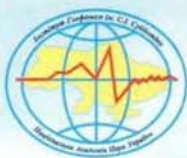




# Азово - Черноморский полигон изучения геодинамики и флюидодинамики формирования месторождений нефти и газа

Сборник докладов X международной конференции  
“Крым - 2012”



Симферополь 2012

## **Азово-Черноморский полигон изучения геодинамики и флюидодинамики формирования месторождений нефти и газа**

*Сборник докладов X Международной конференции «Крым – 2012»*

ISBN 966-7639-02-9

В сборнике представлены доклады, отображающие уровень современного понимания закономерностей глубинного строения Азово-Черноморского региона и перспектив его нефтегазоносности. Укрепление топливно-энергетической базы Украины возможно за счет освоения новых прогнозных ресурсов нефти и газа, в связи с чем в ряде докладов рассмотрены перспективы освоения нетрадиционных источников углеводородного сырья как газогидраты, сланцевый газ и др.

Накопленный объем геолого-геофизической информации и данных глубокого бурения при интерпретации с позиций актуалистической геодинамики позволил сделать вывод, что основные перспективы нефтегазоносности региона связаны прежде всего с двумя системами задуговых рифтов мелкайнозойского возраста, наложенными на тектонический коллаж палеомикроконтинентов и палеостровных дуг в южном обрамлении Восточно-Европейского палеократона.

К ним относятся:

а). Крымская задуговая рифтовая система (КЗРС), развитая на северо-западном шельфе Черного моря, в Северном Причерноморье, в Равнинном Крыму, на Керченском п-ове и акватории Азовского моря;

б). Черноморская задуговая рифтовая система (ЧЗРС), развитая в акватории Черного моря южнее Крымского п-ова.

В осадочных бассейнах этих рифтовых систем нефтегазоперспективные объекты имеют разную генетическую природу, поскольку они формировались в разнородных литодинамических комплексах как на дивергентных, так особенно на конвергентных этапах геодинамической эволюции региона. Высокая перспективность при сложном глубинном строении региона в нефтегазоносном отношении требует усиления тематических и научно-исследовательских работ наряду с техническим переоснащением и совершенствованием организационной структуры производства.

### ***С п о н с о р ы к о н ф е р е н ц и и:***

***Институт геофизики им. С.И. Субботина НАНУ***

***ООО «Аграрное содружество» ООО «Еврогаз Украины»***

***ООО «Украинская буровая компания»***

***ООО «Крым Техас Нафта»***

Редакционная коллегия:

М.Е.Герасимов – д.г.- м.н. (главный редактор)

Л.Е. Лукин – д.г.- м.н., ак. НАНУ (главный редактор)

В.В.Гладун – д.г.н.

Н.И.Евдошук – д.г.н.

П.А.Загороднюк – к.г.-м.н.

М.Д.Красножон – д.г.н.

Б.Л.Крупский - к.г.-м.н.

Е.П.Ларченков – д.г. - м.н.

М.И.Павлюк – д.г.- м.н., член корр. НАНУ

Б.Н.Полухтович – к.г.-м.н.

В.А.Федышин – д.г.н.

В.В.Юдин – д.г.- м.н.

Азовського моря, в межах якої знаходиться територія Стрілкового родовища, мають газоносний генераційний потенціал, оскільки органічна речовина має переважно гумусовий характер, але на можливість генерації рідких вуглеводнів вказує зміна в розрізі гумусової органічної речовини на сапропелеву, а також наявність в його нижній частині бітумоїдів міграційного характеру.

Узагальнення геолого-геохімічних даних дало можливість виділити відклади нижньої крейди та майкопу в акваторії Азовського моря, як основні стратиграфічні об'єкти пошуково-розвідувальних робіт, в яких можуть бути переважно газові поклади.

### Література

1. *Ларская Е.С.* Диагностика и методы изучения нефтегазоматеринских толщ, Москва: Недра, 1983. 200 с.
2. *Успенский В.А.* Введение в геохимию нефти, Ленинград, Недра, 1970, 132 с.
3. *Вассоевич Н.Б., Амосов Г.А.* Геологические и геохимические улики образования нефти за счет живого вещества, генезис нефти и газа, Москва, Недра, 1967, с.5-21.
4. *Ставицький Е. А., Голуб П. С.* Результати комплексних досліджень та обґрунтування перспективних зон і полігонів для пошуків сланцевого газу, Мінеральні ресурси України, № 2, 2011 р, с. 4–12.
5. *Євдощук М.І., Ставицький Е.А., Шморг Я.С.* Науково-тематичні дослідження генераційного потенціалу – основа для пошуку альтернативних джерел вуглеводнів, Мінеральні ресурси України, № 1, 2012, с. 6–8.
6. *Атлас родовищ нафти і газу України, VI т., Львів, 1998, с.-151-157.*
7. *Шестопал Б.А.* Нефтегазоматеринский потенциал пород мела и палеогена равнинного Крыма, «Наука», 1979, с.166-175.
8. *Пономарева Л.П., Ткаченко Г.Г., Деркач Ю.И.* Рассеяное органическое вещество и адсорбционные свойства майкопских обложений западной части Азовского моря, «Наука», 1979, с.175-182.
9. *Попков В.И.* геодинамическая обстановка формирования структур и перспектив нефтегазоносности Азовского моря, Сборник докладов VII Международной конференции «Крым-2009», Симферополь, 2009, с.117-131.

