шлам, рештки водоростей, голкошкірих, гідроїдів, серпулідів, спікули губок, остракоди, радіолярії, кальцитові диноцисти, розсіяний вуглистый матеріал.

За походженням бонівська світа являє собою:

– шельфові відклади – мікрити та пелмікрити, часто глинисті, з незначною домішкою дрібноалевритового кварцу, невеликою кількістю органогенного детриту (спікули губок, радіолярії, стулки остракод, форамініфери, сакокоми, ціанофіти, тинтиніди), з нечисленними прошарками пісковиків та алевролітів. Пісковики – кварцові, дрібнозернисті, з карбонатним цементом і глауконітом. Алевроліти – олігоміктові з глинисто-гідрослюдицистим цементом та уривками вуглефікованої органіки, піритизовані;

– утворення мікритових пагорбів і дрібних губкових біогермів – мікрити та пелмікрити, у нижній частині глинисті, вище – біомікрити, часто з літокластами,

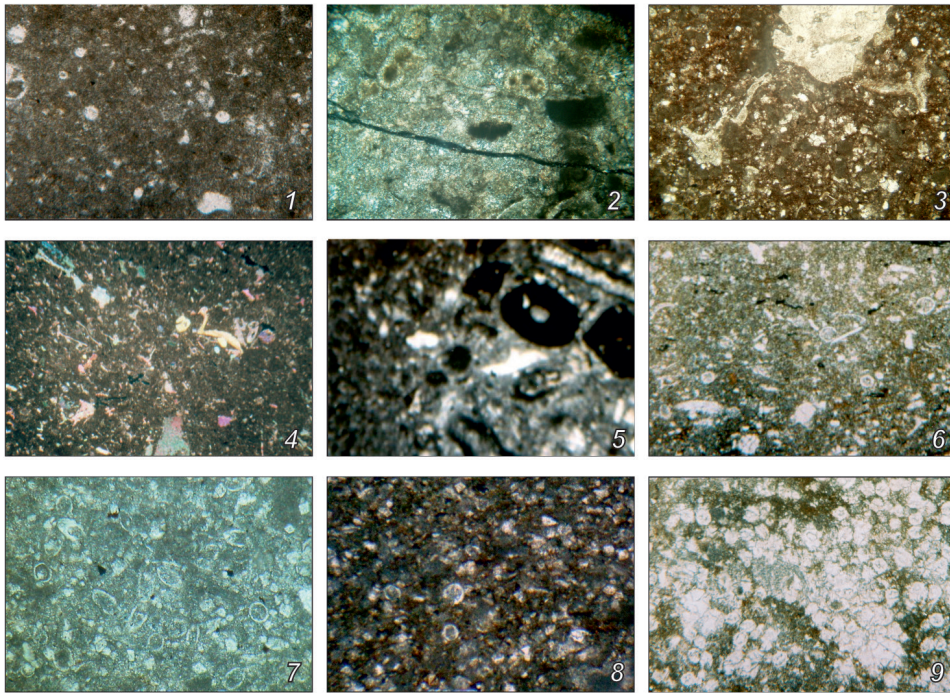


Рис. 2. Корелятивні мікрофації з планктонними мікроорганізмами:

1 – мікрит з радіоляріями. Оксфорд. Св. Глухів-1, інт. 2933–2946 м. Зб. 63. Нік. II; 2 – окременілий мікрит з планктонними форамініферами *Globuligerina*. Нижній кімеридж. Св. Оселя-2, інт. 3137–3145 м. Зб. 63. Нік. X; 3 – пелмікрит з *Saccocoma*. Кімеридж. Св. Оселя-2, інт. 2944–2951 м. Зб. 50. Нік. II; 4 – глинистий мікрит з уламками *Saccocoma*. Кімеридж. Св. Волоща-1, інт. 2215–2232 м. Зб. 50. Нік. X; 5 – «пелагічні ооліти» – глобохети в ядрах онкоїдів. Кімеридж. Св. Рава-Руська-5, інт. 1665–1670 м. Зб. 16. Нік. II; 6 – пелагічний мікрит з *Calpionella* та плямами бітуму. Титон. Св. Никловичі-27, інт. 2171–2187 м. Зб. 63. Нік. II; 7 – мікрит з тинтинідами зони *Crassicollaria*. Титон. Св. Кароліна-6, інт. 2293–2302 м. Зб. 63. Нік. II; 8 – глинистий мікрит з тинтинідами зони *Calpionella*. Беріас. Св. Моранці-1, інт. 2291–2303 м. Зб. 63. Нік. II; 9 – пелагічний вапняк з *Globochaete alpina* та бітумом. Беріас. Св. Никловичі-27, інт. 2228–2236 м. Зб. 63. Нік. II

зі спікулами та стерастрами губок. Крім того, містять сакокоми, форамініфери, радіолярії, залишки криноїдей та голки морських їжаків. Вапняки частково окременілі, деколи переходять у спонголіти, з відкритими порами та тріщинами, вивпненими кристалічним кальцитом;

