

**НАУКОВИЙ
ВІСНИК
ЧЕРНІВЕЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Рік заснування 1996

Випуск 824

Географія

Збірник наукових праць

Чернівці
Чернівецький національний університет
2020

Науковий вісник Чернівецького університету : збірник наукових праць. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. – Вип. 824 : Географія. – 100 с.

Scientific Herald of Chernivtsi University : collection of scientific papers. Chernivtsi : Chernivtsi National University, 2020. – Is. 824: Geography. – 100 p.

У збірнику висвітлюються актуальні проблеми фізичної географії та соціально-економічної географії, проблеми методики викладання географії в школі, над якими працюють науковці Чернівецького національного університету та інших наукових установ і вузів України.

The articles in the journal highlight actual problems of physical geography, economic and social geography, which are studied by the scientists of Chernivtsi National University and other universities and research institutes of Ukraine.

*Друкується за ухвалою вченої ради
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича*

Редакційна колегія:

Головний редактор **В.П. Руденко**
Заступник головного редактора **В.П. Круль**

Editorial Board:

Editor-in-Chief: **V.P. Rudenko**
Deputy Editors: **V.P. Krul**

**В.М. Гуцуляк, В.О. Джаман, М.В. Жук,
К.Й. Кілінська, Б.Т. Рідущ, Т.В. Соловей,
П.О. Сухий, Ю.С. Ющенко, В.Г. Явкін**

**V.M. Gutsuleak, V.O. Djaman, M.V. Juk,
K.Y. Kilinska, B.T. Ridush, T.V. Solovey,
P.O. Sukhiy, Yu.S. Yushchenko, V.G. Yavkin**

Редакційна рада:

В. Андрейчук (Польща)	V. Andreychuk (Poland)
О. Володченко (Німеччина)	A. Wolodtschenko (Germany)
М. Куниця (Росія)	M. Kunitsa (Russia)
К. Місевич (Росія)	K. Misevich (Russia)
П. Спішак (Словаччина)	P. Spisiak (Slovakia)
І. Стебельський (Канада)	I. Stebelsky (Canada)
В. Сурд (Румунія)	V. Surd (Romania)

Editorial Council:

Відповідальний секретар **Г.Д. Ходан**

Responsible Secretaries: **G.D. Khodan**

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
Міністерства Юстиції України серія КВ № 15750-4222Р від 26.10.2009

Журнал реферується та індексується в наступних базах даних: Архів-репозитарій ЧНУ імені Юрія Федьковича; «Наукова періодика України» НБ України імені В. І. Вернадського; Index Copernicus International Journals Master List; Google Академія.

**Загальнодержавне видання
Входить до переліку наукових видань ДАК України**

Адреса редколегії:
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича,
географічний факультет,
вул. Коцюбинського, 2
м. Чернівці, Україна, 58012

Adress for correspondence
Chernivtsi National University
named after Yuriy Fedkovych,
Faculty of Geography,
Kotsyubynskiy Str., 2
Chernivtsi, Ukraine, 58012

E-mail: geogvisnyk@chnu.edu.ua

©Чернівецький національний університет, 2020

ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ

Klavdiya Kilinska, Yuriy Yushchenko, Oksana Smyk, Hanna Yeremiia HYDRO-GEO-MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TRANS-BORDER RIVERS IN THE CARPATHIAN REGION (THE EXAMPLE OF THE TERRITORY OF UKRAINE)	4
Анатолій Мельник МОНІТОРИНГ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ЗМІЩЕНЬ РУСЛА РІЧКИ ПРУТ З ВИКОРИСТАННЯМ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	8
Жанна Матвіїшина, Олександр Пархоменко, Юрій Ситий ДОСЛІДЖЕННЯ ГОЛОЦЕНОВИХ ҐРУНТІВ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ЗАПОВІДНИКА «ГЕТЬМАНСЬКА СТОЛИЦЯ» У м. БАТУРИН НА ЧЕРНІГІВЩИНІ	15
Ірина Козак СТАН ТОРФОВИХ ҐРУНТІВ НА ТЕРИТОРІЇ ПЕРЕДКАРПАТТЯ ТА ПРИДНІСТРОВСЬКОГО ПОДІЛЛЯ	24
Клавдія Кілінська, Наталя Андрусак ПРОСТОРОВЕ РОЗМІЩЕННЯ ПАРКІВ-ПАМ'ЯТОК САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА У МЕЖАХ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	29
Людмила Костенюк ОСОБЛИВОСТІ ГІДРОЛОГІЧНОГО РЕЖИМУ ТА РУСЛОВІ ПРОЦЕСИ НА РІЧЦІ ІЛЬЦЯ (БАСЕЙН ЧОРНОГО ЧЕРЕМОШУ)	34
Тетяна Алексєєва ОБ'ЄКТИ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ	46
Юрій Ющенко, Микола Пасічник, Микола Білоконь, Андрій Николаєв, Оксана Микитчин ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО СТАНУ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ МОЛОДОГО РІЧКОВОГО ЛАНДШАФТУ ПРУТУ (В МЕЖАХ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ)	52
Яна Поп'юк, Богдан Рідуш БУДОВА НИЖНІХ ТЕРАС ДОЛИНИ Р. ДНІСТЕР (НА ПРИКЛАДІ ДІЛЯНКИ ВАСИЛІВ-ДОРОШІВЦІ)	60