УДК 551.77

**А. С. Даценко**

*ТОВ «СПК-Геосервіс», КНУ імені Тараса Шевченка.*

### КАЙНОЗОЙСЬКІ НЕУЗГОДЖЕННЯ ПЕРЕДГІР'ІВ КРИМУ

Передгір'я Криму є унікальною територією для всього південного регіону України, оскільки тут відслонюється майже весь розріз палеогенових та міоценових порід, які південніше в межах гірської частини Криму, еродовані, а північніше, в Рівнинному Криму та Північному Причорномор'ї, перекриті пліоцен-четвертинними утвореннями. Таким чином, присутність в кримських передгір'ях практично всього розрізу кайнозойських відкладів, створює майже ідеальні передумови для їх детального вивчення. Не дивлячись на тривалу історію досліджень геологічної будови кримських передгір'їв, цілеспрямованого вивчення неузгоджень, а відтак і пов'язаних з їх аналізом детальних палеорекострукцій не проводилось. Головна мета цієї роботи – простежити основні неузгодження кайнозойських відкладів та оцінити масштаби їх прояву в передгір'ях Криму, так як вивчення цих неузгоджень має важливе значення для розуміння еволюції осадового басейну, який існував впродовж кайнозою на території сучасних кримських передгір'їв.

**Територія досліджень** охоплює більшу частину кримських передгір'їв від мису Фіолент на заході до г. Кубалач на сході (Рис. 1). Східна частина передгір'їв від г. Кубалач до м. Феодосія нами не вивчалась. В межах досліджуваного району, що простягається на відстані близько 120-130 км і має ширину близько 15-25 км, відслонюються відклади від палеоцену до міоцену (сарматського ярусу) включно. Ці відклади перебивають мезозойські утворення Гірського Криму і формують монокліналь, що полого ( $2^{\circ} - 4^{\circ}$ ) занурюється на північ - північний захід, утворюючи у сучасному рельєфі дві передгірські гряди (куести), внутрішню та зовнішню.

За тривалу історію досліджень Кримського півострова було розроблено декілька стратиграфічних схем палеогенових та неогенових відкладів. В даній роботі використовується номенклатура ярусних підрозділів 1967 р., на якій була заснована побудова геологічної карти Кримського півострова масштабу 1:200000 (відповідальний виконавець М.В. Муратов, 1967 р). Стратиграфічні схеми для палеогенових та неогенових відкладів всього півдня України удосконалювались декілька разів, зокрема у 1993 та 2012 рр., однак їх використання для цілей даної роботи є неможливим, оскільки нових регіональних карт Криму на їх основі створено не було.

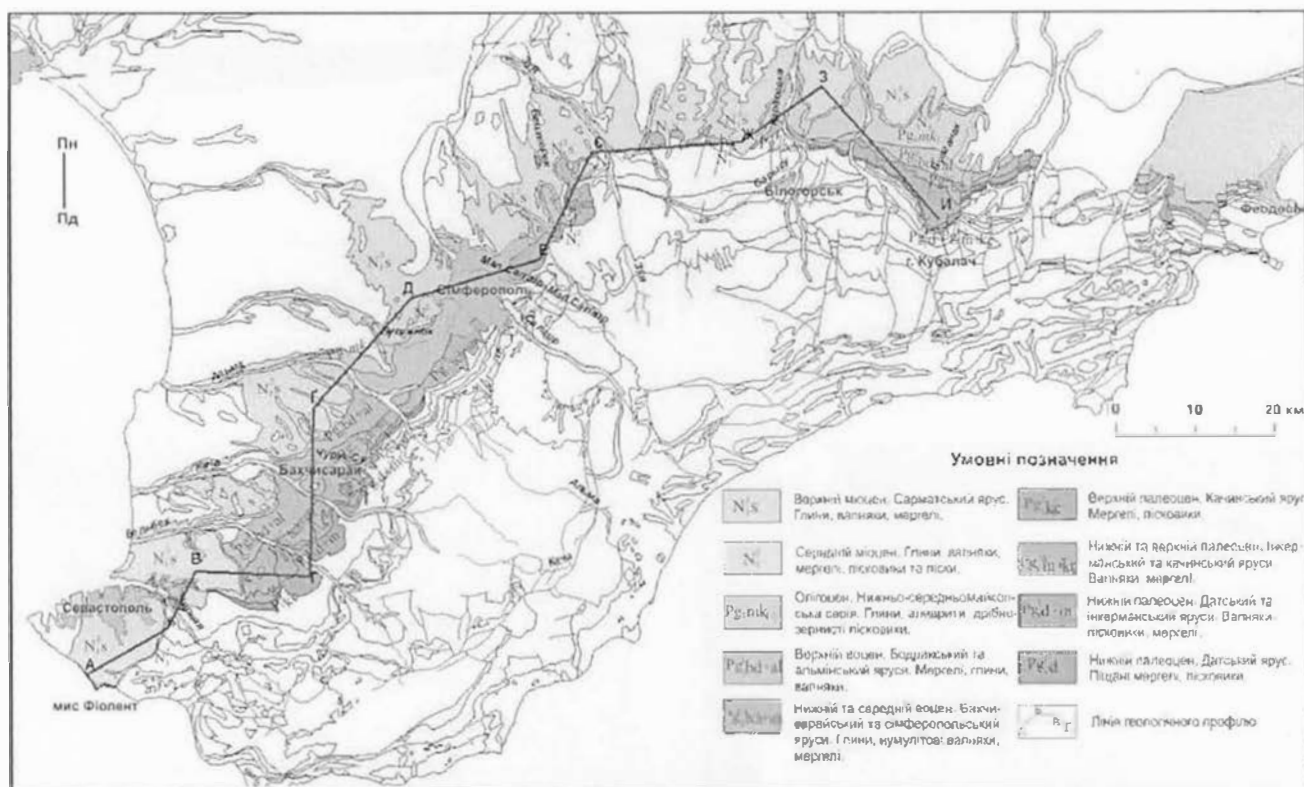


Рис. 1. Поширення відкладів палеоцену-міоцену у кримських передгір'ях (показано кольором на геологічній карті Криму під редакцією М.В. Муратова).

