

**Анастасія РЕВЕР (АНДРІЯШЕВА)**

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

**СЕДИМЕНТАЦІЙНА ЦИКЛІЧНІСТЬ  
ТА ЛІТОЛОГІЧНІ КОМПЛЕКСИ  
НИЖНЬООЛІГОЦЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ  
АЗОВО-ЧОРНОМОРСЬКОГО РЕГІОНУ**

Схарактеризовано особливості просторового розвитку нижньоолігоценових відкладів Азово-Чорноморського регіону та прилеглих теренів суходолу, описано їхні головні літологічні різновиди, з'ясовано літологічну структуру та седиментаційну циклічність товщі. Отримані дані слугують літологічною основою для проведення літостратиграфічних кореляцій.

*Ключові слова:* нижній олігоцен, Азово-Чорноморський регіон, літологічна та літологічна зональність, седиментаційна циклічність.

Олігоцен-нижньоміоценові (майкопські) утворення розглядаються як один з основних нафтогазоперспективних комплексів Південного регіону України. Їхня промислова нафтогазонасність доведена на Стрілковій, Бейсузькій, Морській і Казантипській площах Азовського моря. У Рівнинному Криму в розробці знаходиться Джанкойське газове родовище, а на Керченському півострові – Фонтанівське, Північносиваське, Поворотне, Владиславське та інші нафтогазові родовища (Атлас..., 1998). Відкриття нафтового покладу на площі Субботіна підтвердило значні перспективи майкопських нашарувань Прикерченського шельфу Чорного моря.

Доволі одноманітна літологічна структура розрізу товщі, представлена перешаруванням пачок аргілітів та алевролітів з локальним розвитком прошарків пісковиків, близькість породного складу регіоярусів, за умов низького відбору взірців керна, істотно ускладнюють кореляцію відкладів, а отже, і виокремлення нафтогазоперспективних об'єктів. Встановлення особливостей циклічної будови нижньоолігоценової (нижньомайкопської) товщі Азово-Чорноморського регіону на основі результатів літологічного, літологічного та седиментаційного аналізів сприятиме вирішенню цього питання.

**Літофаціальна зональність.** Нижньомайкопські утворення (планорбеловий та остракодовий регіояруси) значно поширені в межах Азово-Чорноморського регіону і лише локальними ділянками відсутні в Гірському Криму, склепінних зонах Центральнокримського та Центральноазовського мегапідняття (рис. 1). За особливостями розподілу їхніх потужностей виявлено декілька депоцентрів завтовшки понад 1500 м: Північноазовський, Індоло-Кубанський та Східночорноморський (прогин Сорокіна), з'єднаних доволі