ЕКОНОМІЧНА ГЕОГРАФІЯ

Валентина Підгірна, Наталія Філіпчук СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОГО РИНКУ УКРАНИ	69
Валерій Руденко, Катерина Грек ДОСЛІДЖЕННЯ ДОКТОРОМ МИРОНОМ КОРДУБОЮ ПРОБЛЕМ ГЕОГРАФІЇ НАСЕЛЕННЯ БУКОВИНИ	74
Володимир Костащук, Валентина Підгірна ДИНАМІКА ВІКОВОЇ СТРУКТУРИ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ В ЧЕРНІВЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ ПРОТЯГОМ 2005-2018 РОКІВ	80
Володимир Костащук, Галина Ходан ТУРИСТИЧНА АКТИВНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ПЕРІОД 2005-2018 РОКІВ	86
Наталія Белоусова, Ольга Любіцева ПРОБЛЕМИ НАДАННЯ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ ІНКЛЮЗИВНИМ ТУРИСТАМ З «СИНДРОМОМ ВІЙНИ»	92

УДК 551.435.13 (477.43/44+477.85) "626"

**БУДОВА НИЖНІХ ТЕРАС ДОЛИНИ Р. ДНІСТЕР
(НА ПРИКЛАДІ ДІЛЯНКИ ВАСИЛІВ-ДОРОШІВЦІ)***Яна Поп'юк, Богдан Рідуш**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича*

На ділянці Василів-Дорошівці в долині Дністра представлений повний комплекс низьких терас – четверта (kd-ts), третя (pl-ud; фрагментарно), друга (vt-bg) та перша (df-pc). На основі ряду даних встановлено особливості їхньої будови, склад відкладів та їх орієнтовний геологічний вік. Описані нові розрізи другої та четвертої терас на основі обстежень відслонень та за даними свердловин. Відкриті нові місцезнаходження фауни хребетних та моллюсків у відкладах 2-4 терас в с. Василів.

Ключові слова: низькі тераси, долина Дністра, будова терас, відклади, фауністичні рештки.

Постановка проблеми. За повнотою, станом збереженості та послідовністю нашарувань відкладів терас долина Середнього Дністра є однією з еталонних в Європі. Дослідження комплексу відкладів середньодністровських терас дозволяє реконструювати динаміку тектонічних рухів, палеогеоморфологічні особливості території, зміни кліматичних умов, простежити циклічність змін природних умов часу утворення відкладів, з'ясувати їхній генезис, і тому є цінним для реконструкції геологічного розвитку регіону та умов палеосередовища.

Важливу роль долина Дністра відігравала і в розселенні людини, про що свідчить значна кількість різночасових археологічних пам'яток у відкладах терас. Серед них найбільш відомими є Молодово I, Молодово V, Кормань IV, Кетроси, Міток-Малу Галбен, Косауці, низка стоянок Єзуполя, Галича, Маріямполья та ін. Новою ланкою у вивченні матеріальної спадщини стала нещодавно відкрита у відкладах другої надзапальної тераси багатошарова верхньопалеолітична стоянка Дорошівці 3, яка стала опорною для свого часу. Унікальним є і розріз відкладів тераси для долини Середнього Дністра – тут виявлені стратиграфічні горизонти, які стали важливим елементом у дослідженні природних умов наприкінці пізнього плейстоцену.

Багато цінних стоянок виявлені саме у відкладах низьких терас, тому перспективним є пошук та подальше вивчення розрізів даних терас, що дозволить деталізувати наші знання про розвиток природи регіону та його заселення людиною в різний час.

Мета дослідження – розкрити особливості будови низьких (пізньоплейстоценових) терас, обґрунтувати їх виділення, визначити орієнтовний геологічний вік відкладів для подальших палеогеографічних, археологічних, інженерно-геологічних та інших досліджень

території, а також визначити, які питання будови низьких терас наразі залишаються відкритими.

Історія досліджень терас. Про терасові комплекси Дністра та його подільських приток ідеться в працях багатьох відомих дослідників ще з кінця XIX ст. Вагомий внесок у дослідження будови, віку, геолого-геоморфологічних умов формування терас Середнього Дністра та їх виділення зробили А. Богуцький, П. Букатчук, М. Веклич, Р. Виржиківський, Л. Воропай, П. Гожик, Л. Горда, І. Гофштейн, І. Іванова, М. Куниця, Ю. Полянський, Б. Рідуш, С. Рудницький, А. Чепалига, А. Яцишин, L. Lindner та інші.