**Основні неузгодження.** На досліджуваній території повнота розрізів кайнозою істотно змінюється. У західній частині, в районі м. Севастополь розріз кайнозою представлений тільки міоценовими породами, які незгідно залягають на юрських та крейдових породах. Далі на північний схід розріз кайнозойських порід нарощується палеоценовими та еоценовими відкладами [Муратов, 1969], товщина яких у районі м. Бахчисарай досягає близько 600 м [Стратиграфія УРСР, 1963]. Ще далі на північний схід, в басейні р. Альма розріз палеоцену нарощується олігоценовими (майкопськими) відкладами, досягаючи, таким чином, максимальної товщини близько 620 м та стратиграфічної повноти [Муратов, 1969]. На схід від м. Сімферополь розріз кайнозою істотно скорочується за рахунок відсутності палеоценових [Муратов, 1969],

нижньоеоценових [Лыгина, 2010] та майкопських відкладів [Муратов, 1969]. Смуга поширення суттєво стратиграфічно редукованих кайнозойських розрізів простягається далі на схід до басейну р. Карасівка (колишня назва - р. Карасу). Східніше м. Білогорськ розріз кайнозою знову починає нарощуватись за рахунок появи палеоценових та олігоценових (майкопських) відкладів, сумарна товщина яких досягає близько 640 м в околицях с. Курське [Стратиграфія УРСР, 1963]. Важливо, що при значній змінності повноти розрізів кайнозою вздовж кримських передгір'їв літологічний склад окремих стратонів, що складають розріз та їх товщина є доволі витриманими. Відсутність у розрізі кайнозою кримських передгір'їв цілих ярусів, або навіть систем, що має місце, для прикладу, на південній околиці м. Севастополь, де відсутні відклади всієї палеогенової системи, вказує на наявність неузгоджень різного масштабу, просторового поширення та характеру. Ці неузгодження системно не вивчались, то ж для аналізу неузгоджень у даній роботі використані два критерії: 1) відсутність у розрізі між двома палеонтологічно датованими товщами верств певного віку; 2) масштабність відсутності відкладів (у геохронологічному та територіальному відношенні). За цими критеріями можна виділити 4 основних неузгодження, а саме: 1) передсередньоеоценове; 2) передолігоценове, 3) передсередньоміоценове та 4) передпізньоміоценове (Рис. 2).

У всіх згаданих випадках у розрізі відсутні окремі стратони або ряд стратонів, що виводить всі зазначені неузгодження у ранг найважливіших. Менші за масштабом неузгодження, коли відсутня певна частина того чи іншого стратону нами у даній роботі не розглядається.

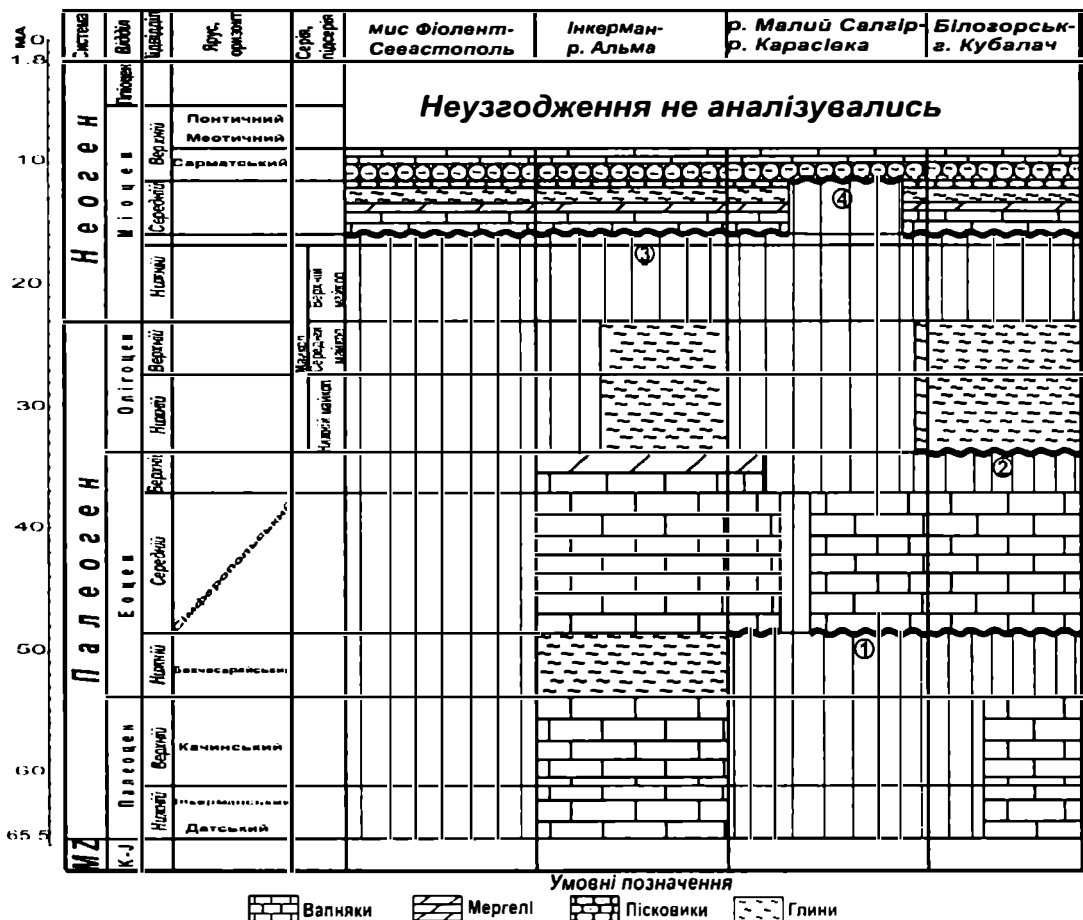


Рис. 2. Схема поширення основних неузгоджень у кайнозойських відкладах передгір'їв Криму: 1) передсередньоеоценове; 2) передолігоценове, 3) передсередньоміоценове та 4) передпізньоміоценове (за даними М.В. Муратова, зі змінами).