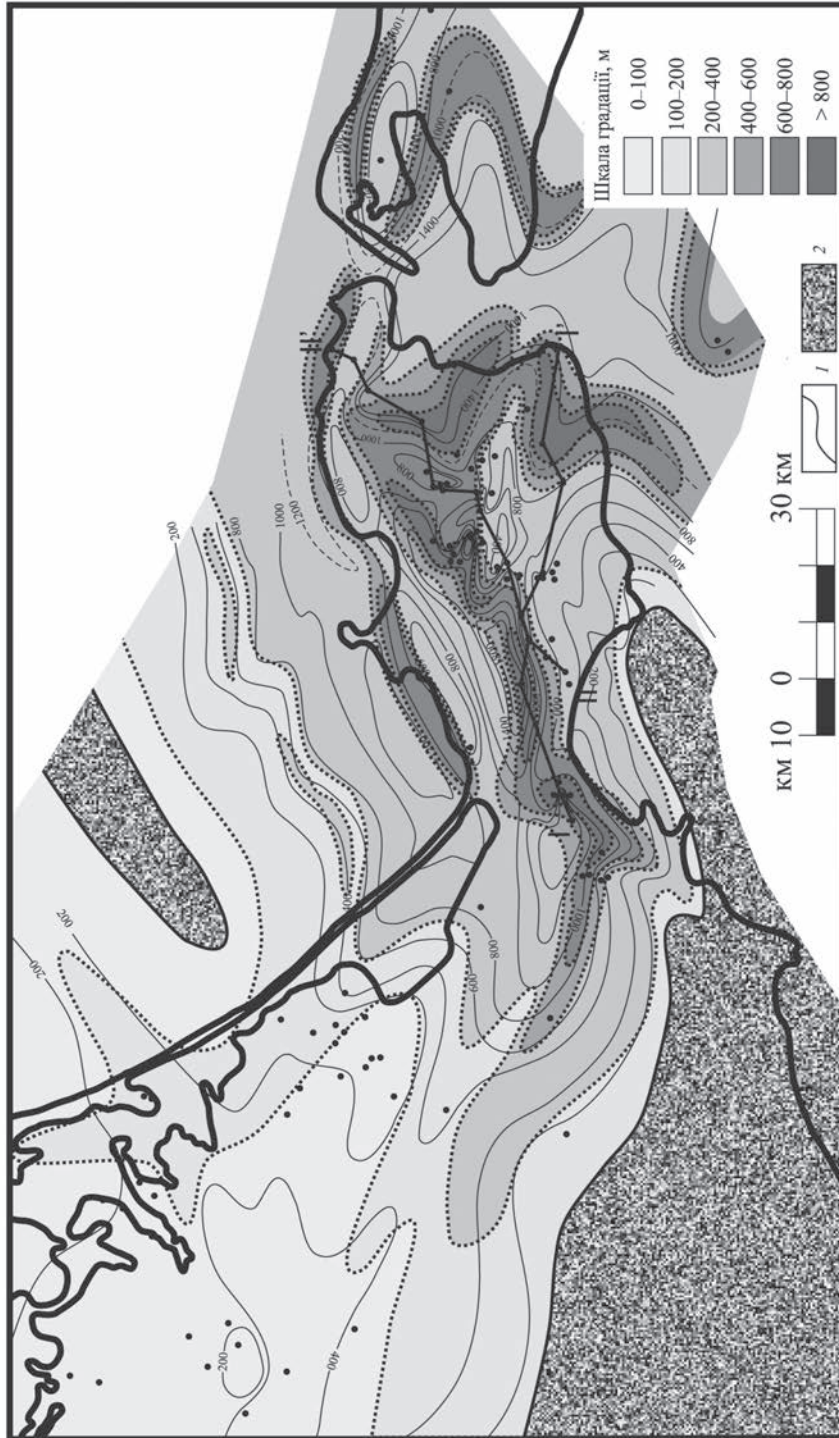


Рис. 1. Модель сумарних потужностей алевроліто-піщаних утворень у нижньомайкопських відкладах Азово-Чорноморського регіону:  
 I – ізоліти, м; 2 – відсутність відкладів. Профілі: I–I' та II–II'

вужькими сідловинами північно-східного простягання (див. рис. 1). Депоцентри – субширотно видовжені, асиметричні в розрізі, з похилими північними та крутими південними бортами. Для них характерними є наявність у межах осьових зон прогинів ряду депресій вищого порядку, розвиток локальних конседиментаційних піднять, у тому числі безкорневих діапирових структур. Прогини істотно відрізняються за потужностями та повнотою розрізу відкладів нижнього майкопу. У регіональному плані спостерігається чітке зростання товщі з півночі на південь: від 10–100 м у Північному Причорномор'ї та Азовському морі до 500–1500 м у межах Керченського п-ова та Прикерченського шельфу Чорного моря (див. рис. 1).

*Літологічна структура* одноманітна. Її основу складають глинисті утворення (до 65 % розрізу) з різним вмістом алевроліто-псамітових, зрідка карбонатних компонентів. Переважно нижня та середня частини розрізу товщі представлені прошарками алевролітів (0,5–2,0 м, іноді до 10 м; сумарно 33–49 % розрізу) та пісковиків (від 0,5 до 3,0 м; 5–15 %) (рис. 2).

На основі аналізу просторово-вікового розвитку пісковиків та алевролітів у відкладах нижнього майкопу Азово-Чорноморського регіону виявлено низку характерних особливостей (див. рис. 1).