Незважаючи на тривалу історію вивчення, накопичений багатий фактичний матеріал та значну кількість праць, дослідники регіону досі не досягли консенсусу як щодо кількості терас в середній течії Дністра, так і щодо критеріїв їхнього виділення. Більш визначеним є питання природи формування дністровських терас та особливостей їхньої будови: 1) цокольна (або корінна) поверхня; 2) алювіальні відклади, представлені русловою та запальною фаціями; 3) характерний для кожної тераси покривний ґрунтово-лесовий комплекс відкладів (Pokatilov and Bukatchuk, 1989; Adamenko *et al.*, 1996; Bogucki *et al.*, 2011) (за М. Векличем – закономірно-ярусна будова ґрунтово-лесового покриву (Veklych, 1982)).

Загалом, стан вивчення плейстоценових терас в середній частині долини Дністра детально проаналізований Р. Гнатюком (Hnatiuk, 2014). Автор також розкриває в ряді праць окремі дискусійні та невирішені питання, помилкові уявлення, актуальні проблеми та перспективи подальших досліджень дністерських терас.

Територія досліджень. Долина Середнього Дністра (орієнтовно між містами Галич та Рибниця) досить глибока (270-300 м), широка,

з добре розвиненими терасами. Характерною морфологічною рисою у розвитку терас цієї частини долини є її асиметричність. По-перше, на лівобережжі Середнього Дністра тераси більш розвинуті та краще збережені, їхня ширина тут більша в порівнянні з правим берегом. По-друге, у внутрішньоканьйонній частині долини Дністра всі пізньоплейстоценові, а місцями й середньоплейстоценові тераси розташовані в межах вузької глибокої долини, яку називають каньйоном чи каньйоноподібною долиною. У меандрових вузлах для зовнішніх (увігнутих) сторін характерні вузькі врізані тераси, переважно дуже похилі і сильнозмінні ерозійними та делювіальними процесами, здебільшого тераси тут взагалі відсутні, а сучасне русло Дністра фактично підмиває стінку каньйону – стрімчаки із корінних порід. Тоді як на внутрішніх (випуклих) сторонах меандр тераси розвинуті, широкі, слабзорзчленовані, добре збережені, простежуються висотні поверхні та, інколи, уступи терас.

На ділянці Василів-Дорошівці (рис. 1-3) в рельєфі відносно добре зберігся комплекс пліоцен-плейстоценових терас. Високі тераси: XII (jr-kz) – простежується по обидва боки Дністра, проте на лівому березі відступає далі від сучасного русла; XI (bd-sv) – на лівому представлена відносно вузькою смугою, на правому березі досить широка, а між долинами Чунківського та Дорошівського потоків утворює обширне плато з численними поверхневими карстовими формами (оскільки цоколь тераси складений міоценовими гіпсами); X (bv-br) – на правому березі на цій ділянці практично не зберіглась, а на лівому розвинена, широка, з розвиненим алювіальним покривом і майже відсутнім субаеральним покривом. Се-

редньотерасові рівні на даній території вузькі, погано збереглися у рельєфі. Схилі поверхні між надканьйонними та внутрішньоканьйонними терасами мають досить круті кути нахилу (40-60°). Низькі тераси тут займають відносно більші площі. Збереглися рівні четвертої (kd-ts), третьої (pl-ud; фрагментарно), другої (vt-bg), першої (df-pc) надзаплавних терас, високої та низької заплав (hl).

Низька заплава в межах досліджуваної території найкраще розвинена у центральній та східній частині с. Дорошівці. На інших ділянках вона вузька та слабо виражена. **Висока заплава** в цій частині річкової долини досить широка, добре розвинена. Висота її становить приблизно 2-3 м над урізом води. Повна потужність відкладів та відносна висота цоколя на сьогодні залишаються невідомими.

У межах досліджуваної ділянки Дністер має ширину русла від 190 м до 345 м. Біля с. Василів є два невеликих річкових острови акумулятивного походження. Їхні абсолютні висоти становлять біля 140-142 м н.р.м, відносні – до 1,5 м. Острови вкриті заплавними гідрофільними луками, періодично затоплюються водою. На крайньому заході с. Дорошівці поблизу урочища Глинище (інша назва урочища – Острів) також знаходиться досить великий алювіальний острів, покритий заплавними лісами та чагарниками. Висота острова – до 2 м над сучасним урізом Дністра. Відклади, що його складають, представлені похованою русловою фацією, що на денну поверхню не виходять, та супіщано-суглинистою фацією заплавного типу. Ймовірно, цей острів давніший за часом утворення від островів біля Василева.

