

– С. 44-50.

21. Панов, Д.Г. О скорости образования осадков в Азовском море [Текст] / Д.Г. Панов, В.А. Мамыкина. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского университета. – 1960. – 150 с.
22. Петракова, Н.О. Стійкість та підсилення схилів узбережжя Азовського моря [Текст]: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.23.02 / Н.О. Петракова; [ДП «Донецький «ПромбудНДПроект»]. – Донецьк, 2007. – 37 с.
23. Польшин, В.В. Закономерности формирования современных донных обложений Азовского моря [Текст]: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.28 / В.В. Польшин; [Южный научный центр РАН]. – Ростов-на-Дону, 2010. – 42 с.
24. Соколов, Н.А. О происхождении лиманов Южной России [Текст] / Н.А. Соколов. – Труды Геологического комитета, 1895. – Т. 10, Вып. 4. – 102 с.
25. Хрусталева, Ю.П. Позднечетвертичные отложения Азовского моря и условия их накопления [Текст] / Ю.П. Хрусталева, Ф.А. Щербак. – Ростов н/Д, 1974. – 112 с.
26. Шуйский, Ю.Д. Проблемы исследования баланса наносов в береговой зоне морей [Текст] / Ю.Д. Шуйский. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1986. – 240 с.
27. Шуйский, Ю.Д. Процессы и скорости абразии на украинских берегах Чёрного и Азовского морей [Текст] / Ю.Д. Шуйский // Известия АН СССР. Сер. геогр. – 1974. – № 6. – С. 108-117.

УДК 561.261:551.763.3(477.54)

А.В. Матвеев, к. геол. н., доцент,
А.Д. Шоміна, студент,
І.В. Колосова, викладач,
В.В. Синегубка, студент,

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

МІКРОПАЛЕОНТОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КАМΠΑН-МААСТРИХТСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ПООСКІЛЛЯ

У розрізах кампану та маастрихту в м. Куп'янськ та с. Кам'янка (Дворічанський р-н) досліджені комплекси вапняного нанопланктону, форамініфер та остракод. Мікрофосилії достатньо різноманітні. Було визначено 40 видів вапняного нанопланктону, 39 – форамініфер та 13 – остракод. По розрізу простежено стратиграфічне положення видів.

За вапняним нанопланктоном встановлено зони UC15 та UC16 верхнього кампану, та UC17 нижнього маастрихту. За форамініферами встановлено зону LC19, що відноситься до верхнього кампану. За остракодами у верхньому кампані запропоновано виділити верстви з *Krithes simplex*. Зміни у комплексах за окремими групами мікрофосилій не співпадають.

Комплекс нанофосилій відповідає борельній області, за співвідношенням планктонних та бентосних форамініфер та комплексу остракод встановлено глибину накопичення осаду 25-50 м.

Ключові слова: кампан, маастрихт, нанопланктон, форамініфери, остракоди, біостратиграфія.

Матвеев А.В., Шоміна А.Д., Колосова І.В., Синегубка В.В. МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАМΠΑН-МААСТРИХТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИОСКОЛЬЯ. В разрезах кампана и маастрихта в г. Купянск и с. Каменка (Дворечанский р-н) исследованы комплексы известкового нанопланктона, фораминифер и остракод. Микрофосилии достаточно разнообразны. Было определено 40 видов известкового нанопланктона, 39 – фораминифер и 13 – остракод. Прослежено стратиграфическое положение видов.

По известковому нанопланктону установлены зоны UC15 и UC16 верхнего кампана, и UC17 нижнего маастрихта. По фораминиферам установлена зона LC19, которая относится к верхнему кампану. По остракодам в верхнем кампане предложено выделить слои с *Krithes simplex*. Изменения в комплексах по отдельным группам микрофосилий не совпадают.

Комплекс нанофосилий отвечает борельной области, по соотношению планктонных и бентосных фораминифер и комплексу остракод установлена глубина накопления осадка 25-50 м.

Ключевые слова: кампан, маастрихт, нанопланктон, фораминиферы, остракоды, биостратиграфия.

Вступ. Незважаючи на тривалий час вивчення верхньої крейди північних та північно-західних країн Донбасу, робіт, присвячених вивченню виходів крейди по р. Оскіл, нема. В багатьох роботах, в тому числі з палеонтології і стратиграфії верхньої крейди, наведено дані по сусіднім районам. Такі дані є для кампану та маастрихту нижнього Приоскілля (форамініфери [6, 7]), північних (форамініфери, нанопланктон [2, 4, 5, 8, 21, 23]) та південних (остракоди [17]) країн Донбасу.

В той же час, положення району (перехідна частина між відносно мілководними відкладами північного Донбасу до більш глибоководних

Дніпровсько-Донецької западини) та добра відслоненість роблять його привабливим для вирішення питань стратиграфії верхньої крейди. Нами були вивчені три групи мікропалеонтологічних залишків: вапняний нанопланктон, форамініфери та остракоди, що зустрінуті у всіх зразках крейдових порід у великій кількості. Вивчення цих залишків з одних і тих же проб дає можливість зіставити отримані результати.

Аналіз попередніх публікацій. Першим звернув увагу на велику кількість мікрофауни в покладах крейди Східно-Європейської платформи А.В. Гуров (1886). Проте перший опис мікрофауни верхньої крейди півдня Росії належить

А.Д. Архангельському (1912).

Великою роботою по стратиграфії, літології та розповсюдженню покладів верхньої крейди даного регіону була робота Г.И.Бушинського [3]. В цій роботі автор найбільш детально охарактеризував літологію покладів верхньої крейди Дніпровсько-Донецької западини, уточнив стратиграфічні рівні та границі ярусів дотримуючись стратиграфічної схеми А.Д.Архангельського та Н.С.Шатського з доповненнями Б.М.Келлера за форамініферами. Питаннями стратиграфії, уточнення вертикальних границь ярусів, виділення зон регіональної кореляції порід верхньої крейди присвячено багато робіт О.В.Флерової, Г.В.Лаврової, В.И.Баришнікової, Р.Ф.Смирнової, Н.А.Чернишової.