– відклади осипу передового схилу рифу – пелмікрити та пелспарити, зрідка з інтракластами. Пелмікрити (пелітоморфно-грудкуваті вапняки) – з домішкою дрібноалевритових зерен кварцу, часто розбиті тріщинами, деколи брекчієподібні. Тріщини вивпнені кристалічним кальцитом, по якому розвивається доломіт. Трапляються ходи мулоїдних організмів, форамініфери, зокрема планктонні, тинтиніди, кальцисфери, деколи брахіоподи. Пелспарити та інтраспарити – з кристалічною, частково доломітизованою основною масою, з глауконітом. В інтракластах – пелетові вапняки з ходами мулоїдів, форамініферами, водоростями, спікулами губок, уламками голкошкірих. В усіх різновидах порід бонівської світи в значній кількості наявна планктонна мікропроблематика. Присутня корелятивна «глобулігерінова мікрофація» – мікрити з планктонними форамініферами (рис. 2), типова

для відкладів оксфорду – раннього кімериджу Тетичної провінції (Rehakova, 2019; Rehakova et al., 2011).

Тинтиніди представлені асоціаціями оксфорду (комплекс підзони Ch1 – наведені вище представники зони Chitinoidea). Вони діагностовані в розрізах бонівської світи, розкритих свердловинами Моранці-1 (2356–3156 м), Південна Коханівка-1 (2310–2960 м), Оселя-2 (2340–3582 м), Кароліна-6 (2400–3130 м), Подільці-1 (2310–2990 м), Подільці-2 (1870–2354 м), Грушів-8 (2356–2656 м), Борятин-1 (2290–2518 м) (Жабіна, 2011).

Породи містять асоціації планктонних і бентосних форамініфер. Окрім видів, характерних для оксфорду (див. вище), тут присутні *Alveosepta sequana* (Mer.) minor Mohl., *Haplophragmium subaequalis* (Mjatl.), *Bulbobaculites maunci* Biz., *Ammobaculites fontinensis* (Terq.), *Reophax cf. scorpius* Montf., *Marssonella doneziana* Dain, *Paalzowella turbinella* (Gumb.), *P. jurassica* Kapt., *P. conica* (Mitjan.), *P. feifeli seiboldi* Lutze, *Discorbis speciosus* Dain. Така асоціація зони *Alveosepta jaccardi*–*Globuligerina oxfordiana* нижнього оксфорду діагностована у відкладах, розкритих свердловинами Глухів-1 (2899,9–2946,8 м), Південна Коханівка-1 (2943–2948 м), Борятин-1 (2496–2505 м).

Комплекс зони середнього оксфорду *Haplophragmium coprolithiformis sequanum* – *Paalzowella scalariformis* (характерні для оксфорду транзитні види, зазначені вище, а також *H. coprolithiformis* (Schw.) *sequanum* Mohl., *Trocholina transversarii* Paalz., *Spirillina cf. andreae* Biel.) визначений у керні св. Південна Коханівка-1 (2868–2879 м).

У верхній частині світи присутня асоціація зони *Quinqueloculina semisphaeroidalis*–*Marssonella paraconica* верхнього оксфорду (транзитні види, зазначені вище, а також *Quinqueloculina semisphaeroidalis* Dan., *Spirillina polygyrata* Gumb., *Conicospirillina cf. planorbis* Seid et Barr.). Ця зона визначена у розрізах свердловин Рудки-80 (1727–1743 м), Моранці-1 (2700–2767 м), Кароліна-6 (2961–2973 м), Подільці-2 (2293–2301 м) (Жабіна, 2011).

Бонівська світа залягає на яворівській світі келовею, перекривається моранцівською, а на сході – нижньою підсвітою опарської світи. Товщини 50–280 м, зростають у західному напрямку (Zhabina et al., 2017).

Моранцівська світа кімериджського віку (Дулуб, 1995) простягається смугою до 5 км завширшки. Спостерігається на захід-південний захід від смуги губкових біогермів нижньоопарської підсвіти, на заході обмежена Краковецьким розломом. Розкрита свердловинами Росівська-1, Південно-Коханівська-1, Волощанська-1, Моранці-1, Борятин-1, Оселя-2, Кароліна-6. Представлена темно- і світло-сірими, місцями кремово- і зеленувато-сірими, зеленими, коричневыми, плямистими вапняками з прошарками аргілітів і вапнякових брекчій. Вапняки пелітоморфні (деколи з окремими онколитами, мікроонколитами, оолітами, оодами, копрогенними грудками), згусткові, дрібногрудкуваті, органогенно-уламкові, оолітові, брекчієподібні, переважно глинисті, алевритисті, місцями перекристалізовані, доломітизовані, ділянками окременілі, із вторинними силіцитами. Вапнякові брекчії складаються з уламків світло-сірих вапняків, місцями – зеленуватих глин, аргілітів і кременів, деколи в низах розрізу містять уламки та прошарки зелених і червоно-бурих вапнистих аргілітів. У вапняках присутні черепашковий шлам, уламки голкошкірих, моховаток, коралів, водоростей, брахіопод, пеліципод, радіолярії, спікули губок.

