

В. П., Швыдкий Ю. Н. и др. // Методологические проблемы современной географии. – К. : Наук. думка, 1993. – С. 78–79. **5.** Прогнозирование перспективных на нефть и газ структур на территории деятельности треста «Черниговнефтегазразведка» на основе неотектонических и дистанционных методов исследований : отчет по теме / Черниговское отделение УкрНИГРИ. № 18-8 /136. – Чернигов, 1980. – 103 с. **6.** *Черванев И. Г.* Концепция и аспекты экологической геоморфологии / И. Г. Черванев // Новые методы и технологии в геоморфологии для решения геоэкологических задач : мат. XXI пленума Геоморф. комиссии АН СССР (Ленинград, 1991 г.). – Л. : Изд-во ЛГУ, 1991. – С. 48–50.

**Харченко О. М.** Аналіз рельєфу з еколого-геоморфологічною метою (на прикладі Прилуцького нафтопромислового району). Проведено аналіз рельєфу Прилуцького нафтопромислового району з метою оцінки впливу рельєфу території на формування зон виносу, ареалів накопичення і можливих шляхів міграції забруднювальних речовин.

*Ключові слова:* геоморфосистеми, вертикальне розчленування рельєфу, інтегральний коефіцієнт розчленування рельєфу, забруднювальні речовини.

**Kharchenko O.** Analysis of the relief on environmental and geomorphological purpose (for example Prylutska oilfield areas). The analysis of topography Prylutska oilfield area to assess the impact of the relief area for the formation of zones of removal, storage areas and possible ways of migration pollutants.

*Keywords:* heomorfosystemy, vertical relief partition, partition coefficient integral relief pollutants.

**Харченко Е. Н.** Анализ рельефа с эколого-геоморфологической целью (на примере Прилуцкого района добычи нефти). Проведен анализ рельефа Прилуцкого нефтепромышленного района с целью оценки влияния рельефа территории на формирование зон выноса, ареалов накопления и возможных путей миграции загрязняющих веществ.

*Ключевые слова:* геоморфосистеми, вертикальное расчленение рельефа, интегральный коэффициент расчленения рельефа, загрязняющие вещества.

*Надійшла до редколегії 10.12.2013*

УДК 551.4

**Барцевський М. Є.**

*Інститут географії НАН України*

## **РОЗВИТОК РЕЛЬЄФУ ПІВДНЯ УКРАЇНИ У РАНЬОМУ ПЛІОЦЕНІ**

*Ключові слова:* тип геоморфогенезу, ранній пліоцен, Причорноморська монокліналь, палеорельєф

*Постановка проблеми.* Вивчення давнього рельєфу та історії його розвитку має велике значення не тільки в теоретичному аспекті, але і практичне значення. З давнім рельєфом пов'язані, зокрема, родовища горючих, екзогенних (в більшості розсипних) та ендегенних родовищ корисних копалин. В межах Причорномор'я на півдні України, як на суші так і на шельфі Чорного моря відомі родовища газу та нафти, а в донних осадах моря прояви золотоносності. З рельєфоутворювальними відкладами того часу пов'язані також родовища будівельних матеріалів – вапняку, глини, піску тощо.

*ISSN 0868-6939 Фізична географія та геоморфологія. – 2013. – Вип. 4(72)*

Дотично ранньопліоценовий палеорельєф в контексті інших напрямків досліджень вивчали Г.І. Молявко, П.К.Заморій, Г.В.Пасічний, А.С.Івченко та інші дослідники [2–5]. Проте до цього часу не була розглянута цілісна характеристика ранньопліоценового рельєфу Причорномор'я.

На півдні рівнинно-платформної частини України, в межах Причорноморської моноклінали в ранньому пліоцені переважали умови морського (субаквального) типу геоморфогенезу з підпорядкованим існуванням гумідного та аридного типів. Ці та інші типи геоморфогенезу були виділені нами в геологічній історії Землі впродовж фанерозою [1]

Морська акумулятивна рівнина на території Причорномор'я сформувалась в результаті трансгресії античного морського басейну. Лінія максимального розповсюдження цього басейну на території України різними дослідниками (Г. І. Молявко, М. Х. Рошкою, А. М. Хубкою, А. Л. Чепалигою та ін.) проводиться не зовсім однаково [6, 9].