Великі узагальнюючі роботи, присвячені палеонтології [1] та стратиграфії [18, 19] Донбасу.

Матеріали та методи. Породи кампану та маастрихту відслонені практично безперервною смугою по правому схилу долини р. Оскіл до

півночі від м. Куп'янськ Харківської обл. (рис. 1). В більшості своїй схили вкриті елювієм крейдо-мергельних порід, корінних виходів вкрай мало. Нами були досліджені стінки крейдових кар'єрів у м. Куп'янськ та у с. Кам'янка (Дворічанського району), а також схили ярів у сел. Дворічна та с. Кам'янка. В елювії проби відбирались з глибини 0,5 м.

Проби, масою близько 100 г, відбирались з інтервалом 1-2 м для вивчення мікрофосілій. Зі стінок кар'єрів також відбирались орієнтовані моноліти розміром 10x10x20 см для вивчення текстурних особливостей крейдових порід.

Нанофосілії вивчались за допомогою оптичного мікроскопу зі збільшенням у 1000 разів. Особливості методики дослідження вапняного нанопланктону викладені у роботах С.І. Шуменко [16] та А.В. Матвєєва [11]. Форамініфери та остракоди досліджувались за допомогою мікроскопу МБС-9.

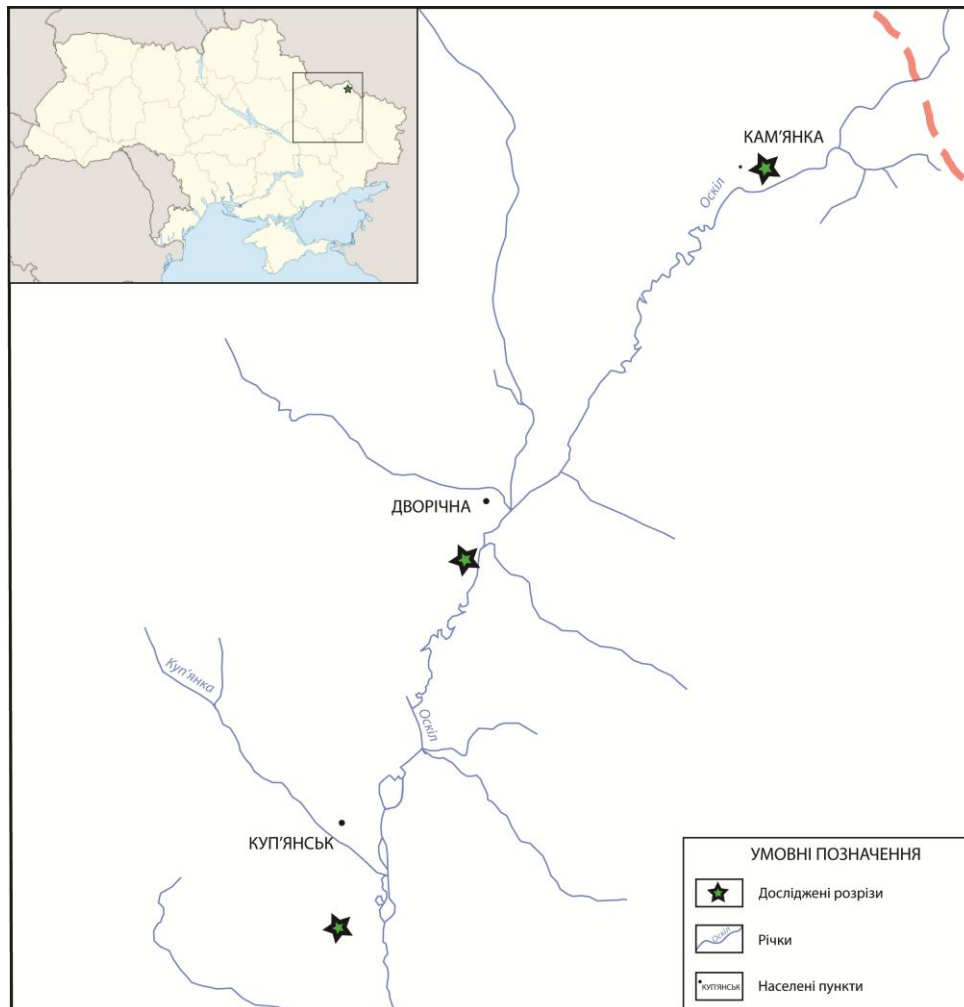


Рис. 1. Схема розташування досліджених розрізів

Для дослідження текстурних особливостей крейди була використана методика проявлення їхнотекстур, запропонована Г.І. Бушинським [3].

Для цього з монолітів порід був вирізаний паралелепіпед, сторони якого вирівнювались. Після просушування грані пропитувались машинною

олією. Проявлення текстур настає через 2-24 години (максимальна контрастність рисунка у різних породах настає через різні проміжки часу, після чого контрастність падає).

Результати та їх обговорення.

Літологія. Досліджені породи представлені крейдою писальною, ясно-сірою, зі значною домішкою глинистих мінералів. У верхній частині розрізу в м. Куп'янськ стає значною також домішка піщаного матеріалу. Порода має погано виражену шарувату текстуру, товщина шарів близько 0,5 м, проявляються вони на початкових стадіях вивітрювання, у свіжому стані порода однорідна. При більш сильному вивітрюванні порода розсипається на уламки неправильної форми дрібнощелевеного розміру, що вкриває майже суцільним шлейфом виходи крейди.

У куп'янському розрізі крейда перекривається зеленувато-сірими карбонатними алевролітами олігоцену (межигірський регіолярус). Поверхня незгідності чітка, рівна, без вторинних змін (озалізнення, тріщинуватість, текстури твердого дна відсутні).