Так, розподіл сумарних товщин (ізоліт) алевроліто-піщаних горизонтів нижньоолігоценової товщі доволі чітко корелюється з характером варіацій її потужності, виявляючи максимальні значення на теренах Керченського п-ова та на Прикерченському шельфі Чорного моря. При цьому встановлено декілька ділянок максимального розвитку уламкових порід. Велике субширотно видовжене поле зі значеннями ізоліт понад 600 м локалізоване в межах Керченського п-ова (див. рис. 1). Воно простягається від Владиславівської площі на заході до Придорожної на сході і далі – до Дубровської на півдні. Облямовує поле смуга менших значень (до 300 м). Крім того, у межах району спостерігається розвиток низки невеликих за площею субширотно видовжених полів з ізолітами понад 500 м. Ці поля, в основному, тяжіють до північних та південних схилів конседиментаційних піднять.

У межах північних теренів регіону (схід Рівнинного Криму та Присивашся) локальний ареал максимальних значень ізоліт формує субмеридіо-нально видовжене поле в районі Стрілкової площі з відгалуженнями в напрямку Генічеської (північ), Усть-Салгирської (південь) та Джанкойської (захід) структур. Максимальні значення в його межах не перевищують 120–150 м, що становить понад 40 % розрізу товщі.

Прогнозується доволі великий за площею ареал розвитку псаміто-алевролітових утворень (сумарна потужність понад 500 м) у південних районах території (площа Субботіна, Східночорноморський трог, північні схили підняття Шатського).

*Літологічна структура*<sup>1</sup> нижньомайкопської товщі Азово-Чорноморського регіону характеризується як значними просторово-віковими варіаціями, так і наявністю регіональних реперних комплексів. Загалом її формують

---

<sup>1</sup> Літологічну структуру визначали на основі виокремлення літмітів – утворень надпорядного рівня, які, згідно з (Карогадин, 1980), являють собою асоціації породних тіл (шарів), за методикою (Григорчук і ін., 2009).

