

УДК 551.4.044:551.35:519.2

**С. В. Кадурін**, доцент, канд. геол.-мінерал. наук, **Н. В. Тюленева**, студентка, **О. В. Чепіжко**, доцент, канд. геол.-мінерал. наук, **С. В. Пашняк**, аспірант

Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова,  
кафедра загальної та морської геології,  
Одеса, Україна, 65058, Шампанський пров., 2.

## ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ СУЧАСНИХ МОРСЬКИХ ВІДКЛАДЕНЬ НА ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОМУ ШЕЛЬФІ ЧОРНОГО МОРЯ

Вивчено закономірності розподілу гранулометричних фракцій сучасних морських відкладень на північно-західному шельфі Чорного моря в районі від Дунаю до Одеси для виділення ролі і місця факторів, що визначають накопичення донних відкладів.

Досліджувалися особливості рельєфу; за допомогою побудови тренд — поверхні досліджуваної ділянки, були побудовані карти з нанесеними інформаційними шарами, кожний з яких відповідає визначеній фракції відкладень. Аналіз розподілу різних гранулометричних фракцій разом з розглядом морфології й історії геологічного розвитку території може бути одним зі способів визначення факторів накопичення донних відкладів — рельєф шельфової зони гідродинамічні особливості водойми — у шельфових зонах морів.

**Ключові слова:** донні відклади, рельєф, гранулометричний склад.

Донні відклади є узагальнений результат дії цілого ряду факторів у геологічному середовищі. Особливо інтенсивно це проявлено в шельфових прибережних зонах морів і великих водойм. Розміри і склад часток відкладів є результатом одночасної дії таких процесів як берегова і донна абразія, виніс теригенного матеріалу ріками, хемогенні процеси, що розвиваються в морі, біологічне поглинання і перевідкладення матеріалу. Усі ці процеси реалізуються в той самий час, і на одній і тій же території. Результатом їхньої дії є донні відклади, що формується [1]. Аналіз розподілу різних видів сучасних морських відкладів дозволяє побудувати літологічну карту дна й охарактеризувати процеси осадконакопичення на досліджуваній території. Однак визначити роль, місце й інтенсивність дії кожного з осадкоутворюючих факторів по простому опису донних відкладень є досить важкою задачею. Для цього авторами статті пропонується провести диференційований аналіз розподілу кожної з гранулометричних різностей, розподілених на ділянці шельфу Чорного моря від дельти Дунаю до Одеси. На розглянутій ділянці реалізується цілий ряд різних геологічних процесів: по-перше, вона зовсім недавно, за геологічними мірками, була затоплена морем. У результаті цього товщина морських відкладень невелика і

безпосередньо під ними лежать породи, що сформувалися в континентальних умовах [4]. По-друге, саме на цій ділянці в Чорне море впадає як ряд великих (Дунай, Дністер), так і дрібних (Барабой, Куяльник) річок. По-третє, у рельєфі сучасного дна розглянутої території добре простежуються форми рельєфу успадковані від континентальних умов.

Таким чином, метою даної роботи є вивчення закономірностей розподілу гранулометричних фракцій сучасних морських відкладень на північно-західному шельфі Чорного моря в районі від Дунаю до Одеси для виділення ролі і місця факторів, впливаючих на осадконакопичення.

Для досягнення поставленої мети варто вирішити ряд задач:

- Виділити й охарактеризувати фактори осадконакопичення такі як рельєф, історія геологічного розвитку і характер матеріалу, що надходить із суші.
- Вивчити гранулометричний склад сучасних морських відкладень і охарактеризувати прихильність кожної з фракцій по території та у рельєфі.
- Проаналізувати з погляду дії факторів осадконакопичення поширеність кожної з гранулометричних фракцій.

## Матеріали та методи

Для аналізу розподілу по досліджуваній території гранулометричних фракцій були використані результати дослідження Причорномор ГРГП (1980 рік). Завдяки комп'ютерній обробці бази даних гранулометричного аналізу були побудовані карти розподілу літологічних різностей на досліджуваній ділянці, а так само окремо винесена інформація щодо палеогеографічних реконструкцій на цій же території.