Іхнотекстури представлені різноманітними норками ілоядних організмів (рис. 2). Діаметр ходів 0,2-3 см, довжина до 10 см. Вони суттєво відрізняються від встановлених раніше для туронських відкладів [10]. Брекчієві текстури відсутні, ходи ілоядів чіткіші.

Вапняний нанопланктон. Залишки вапняного нанопланктону встановлені у всіх зразках у великій кількості та з гарною збереженістю. У відкладах верхньої крейди було встановлено 40 видів нанофосілій, стратиграфічне поширення їх у розрізі показано на рисунках 3, 4.

Найбільш поширеними є крупні *Broinsonia parca subsp. constricta* Hattner et al., 1980, *Broinsonia parca subsp. parca* (Stradner, 1963) Bukry, 1969, *Arkhangelskiella cymbiformis* Vekshina,

1959, *Kamptnerius magnificus* Deflandre, 1959, *Micula staurophora* Gardet, 1955.

Розріз у с. Кам'янка цілком відповідає кампанській зоні UC15 *Eifellithus eximius* шкали Burnett [22]. У м. Куп'янськ цій зоні відповідає нижня частина розрізу. За зникненням *Eifellithus eximius* та *Broinsonia parca subsp. parca* встановлено нижню межу зони UC16, а за зникненням *Broinsonia parca subsp. constricta* – підоснову зони UC17, що відповідає нижній межі маастрихту.

По співвідношенню основних видів комплекс нанофосілій більш відповідає бореальним комплексам Руської плити [15], ніж тетичним комплексам півдня України [9]. Зокрема, досліджені комплекси містять велику кількість коколитів, що відносяться до родів *Micula*, *Prediscosphaera*, *Watznaueria*, *Biscutum* та незначну кількість (10-20%) коколитів родини *Arkhangeliellaceae*.

Форамініфери. У вивченому інтервалі було визначено 39 видів форамініфер, стратиграфічне поширення їх у розрізі показано на рисунках 3, 4. Вміст залишків форамініфер у пробах в середньому високий і становить близько 15–20 екземплярів в пробі.

Найбільш поширеними є види *Gyroidina turgida* (Hagenow), *Parrella cordieriana* (Orb.), *Cibicides gancinoensis* Neckaja, *Dentalina filiniformis* (Orb.), *Anomalina* sp., *Bifarina regularis* Keller, що зустрінуті у всіх пробах у великій кількості. Більшість встановлених видів відноситься до бентосних форм і лише близько 10% до планктонних, а саме види *Archaeoglobigerina blowi* Pessagno, *Archeoglobigerina cretacea* (Orb.), *Hedbergella delrioensis* (Karsey), *Gumbelina globulosa* (Ehrenberg). Таке співвідношення бентосних та планктонних форм відповідає глибинам формування осаду не більше 50 м [24].