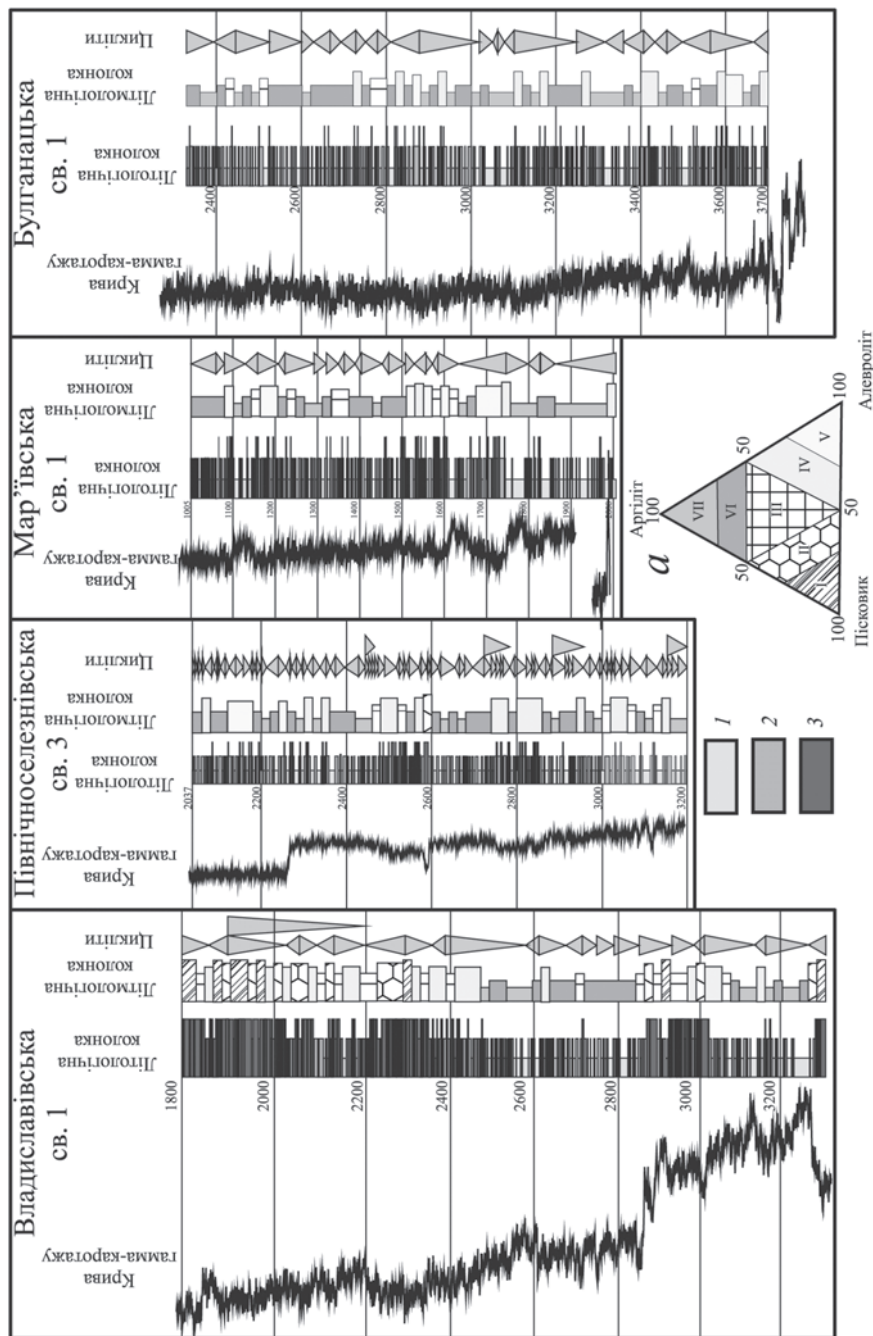


Рис. 2. Літологічні, літологічна циклічність та седиментаційна циклічність нижньооліоценових відкладів Азово-Чорноморського регіону:  
*a* – класифікаційна літологічна діаграма; 1 – аргіліти; 2 – алевроліти; 3 – пісковики

від 19 до 84 літмітів регіонального, зонального та локального рангів потужністю 20–80 м (див. рис. 2; рис. 3). Вони представлені шістьма літологічними комплексами чотирьох класифікаційних полів, серед яких найбільший розвиток (у середньому 51 %) мають глинисті літміти (поля VI та VII).

Майже наскрізний розвиток псаміто-алевролітових літмітів властивий південно-західній частині регіону (Владиславівська, Усть-Салгирська та інші площі), де за потужності нижньомайкопської товщі до 1000 м частка літмітів змішаного (III) та алевролітового (IV) класифікаційних полів у розрізах досягає 30 %.

У розрізах центральних теренів Керченського п-ова (Красногирська, Куйбишівська, Фонтанівська та інші площі) та Прикерченського шельфу Чорного моря (площа Субботіна) широко розвинуті кластогенні літміти (до 55 %), представлені двома класифікаційними полями: змішаним (III, до 45 %) та алевролітовим (IV, до 54 %), розрізи яких формують горизонти алевролітів (потужністю до 2–3 м) з поодинокими прошарками пісковиків (до 0,5–1,0 м) та аргілітів (до 20 м) (див. рис. 2).