**Передсередньоеоценове неузгодження.** В основі розрізу кайнозою від м. Інкерман до басейну р. Альма та на схід від м. Білогорськ до г. Кубалач залягають палеоценові відклади, які представлені мілководно-морськими вапняками [Муратов, 1969]. Товщина порід в західній частині досліджуваної території (розріз долини р. Кача) коливається в межах 85-90 м [Стратиграфія УРСР, 1963], в східній частині (розріз с. Курське) – 280 м (Рис. 3). Ці відклади залягають на розмитій поверхні крейдових порід і трансресивно перекриваються нижньооеценовими (бахчисарайськими) глинами між м. Інкерман та долиною р. Альма [Закревская, 1993; Муратов, 1969] або стратиграфічно незгідно - середньооеценовими породами сімферопольського ярусу (район г. Кубалач). Відклади сімферопольського ярусу представлені літологічно витриманими нумулітовими вапняками, які простягаються майже неперервною смугою від м. Інкерман до північних схилів гори Кубалач. Товщина їх змінюється з південного-заходу на схід від 40-45 м в районі м. Інкерман до 10 м в околицях г. Ак-Кая та с. Пролом [Льгіна, 2010]. Ці відклади відсутні на окремих ділянках в межиріччі р. Зуя – р. Карасівка та між мисом Фіолент і м. Севастополь [Муратов, 1969], де вони були ймовірно постседиментаційно еродовані. Таким чином, передсередньоеоценове неузгодження поширене лише на схід від долини р. Малий Салгір до р. Карасівка, де сімферопольські нумулітові вапняки залягають безпосередньо на крейдових утвореннях (Рис.4), та східніше м. Білогорськ, де середньооеценові породи з розмивом залягають на палеоценових утвореннях (проте, згідно карти М.В. Муратова 1967 р. в околицях м. Білогорськ відклади нижнього еоцену присутні).

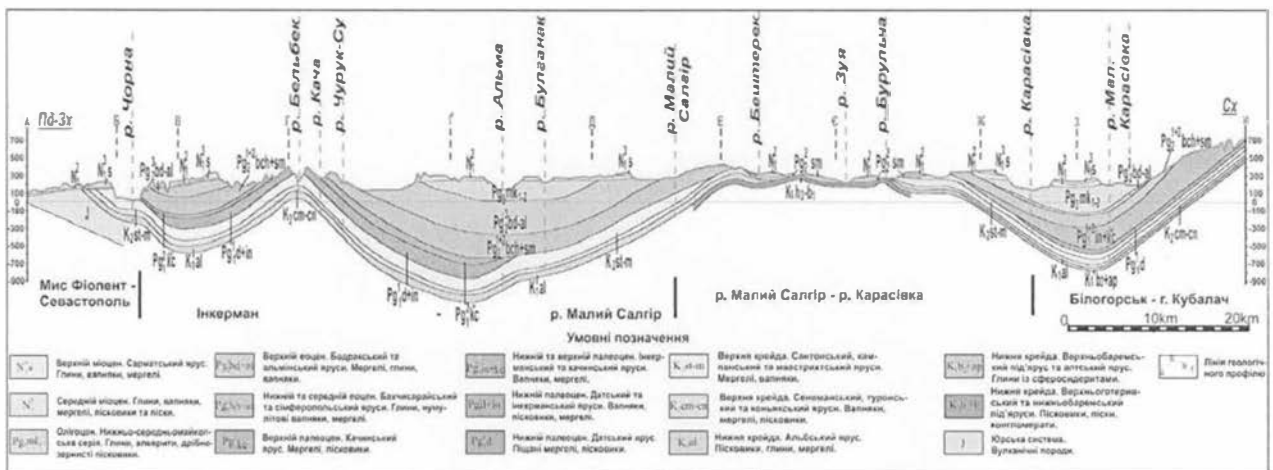


Рис. 3. Геологічний розріз по лінії А-І вздовж кримських передгір'їв (розташування лінії розрізу показано на рис. 1). Співвідношення горизонтального та вертикального масштабів 1:10.

**Передолігоценове неузгодження.** Розріз майкопської серії в передгір'ях Криму представлений товщею сірих та темно-сірих глин (нижня та середня підсерії олігоценового віку). В Передгірському Криму відклади олігоцену мають обмежений арсал поширення. Вони відслонюються лише в декількох розрізах західної (від долини р. Кача до с. Трьохпрудне) та східної (від долини р. Карасівка до північних схилів гори Кубалач) частин району досліджень. В решті випадків ці відклади відсутні [Муратов, 1969]. Породи олігоцену у розрізі від долини р. Кача до с. Трьохпрудне згідно [Стратиграфія УРСР, 1963], за іншими даними з розмивом [Муратов, 1973; Афанасенков и др., 2007] залягають на верхньооеценових крейдоподібних мергелях [Стратиграфія УРСР, 1963]. Від долини р. Карасівка до північних схилів гори Кубалач відклади олігоцену стратиграфічно незгідно перекривають середньооеценові нумулітові вапняки (Рис. 5). Товщина майкопських