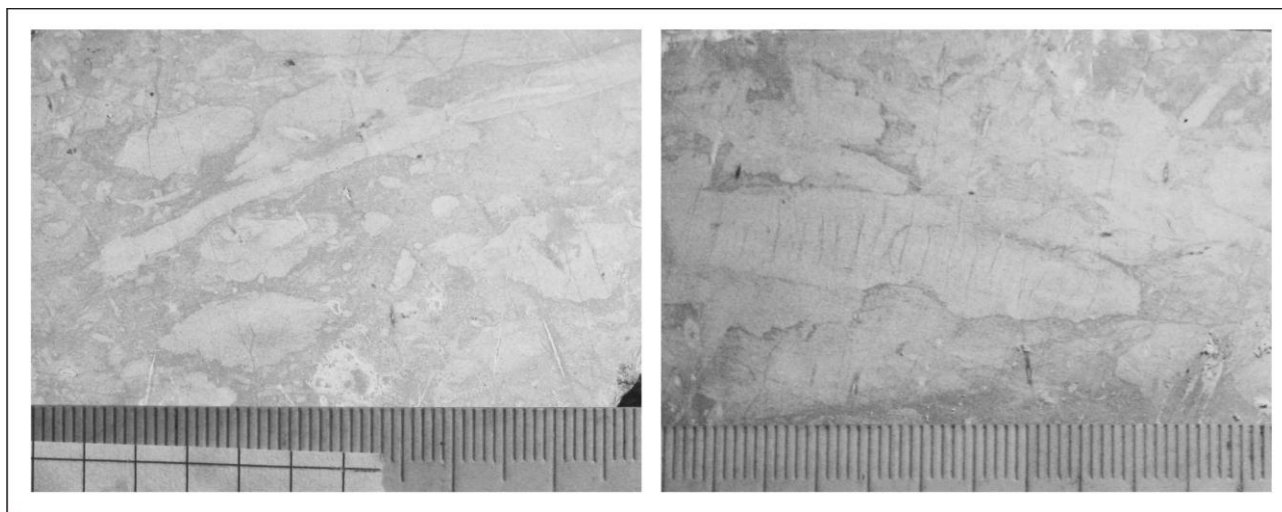


Рис. 2. Іхнотекстури крейди кампанського віку

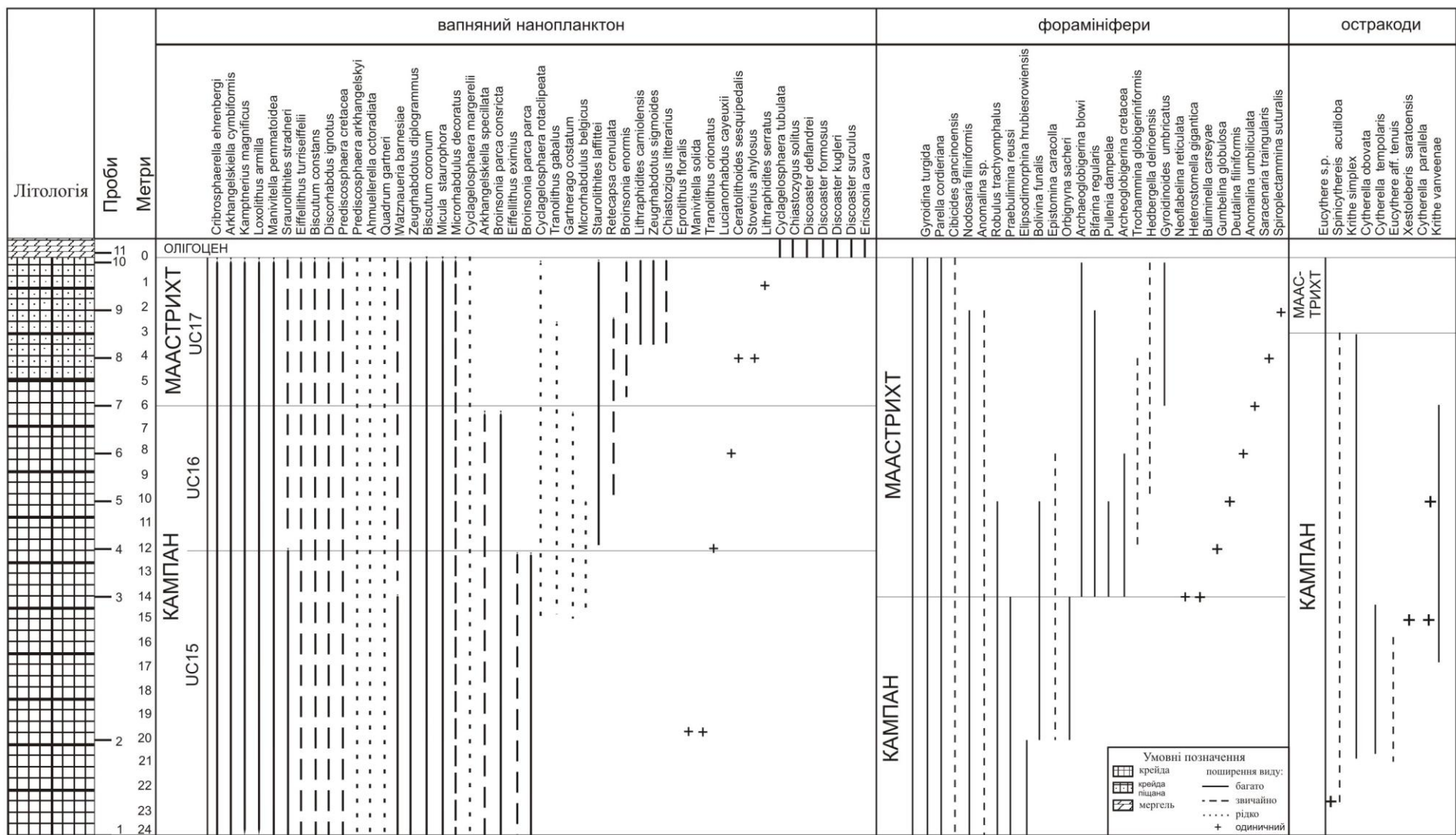
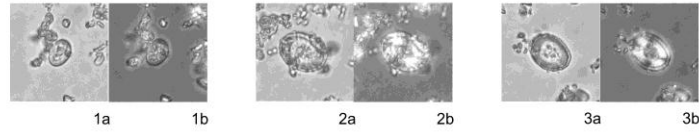


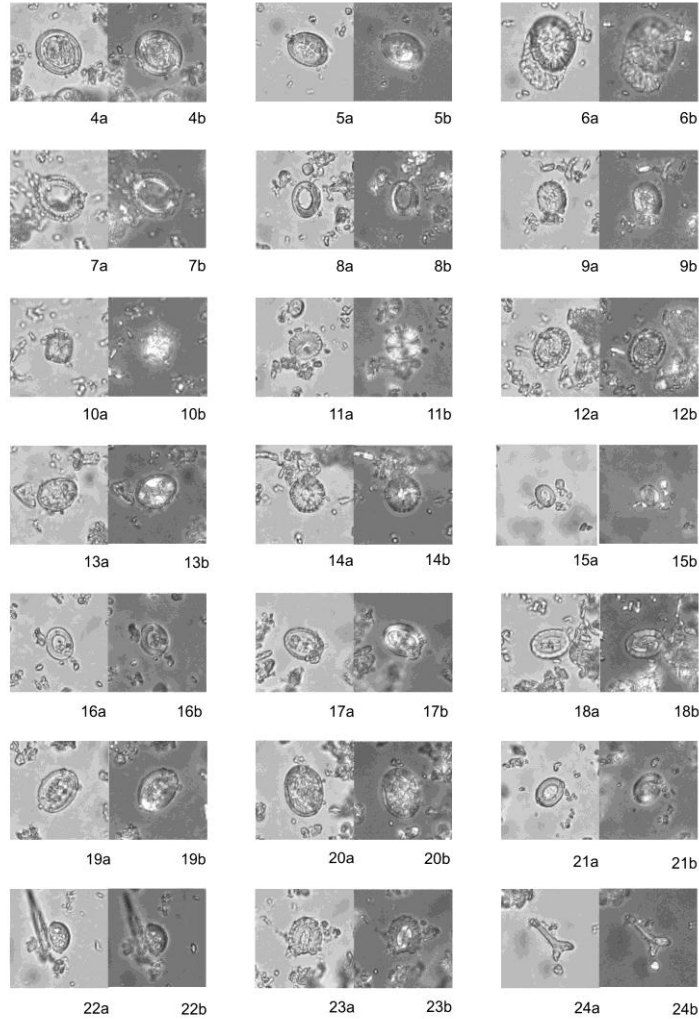
Рис. 4. Стратиграфічне положення мікрофосилій у розрізі в м. Куп'янськ

Вапняний нанопланктон кампану та маастрихту
Дворічанського та Куп'янського районів Харківської області