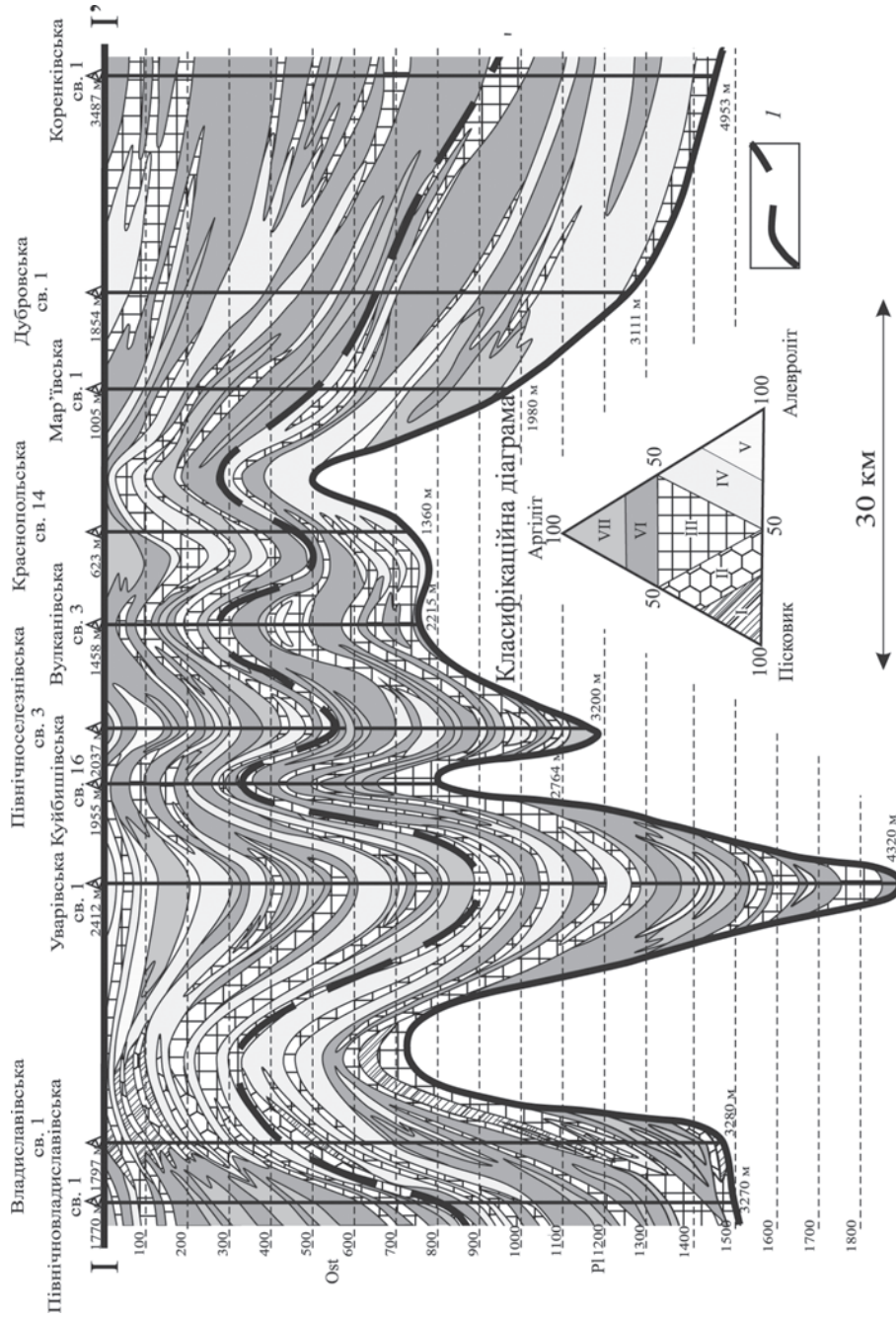
На решті території частка псаміто-алевролітових літмітів у розрізах нижньомайкопської товщі не перевищує 25 %.

Доволі однозначно в розрізі нижньомайкопської товщі виокремлюються дві субрегіональні кластогенні пачки (див. рис. 3). Перша, базальна, характеризується значними просторовими варіаціями об'єму (від 50–60 до 250 м) і складена переважно утвореннями алевролітового (IV) та змішаного (III) полів, які фаціально взаємозаміщуються. В осьових зонах та на бортах консолідаційних депресій ці утворення розщеплені глинистими літмітами (поля VI та VII). Розрізи пачки містять перешарування алевролітів (потужність прошарків від 0,5–1,0 до 6 м, 25–50 % розрізу), пісковиків (0,5–1,5 м, 22–30 %) та аргілітів (від 0,5–1,5 до 7 м, 23–63 %) (див. рис. 3).

Регіональна, але менш потужна пачка локалізована в середній частині розрізу товщі. У стратиграфічному відношенні по ній відбивається границя між остракодовим та планорбеловим регіоюрусами нижнього майкопу. Її потужність варіює в межах 20–40 м, а складена вона, здебільшого, літмітами III класифікаційного поля з локальним розвитком алевроліто-піщаних літмітів (поле IV). Літологічній структурі пачки притаманні тонкі перешарування аргілітів, алевролітів та пісковиків.