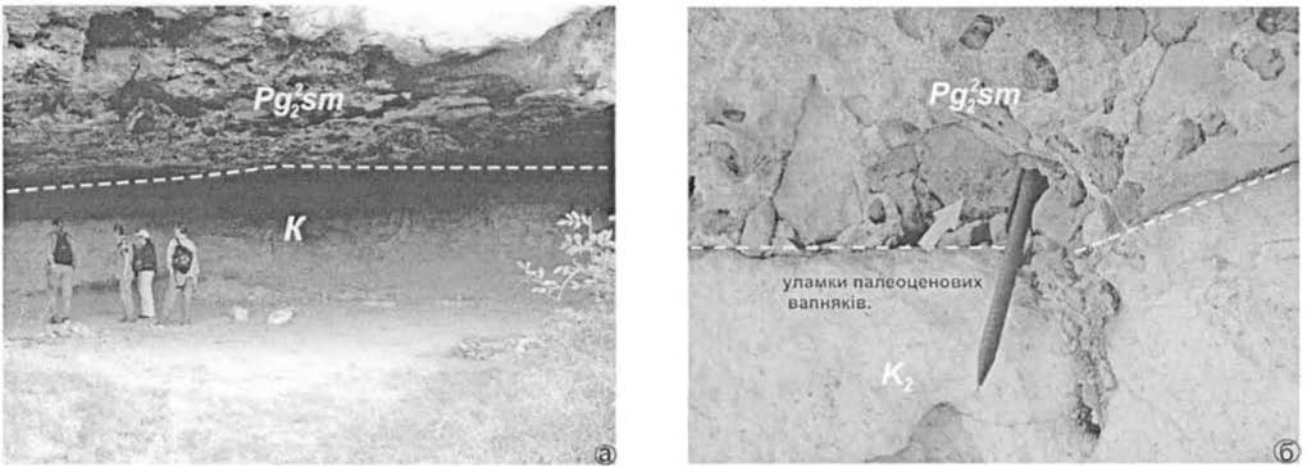


Рис. 4. Стратиграфічне неузгодження між нумулітовими вапняками середнього еоцену ( $Pg_2^{sm}$ ) та крейдоподібними мергелями крейдової системи (K). а) розріз с. Литвиненково Білогорського району; б) розріз г. Ак-Кая Білогорського району.

відкладів в межах західної частини досягає 110 м, в східній частині передгір'їв до 280 м (Рис. 3). Отже, передоліоценове неузгодження поширене лише від долини р. Карасівка до г. Кубалач, де відклади олігоцену залягають безпосередньо на породах середнього соцену. В решті випадків, де відклади майкопської серії залягають на верхньосоценових породах, характер взаємовідношення цих стратонів встановлюється неоднозначно, так як відсутні надійні палеонтологічні дані щодо стратиграфічної повноти розрізів верхнього соцену та олігоцену.

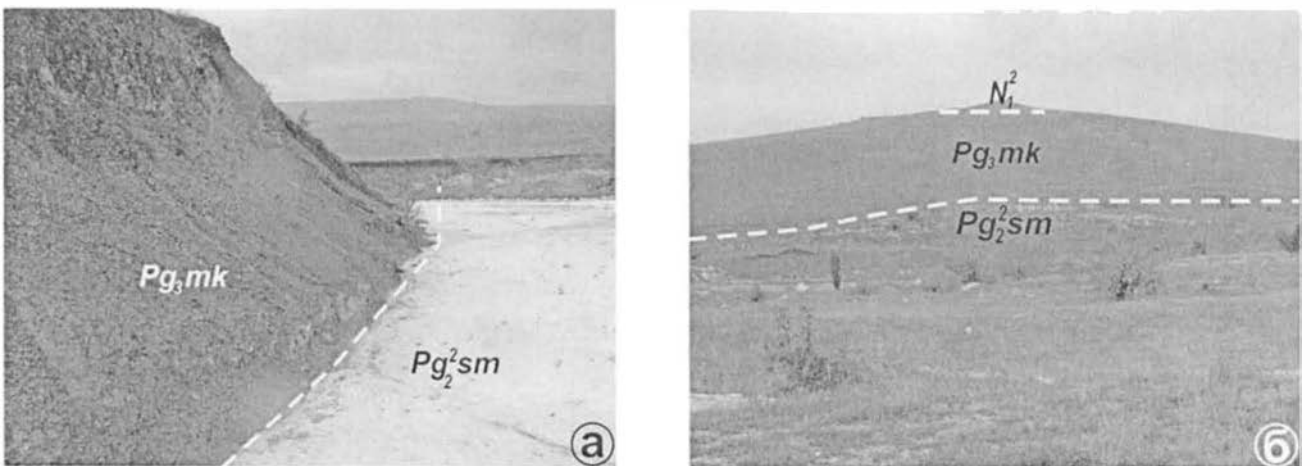


Рис. 5. Стратиграфічне неузгодження між майкопськими глинами (олігоцен) та нумулітовими вапняками (середній еоцен); а) розріз с. Пролом Білогорського району; б) розріз г. Ак-Кая Білогорського району. Відслонюються майкопські глини, які із стратиграфічним неузгодженням залягають на сімферопольських вапняках та стратиграфічно незгідно перекриваються відкладами середнього міоцену. Індокси стратонів показані на рис. 3.

**Передсередньоміоценове неузгодження.** Середньоміоценові морські утворення складені в основному піщано-глинистими та карбонатними породами. В передгір'ях Криму вони поширені від мису Фіолент до г. Кубалач, за винятком окремих розрізів на схід від долини р. Малий Салгір до р. Бурульча та долини р. Карасівка [Муратов, 1969]. Відклади середнього міоцену повсюдно із стратиграфічним, а в деяких місцях і з кутовим (розрізи від мису Фіолент до м. Севастополь) [Никишин и др., 2006] неузгодженням залягають на різних стратиграфічних підрозділах від середньомайкопських (у межиріччі р. Бодрак та р. Альми, а також в розрізах між м. Білогорськ та г. Кубалач (Рис. 5 б)) до юрських включно (розрізи мису Фіолент) (Рис. 6). Товщина середньоміоценових порід коливається від 40 м до 100 м [Муратов, 1969]. Таким чином, передсередньоміоценове неузгодження поширене від району Севастополя до північних схилів гори Кубалач, за винятком поодиноких розрізів межиріччя р. Малий Салгір та р. Карасівка.