Зональні види

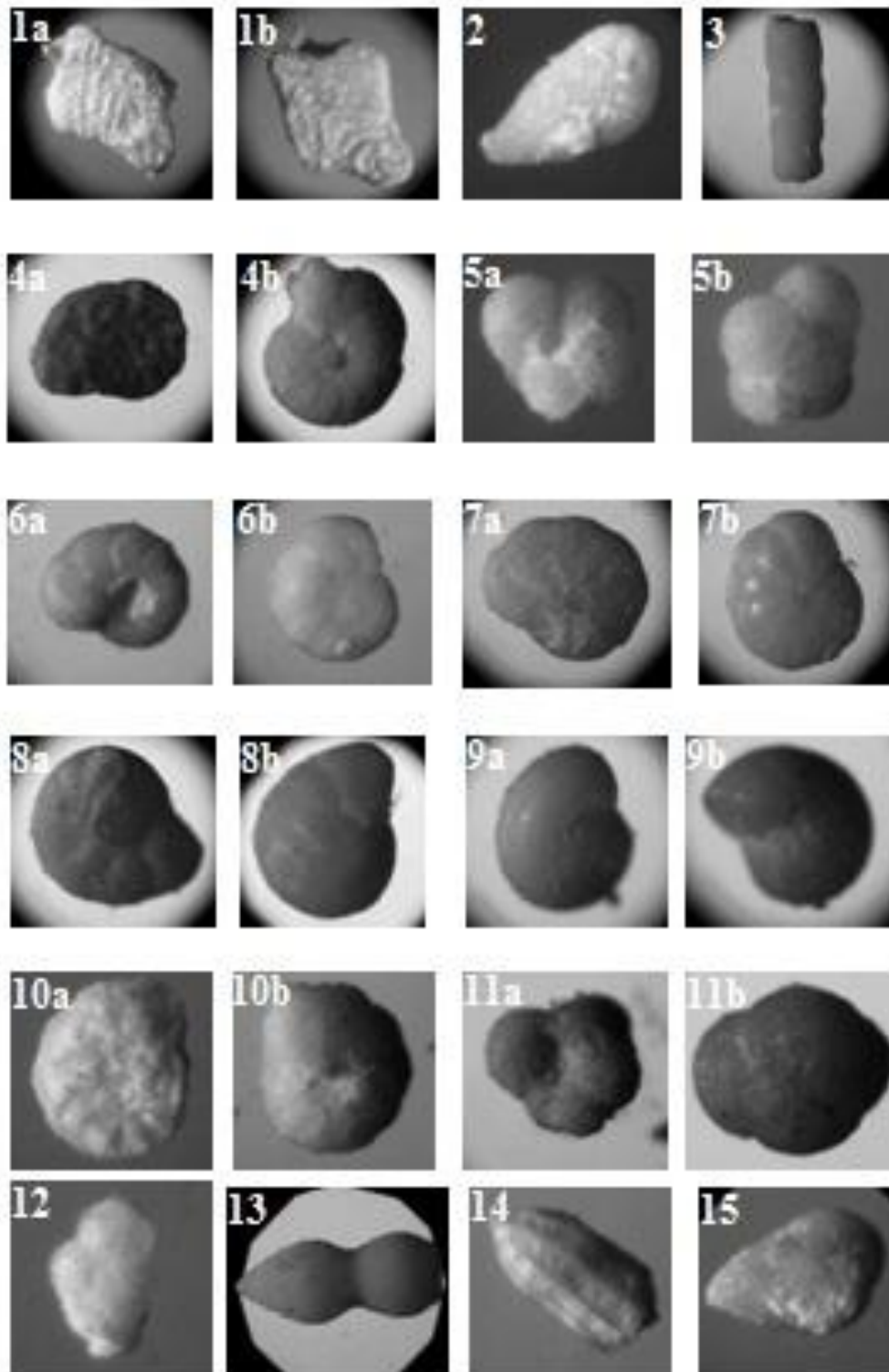


Звичайні види



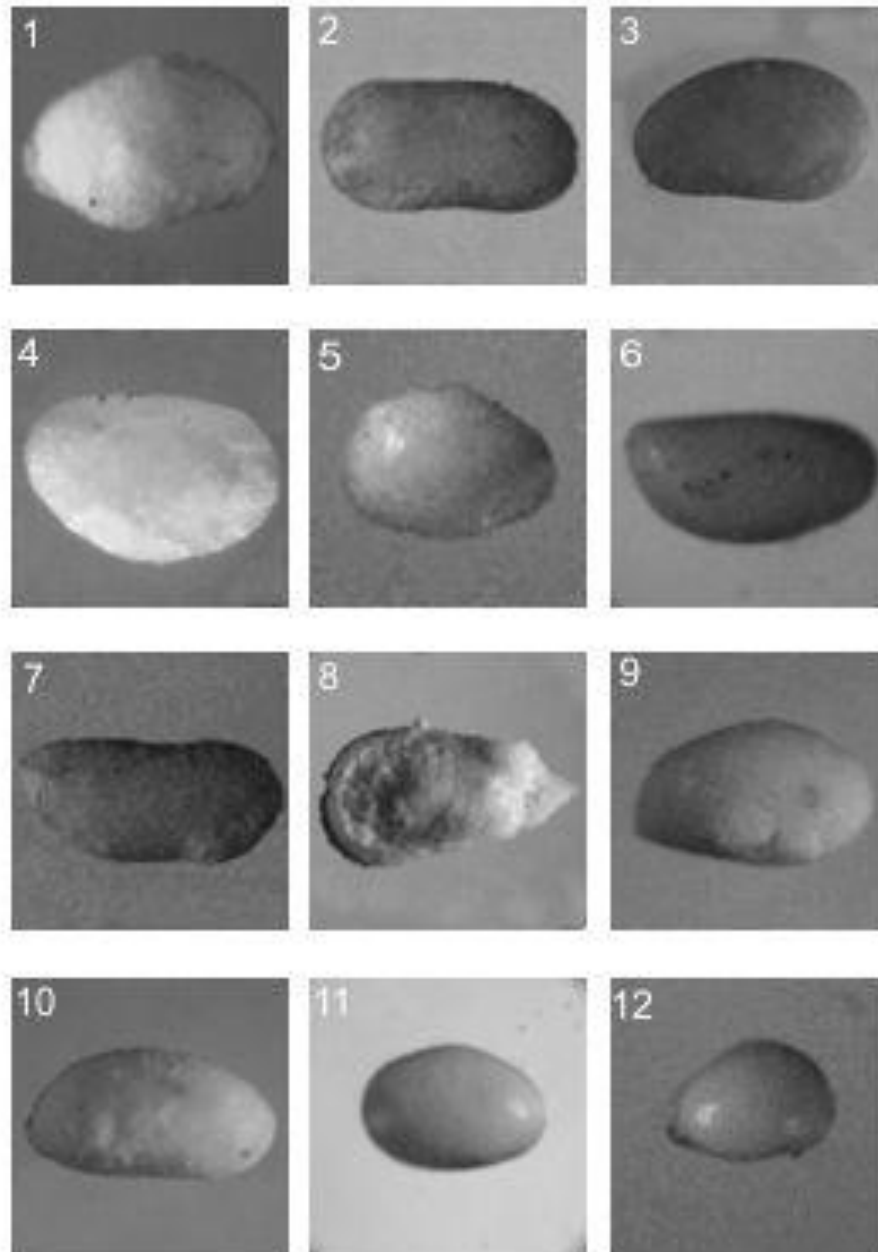
Всі зображення наведено зі збільшенням 1 200. В кожній фігурі позиція: *a* - без ніколей, *b* - в схрещених ніколях. 1. *Eiffellithus eximius* Stover 1966; 2. *Broinsonia parca subsp. constricta* Hattner et al. 1980; 3. *Broinsonia parca subsp. parca* (Stradner, 1963); 4. *Arkhangelskiella cymbiformis* Vekshina, 1959; 5. *Arkhangelskiella specillata* Vekshina, 1959; 6. *Kamptnerius magnificus* Deflandre, 1959; 7. *Manivitella pemmatoidea* (Deflandre in Manivit, 1965); 8. *Manivitella solida* (Stover, 1966); 9. *Prediscosphaera cretacea* (Arkhangelsky, 1912); 10. *Micula staurophora* (Gardet, 1955); 11. *Watznaueria barnesiae* (Black in Black & Barnes, 1959); 12. *Cribrosphaerella ehrenbergii* (Arkhangelsky, 1912); 13. *Eiffellithus turriseiffelii* (Deflandre in Deflandre & Fert, 1954); 14. *Biscutum coronum* Wind & Wise in Wise & Wind, 1977; 15. *Biscutum constans* (Górka, 1957); 16. *Cylindralithus serratus* Bramlette & Martini 1964; 17. *Zeughrabdodus diplogrammus* (Deflandre in Deflandre & Fert, 1954); 18. *Prediscosphaera stoveri* (Perch-Nielsen, 1968); 19. *Reinhardtites anthophorus* (Deflandre, 1959); 20. *Reinhardtites levis* Prins & Sissingh in Sissingh, 1977; 21. *Retecapsa crenulata* (Bramlette & Martini, 1964); 22. *Chiastozygus litterarius* (Górka, 1957); 23. *Cyclagelosphaera rotaclypeata* Bukry, 1969; 24. *Ceratolithoides sesquipedalis* Burnett, 1997.

Форамініфери кампану та маастрихту Дворічанського та Куп'янського районів Харківської області