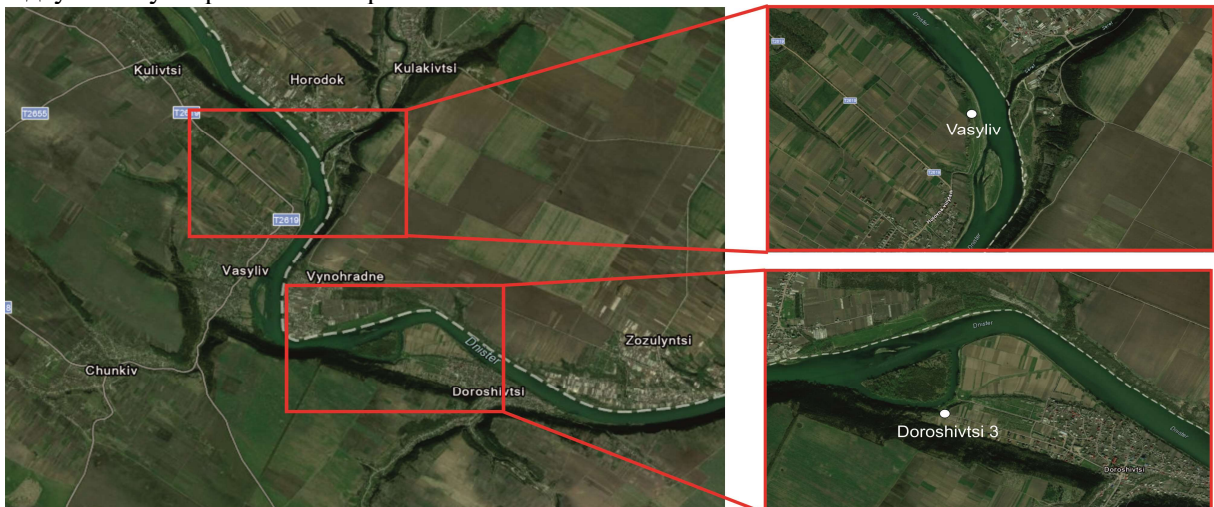


Рисунок 1 Район досліджень
Figure 1 Research area

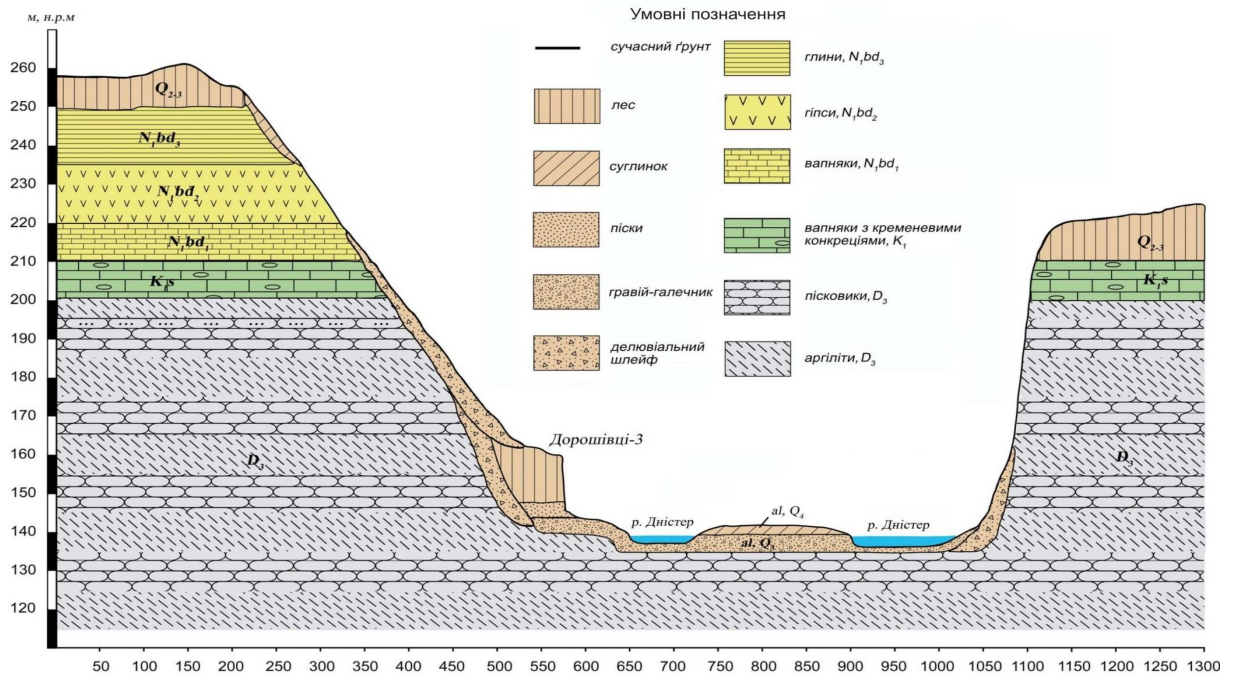


Рисунок 2 Геологічний розріз долини р. Дністер поблизу с. Дорошівці (Kulakovska et al., 2015)
Figure 2 Geological section across the Dniester R. near Doroshivtsi village (Kulakovska et al., 2015)