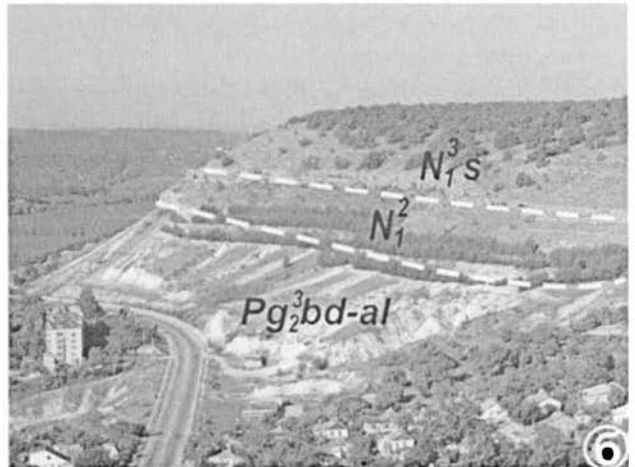
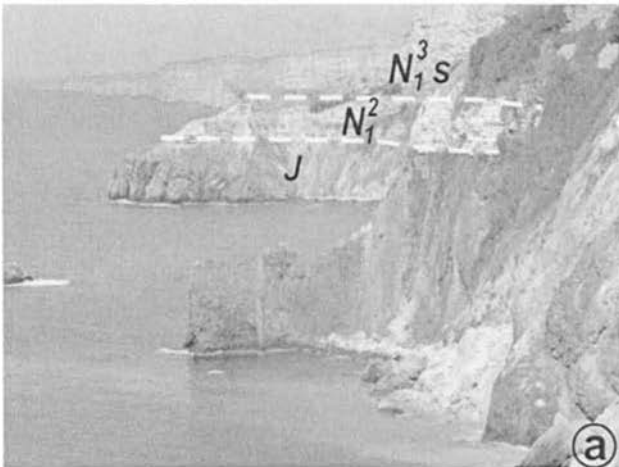


Рис. 6. а) розріз мису Фіолент Севастопольського району. Стратиграфічне неузгодження між відкладами середнього міоцену та юрськими утвореннями. б) розріз с. Верхньосадове Севастопольського району. Стратиграфічне неузгодження між відкладами середнього міоцену та верхньооеоценовими породами. Індекси стратонів показані на рис. 3.

**Передпізньоміоценове неузгодження.** В межах досліджуваного району верхньоміоценові (сарматські) утворення складені мілководними фаціями, найчастіше вапняками, глинами, пісковиками та пісками [Стратиграфія УРСР, 1975]. Відклади сарматського ярусу в Передгірському Криму простягаються майже безперервною смугою від мису Фіолент до північних схилів гори Кубалач, за винятком поодиноких розрізів долини р. Альма, де відклади міоцену безпосередньо перекривають середньомайкопські утворення. В окремих розрізах долини р. Зуя до р. Карасівка відклади сарматського ярусу з розмивом залягають на сімферопольських нумулітових вапняках та крейдових утвореннях. Загальна товщина верхньоміоценових відкладів в передгір'ях Криму коливається від 35 м до 120 м [Муратов, 1969]. З всього вище зазначеного, можна зробити висновок, що передпізньоміоценове неузгодження прослідковується на схід від долини р. Малий Салгір до р. Карасівка.

**Обговорення.** З чотирьох описаних неузгоджень три неузгодження, а саме: передсередньоміоценове, передолігоценове та передпізньоміоценове, у кримських передгір'ях мають обмежений ареал поширення та охоплюють розрізи лише східної частини передгір'їв. Передсередньоміоценове неузгодження за територіальними розмірами є наймасштабнішим, позаяк простежується через весь район досліджень, від мису Фіолент до північних схилів гори Кубалач, за винятком межиріччя р. Малий Салгір та р. Бурульча (Рис. 3).



Два з показаних на рис. 2 неузгоджень на межі еоцену та олігоцену та в ранньому міоцені виділяв М.В. Муратов, пов'язуючи їх зі значними підняттями території [Муратов, 1969]. Інші дослідники в передгір'ях Криму припускали висхідні тектонічні рухи, які почалися в кінці палеоцену та завершилися перед накопиченням сімферопольських вапняків (передсередньоеоценове неузгодження). Головна фаза деформації у південно-західному Криму, на їхню думку, відбулася на межі ранньо-середнього міоцену (передсередньоміоценове неузгодження) [Никишин и др., 2006]. Таким чином, за М.В. Муратовим, А.М. Нікішиним та ін., всі виділені у розрізі кайнозою неузгодження в передгір'ях Криму пов'язані з загальними епізодичними тектонічними підняттями цієї території. Однак, слід зауважити, що від м. Інкерман до долини р. Альма та у районі г. Кубалач відслонюється практично повний розріз палеоцену, що вказує на локальний характер передсередньоеоценового та передолігоценного неузгоджень, їх просторову обмеженість районом Сімферопольського підняття. К. А. Лигіна, зокрема припускала, що значну роль у формуванні еоценової «нумулітової банки» відіграли зміни рівня моря та тектонічний ріст Сімферопольського підняття у пізньодатський час [Лыгина и др., 2010]. Причини цілковитої відсутності палеоенових відкладів від мису Фіолент до м. Інкерман та в окремих розрізах Сімферопольського підняття загалом ніким не аналізувались. З цією метою нами виконані реконструкції, які дають підставу припускати, що впродовж палеоцен – майкопського часу в передгір'ях Криму, у тому числі у його південно-західній частині, могло нагромадитись від 600 м до 1200 м відкладів (рис. 7). Наприкінці майкопу до початку нагромадження відкладів середнього міоцену, територія сучасних кримських передгір'їв ймовірно зазнала істотних трансформацій, внаслідок чого було сродовано на сході 100 – 900 м, а на заході 450-950 м відкладів. Після цього часу в басейні знову відновився морський седиментогенез, який тривав як мінімум впродовж середньо-пізньоміоценового часу (рис. 7). Ці реконструкції носять попередній характер, оскільки існує невизначеність у датуваннях декількох проблемних інтервалів та у простеженні певних стратонів.