Для відкладів моранцівської світи характерні вміст глауконіту і велика кількість планктонних мікроорганізмів, що вказують на утворення в умовах морського басейну. За походженням це:

– відклади шельфового схилу – глинисті мікріти та пелмікріти (вакстоуни), слабоалевритисті, зі структурами ущільнення осаду, з невеликою кількістю органічних решток (сакокоми, спікули губок, уламки голкошкірих, остракоди, глобохети, форамініфери, водорості, вуглефікований рослинний детрит). Іноді спостерігається локальне окременіння порід. Серед вапняків деколи присутні прошарки алевролітів кварцових з глинисто-карбонатним цементом;

– відклади передового схилу рифу – вакстоуни та пакстоуни з мікрітовою та пелмікрітовою основною масою, з незначною домішкою дрібноалевритового кварцу. Породи містять спікули губок, форамініфери, агрегати ціанофітів, уламки голкошкірих та молюсків, планктонну мікропроблематику. Також трапляються вапнякові брекчії, що складаються з уламків різноманітних вапняків – губково-водоростевих, онколітових, глинистих мікрітових, органічно-уламкових, перекристалізованих і окременілих, деколи з реліктовою онколітовою структурою, деколи доломітів. Присутня корелятивна «сакокомова мікрофація» – мікріти з уламками сакоком, типова для відкладів кімериджу (Rehakova, 2019; Rehakova et al., 2011) та «пелагічні ооліти» – глобохети у ядрах онкоїдів (див. рис. 2), поширені у відкладах кімериджу всієї Тетичної провінції (Misik & Rehakova, 2009).

У світі діагностовано асоціації тинтинід кімериджу (комплекс підзони Ch2 зони Chitinoidea (див. вище), у верхній частині з'являються *Calpionella alpina*). Підзону визначено в розрізах свердловин Моранці-1 (2750–2490 м), Південна Коханівка-1 (2410–2720 м), Оселя-2 (2951–3292 м), Кароліна-6 (2548–2950 м) (Жабіна, 2011).

Породи містять комплекс форамініфер кімериджу, переважно види верхньої юри (див. вище), а також *Alveosepta powersi* (Redm.), *Conicospirillina cf. planorbis*, *C. basiliensis* Mohl., *C. cf. trochoides* (Berth.), *Trocholina soleciensis* Biel. et Pozar., *T. cf. belorussica* Mitjan., *Spirillina polygyrata*, *S. kubleri* Mjatl., *S. eichenbergensis* (Kubl. et Zwingl.), *Discorbis cf. subspeciosus* Bogd. et Makar. У нижній частині присутня також асоціація нижнього кімериджу (*Alveosepta jaccardi*, *Marsonella cf. jurassica*, *Quinqueloculina semisphaeroidalis*, *Q. ex gr. frumentum* (Azb. et Dan.) – *egmontensis* Lloyd, *Haplophragmium coprolithiformis*, *Spirotrocholina incerta* (Svet.–Hab.), *Paalzowella cf. turbinella*, *P. cf. feifeli seiboldi*, *P. conica*), у верхній – асоціація верхнього кімериджу (*Pseudocyclammina lituus*, *Rectocyclammina arrabidensis*). За форамініферами визначено зони *Alveosepta personata* – *Torinosuella peneropliformis* нижнього кімериджу (св. Кароліна-6 (2751–2930 м), Оселя-2 (3001–3201 м), Південна Коханівка-1 (2707–2746 м), Летня-1 (2288–2293 м)) і верстви верхнього кімериджу з *Haplophragmium coprolithiformis* зони *Pseudocyclammina ragolai* – *Mesoendothyra izjumiana* (св. Оселя-2 (2944–2251 м), Кароліна-6 (2564–2618 м)).

Моранцівська світа пов'язана поступовим переходом з бонівською світою оксфорду. Перекривається переважно каролінською, лише в крайній північній частині – рифовою верхньою підсвітою опарської світи (Zhabina et al., 2017). Товщина досягає 245–300 м.

Каролінська світа (Дулуб, 1995), титон – нижній валанжин (Жабіна & Анікеєва, 2007), передрифова фація та відклади відкритого морського шельфу. Відклади каролінської світи відкриті у вузькій смузі між Опарським рифом та Краковецьким розломом на північно-західній ділянці Більче-Волицької зони (св. Кароліна-6, Волоща-1, Никловичі-27, Бонів-3, Моранці-1).