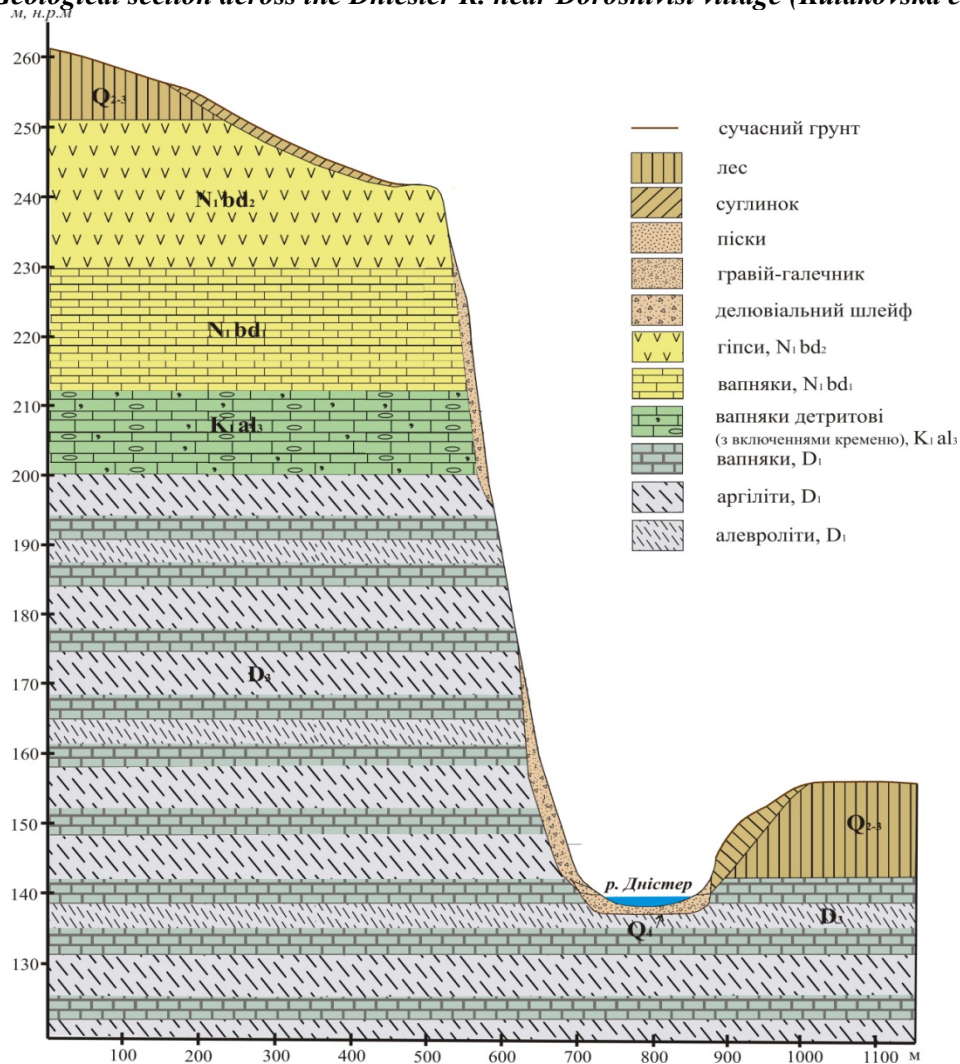


Рисунок 3 Поперечний геологічний профіль долини р. Дністер в районі с. Василів
Figure 3 Geological cross-section of the Dniester R. valley near Vasyliv Village

Результати досліджень Внутрішньоканьйонна частина долини Дністра на ділянці Василів-Дорошівці відносно широка. Низькі (пізньоплейстоценові) тераси добре розвинені. Авторами зібрано інформацію про особливості їхньої будови на основі складених картосхем терасових рівнів (Gorda and Ridush, 2013), власних геоморфологічних спостережень, відслонень терасових відкладів, аналізу свердловин, закладених на території, матеріалів фауни хребетних та моллюсків, а також результатів багаторічних спостережень під час досліджень археологічної стоянки Дорошівці 3 у складі Дністровською палеолітичної експедиції Інституту археології НАН України (керівник Л. Кулаковська).

Перша надзаплавна тераса (df-рс) представлена невеликими фрагментами у центральній частині с. Дорошівці. На інших ділянках практично повністю розмита, що пов'язано, головним чином, зі змінами русла р. Дністер в голоцені та його інтенсивною бічною ерозією, руйнуванням її катастрофічними повенями та розчленуванням території невеликими рукавами Дністра. В рельєфі вона слабо виражена. Інформація про будову та склад відкладів тераси отримана за даними свердловини 3 (Kulakovska *et al.*, 2015, fig. 2). Цоколь з корінних порід досягнутий на глибині 4 м нижче сучасного урізу Дністра. Складена тераса русловою фацією алювію, представленою переважно галечником. Вище залягають відклади заплавної фації – пісок дрібно- та середньозернистий, світло-сірий, косо- та горизонтально шаруватий. Заплавний алювій покриває малопотужна товща лесоподібних суглинків (рс). На захід від с. Дорошівці, поблизу урочища Глинище, верхня товща відкладів частково розмита та перекрита сучасними наносами високої заплави; частково присутні лише залишки прируслової частини, що представлені гравієм та галечником. Тобто на цій ділянці цоколем високої заплави є корінці першої тераси.