Всі зображення наведено зі збільшенням 120. В кожній фігурі позиція: *a* – вентральна сторона, *b* – дорзальна сторона. 1. *Neoflabelina reticulata* (Reuss, 1851); 2. *Bolivinoides decoratus* (Jones, 1866); 3. *Nodosaria filiniformis* (Orb., 1839); 4. *Stensioina exculpta* (Reuss, 1951); 5. *Trochammina globigeriniformis* (Jones et Parker, 1865); 6. *Anomalina umbiliculata* Mjatljuk, 1942; 7. *Cibicides gancinoensis* Neckaja, 1948; 8. *Cibicides involuta* (Reuss); 9. *Gyroidina turgida* (Hagenow, 1842); 10. *Anomalina stelligera* (Marie); 11. *Archaeoglobigerina blowi* Pessagno, 1967; 12. *Gumbelina globulosa* (Ehrenberg, 1899); 13. *Bifarina regularis* Keller, 1935; 14. *Nodosaria vertebralis* (Batsch, 1781); 15. *Heterostomella gigantea* Subb.

Остракоди кампану та маастрихту Дворічанського та Куп'янського районів Харківської області



Всі зображення наведено зі збільшенням 60. 1. *Eucythere* s.p.; 2. *Cytherella obovata* Jones et Hinde, 1890; 3. *Cytherella parallela* (Reus, 1845); 4. *Cytherella temporalis* Mandelst, 1960; 5. *Eucythere* aff. *tenuis* Herrig, 1963; 6. *Krithe simplex* (Jones et Hinde, 1890); 7. *Krithe vanveenae* Derro, 1966; 8. *Spinicythereis acutiloba* (Maarson, 1880); 9. *Uroleberis marssoni* (Bonnema, 1941); 10. *Uroleberis supplanata* (Veen, 1936); 11. *Xestoleberis vendibilis* Mandelst, 1960; 12. *Xestoleberis saratoensis* Lubimova, 1960.

В обох вивчених розрізах, у верхній частині, зустрінито в одному екземплярі вид *Neoflabelina reticulata* (Reuss), що вказує на можливість у подальшому виділити зону LC19, запропоновану для Східно-Європейської платформи [14], а також згідно зі схемою біостратиграфічного розчленування верхньої крейди сходу Європейської палеобіогеографічної області за форамініферами [12], у яких появу даного виду-індексу віднесено до термінального кампану.