Загалом відклади світи представлені вапняками з прошарками аргілітів. Вапняки світло- і темно-сірі, пелітоморфні, органогенно-детритові, криптокристалічні, грудкуваті, брекчієподібні, переважно глинисті, часто алевритисті, нерівномірно доломітизовані, деколи перекристалізовані. Містять залишки водоростей, губок, голкошкірих, форамініфери, радіолярії, численні тинтиніди. Усі породи каролінської світи є утвореннями неглибокого відкритого морського шельфу:

- вакстоуни з органічними рештками, складені мікрокристалічною або дрібногрудкуватою кальцитовою масою з домішкою глинистої речовини, часто зі структурами ущільнення осаду, слідами діяльності мулоїдних організмів. До 50 % складають різноманітні органічні рештки – *Globochaete alpina*, тинтиніди, форамініфери різного ступеня збереженості, численні фрагменти криноїдей, уламки черепашок молюсків, стулки остракод, ціанеї, зуби та луска риб;

- вапняки мікрошаруваті (чергування чистого мікриту, пелмікриту та біомікриту);

- вакстоуни слабкодоломітизовані з планктонними мікроорганізмами та бітумом, місцями зі структурами ущільнення осаду, з форамініферами, зубами та лускою риб, подрібненим органогенним детритом;

- вапняки кременисті органогенно-уламкові (пакстоуни), складені пелітоморфним карбонатом з численними органічними рештками (форамініфери, фрагменти голкошкірих, свердлярчі та обволікаючі ціанеї). Частина органічних залишків карбонатна, частина виповнена аморфним кремнеземом. У породах часто присутній бітум – тонкорозсіяний та у вигляді дрібних плям та оторочок, заповнює тріщини (до 0,1 мм), утворює прожилки та лінзи.

За віком, складом органічних решток та умовами утворення світа поділяється на дві підсвіти (Жабіна & Анікеєва, 2007; Zhabina et al., 2017).

Нижня підсвіта (титон – нижній беріас) розкрита свердловинами Моранці-1, Кароліна-6, Подільці-1, Никловичі-27, Волоща-1, Південні Опари-1, Грушів-8 і представлена перешаруванням вапняків і аргілітів. Аргіліти чорні і темно-сірі, слюдисті, алевритисті, у верхній частині – з глауконітом. Вапняки світло- і темно-сірі, прошарками кремові, зеленувато- і кремово-сірі, чорні, темно-коричневі, плямисті пелітоморфні, грудкуваті, органогенно-уламкові брекчієподібні, глинисті, алевритисті, часто окремілі, нерівномірно доломітизовані, перекристалізовані, з масивною або тонко- і мікрошаруватою текстурою. З органічних решток присутні водорості, спікули губок, уламки моховаток, пеліципод, гастропод, остракод, коралів, численні тинтиніди, форамініфери, радіолярії, подрібнений органогенний детрит. Характерна присутність уламків каркасних рифобудівників, кременисті прошарки та лінзи. Ці відклади утворені в умовах передрифової фації, наближеної до біогерму.

Породи містять асоціації тинтинід нижнього титону (комплекс підзони Ch3 зони *Chitinoidea* (див. вище), а також *Longicollaria dobeni* (Borza),

Tintinnopsella carpathica, *Crassicollaria brevis*, *C. intermedia*). Підзону визначено в розрізах свердловин Моранці-1 (2356–2490 м), Кароліна-6 (2402–2548 м), Подільці-1 (2310–2450 м), Подільці-2 (1870–2030 м), Південна Коханівка-1 (2310–2410 м).

Вище присутні асоціації зони *Crassicollaria* верхнього титону: наведені вище кальціонеліди, характерні для титону і нижнього беріасу, а також *Calpionella alpina grandis* Doben, *C. grandalpina* Nagy. Зону визначено в керні свердловин Моранці-1 (2335–2356 м), Кароліна-6 (2290–2402 м), Південні Опари-1 (2679–2811 м), Грушів-8 (2230–2356 м), Подільці-1 (2200–2310 м), Волоща-1 (2215–2270 м).

Тинтиніди зони *Calpionella* нижнього беріасу представлені асоціаціями *Calpionella alpina*, *C. elliptalpina*, *C. undelloides*, *C. ex. gr. elliptica* Cadish, *Tintinnopsella carpathica*, *T. longa* (Colom), *T. remanei* Borza, *T. doliphormis* (Colom), *Lorenziella transdanubica* Knauer et Nagy, *Remaniella ferasini*, *R. cadishiana* (Colom), *Crassicollaria parvula*, *C. intermedia*, *C. massutiniana* (св. Кароліна-6 (2040–2290 м), Подільці-1 (2000–2200 м), Никловичі-27 (2060–2236 м), Моранці-1 (2230–2335 м)).