Друга тераса (vt-bg) на ділянці Василів-Дорошівці найбільш чітко проявляється морфологічно чітко вираженим уступом. Краще розвинена в межах с. Василів (рис. 2). Тут вона досить широка, поверхня її виположена. На ділянці між Василевом та Дорошівцями повністю відсутня (як й інші низькі тераси), оскільки тут річка підмиває корінний берег. В районі с. Дорошівці дана тераса вузька, сильно зруйнована, зустрічається фрагментарно. Проте, саме завдяки її руйнуванню був відслоне-

ний розріз, який вміщує багатшарову пізньопалеолітичну стоянку Дорошівці 3. Цоколь тераси розташований приблизно за 1 м над урізом Дністра. Він складений девонськими відкладами, що складені перешаруванням темно-зелено-сірих аргілітів та грубозернистих пісковиків.

На крайньому північному сході с. Василів, вниз за течією від «Василівської стінки», практично навпроти місця впадіння в Дністер його правого допливу – річки Серет, розріз тераси відслонюється вздовж русла річки на протязі приблизно 200 м (рис. 1, 3). Дещо менше відслонення знайдене й на заході с. Дорошівці (ур. Глинище). Тут тераса чітко проявляється у морфологічному відношенні завдяки уступу, який виділяється досить яскраво. У відкладах тераси виявлено численні рештки моллюсків, мега- та мікрофауни, рештки матеріальної культури (стоянка Дорошівці 3). Розкритість відслонень на цих ділянках підтримується місцевим видобутком піску, суглинку та гравію, які місцеве населення інтенсивно використовує в будівництві.

Розріз другої тераси в с. Дорошівці. Загальна потужність терасових відкладів складає біля 20 м. Русловий алювій (до 3,5 м) представлений перешаруванням гравію та гальки з включеннями валунів та піщаним заповнювачем. Верхня його частина тут відкрита кар'єром. Вище (7-16,5 м) залягає товща ритмічних перешарувань пісків, супісків та суглинків з ознаками еմбріональних ґрунтів. Очевидно, що ці відклади складають заплавну фацію алювію. Завершує розріз 7-метрова товща субаеральних відкладів, представлених перешаруваннями викопних ґрунтів та лесів (лесоподібних суглинків).

У верхній 10-метровій частині розрізу тераси залягають культурні шари багатшарової палеолітичної стоянки Дорошівці 3 (не менше 8 шарів). За результатами досліджень (Kulakovska *et al.*, 2011, 2015), отримані радіовуглецеві дати $22,300 \pm 100$ yrs BP, $20,976 \pm 76$ yrs BP, $20,700 \pm 90$ yrs BP, $20,504 \pm 83$ yrs BP, що припадає на пізній пленігляціал (останній льодовиковий максимум (LGM), бузький етап, MIS-2). Детальний геолого-стратиграфічний опис цієї частини відкладів тераси наведений у працях (Kulakovska *et al.*, 2015; Haesaerts *et al.*, 2019), фауна стоянки описана у працях (Demay, Patou-Mathis and Koulakovska, 2015; Ridush, 2018). Нещодавно пізньопалеолітичний культурний шар виявлено і в нижній частині супіщано-суглинистої

товщі (заплавний алювій) тераси (Ridush and Popiuk, 2019).

Даний розріз на сьогодні є фактично еталонним для другої надзапальної тераси Дністра в його середній течії, по-перше, завдяки повноті та збереженості відкладів; по-друге, завдяки детальній вивченості (отримано нові дані щодо розвитку природних умов), що дозволило уточнити зведену комплексну опорну схему для регіону (Haesaerts *et al.*, 2003, 2009).

Розріз тераси в с. Василів. Нижня частина розрізу тераси представлена русловим алювієм, який на денну поверхню не виходить. Вище він поступово змінюється перешаруванням супіщано-суглинистих заплавних фацій з включеннями гальок, потужністю до 3 м. Вище залягають жовтяво-коричневі з червонястим відтінком суглинки (до 2 м) – ембріональний ґрунт, ймовірно, заплавний. Ще вище залягає товща темно-жовтих суглинків (до 2 м), які змінюються світлим сірувато-жовтим, палевим бузьким лесом з яскраво вираженою стовпчастою структурою, частими дрібними вапняковими включеннями (до 4 м від поверхні). У відкладах виявлено численні мушлі моллюсків. Ми відібрали проби з бузького горизонту для промивання, в результаті чого отримано матеріал для малакофауністичного аналізу.