**Седиментаційна циклічність.** Вищенаведені дані свідчать про те, що нижньомайкопська товща Азово-Чорноморського регіону характеризується дуже нерівномірним розвитком горизонтів алевролітів та пісковиків, що підтверджує періодичність активізації скиду теригенного матеріалу. Визначальними чинниками останньої в епіпелагічних басейнах, як відомо, є евстатичні зміни рівня моря. Регресивні моменти при цьому сприяють інтенсифікації скиду класичного матеріалу. Ці періодичні події, впливаючи на літодинаміку тієї чи іншої області осадонагромадження, визначали характер седиментаційної циклічності в її межах. Речовинним проявом таких подій є елементарний циклїт (Карогадин, 1980), потужність і породне наповнення якого в окремих розрізах визначалися вже морфологічними особливостями області формування осадів.

У теригенній нижньомайкопській товщі Азово-Чорноморського регіону циклїти виокремлені на основі часової спрямованості зміни вмісту в розрізі



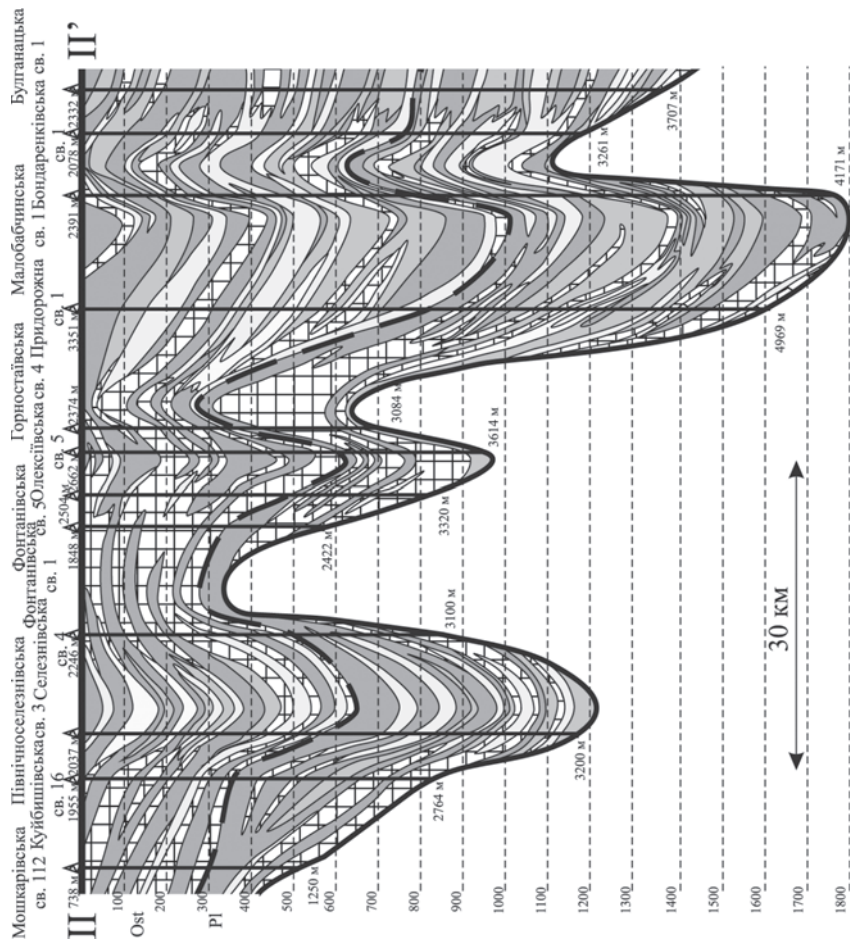


Рис. 3. Літологічна структура нижньомайкопської товщі Азово-Чорноморського регіону:  
 1 – границі регіонів

аргілітів чи теригенних порід, яку визначали за даними інтерпретації комплексу геофізичних досліджень свердловин, зокрема радіоактивного каротажу (ГК; НГК). При цьому в літологічній структурі розрізів товщі встановлено від 20 до понад 100 циклів про- та регресивної природи, завтовшки від 2–10 до 200 м (рис. 4). Кількість циклів у вивчених розрізах збільшується до склепінних зон конседиментаційних піднять, що може бути пов'язане з їхньою більшою тектонічною активністю, яка зумовила дискретність процесів седиментації (виокремлено 89 циклів у св. Північноселезнівська-3, 76 циклів у св. Північновладиславівська-1, 115 циклів у св. Коренківська-1 на противагу 25 циклітам у св. Владиславівська-1 та 27 циклітам у св. Булганацька-1).