На кожній карті розподілу літологічних різностей представлені інформаційні шари, що відповідають визначеній розмірності часток. Іншими словами кожна з фракцій псамітова, псефітова, алевритова, пелітова була представлена як окремий інформаційний шар, де процентний вміст визначеної фракції в осадку, представлено градацією кольору (Рис. 2-5). Порівняння карт розподілу фракцій з результатами аналізу рельєфу і палеогеографією досліджуваної території, дало можливість визначити приуроченість кожної з гранулометричних фракцій до визначених форм сучасного та палео рельєфу.

## Результати та їх обговорення

Вивчення сучасного рельєфу шельфу Чорного моря в районі від Дунаю до Одеси показує, що це територія являє собою, у першому наближенні, площину нахилену на південний схід. Саме так розташовується обчислена тренд-поверхня для сучасного рельєфу досліджуваної території. Однак, уся територія ускладнена системою палеодолин, що сформувалися в умовах суші, коли весь цей район знаходився вище рівня моря. Порівняння розрахованої тренд-поверхні рельєфу з реальним рельєфом дозволяє виділити відносно підняті і відносно опущені ділянки шельфу. Як видно на рисунку 1, положення щодо опущених ділянок, показаних на карті заштрихова-

ними ділянками збігається з положеннями древніх долин рік, а відносно підняті ділянки збігаються з вододілами. Тобто, сучасний рельєф морського дна, по своїм морфоструктурам, мало, чим відрізняється від рельєфу, що сформувався до затоплення цієї території морем. Подібні ж закономірності встановлювалися і іншими дослідниками [1-3], що у результаті робіт у прибережній зоні північно-західного району Чорного моря, виділяли, що форми північно-західного шельфу повторюють морфологічні особливості суші. Основні елементи субаерального рельєфу, незважаючи на часткову хвильову переробку збереглися і виражаються в рельєфі досліджуваної ділянки, хоча вони і перекриті шаром морських утворень, потужність яких варіює від 0,5-1,5 м, рідше до 3 м. [5] Вододільні простори співпадають з позитивними елементами дна, а річкові долини різного віку і ступеня виробленості виражені у виді негативних форм [4].

У геоморфологічному плані сучасний шельф є полігенетичною поверхнею, в основі якої лежить плейстоценова поверхня вирівнювання, складена різновіковими комплексами терас і вододільних просторів, частково перероблених морем у процесі трансгресії й ускладнення аккумулятивними формами морського походження.

Відповідно до геологічної будови верхньої частини шельфу і прибережної суші джерелами живлення уламковим матеріалом досліджуваної ділянки є морські неогенові відкладення, алювіальні пліоцен-четвертичні утворення [5].

У цілому, розташування фракцій у рельєфі характеризується наступними особливостями: зміна гранулометричного складу відбувається перпендикулярно стосовно берегової лінії. При цьому, найбільш великі псефітові фракції накопичуються в долині палео-Дністра, так само значні кількості великого матеріалу розташовані по бортах долини і на прилягаючих вододілах (Рис. 2). Псамітові фракції приурочені, в основному, до вододілів і бортів долин палео-Дністра (Рис. 3). Алевритові фракції розташовані в північній частині досліджуваної території, де розташовується широка долина палео-Дніпра і впадає в неї палеодолина Куяльнику. Так само нагромадження алевритових фракцій приурочені до дельти Дунаю і розгалуженої палеодолини ріки Сарата (Рис. 4). Пелітові, найбільше тонко дисперсні фракції, накопичуються в палеодолині Дніпра на півночі території, а так само в районі дельти Дунаю (рис. 5).

Отже, аналізуючи зібрану інформацію з морфології й історії розвитку розглянутої частини шельфу і розподіл гранулометричних фракцій сучасних морських донних відкладень можна зробити наступні висновки.