Незважаючи на значну чисельність особин, видовий склад фауни досить бідний. Вона представлена наземними голарктичними арктобореально-альпійськими (*Pupilla loessica*), середньо- та східноєвропейськими (*Trichia hispida*), середньоазіатськими (*Vallonia tenuilabris*), євро-сибірськими (*Succinea oblonga elongata*) видами (Popiuk and Ridush, 2015). За складом це типова фауна лесового степу, яка мала широке розповсюдження в Середній та Східній Європі в холодні інтервали льодовиків'я. Наявність в цьому комплексі *Pupilla loessica* свідчить про активну еолову акумуляцію лесового матеріалу (Kunytsia, 2007).

Завершує розріз малопотужний сучасний голоценовий горизонт чорноземоподібного ґрунту.

На інших ділянках даної тераси в межах с. Василів (місцезнаходження Василів III та IV) при копанні колодязів, на глибинах біля 6 м знайдено посткраніальні рештки мамонтів (*Mammuthus primigenius*) і, в одному випадку, кальканеус бізона (*Bison priscus*). На жаль, збереженість цих кісток була настільки погана, що за ними не вдалось встановити вік за ^{14}C , а відсутність корінних зубів мамонтів не дозволила встановити їх точну підвидову прина-

лежність. Проте, ці знахідки залягали приблизно на тих самих глибинах і в аналогічних відкладах, що й культурні шари стоянки Дорошівці 3. Хоча явних слідів утилізації на цих кістках поки не виявлено, за аналогією із Дорошівцями 3 ми можемо з великою ймовірністю припустити антропогенну складову у тафономії цих знахідок. Ще одна знахідка (Василів IV) була виявлена на глибині біля 14 м, і залягала безпосередньо на поверхні руслового алювію, представленого гравійно-галечниковими відкладами. Це були фрагменти бивня мамонта, які були скріплені карбонатними новоутвореннями. Найбільш ймовірно, що ці рештки належать до алювіального тафономічного типу, але не можемо виключати й антропогенне походження знахідки (Popiuk and Ridush, 2015).

Третя тераса (pl-ud) на ділянці Василів-Дорошівці слабо виражена, вузька. Відслонень її відкладів тут немає. Не розкриті вони і свердловинами. Тому наразі будова третьої тераси на досліджуваній території залишається невідомою. Проте ще наприкінці 1990-х років у нижній частині відкладів даної тераси при копанні колодязя були виявлені фрагментовані рештки поганої збереженості мамонта (*Mammuthus* sp.) та шляхетного оленя (*Cervus elaphus*) зі слідами утилізації (Василів II) (Ridush, 2002). У 2014 р. поблизу того колодязя, при копанні погребу знайдено зуб мамонта, якого ми визначили як *Mammuthus primigenius* cf. *jatzkovi*. Ця форма вважається перехідною між раннім та пізнім типами *M. primigenius* (Foronova, 2001), і найбільш ймовірно датується середнім валдаєм (вистачів).

Четверта тераса (kd-ts). Відклади тераси відслонюються на заході с. Василів, також відкриті свердловиною поблизу фундаменту блокам'яного храму XII-XIII ст. За даними буріння ВАТ «Геотехічний інститут», встановлено, що покрівля гравію тут знаходиться на висоті біля 7 м над урізом Дністра. Поверх гравію залягає потужний (понад 2 м) шар чорноземоподібного ґрунту (можливо, педоседимент). За М. Векличем (Veklych, 1982), до чорноземоподібних ґрунтів, які формувались у пізньому плейстоцені, належать прилуки (pl). Вони власне і виступають автоморфними ґрунтами, що перебивають алювій четвертої тераси та підтверджують її вік.

Вище залягає товща (біля 20 м) лесово-ґрунтових перешарувань. Верхня їх частина відслонюється на денну поверхню та представлена такими відкладами: нижній лес світ-

ло-жовтий, має стовпчасту структуру (ud); верхній лес світло-палевий, карбонатний, також має стовпчасту структуру (bg). Між ними залягає викопний ґрунт бурого кольору (vt). Верх розрізу четвертої тераси у місці опису перетворений антропогенною діяльністю та ймовірно представлений культурними шарами XII-XVII ст.

Обговорення Загалом, прийнято вважати що низькі тераси Дністра є врізаними та цокольними. За сучасними уявленнями, класифікація терас дещо уточнена та деталізована.

Так, згідно з класифікацією терас за їхнім взаєморозташуванням у річковій долині (Kizevalter, Raskatov and Ryzhova, 1981), низькі тераси на досліджуваній ділянці Середнього Дністра є врізаними. Хоча цокольми всіх низьких терас тут виступають девонські відклади, проте кожна з них займає різновікові відклади девону – чим молодша тераса, тим давніші верстви девону складають її цоколь, оскільки під час кожного наступного етапу еволюції річкова долина поглиблювалася.