Літологічна структура циклів нижньомайкопської товщі регіону характеризується значними просторовими варіаціями. Виокремлено три основні типи композиційного групування порід у їхніх розрізах: глинистий, змішаний алевроліто-глинистий та алевроліто-піскуватий.

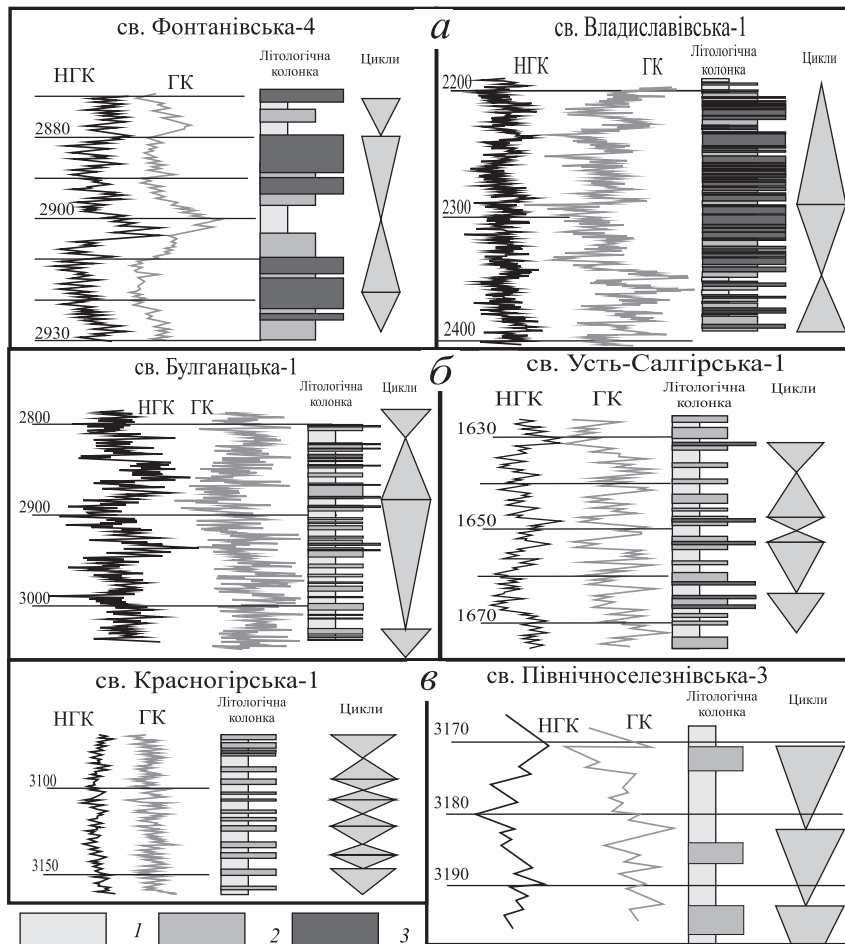


Рис. 4. Типові літологічні структури циклів нижньомайкопської товщі Азово-Чорноморського осадово-порідного басейну: а – алевроліто-піскувата; б – змішана алевроліто-глиниста; в – глиниста; 1 – аргіліти; 2 – алевроліти; 3 – піскувати; ГК – гамма-каротаж; НГК – нейтронний гамма-каротаж



Цикліти з *глинистим* наповненням мають доволі значне просторове поширення в межах вивченого регіону і властиві як розрізам з депресійних зон, так і з конседиментаційних піднять, а їхня потужність інколи перевищує 20 м (див. рис. 4, в). Літологічна структура циклітів двокомпонентна: потужні прошарки аргілітів (до 15 м) перешаровуються з підпорядкованими горизонтами алевролітів (товщиною до 5 м).