Остракоди. У вивченому інтервалі було встановлено 13 видів остракод, які належать до 6 родів. Загалом, залишки остракод представлені невеликою кількістю цілих черепашок. Кількість їх в одній пробі зазвичай становить 5-8 черепашок. Але у цьому невеликому наборі можна виділити види які зустрічались частіше інших, та яких було більше ніж інших. У пробах відзначається велика кількість черепашок *Krithe simplex* (Jones et Hinde) та у дещо меншій

кількості *Krithe vanveenea* Derro. Ці види зустрічаються у пробах часто. Також часто, але у невеликій кількості, зустрічається вид *Cythorella obovata* Jones et Hinde. Види *Xestoleberis vendibilis* Mandelst., *Uroleberis maarssoni* (Bonnema), *Uroleberis supplanata* (Veen) зустрічаються у невеликій кількості, але достатньо часто. Інші види зустрічаються у невеликих кількостях та значно рідше. Загалом, найрозповсюдженіші види це: *Krithe simplex* (Jones et Hinde), *Krithe vanveenea* Derro, *Cythorella obovata* Jones et Hinde. Стратиграфічне положення видів остракод приведено на рисунках 3, 4.

Т.А.Селезньова [17] межу зникнення виду *Krithe simplex* (Jones et Hinde) розглядає як таку, що співпадає з верхню межею зони *Bostrychoeceras polyplacum*, тобто відповідає межі кампану та маастрихту.

Серед зустрінутих остракод майже усі види лишені орнаментатії. Такі остракоди є показником умов з низькою придонною динамікою води та мулистим субстратом. Такі показники вказують на мілководність та тепловодність басейну седиментації. Про низьку динаміку води свідчить також гарний стан збереженості черепашок остракод. Ці фактори вказують на епіконтинен-

тальний басейн з відсутністю поблизу нього гирл великих річок. Роди *Krithe* та *Cythorella* є індикаторами умов нормальної океанічної солоності. При цьому роди *Eucythere*, *Krithe* та *Cythorella* є еврибіонтними.

В роботі [13] родини *Krithe* та *Cythorella* визначені як характерні представники політаксонного морського співтовариства стеногалінних родів карбонатних фацій. Ця група характеризує шельф нижче рівня фіталі (27 м) з океанічною солоністю [20].

Висновки. Мікрофосилії у верхньокрейдових відкладах, що відслонюються у середній течії р. Оскіл, численні, різноманітні, представлені по всьому розрізу і можуть бути використані для вирішення низки стратиграфічних питань. Зокрема, стратиграфічні рівні, що були запропоновані по різних групам мікрофосилій для проведення межі кампану та маастрихту суттєво (близько 10 м) не співпадають. Більш детальне опробування, з інтервалом 0,1-0,25 м, дозволить більш точно встановити взаємне положення різних рівнів. Необхідно залучити дані по іншим залишкам, зокрема цефалоподам, які нажалі зустрічаються у корінних виходах вкрай рідко.

Література

1. Атлас верхнемеловой фауны Донбасса [Текст] / Под ред. Г.Я. Крымгольц. – М.: Недра, 1974. – 640 с.
2. Бланк, М.Я. О стратиграфии верхнемеловых отложений Северного Донбасса [Текст] / М.Я. Бланк, В.Ф. Горбенко // Докл. АН СССР. – 1965. – Т.162, №2. – С.397–400.
3. Бушинский, Г.И. Литология меловых отложений Днепровско-Донецкой впадины [Текст] / Г.И. Бушинский // Тр. ИГН АН СССР. – 1954. – №156. – С. 160.
4. Горбенко, В.Ф. Детальное стратиграфическое расчленение верхнемеловых отложений северо-западного Донбасса и увязка микрофаунистических комплексов с диаграммами стандартного электрокаротажа [Текст] / В.Ф. Горбенко // ДАН СССР. – 1959. – Т.128, №3. – С. 548–581.
5. Горбенко, В.Ф. Краткий анализ вертикального распространения фораминифер в верхнемеловом разрезе северо-западной окраины Донбасса [Текст] / В. Ф. Горбенко // Тр. Горнометалург.ин-та. – 1960. – Т.1. – С. 132–135.
6. Евсеев, Т.Ф. К реологии низовьев р.Оскол [Текст] / Т. Ф. Евсеев // Уч.зап.геол.фак-та. ХГУ. – 1950. – Т. 31, №.10. – С. 103-110.
7. Кельбас, Б.И. Купянская опорная скважина [Текст] / Б.И. Кельбас // Тр. ВНИГНИ. – 1960. – Т. 27, №. 1. – С. 53-102.
8. Конопліна, О.Р. Стратиграфія верхньокрейдових відкладів північно-західної окраїни Донецького басейну по форамініферах [Текст] / О.Р. Конопліна // Геол.журн. АН УРСР. – 1952. – Т. 12, №.1. – С. 29–41.
9. Матвеев А.В. Особенности распространения известкового нанопланктона в кампане юга Восточно-Европейской платформы [Текст] / А.В. Матвеев // Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Геологія. Географія. – 2015. – Т. 23(1). – С. 84-89.
10. Матвеев, А.В. Биостратиграфия турона северо-западного Донбасса по известковому наннопланктону [Текст] / А.В. Матвеев, И.В. Колосова // Вестник ХНУ. Серія: Геологія. Географія. Екологія. – 2015. – Вип. 43. – С. 69-75.
11. Матвеев, А.В. Особенности методики изучения известкового нанопланктона [Текст] // Вісник ХНУ. – 2011. – №956. – С.43–46.
12. Найдин, Д.П., Беньямовский В.Н., Копаевич Л.Ф. Схема биостратиграфического расчленения верхнего мела Европейской палеобиогеографической области [Текст] / Д. П. Найдин, В. Н. Беньямовский, Л. Ф. Копаевич // Вестник МГУ. – 1984. – № 5 – С. 8.
13. Николаева, И.А. Бионимическая и географическая дифференциация мезозойских остракод [Текст]. Т. 7. Остракоды мезозоя. Практическое руководство по микрофуне / И. А. Николаева, И. Ю. Неуструева, Ю. Н. Андреев и др. – СПб.: ВСЕГЕИ, 1999. – 432 с.