Форамініфери представлені переважно бентосними рифоліобними формами, серед яких транзитні і характерні для титону–беріасу види (див. вище), а також *Pseudocyclammina sphaeroidalis* Hottinger, *Anchispirocyclina lusitana* (Egg.), *Haurania amiji* Hens., *H. deserta* Hens., *Freixialina planispiralis* Rem., *Ammobaculites fontinensis* (Terq.), *Belorussiella bolivinaeformis* Akim., *Marssonella cf. metaeformis* Esp. et Sig., *Trocholina soleciensis*, *Paalzowella ex gr. conica*, *Spirillina orbicula* Terq. et Berth., *S. eichenbergensis*, *Cornuspira ordinaria* Jakovl. et Azbel, *Globulina prisca* (Reuss), *Discorbis agalarovae* Antonova, *Lenticulina ex gr. muensteri* (Roem.). У нижній частині присутня асоціація титону (*Protopeneroplis striata* Weynsh., *Mesoendothyra izjumiana*, *Globuligerina cf. stellapolaris*, *Conicospirillina basiliensis*, *Spirillina polygyrata*, *Trocholina conica*, *Quinqueloculina semisphaeroidalis*); у верхній частині з'являється асоціація верхнього титону – нижнього беріасу (*Feurtillia frequens* Maunc, *Melathrokerion spirialis* Gorb., *Belorussiella taurica* Gorb., *Palaeotextularia crimitica* Gorb., *Gaudryinella hannorevana* Bart. et Brand, *Trocholina burlini* Gorb., *T. molesta* Gorb., *Neotrocholina friburgensis* (Guill. et Reich.), *N. vasserodi* Guill., *N. valdensis* Reich., *N. infragranulata* Noth, *Coscinoconus alpinus* Leup., *C. elongates* Leup., *Patellina cf. turruculata* Dain et Manriss., *Spirillina minima* Schako, *Discorbis cf. miser* Gorb., *Quinqueloculina verbizhiensis* Dulub, *Textularia cf. helvetojurassica*. Визначено верстви нижнього титону з *Pseudospirocyclina mauretanica* зони *Pseudocyclammina ragolai* – *Mesoendothyra izjumiana* (св. Південні Опари-1 (2806–2811 м), Моранці-1 (2375–2490 м), Кароліна-6 (2402–2548 м)) і зону верхнього титону *Melathrokerion spirialis* – *Protopeneroplis striata* (св. Південні Опари-1 (2748–2778 м), Грушів-8 (2236,7–2356 м)) (Жабіна, 2011).

Верхня підсвіта (верхній беріас – нижній валанжин) (Жабіна & Анікеєва, 2007) розкрита свердловинами Моранці-1, Никловичі-27, Подільці-1. Не містить решток рифобудівників, складена пелагічними глинистими мікритами – перешаруванням вапняків та вапнистих аргілітів. Вапняки темно- і світло-сірі, чорні, світло-коричневі, іноді кремеві до білих, пелітоморфні,

органогенно-уламкові, грудкуваті, глинисті, алевритисті, часто доломітизовані, перекристалізовані. Присутні уламки голкошкірих, криноїдей, губок, молюсків, брахіопод, остракод, зуби риб, рештки водоростей, форамініфери. Властива велика кількість планктонних мікроорганізмів – тинтиніди, кальцитові диноцисти, зооспори *Globochaete alpina*. Утворилася в умовах відкритого морського басейну. Товщина досягає 200 м, але є нерівномірною внаслідок розмиву. Перекривається відкладами неогену (Zhabina et al., 2017).

Верхньокаролінська підсвіта датована за тинтинідами стандартних зон *Calpionellopsis* (верхній беріас) і *Calpionellites* (нижній валанжин). Ці зони виявлені в розрізах, розкритих свердловинами: Моранці-1 (2115–2230 м), Подільці-1 (1922–2000 м), Никловичі-27 (1960–2060 м) – зона *Calpionellopsis* і Моранці-1 (2030–2115 м) – зона *Calpionellites*. Комплекси представлені асоціаціями *Tintinnopsella carpathica*, *T. maxima* (Colom), *T. dacica* (Fil. et Drag.), *Calpionellopsis oblonga*, *C. thalmani* (Colom), *C. simplex*, *Calpionella alpina*, *C. elliptica*, *C. minuta*, *Praecalpionellites murgeanui*, *Remaniella filipesceui*, *R. cadishiana*, *Lorenziella pseudoserrata*, *L. hungarica*. У верхньому беріасі домінують *Tintinnopsella carpathica*, збільшується кількість та розмаїття представників *Calpionellopsis*; зменшується кількість кальпіонелід, востаннє зустрічаються *Calpionella undelloides* і *Lorenziella plicata*, *L. transdanubica* (низ), з'являється *Calpionellites coronata* Trejo, *Coxiellina berriasiensis* (Colom), *Sturiella oblonga* Borza, *S. dolomitica* Borza, у покрівлі зникають *Calpionella hebalpina*, *C. pusillalpina*, *C. latalpina*, *Lorenziella transdanubica*, *L. plicata*, *Remaniella durandelgai*. У нижньому валанжині домінують представники *Tintinnopsella* (*T. romanica*, *T. maxima*, *T. dacica*, *T. longa*, *T. subacuta* (Colom)), з'являються *T. romanica* Boller, *Rhabdonelloides insperata* Colom, *Amphorellina lanceolata* Colom, *Favelloides balearica* Colom, *Fursenkoiella caucasica* Makar., *Salpingellina levantina* Colom, набувають кількості та різноманіття представники роду *Calpionellites* (*C. caravacaensis* Allem, *C. coronata*, *C. darderi*), поодинокі представники *Calpionella*.