*Змішані алевроліто-глинисті* цикліти переважають у нижньомайкопській товщі регіону. Їхня літологічна структура трикомпонентна: приблизно в рівних відсоткових співвідношеннях спостерігаються прошарки алевролітів (потужністю 1–2 м) та аргілітів (1–5 м) з підпорядкованими горизонтами дрібнозернистих пісковиків (потужністю до 1,5 м). Товщини циклітів цього типу варіюють у широких межах – від 10 до понад 100 м (див. рис. 4, б).

*Алевроліто-піскуваті цикліти* нижньомайкопської товщі характеризуються локальним просторово-віковим поширенням і, як правило, встановлені в розрізах, розкритих на схилах конседиментаційних піднять. Їхня потужність змінюється від 20 до понад 100 м, а в літологічній структурі домінують прошарки алевролітів (потужністю 1–5 м) та пісковиків (до 10 м) з поодинокими горизонтами аргілітів (до 5 м) (див. рис. 4, а).

**Висновки.** На основі інтерпретації літологічних і геолого-геофізичних даних та просторово-вікового поширення нижньооліоценових відкладів Азово-Чорноморського регіону і прилеглих теренів суходолу:

– виокремлено низку ділянок максимального розвитку кластогенних порід (із сумарними значеннями понад 600 м) у межах Керченського п-ова, Прикерченського шельфу Чорного моря та Рівнинного Криму;

– схарактеризовано літологічну структуру розрізу товщі, яку формують 19–84 літміти регіонального, зонального та локального рангів потужністю 20–80 м. Вони представлені шістьма літологічними комплексами алевролітового, аргілітового, піщаного і змішаного класифікаційних полів, серед яких найбільше просторово-вікове поширення мають глинисті літміти. У базальній та середній частині розрізу товщі виокремлено дві субрегіональні кластогенні пачки;

– схарактеризовано особливості седиментаційної циклічності розрізу товщі. Встановлено від 20 до понад 100 циклітів про- та регресивної природи, завтовшки від 2–10 до 200 м. При цьому виокремлено три основні типи композиційного групування порід у їхніх розрізах, а саме: глинистий, змішаний алевроліто-глинистий та алевроліто-піскуватий.

*Атлас родовищ нафти і газу України* : у 6 т. / гол. ред. М. М. Іванюта. – Л., 1998. – Т. 6 : Південний регіон. – 222 с.

Григорчук К. Г., Гнідець В. П., Баландюк Л. В. Літологія і седиментогенез майкопських відкладів Каркінітсько-Північнокримського осадово-породного басейну. Стаття 1. Літологічні комплекси та седиментологічна циклічність майкопських відкладів // Геологія і геохімія горючих копалин. – 2009. – № 1 (146). – С. 69–78.

Карогодін Ю. Н. Седиментационная цикличность. – М. : Недра, 1980. – 242 с.

Стаття надійшла  
21.05.15

**Anastasiya REVER (ANDRIYASHEVA)**

**SEDIMENTARY CYCLING AND LITHOLOGICAL COMPLEXES  
OF THE LOWER OLIGOCENE DEPOSITS  
IN THE SEA OF AZOV-BLACK SEA REGION**

Features of spatial development of the Lower Oligocene deposits in the Sea of Azov-Black Sea region and adjacent lands and their main lithological types are characterized. The lithological structure and sedimentary cycling were described. In the Lower Maikopian deposits of the region essential time-space heterogeneity of the lithological development was determined and some regional marker complexes are established. From 19 to 84 lithological units of regional, zonal and local distribution, from 20 to 80 m thick, have been distinguished. In lithological structure of the strata sections from 20 to over 100 cycling of pro- and regressive nature from 2–10 to 200 meters are established. The latter are characterized by three basic types of composite grouping: clayey, mixed siltstone-clayey and siltstone-sandstone. Increase of the cycling quantity in the arch of condensed uplifts is connected with their higher tectonic activity, what has caused step-type behaviour of processes of sedimentation. The data obtained represent lithological basis for carrying out of lithostratigraphic correlations.