Розподіл літологічних різностей на шельфі, в межах Дунай — Одеса, не підпорядковується звичної зональності, а визначено декількома іншими факторами. До них можна віднести слідуючі: сучасні форми рельєфу, що є успадкованими від рельєфу сформированого в континентальних умовах до останньої трансгресії (добре простежуються древні долини рік і вододільні височини), а також гідродинамічний режим перемиву, обумовлений дією морської повздожберегової течії.



Легенда

-  лінії рельєфу суші
-  сучасна берегова лінія
-  палео долини річок
-  палео берегова лінія
-  опущені ділянки

Рис. 1. Тренд — поверхня

Поширення гранулометричних фракцій у сучасних морських відкладеннях свідчить про вплив на осадконакопичення різних за своїм генезисом і дією факторів. Одним з них є перерозподіл і перевідкладення матеріалу субазральних тіл пліоцен — четвертичного віку, що залягають безпосередньо під малопотужними морськими відкладеннями [6]. Следствием цього процесу є нагромадження псамітового матеріалу на піднятих ділянках шельфу і псефітового в палеодолині Дністра. Виніс осадкового матеріалу сучасною течією Дністра на шельф ускладнений внаслідок того, що основна маса його накопичується в межах Дністровського лиману. Подібний

процес перерозподілу теригенного матеріалу відзначався для ряду піднятих ділянок на шельфі в районі палеодолини Дністра [4-5].

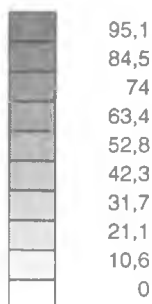


Рис. 2. Процентний вміст псефітової фракції в шельфових відкладеннях

Нагромадження алевритових і пелитових фракцій у північній частині досліджуваної території свідчить про інший режим осадконакопичення. Тут, у результаті вироблення палео-Дніпром глибокої долини, що внаслідок затоплення морем сформувалася досить глибоководна область з не настільки значними швидкостями течій. Цей комплекс факторів сучасного морського осадконакопичення дозволив накопичуватися тут найбільше тонко-дисперсним осадкам.

Нагромадження алевритових і пелитових фракцій у районі дельти Дунаю так само є результатом сучасних процесів осадконакопичення на шельфі і, як видно, зв'язане з виносом Дунаю.

Таким чином, аналіз розподілу різних гранулометричних фракцій разом з розглядом морфології й історії геологічного розвитку території може

стати одним зі способів визначення різних факторів осадконакопичення в шельфових зонах морів.