Породи підсвіти містять нечисленні форамініфери, представлені мілководними бентосними секретійними і аглютинованими видами, більшість з яких продовжує існування з верхньої юри: *Trocholina alpina*, *T. burlini*, *Discorbis agalarovae*, *Patellina monalta*, *Gaudryina bukowiensis*, *G. vadaszi*, *Guttulina aff. dogieli*, *Quinqueloculina podlubiensis*, *Nautiloculina oolithica*, *Orbignyoides podolicus*. У верхній частині з'являються валанжинські *Everticyclammina greigi* (Henson), *Marssonella pseudocostata* (Ant.).

Усі породи каролінської світи належать до відкладів відкритого моря. Для нижньої підсвіти характерна титонська «кальпіонелова мікрофація» – мікріти з тинтинідами, типова для відкладів титону (Rehakova, 2019; Rehakova et al., 2011). У верхніх шарах трапляються «шари з глобохетами» (див. рис. 2). Товщина до 630 м, нижньої підсвіти – до 430 м (Жабіна & Анікеєва, 2007).

Кореляцію свердловин, що розкрили депресійні утворення оксфорду–валанжину показано на рис. 3. Повний розріз розкритий п'ятьма свердловинами. Передрифова фація під час тривалої перерви в осадонагромадженні найменше зазнавала ерозії, її продовження прогнозується під насувними структурами Карпат, уздовж регіональних розломів.