Найбільші розбіжності в її проведенні стосуються міжріччя Прут-Дністер, де понтичні відклади збереглися від розмиву на високих вододільних ділянках. Тут вони слабо літологічно охарактеризовані і літологічно подібні до відкладів меотису. Східніше долини Південного Бугу ця межа проводиться всіма дослідниками більш-менш однаково. Слід зазначити, що лінія розповсюдження морських відкладів ще не є береговою лінією давнього басейну. Понтичний басейн мав літоральну зону різної ширини, осади якої в більшості випадків не збереглися і були розмиті у післяпонтичний час.

Не випадково А. С.Івченко (1988), аналізуючи положення берегових ліній максимального розповсюдження понтичного басейну вздовж окремих розрізів-профілів, не зміг встановити наростання середніх кутів нахилу допонтичної поверхні в береговій зоні. Причиною цього, на наш погляд, є не нівелювання абразійного берегу великою кількістю теригенного матеріалу чи наявністю лише акумулятивного типу берегів, на думку дослідника, а тим, що берегова лінія проходила північніше сучасного розповсюдження осадів. На нашу думку берегова лінія понтичного моря-озера в максимум трансгресії проходила в районі Кишинева, далі на Дубосари, південніше селищ Долинського та Троїцького, на Бобринець, Верхньоінгульське, південніше Долинської, далі на Терни-Софіївку до району північніше Запоріжжя і вздовж лівобережжя Молочної на південь, огинаючи з заходу та півдня Приазовський блок щита.

Сучасна межа поширення понтичних відкладів з морською солонуватоводною фауною проходить від району північніше Бендер і Тирасполя на Ширяєво-Костянтинівку (р.Південний Буг) – Братське – Седнівку (р. Інгул) – Криничне-Лозоватку – північніше Запоріжжя і далі на південь вздовж долини Молочної з окремими острівцями на лівобережжі цієї ріки (сс. Анно-Апанли, Михайлівка та ін.).

На півдні (в Криму) сучасна межа поширення понтичних відкладів майже збігається з давньою береговою лінією і проходить вздовж третьої гряди Кримських гір та Парпачського гребеня.

Води ранньопонтичного (новоросійського) басейну, який виник внаслідок прориву морських вод Середземномор'я в евксинський басейн, покривали значні площі Середньої Європи, формуючи Паннонський, Дакійський (Заларський), Евксинський (південь України, Західне Закавказзя) та Каспійський басейни напівзамкнутого типу. В другу половину раннього пліоцену (в т.зв. босфорський час) морський басейн значно скоротився і зберігався приблизно в межах Дакійського басейну, сучасних Азовського і Чорного морів та на Керченському і Таманському півостровах.

На ранньопонтичній субаквальній рівнині півдня України проходила седиментація черепашників (фален), черепашникових та оолітових вапняків, глин і пісків. В південно-західному Причорномор'ї це переважно глини та піски, внизу переверстані вапняками із загальною потужністю до 60–110 м.. В Рівнинному Криму та в Східному Причорномор'ї серед понтичних відкладів переважають черепашникові та оолітові вапняки, інколи з прошарками глин та мергелів. Загальною потужністю до 20 м.

На півночі морські відклади понту частково заміщуються, але переважно перекриваються алювіально-дельтовими осадами (косівські верстви, верхня частина балтської світи). Дельтовими фаціями понту (голубовато-сірі глини з прошарками кварцових пісків, які зверху перешаровуються з черепашниковими вапняками) складені відклади нижнього пліоцену у долині Дністра.