Зокрема, на сьогоднішній час залишається предметом дискусії поширення відкладів нижнього еоцену (бахчирайський ярус). В західній частині Передгірського Криму відклади бахчисарайського ярусу представлені глинистою товщею, в східній частині (Білогорський район) - глауконітовими вапняками з нумулітами [Муратов, 1969; Немков, Бархатова, 1961] чи піщаними вапняками з нумулітами [Лыгина и др., 2010]. Вік зазначених карбонатних порід встановлений на підставі присутності ранньо-середньоеоценових форамініфер [Закревская, 1993]. Таким чином, відмінна літологія та транзитна фауна ранньо-середньоеоценового віку ставить під сумнів коректність кореляції «глауконітових вапняків» східної частини передгір'їв з бахчисарайськими глинами околиць Бахчисараю.

Залишається під питанням поширення верхньоеоценових відкладів в районі гори Кубалач. За літературними даними на північних схилах г. Кубалач присутній безперервний розріз палеоенових-неоенових відкладів [Муратов, 1969; Юдин, 2009]. Однак, на її північно-західних схилах нумулітові вапняки сімферопольського ярусу стратиграфічно незгідно перекриваються глинами майкопської серії (Рис. 8), що ставить під сумнів присутність верхнього еоцену у цьому районі загалом.

Не менш важливим питанням є датування віку відкладів майкопської серії, так, як різні дослідники датують вік цієї глинистої товщі, в межах східної частини території, по-різному. Наприклад, М.В. Муратов, припускає лише присутність нижньої підсерії майкопських глин в Білогорському районі [Муратов, 1973], за даними інших дослідників в розрізі г. Ак-Кая присутня верхня частина майкопської серії [Никишин и др., 2006]. Таким чином, єдиного варіанту стратифікації цього розрізу не існує.

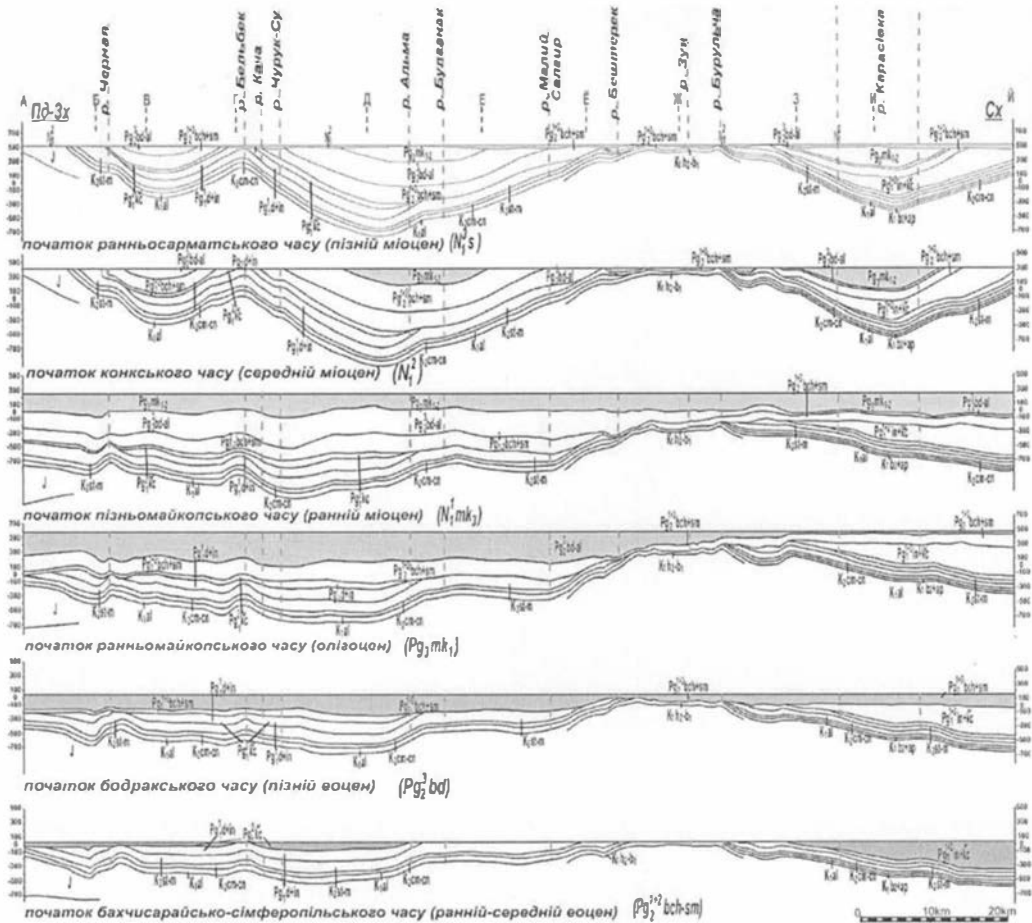


Рис 7. Палеорозрізи на початок бахчисарайсько-сімферопольського, бодракського, майкопського, конкського та сарматського часів. Співвідношення горизонтального та вертикального масштабів 1:10. Індеси стратонів показані на рис. 3.