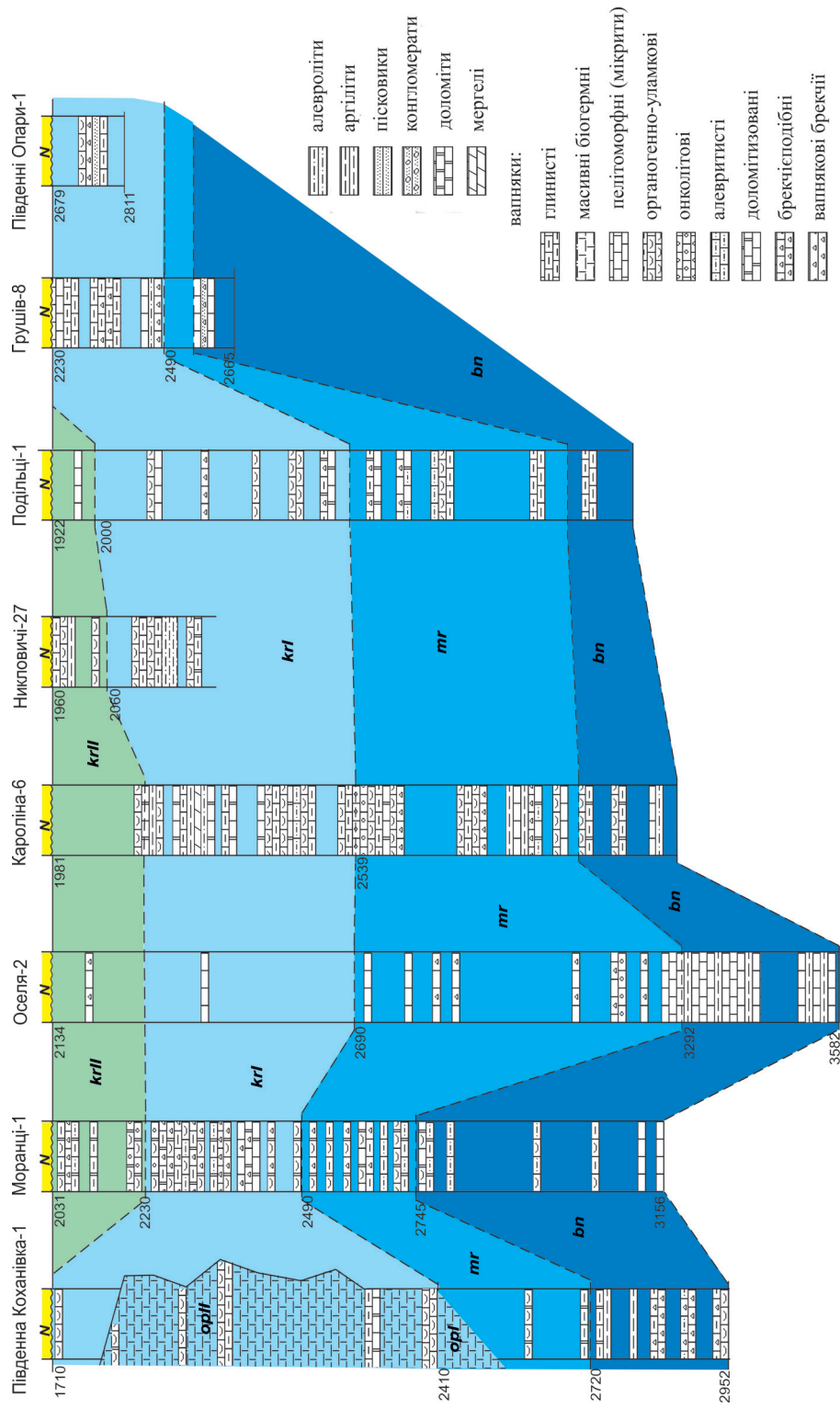


Рис. 3. Кореляція свердловин, що розкрили депресійні утворення верхньої яри – валанжину в Передкарпатті

Висновки. За аналізом та зіставленням комплексу опублікованих даних і результатами власних мікрофауністичних та мікрофаціальних досліджень, уточнено будову та склад депресійних утворень карбонатного комплексу верхньої юри – нижньої крейди Українського Передкарпаття. Вони складаються з передрифової фації оксфорду – нижнього беріасу та відкрито-морських утворень верхнього беріасу – раннього валанжину. Простягаються вузькою смугою вздовж Краковецького розлому, з регіональним розмивом перекриті відкладами неогену. У верхній частині відомі численні нафтопрояви та дрібні родовища. Повний розріз розкрито п'ятьма свердловинами.

Наведено детальну літологічну та палеонтологічну характеристику цих відкладів на макро- та мікроскопічному рівнях, схарактеризовано зональність за форамініферами і тинтинідами, визначено корелятивні мікрофації з планктонними мікроорганізмами.

Продовження депресійних, зокрема передрифових, відкладів прогнозується під насувними структурами Карпат, що розширює перспективи нафтогазоносності регіону і потребує подальших комплексних досліджень із застосуванням широкого спектру геологічних та геофізичних методів.

- Губич, І., Сирота, Т., Донець, Г., & Барчук, В. (2001). До питання походження нафти у юрських відкладах Косівсько-Угерської підзони (Більче-Волицька зона). У *Геологія горючих копалин України: тези доповідей Міжнародної наукової конференції* (с. 77–78). Львів.
- Дулуб, В. Г. (1995). Стратифікація депресійних утворень верхньої юри Більче-Волицької зони Передкарпатського прогину. У *Нафта і газ України: матеріали науково-практичної конференції* (Київ, 17–19 травня 1994 р.) (Т. 1, с. 118). Львів: УНГА.
- Дулуб, В. Г., Бурова, М. И., Буров, В. С., & Вишняков, И. Б. (1986). *Объяснительная записка к региональной стратиграфической схеме юрских отложений Предкарпатского прогиба и Волыно-Подольской окраины Восточно-Европейской платформы*. Ленинград: Мингео УССР.
- Дулуб, В. Г., Жабіна, Н. М., Огороднік, М. Є., & Смірнов, С. Є. (2003). *Пояснювальна записка до стратиграфічної схеми юрських відкладів Передкарпаття (Стрийський юрський басейн)*. Львів: ЛВ УкрДГРІ.
- Жабіна, Н. М. (2011). *Біостратиграфія відкладів верхньої юри – нижньої крейди (оксфорд – валанжин) Українського Передкарпаття за форамініферами і тинтинідами* [Дис. д-ра геол. наук]. Інститут геологічних наук НАН України. Київ.
- Жабіна, Н. (2024). Кореляція східного сегменту Тетичного рифового бар'єру верхньої юри та прилеглих фацій (Карпато-Кримсько-Кавказька область). *Геологія і геохімія горючих копалин*, 1–2(193–194), 95–112. <https://doi.org/10.15407/ggcm2024.193-194.095>
- Жабіна, Н. М., & Анікеєва, О. В. (2007). Оновлена стратиграфічна схема верхньої юри – неокому Українського Передкарпаття. *Збірник наукових праць УкрДГРІ*, 3, 46–56.
- Карпенчук, Ю. Р., Жабіна, Н. М., & Анікеєва, О. В. (2006). Особливості будови і перспективи нафтогазоносності верхньоюрських рифогенних комплексів Більче-Волицької (Зовнішньої) зони Передкарпатського прогину. *Геологія і геохімія горючих копалин*, 2, 44–52.
- Крупський, Ю. З. (2020). *Геологія і нафтогазоносність Західного регіону України*. Львів: СПОЛОМ.
- Самарська, О. В., Жабіна, Н. М., & Смірнов, С. Є. (1995). Седиментаційна модель карбонатної юри Більче-Волицької зони Передкарпатського прогину. У *Нафта*