Аналіз гіпсометричних карт сучасного положення підосви (Рис.) та покрівлі порід раннього пліоцену показує, що в післяпонтичну епоху територія розвитку понтичних відкладів зазнала диференційованих

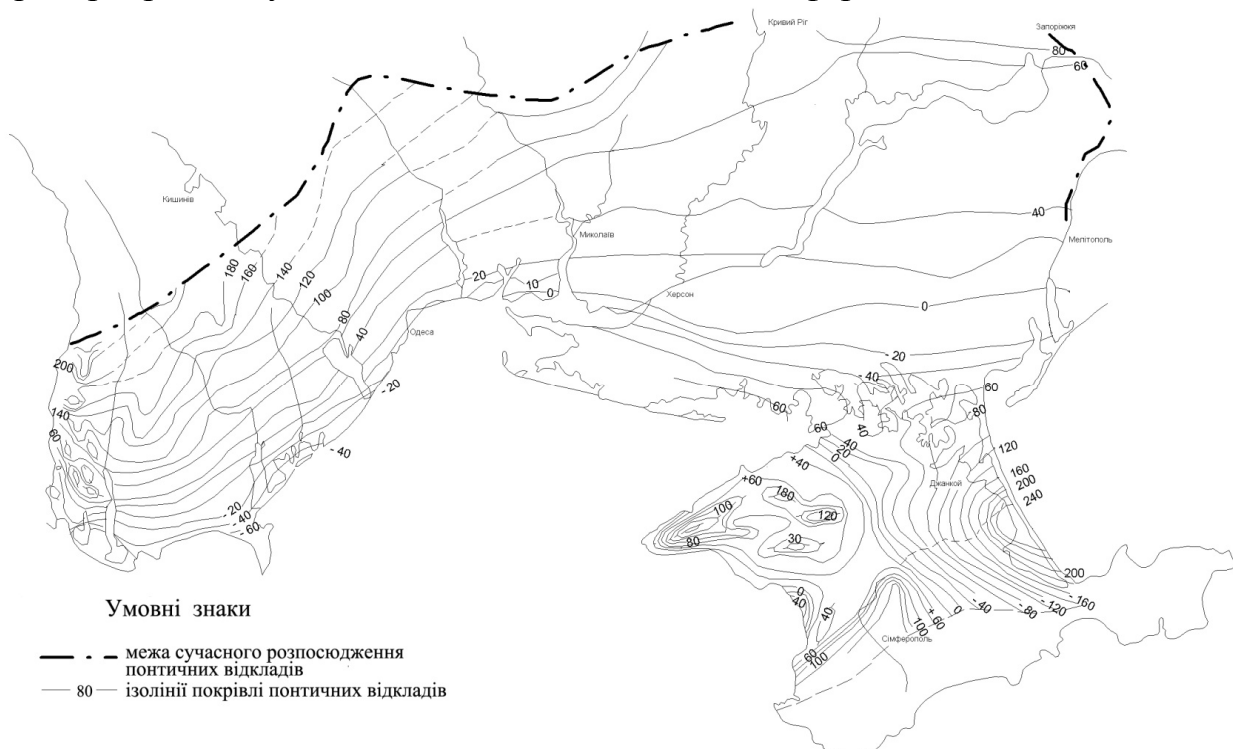


Рис. – Гіпсометрична карта покрівлі понтійських відкладів на півдні України

тектонічних рухів, оскільки положення підшви понту змінюється від +85 м в районі Костянтинівки до –(мінус) 60 м в Присивашші.

За даними палеогеоморфологічного, літолого-фаціального та палеонтологічного аналізів А.С.Івченко (1988), на ділянці Дністер-Інгулець, виділив чотири «трансгресії» ранньопонтичного басейну (Т<sub>1</sub>, Т<sub>2</sub>, Т<sub>3</sub>, Т<sub>4</sub>), максимальна з яких була друга, дещо меншими перша та друга і найменшою четверта. На межиріччі Прут-Дністер чотири трансгресивно-регресійні цикли понтичного басейну виділила також Г.О. Садчикова [7].