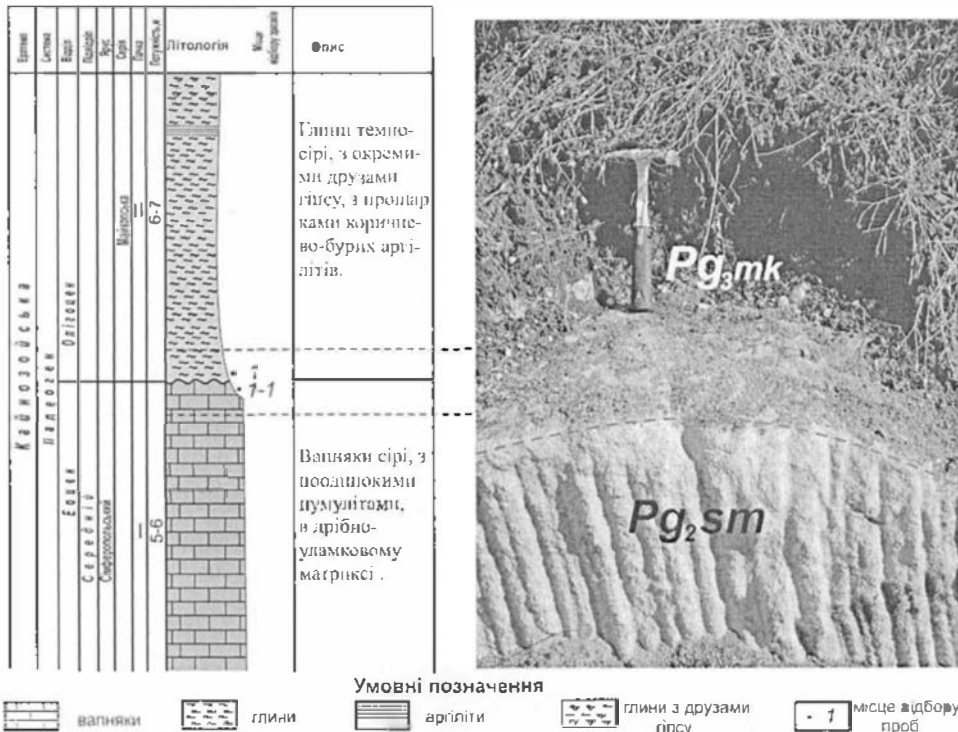


Рис. 8 Стратиграфічне неузгодження між пумулітовими вапняками середнього еоцену та глинами олігоцену, на прикладі розрізу північно-західних схилів г. Кубалач.

**Висновки.** Як показує виконаний аналіз у розрізі передгір'їв Криму є декілька виразних неузгоджень: передсередньоеоценове (передсімферопольське), передодіоценове (передмайкопське), передсередньоміоценове та передпізньоміоценове (передсарматське). У всіх перелічених випадках із розрізу випадають значні за стратиграфічним обсягом стратони, що вказує на істотну перебудову, на зазначених геохронологічних рубжах, динаміки осадового басейну, який існував на території сучасних передгір'їв Криму. Для розуміння цих трансформацій осадового басейну необхідне виконання детальних палеорекоконструкцій, побудова яких стримується невизначеністю у простеженні окремих стратонів, у тому числі нижньоеоценових (бахчисарайських) глин та верхньоеоценової карбонатної товщі та неоднозначністю повноти розрізу майкопських відкладів у східній частині кримських передгір'їв.

Автор висловлює ширю подяку І. В. Попадюку за численні обговорення питань, порушені у даній роботі, цінні поради та допомогу при написанні статті. За фінансову підтримку при проведенні польових досліджень автор вдячний компанії «СПК-Геосервіс».

### Література

1. Афанасенков А.П., Никишин А.М., Обухов А.Н. Геологическое строение и углеводородный потенциал Восточно-Черноморского региона. М.: Научный мир, 2007. -172 с.
2. Геологическая карта и разрезы Горного, Предгорного Крыма. Масштаб 1:200000. Сост. Юдин В.В. Симферополь: "Союзкарта". 2009.
3. Геология СССР. Том VIII. Крым. Часть I. Геологическое описание. Изд-во «Недра». 1969. 576 стр.
4. Захревская Е.Ю. Ассилины, оперкулины и раникоталии Крыма и их биостратиграфическое значение. М.: Наука, 1993. 112 стр.
5. Лыгина Е.А., Копаевич Л.Ф., Никишин А.М., Шалимов И.В., Яковичина Е.В. Нижне-среднеоценовые отложения Крымского полуострова: фациальные особенности и условия осадконакопления // 2010. Вестник МГУ. Сер. 4 Геология. № 6. С. 33-41.
6. Муратов М.В. Геология Крымского полуострова // В кн.: Руководство по учебной геологической практике в Крыму. Том II. М.: "Недра", 1973. 192 стр.
7. Немков Г.И., Бархатова Н.Н. Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма // Издательство академии наук СССР, Москва — 1961 — Ленинград. 125 стр.
8. Никишин А.М., Алексеев А.С., Барабощкин Е.Ю., Болотов С.Н., Копаевич Л.Ф., Никитин М.Ю., Панов Д.И., Фокин П.А., Габдуллин Р.Р., Гаврилов Ю.О. Геологическая история Бахчисарайского района Крыма. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2006. 60 стр.
9. Стратиграфія УРСР. Т.9. Палеоген. К.: Наук. думка, 1963. 319 стр.
10. Стратиграфія УРСР. Т.10. Неоген. К.: Наук. думка, 1975. 269 стр.

УДК 553.93.041(477.77)

**Н.В. Вергельська**

*Інститут геологічних наук НАН України м. Київ, Україна*

## ВИКОРИСТАННЯ ГЕОЛОГІЇ ВУГІЛЬНИХ РОДОВИЩ КРИМУ ДЛЯ ПРОГНОЗУ ВУГЛЕВОДІЄВИХ ПОКЛАДІВ АКВАТОРІЇ

В системі Азово-Чорноморського полігону вивчення геодинаміки та флюїдодинаміки Кримський півострів займає особливе місце. Цей складчастий за будовою геологічний об'єкт, що межує і знаходиться у взаємозв'язку зі всіма геологічними структурами акваторії, несучи на собі ряд як загальних ознак і рим, так і особливостей їх будови. Вертикальними тектонічними рухами блоки структури Гірського та Степового Криму підняті на значну висоту над рівнем морської водної поверхні, що робить їх більш доступними для вивчення