14. О нижней границе маастрихта в МСШ и ее положение в ОСМ России [Текст] / В. Н. Беньямовский, Е. Ю. Барабошкин, А. Ю. Гужиков и др. // *Общая стратиграфическая шкала России: состояние и перспективы обустройства. Всероссийская конф.* – 2013. – С. 298-303.
15. Овечкина, М.Н. Известковый наннопланктон верхнего мела (кампан и маастрихт) юга и востока Русской плиты [Текст] / М. Н. Овечкина // *Тр. Палеонт. ин-та.* – 2007. – Т. 288. – С. 352.
16. Практическое руководство по микрофауне СССР [Текст]. Т.1. Известковый наннопланктон. – Л.: Недра, 1987. – 240 с.
17. Селезнёва, Т. А. Кампанские и маастрихтские остракоды южной окраины Донбасса и их стратиграфическое значение [Текст]: дис. канд. геол.-мин. наук / Т. А. Селезнёва. – Харьков, 1970. – 274 с.
18. Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України. [Текст] Т.1: Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України / Гол. ред. П.Ф. Гожик. – К.: ІГН НАН України. Логос, 2013. – 638 с.
19. Стратиграфія УРСР. [Текст] Т.VIII. Крейда. / Відп.ред. О.К.Каптаренко-Черноусова. – Київ: Наук. думка, 1971. – 320 с.
20. Тесакова, Е. М. Новые данные о позднеантонских и раннемаастрихтских остракодах Саратовской области [Текст] / Е. М. Тесакова // *Палеонт. журн.* – 2010. – №2. – С. 47–56.
21. Шуменко, С.И. Известковый наннопланктон мезозоя европейской части СССР [Текст] / С. И. Шуменко. – М.: Наука, 1976. – 140 с.
22. Burnett, J.A. Upper Cretaceous [Текст] / J.A. Burnett // *Calcareous nannofossil biostratigraphy.* – 1998. – P. 132–198.
23. Shumenko, S.I. Problems in Calcareous Nannofossil Biostratigraphy of the Upper Cretaceous of the Ukraine [Текст] / S.I. Shumenko // *Proc. 4 INA conference.* – Prague, 1991. – P. 207–210.
24. Sliter, W.V. Foraminiferal life and residue assemblages from Cretaceous slope deposits [Текст] / W.V. Sliter // *Geological Society of America Bulletin.* – V. 86, №. 7. – 1975.

УДК 553.048+550.85

*С.Ф. Поверенный, инженер I кат.,
*В.М. Абеленцев, к. геол. н., зав. сектором,
**А.И. Лурье, д. г.-м. н., профессор,
*Е.В. Поддубная, инженер,
*Украинский научно-исследовательский институт природных газов,
**Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТКРЫТОЙ ПОРИСТОСТИ И КОЭФФИЦИЕНТА СЖАТИЯ ПОР В ПЛАСТОВЫХ УСЛОВИЯХ

Действующие нормативные документы (методические указания, инструкции ГКЗ) в области поисков, разведки и добычи углеводородов предусматривают обязательное определение основных ёмкостно-фильтрационных характеристик в пластовых условиях. Однако до сих пор отсутствуют конкретные методики определения этих свойств и чётко сформулированные требования к необходимой для этого аппаратуре. Целью данной работы является разработка методики и комплекса минимально необходимого оборудования, позволяющих выполнять в термобарических условиях пласта определение открытой пористости и статического коэффициента сжатия пор на базе производственной лаборатории геологического профиля. Полученная при внедрении этой методики информация об изменениях порового пространства под влиянием термобарических условий пласта повысит информативность и достоверность комплекса лабораторных исследований, а значит и всего комплекса работ по добыче нефти и газа.

Ключевые слова: исследования ядра, коллекторские свойства, методики определения, сжимаемость, коэффициент сжимаемости, пористость, термобарические условия пласта.

С.Ф. Поверенный, В.М. Абеленцев, А.И. Лурье, Е.В. Поддубная. МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ВІДКРИТОЇ ПОРИСТОСТІ ТА КОЕФІЦІЄНТА СТИСНЕННЯ ПОР У ПЛАСТОВИХ УМОВАХ. Чинні нормативні документи (методичні вказівки, інструкції ГКЗ) в області пошуків, розвідки та видобутку вуглеводнів передбачають обов'язкове визначення основних ємнісно-фільтраційних характеристик у пластових умовах. Проте на даний час відсутні конкретні методики визначення цих властивостей і чітко не сформульовані вимоги до необхідної для цього апаратури. Метою даної роботи є розробка методики і комплексу мінімально необхідного обладнання, які дозволять в термобаричних умовах пласта визначити відкриту пористість і статичний коефіцієнт стиснення пор на базі виробничої лабораторії геологічного профілю. Отримана при впровадженні цієї методики інформація про зміни порового простору під впливом термобаричних умов пласта підвищить інформативність і достовірність комплексу лабораторних досліджень, а отже і всього комплексу робіт по видобуванню нафти і газу.

Ключові слова: дослідження ядра, колекторські властивості, методики визначення, стисливість, коефіцієнт стисливості, пористість, термобаричні умови пласта.

Повышение точности определения пористости продуктивного пласта является важнейшей задачей при разработке месторождений углеводородов, при обосновании параметров подсчёта запасов нефти и газа, полученных методами

геофизических исследований скважин (ГИС), выборе методов интенсификации добычи. Масовые определения открытой пористости методом насыщения жидкостью в атмосферных условиях достаточно точны, просты, не требуют