Проте, це очевидно, не були окремі трансгресії, а лише частини єдиного ранньопонтичного – трансгресивно-регресивного циклу з трансгресивним та регресивним напівциклами. З них останній продовжувався і в пізньому понті, в босфорський час. Перед початком ранньопонтичної трансгресії була короткочасна крупна регресивна фаза, яка фіксується вапняковим галечником, галькою та валунами кристалічних порід. В цей час територія Причорномор'я та Рівнинного Криму являла собою низьку акумулятивну рівнину, яка пересікалася річковою мережею. Остання була глибоко врізана, оскільки в підшві понтичних відкладів не фіксується значних западин та знижень.

Палеорельєф часу відкладів осадів понтичного регіоюрусу був досить різноманітним. Берегова лінія на півночі формувала береги двох типів – абразійний, який існував на південному схилі щита, на міжріччях Мертвовод-Інгулець-Дніпро та акумулятивний – на решті ділянок. Вірогідно, абразійний тип берегу існував і в південному Приазов'ї. Висота абразійного кліфу виробленого в кристалічних породах, на межиріччі Інгул-Інгулець становила 20-25 м, на межиріччі Мертвовод-Інгул іа Інгулець-Дніпро не перевищувала 10-15 м.

На півдні, на межі з Гірським Кримом панували дещо інші типи берегів, зокрема, абразійно-обвальний та пролювіально-акумулятивний. Наявність абразійно-обвального типу берегів ранньопонтичного басейну підтверджується наявністю брил вапняків з сарматською та мотичною фауною в товщі понтичних відкладів, які з перервою перекривають відклади метису. В гирлових зонах коротких каньйоноподібних палеорік північного схилу Кримських гір переважав акумулятивно-пролювіальний тип берегу.

Нахил дна понтичного моря в Північному Причорномор'ї складав у середньому 1 м/км. Його розрахунок по поверхні допонтичних порід у прибережній зоні, яка затоплювалася морем, та прибережної зони суші, що не затоплювалася понтичним басейном, показав, що середні кути нахилу змінювалися від 0°30' до 0°28'.

В цілому, на більшій частині території Причорноморської моноклінали в понтичному басейні панувала субаквальна акумулятивна рівнина з незначними коливаннями рельєфу дна. Глибина басейну реконструюється за палеогеоморфологічними даними та складом молюсків. Переважно це була мілководна підзона відкритого шельфу. Більш глибока частина шельфу, ймовірно існувала південно-західніше Одеси, в Переддобруджинському грабені та в центральній частині нинішньої Одеської затоки. Вузька

субліторальна зона (зона рухливого мілководдя) розташовувалася на півночі, на схилах щита, де піски чергуються з черепашиками. В прибережній зоні моря зустрічалися затоки та лагуни, які на відміну від сучасних не були відшнуровані від моря.

Існує думка, що на більшій частині понтичної акваторії островів не існувало. Ця точка зору не є доведеною. Зокрема, відмілини та банки в межах морського дна, які інколи могли виходити з під рівня моря, розташовувались західніше та східніше Вознесенська, в районі Доманівки-Лідієвки, біля Мар'янівки-Новопокровки (басейн р. Чичиклея), в районі Андрієво-Левадівки (верхів'я Титігулу), біля с. Трикрати (басейн Мертвоводу) тощо. Тут понтичні відклади представлені майже виключно різнозернистими пісками з фауною моллюсків новоросійського підярусу. Острів досить значних розмірів ймовірно існував і на лівобережжі Нижнього Дніпра, в Голопристанському та Скадовському районах, де кіммерійські відклади залягають переважно на вапняках меотису. Аналогічний острів розташовувався на південний захід від Білгород-Дністровського. Де на вододілі лінії Переможне-Адамівка-Мар'янівка відклади понту відсутні. Острівна ділянка цієї суші продовжувалась і на шельфі Чорного моря. Свердловинами під переважно морськими верхньоплейстоценовими відкладами розкриті утворення метису. Ця смуга простежується на віддаль більше 60 км від берегу при ширині 35-40 км. Острівною ділянкою суші було і підняття Голіцина, на якому вище меотису залягають нерозчленовані відклади кімерію-куяльнику [8]. Решта північно-західної частини Чорного моря була занята субаквальною рівниною підзони мілководного шельфу. Підняття о-ва Зміїного у ранньому пліоцені різко скоротилося в розмірах і його площа становила приблизно 10 км<sup>2</sup>. В центральній частині нинішньої Одеської затоки шельфова рівнина була більш глибокою і віносилась до середньоглибокої підзони шельфу.