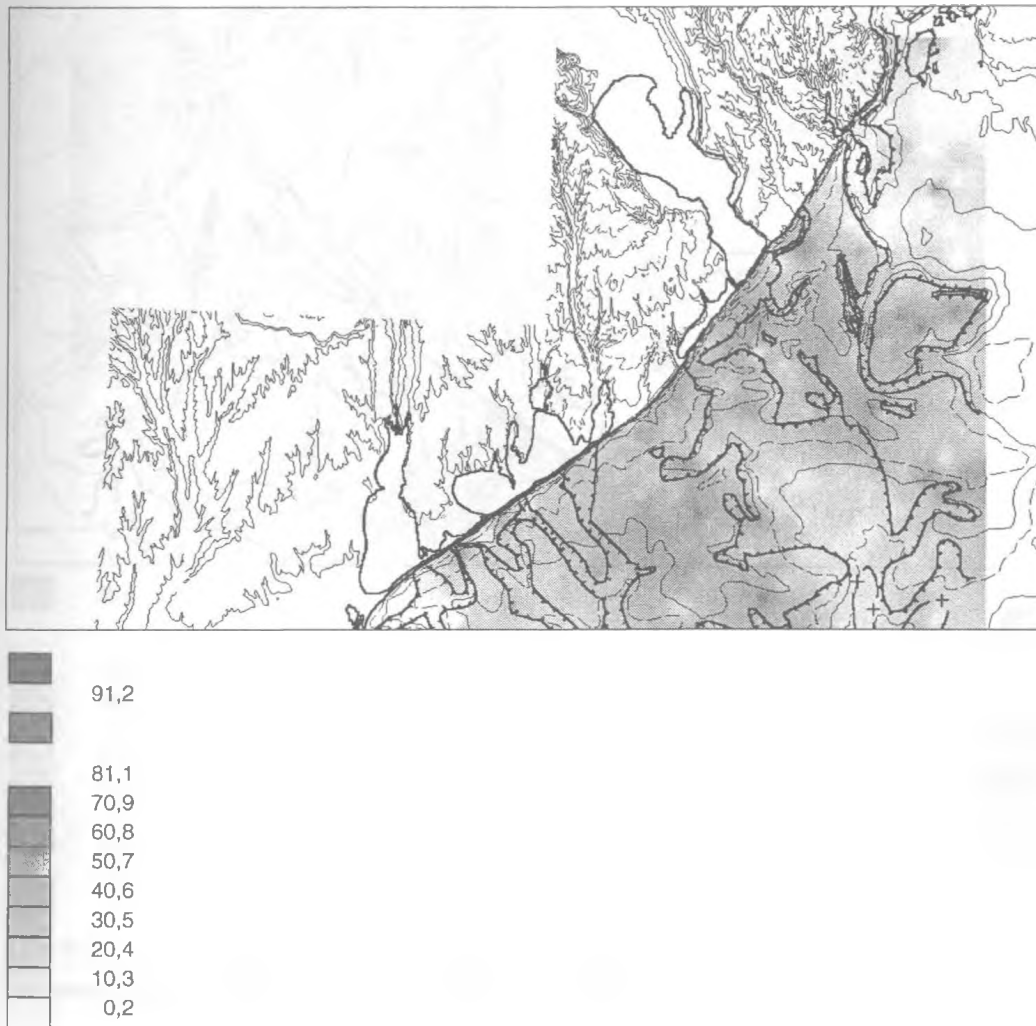


Рис. 3. Процентний вміст псамітової фракції в шельфових відкладеннях

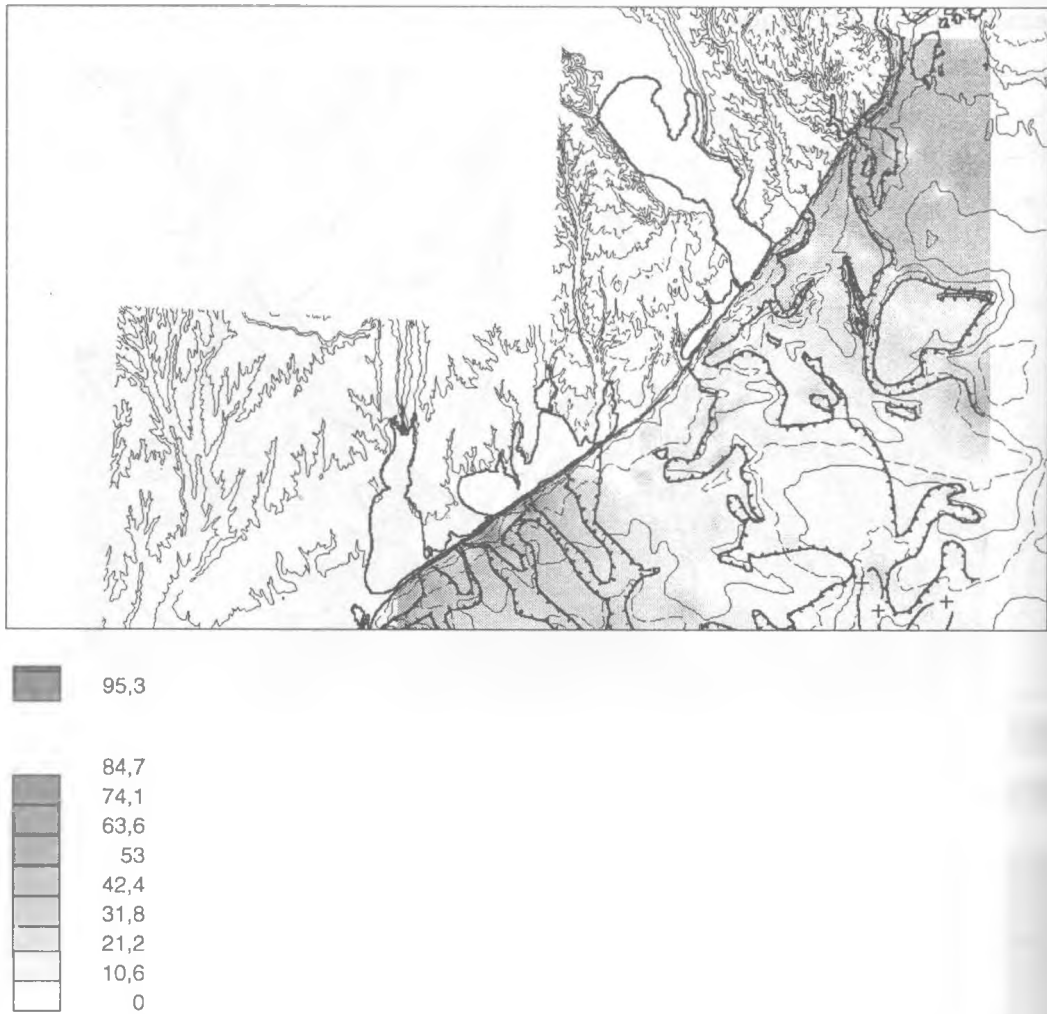


Рис. 4. Процентний вміст алевритової фракції в шельфових відкладеннях

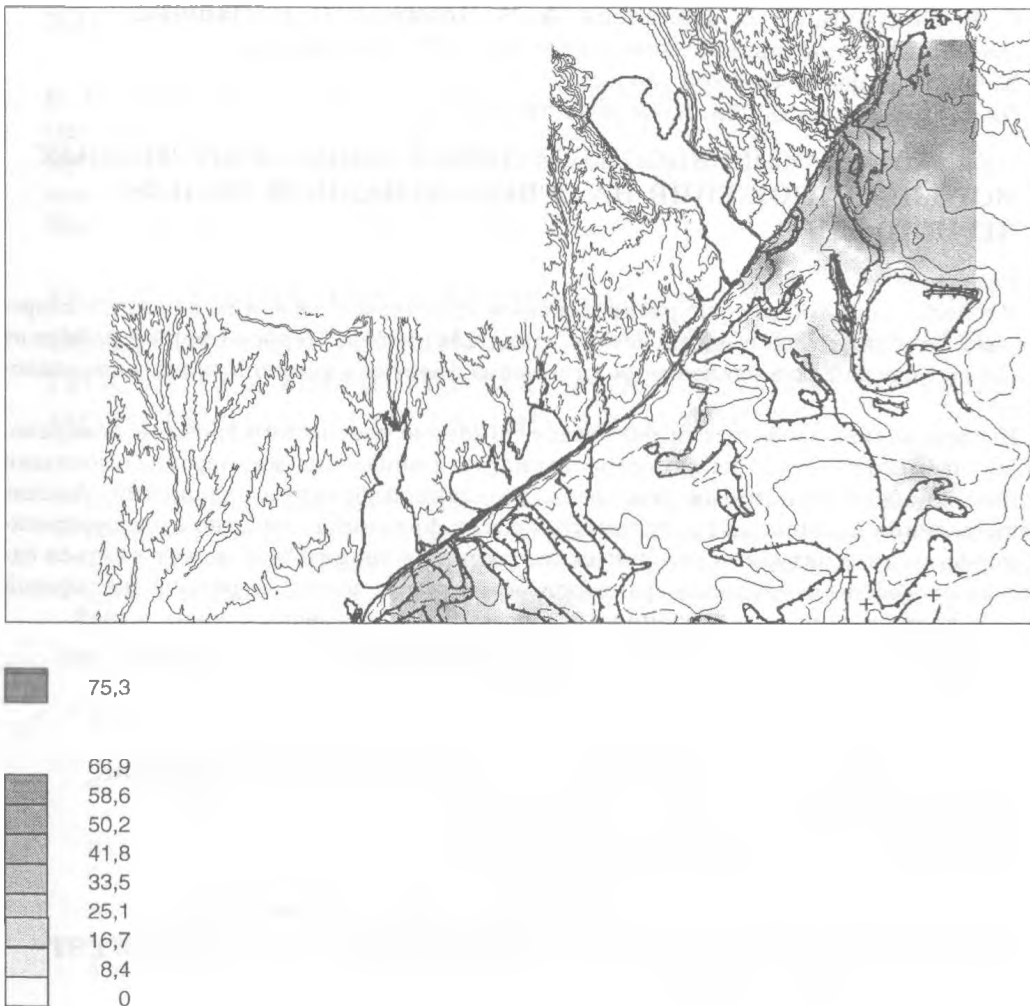


Рис. 5. Процентний вміст пелітової фракції в шельфових відкладеннях

## Література

1. Невесский Е. Н. Процессы осадкообразования в прибрежной зоне моря. М. "Наука", 1967. — 123 с.
2. Зенкович В. П. Морфология и динамика советских берегов Черного моря. Изд. АН СССР, М. "Наука", (том II), 1960. — 234 с.
3. Зенкович В. П. Основы учения о развитии морских берегов. Изд. АН СССР, М. "Наука", 1962. — 220 с.
4. Ищенко Л. В. Закономерности распределения терригенных компонентов донных отложений верхней части северо-западного шельфа Черного моря. (том. 1), диссертация на соискание ученой степени, Одесса, 1972. — 208 с.
5. Ищенко Л. В. Динамика наносов верхней части шельфа на взморье Днестровского лимана. // Геоморфология и литология береговой зоны морей и других крупных водоемов. М. "Наука", 1971. — С. 148 -154.
6. Мороз С. А., Сулимов И. Н., Гожик П. Ф. Геологическое строение Северного Причерноморья. Киев, Наук. думка, 1995.