- i gaz Ukraini*: матеріали науково-практичної конференції (17–19 травня 1994 р.) (Т. 1, с. 63–64). Львів: УНГА.
- Anikeyeva, O. V., & Zhabina, N. M. (2002). Facies of Late Jurassic source rocks: Ukrainian Carpathian Foredeep. In *Nowe metody i technologie w geologii naftowej, wiertnictwie, eksploatacji otworowej i gazownictwie*: XIII Międzynarodowa konferencja naukowo-techniczna (Kraków, 20–21 czerwca 2002 r.). Kraków.
- Dulub, V. G., & Zhabina, N. M. (1999). Stratigraphic and sedimentary aspects of the Upper Jurassic carbonate-evaporite deposits in the Ukrainian Carpathian foredeep. *Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego*, 387, 25–26.
- Dulub, V. G., & Zhabina, N. M. (2001). Upper Jurassic deposits in the Ukrainian Precarpathian area. In *Carpathians palaeogeography and geodynamics: a multidisciplinary approach*: 12th meeting of the Association of European Geological Societies MAEGS 2001 (Krakow, Poland, 8–15 September, 2001): abstracts (p. 41). Krakow.
- Misik, M., & Rehakova, D. (2009). *Vapence Slovenska. I cast. Biohermne, krinoidove, sladkovodne, ooidove a onkoidove vapence*. Bratislava: VEDA.
- Rehakova, D. (2019). Plankton evolution and biostratigraphy during Late Jurassic and Early Cretaceous. In I. Broska, M. Kohút & A. Tomašových (Eds.), *Proceedings of the Geologica Carpathica 70 Conference* (Smolenice Castle, Slovakia, October 9–11, 2019) (pp. 137–140). Bratislava.
- Rehakova, D., Matyja, A., Wierzbowski, A., Schlogl, J., Krobicki, M., & Barski, M. (2011). Stratigraphy and microfacies of the Jurassic and lowermost Cretaceous of the Veliky Kamenets section (Pieniny Klippen Belt, Carpathians, Western Ukraine). *Volumna Jurassica*, 9(1), 61–104.
- Zhabina, N. M., Shlapinsky, V. Y., Prykhodko, M. G., Anikeyeva, O. V., & Machalsky, D. V. (2017). The generalized stratigraphic scheme of the Jurassic of Western Ukraine. *Геологічний журнал*, 4(361), 9–22. <https://doi.org/10.30836/igs.1025-6814.2017.4.121165>

Надійшла до редакції: 18.04.2026 р.

Прийнята до друку: 28.04.2026 р.

Опублікована: 29.05.2026 р.

Natalia ZHABINA¹, Olena ANIKEYEVA²

¹ Institute of Geological Sciences
of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine,
e-mail: zhabinanatalia@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2759-2010>

² Institute of Geology and Geochemistry of Combustible Minerals
of the National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, Ukraine,
e-mail: geolena@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-8177-4304>

DEPRESSION SEDIMENTS OF THE UPPER JURASSIC – LOWER CRETACEOUS CARBONATE COMPLEX IN UKRAINIAN PRECARPATHIANS

In the western part of Upper Jurassic – Lower Cretaceous carbonate complex of Ukrainian Precarpathians, are the depression sediments, represented by open shelf deposits and reef destruction products. They were opened by wells in area adjacent to the Krakovets fault, their recorded length reaches 100 km. Numerous oil-shows and small deposits are known in the upper part.

Since the depression formations of the Upper Jurassic are promising for hydrocarbons, detailed comprehensive studies are a necessary prerequisite for the effectiveness of

further geological work. A detailed characteristic of these sediments is also necessary for regional and interregional correlation.

Based on the analysis and comparison of a complex of published data and the results of our microfaunal and microfacies studies, the structure and composition of depression formations of the Upper Jurassic – Lower Cretaceous carbonate complex in Ukrainian Precarpathians have been clarified. They consist of the forereef facies of Oxfordian (Boniv suite), Kimmerigian (Morantsy suite), Tithonian – Lower Berriasian (Lower subsuite of Carolina suite) and the open-marine formations of Upper Berriasian – Early Valanginian. (Upper subsuite of Carolina suite). These deposits extend in a narrow strip along the Krakovets fault and with regional erosion are covered by Neogene sediments. The full section of depression sediments has been opened by five wells. A detailed lithological and paleontological characteristic of these sediments at the macro- and microscopic levels is provided, zoning by foraminifera and tintinnids is characterized, correlative microfacies with planktonic microorganisms are determined.

The occurrence of depression deposits is prognosed under the thrust structures of the Carpathians. It expands the prospects of oil and gas potential of the region and needs further comprehensive research by various geological and geophysical methods.

Keywords: Upper Jurassic – Lower Cretaceous, depression deposits, lithological and paleontological composition, sedimentation conditions, Ukrainian Precarpathians.