На південному заході, в Переддобруджинській западині, серед понтичних осадів трапляються прошарки вуглистих пісків та бурого вугілля. На таких ділянках море періодично відступало і формувалась низька заболочена алювіально-озерна приморська рівнина. В глинах з прошарками вугілля та піску описана багата прісноводна фауна уніонід [10]. Такий літолого-фаціальний склад відкладів свідчить про те, що на початку пліоцену аридні умови геоморфогенезу, які мали місце в міоцені на території Добруджи і в Придобруджському прогині, змінилися гумідними.

В середині раннього понту деякі дослідники, як і на початку понту виділяють короткочасну регресивну фазу, коли територія Причорноморської монокліналі була частково осушена. Це відбулося на межі євпаторійського та одеського часу, що підтверджується наявністю галечника та валунів з вапняків і кристалічних порід в районі с. Скельки, біля Горностаєвки, в районі с. Першокостянтинівка Новотроїцького району. В цей час на осушених від моря ділянках існувала низька алювіально-дельтова рівнина з неглибоким врізом річкових долин, які слідували за відступаючим морем.

*Висновки.* В першій половині раннього пліоцену на більшій частині території півдня України переважали субаквальні (морські) умови геоморфогенезу з пануванням у рельєфі підводної шельфової рівнини різних підзон відкритого шельфу.

В другій половині раннього пліоцену на більшій частині території півдня України встановилися гумідні та семигумідні умови геоморфогенезу (за винятком території Рівнинного Криму). В палеорельєфі переважали низькі акумулятивні рівнини, на яких закладались долини деяких близьких до сучасних палеорік, пізніше заповнених середньо пліоценовим алювієм.

В пізньому понті на території Причорноморської монокліналі формувалась понтична первинна морська поверхня вирівнювання, яка на півночі та заході переходить в алювіальну та алювіально-дельтову поверхню.

Отже на території Причорноморської монокліналі в ранньому пліоцені продовжувались процеси формування основних структурних рис рельєфу, який однак ще досить відрізнявся від сучасного. Лише після понтичної трансгресії тут заклалася річкова мережа вже близька до сучасної, зазнавали деструкції основні морфоструктурні зони характерні і для сучасного рельєфу. Тоді саме почалися процеси формування Причорноморського ярусу сучасного рельєфу цієї території на фоні знакоперемінних, але переважно переривчасто – висхідних рухів земної кори.

#### Список літератури

1. *Барцевський М. Є.* Типи геоморфогенезу та основні закономірності розвитку рельєфу Землі у фанерозої. / М.Є. Барцевський // Укр. геогр. журн. – 1999. – №3. – С. 19-25.
2. *Заморій П.К.* Геоморфологічний нарис району зрошення півдня УРСР / П. К. Заморій // Географ. зб. Географ.т-ва УРСР. – 1956. – Вип. 1. – С. 113-132.
3. *Івченко А.С.* Палеогеографические реконструкции раннепонтического бассейна в Северном Причерноморье / А. С. Івченко. – К. : изд-во АН УССР, 1988. – 201 с.
4. *Молявко Г.І.* Неоген півдня України / Г.І. Молявко. – К. : вид-во АН УРСР, 1960 – 207 с.
5. *Пасечный Т.В.* Палеогеография юго-запада СССР в плиоцене и плейстоцене / Т. В. Пасечный // Геология и рудоносность юга Украины. – Днепропетровск : Изд-во ДГУ, 1986. – С. 67-72.
6. *Рошка В.Х.* Меотис северо-западного Причерноморья : автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. геол.-мин. наук / В. Х. Рошка ; ИГН АН УССР. – К., 1973. – 31 с.
7. *Садчикова Т.А.* Литолого-фациальная характеристика плиоценовых отложений междуцья Днестр-Прут : автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. геол.-мин. наук / Т.А. Садчикова. – М., 1982. – 22 с.
8. *Семененко В. Н.* Неогеновая система / В. Н. Семененко // Геология шельфа УССР. Т. : Стратиграфия. – К. : Наук. думка, 1984. – С. 141-153.
9. *Чепалыга А. П.* Антропогенные пресноводные моллюски юга Русской равнины и их стратиграфическое значение / А. П. Чепалыга . – М. : Наука. 1967. – 222 с.
10. *Яцько И.Я.* К вопросу об ископаемых реках в Западной Подолии. / И. Я. Яцько // Тр. Геоморф. ин-та АН СССР. – 1933. – В. 9. – С. 51-68.