**С. В. Кадури́н, Н. В. Тюленева, А. В. Чепи́жко, С. В. Пашняк**

Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова,

Кафедра общей и морской геологии,

Одесса, Украина, 65058, Шампанский пер., 2.

### **НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МОРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ШЕЛЬФЕ ЧЕРНОГО МОРЯ**

#### **Резюме**

Изучены закономерности распределения гранулометрических фракций современных морских отложений на северо-западном шельфе Черного моря в районе от Дуная до Одессы для выделения роли и места факторов влияющих на осадконакопление.

Исследовались особенности рельефа; с помощью построения тренд — поверхности изучаемого участка, были построены карты с нанесенными информационными слоями, каждый из которых отвечает определенной фракции отложений. Анализ распределения различных гранулометрических фракций совместно с рассмотрением морфологии и истории геологического развития территории может явиться одним из способов определения факторов осадконакопления — рельеф шельфовой зоны гидродинамические особенности водоема — в шельфовых зонах морей.

**Ключевые слова:** донные отложения, рельеф, гранулометрический состав.

**S. V. Kadurin, N. V. Tyuleneva, A. V. Chepizhko, S. V. Pashnyak**

Odessa National I. I. Mechnikova University

Department of the physical and marine geology,

Odessa, Ukraine, 65058, Shampansky lane, 2.

### **SOME FEATURES OF DISTRIBUTION GRANULOMETRIC FRACTIONS OF MODERN SEA DEPOSITIONS ON A NORTHWEST SHELF OF BLACK SEA**

#### **Summary**

Regularity of distribution granulometric fractions of modern bottom sediments on a northwest shelf of the Black sea, and factors influencing on sludging in area from Danubu to Odessa were investigated.

The features of a relief were investigated; with the help of construction trend — surfaces, maps with put information layers each of which show the certain fraction of sediments were constructed.

The analysis of distribution various granulometric fractions together with consideration of morphology and a history of geologic development of territory may be one of ways of definition of factors sludging — a relief of a shelf zone hydrodynamical features of a reservoir — in shelf zones of seas.

**Key words:** bottom sediments, relief, granulometric composition.