**Барцевський М.Є.** Розвиток рельєфу півдня України у ранньому пліоцені. У статті подається характеристика розвитку рельєфу Причорноморської монокліналі у ранньому пліоцені. Виділені три типи геоморфогенезу з переважанням морського (субаквального) і підпорядкованим існуванням гумідного та аридного типів. Подана характеристика деяких генетичних форм ранньопліоценового палеорельєфу.

*Ключові слова:* тип геоморфогенезу, ранній пліоцен, Причорноморська монокліналь, палеорельєф.

**Barshchevskyi M. E. Development of relief of the southern part of Ukraine in the early Pliocene.** This article presents characteristic of development of Black Sea monocline's relief evolution in the early Pliocene. One has distinguished three types of geomorphogenesis with prevalence of marine (subaqueous) type and which subjugated to the existence of Humid and Arid types. One has described the characteristic of several genetic forms of early Pliocene paleorelief.

*Keywords:* type of geomorphogenesis, early Pliocene, Black Sea monocline, paleorelief.

**Барщевский Н.Е. Развитие рельефа юга Украины в раннем плиоцене.** В статье дана характеристика развития рельефа Причерноморской моноклинали в раннем плиоцене. Выделены три типа геоморфогенеза с преобладанием морского (субаквального) и починенным положением гумидного и аридного типов. Дана характеристика некоторых генетических форм раннеплиоценового палеорельефа.

*Ключевые слова:* тип геоморфогенеза, ранний плиоцен, Причерноморская моноклинали, палеорельеф.

*Надійшла до редколегії 17.09.2013*

**Noga Bartłomiej**

*Институт Географії*

*Університету Яна Кохановського в Кельцах (Польща)*

## **CHANGES IN THE COURSE OF THE VISTULA RIVERBED VS. THE RISK OF FLOOD ON THE TERRITORY OF SANDOMIERZ**

*Keywords:* flood, Vistula, river regulation

**Introduction.** At the beginning of the 19<sup>th</sup> century, a large-scale river regulation works were started and continued in the 20<sup>th</sup> century. Those works were carried out in order to prepare rivers as waterways and their scope involved shortening the course as well as narrowing riverbeds [10]. One of the elementary functions of each river is to drain excess water from a river basin. Valley formation is based, among others, on variable analysis of water volume in a river during annual and multiannual periods. The formation of a valley has to be adapted to the amount of water and rock material rendered by a river basin, as well as the size of a water catchment area. Seasonal variability of water and rock material causes fluctuations of water in rivers. Due to increasing its amounts, water comes out of a riverbed and flows through an entire valley or some part of it. Such phenomenon is defined as flood [4].

The terms of overflow and flood are often confused. An overflow means a raised level of water (e.g. in a river) that is caused by meteorological, hydrological as well as physical and geographical factors. It is a natural phenomenon that is very useful as it has a positive influence on natural environment. Flood, in turn, is such a raised level of water that causes not only threats to life, but also natural, economic and social losses. If a floodplain is used, e.g. as pasture lands, periodic flooding may increase grass crops. If such area is inhabited by people, it often causes damage and death. The main reason for floods is an overflow of water. [16].

*ISSN 0868-6939 Фізична географія та геоморфологія. – 2013. – Вип. 4(72)*