За генетичною класифікацією (Shchukin, 1960; Zhukov, Slavnin and Dunayeva, 1971; Kostenko, 1999), низькі тераси Дністра є цокольними. Проте М. Костенко (Kostenko, 1999) пропонує в залежності від розташування цокolia в річковій долині виділяти відкритоцокольні (якщо при наступних морфоциклах відбулось інтенсивне врізання долини, цоколь вищої тераси знаходиться вище відкладів нижчої тераси та виходить на поверхню), та закрито- чи прихованоцокольні (якщо цоколь вищої тераси закритий відкладами нижчої тераси). Цоколі нижніх терас Середнього Дністра не відслонюються на поверхню, отже, за генетичним типом вони є *закрито- чи прихованоцокольними*. С. Гудимович не виділяє окремо цокольні тераси, а пропонує їх розглядати як різновид акумулятивних (таких, що формуються на фазах низхідного розвитку долини при повних морфоциклах, коли її дно перекривається перстративним алювієм нормальної потужності), оскільки генетично умови формування цих видів терас є однаковими. Різницю між цокольними і акумулятивними автор вважає умовною (такою, що ґрунтується виключно на відслоненні в уступі тераси цокolia), і при бурінні ті тераси, які спочатку були визначені як акумулятивні, часто переходять в цокольні (Gudymovicz, 2005). Логічність такого підходу С. Гудимовича підтверджується на прикладі першої надзаплавної тераси Середнього Дністра. Її цоколь знаходиться за 4 м нижче врізу сучасного русла. Відповідно, згідно з

класичним уявленням про цокольні тераси, перша тераса в морфології долини істотно відрізняється від інших надзаплавних терас. Враховуючи такий підхід, низькі тераси Дністра можна вважати *акумулятивними закрито- або прихованоцокольними*.

Загалом, при загальній подібності одновікових терас (приблизно однакова відносна висота цокolia, близькі гіпсометричні рівні поверхні, загальна геологічна будова тощо), одновікові тераси можуть дещо відрізнятися за складом відкладів та набором стратиграфічних горизонтів. Зокрема, такі відмінності виявлені нами на прикладі розрізів другої надзаплавної тераси в сс. Василів та Дорошівці:

- потужність тонкодисперсних терасових відкладів (субаеральна товща та заплавна фація) біля с. Дорошівці більша – до 16,5 м, а в с. Василів вона складає до 13 м. Така різниця, очевидно, зумовлена потужнішим шаром еолових відкладів (власне лесів з характерною стовпчастою структурою, карбонатних, світлопалевих), яка у розрізі с. Дорошівці сягає до 7 м, а у с. Василів – до 4 м. Також розріз в с. Дорошівці розташований ближче до корінного схилу, тому тут спостерігаються численні пролювіальні прошарки, складені жорсткою та щабнем карбонатних порід крейди;

- у відкладах тераси в с. Василів досі не виявлені кріогенні деформації горизонтів, які у розрізі Дорошівці чітко зафіксовані у чотирьох підгоризонтах (Kulakovska *et al.*, 2015).

Поряд із викопними ґрунтами, горизонти з проявами кріогенних процесів для розрізів одновікових плейстоценових терас виступають хорошими маркерами для здійснення кореляції. У випадку досліджуваних розрізів даний принцип не спрацює. Відповідно, така відмінність може бути аргументована двома сценаріями палеоумов формування відкладів даної тераси: 1) можливо, підгоризонти зі слідами кріодеформацій були зруйновані після чи під час останнього етапу розвитку кріогенних процесів – алювіальними (розріз розташований навпроти гирла р. Серет), ерозійними процесами або соліфлюкцією. Однозначно, їхня денудація мала відбуватися в бузький час, оскільки перекриваюча товща лесоподібних суглинків залягає згідно на нижчих горизонтах ембріональних (очевидно, заплавних) ґрунтів; 2) ділянка тераси біля с. Василів перейшла у субаеральну фазу пізніше від ділянки тераси, що у с. Дорошівці. Тому тут відсутні горизонти зі слідами кріогенних процесів. Зрозуміло,

що останній сценарій є більш дискусійним, оскільки за висотою цоколя та поверхні, будовою тераси, субаеральним покривом обидві тераси належать до другої надзаплавної (vt-bg) і їхній розвиток мав би бути подібним, зважаючи на відносно близьку відстань між розрізами.

Відповідно, розрізи одновікових та однорівневих терас, їхні алювіальні та лесово-грунтові серії відкладів можуть бути різними. Це пов'язано з тим, що в процесі геологічного розвитку первинні висота та рельєф поверхонь терас, склад, будова та стратиграфія терасових відкладів зазнавали суттєвих змін. Насамперед, ці відмінності проявляються у наборі та співвідношенні літолого-фаціальних горизонтів – дуже рідко терасові розрізи в межах Середнього Дністра є повними. Здебільшого циклічність осадонакопичення або ґрунтоутворення порушена – окремі стратиграфічні горизонти відсутні на одних розрізах, проте зустрічаються на інших, і навпаки. Зафіксовані й різноманітні фаціальні відмінності відкладів (в першу чергу гранулометричний склад, колір, особливості залягання, пористість, інтенсивність ґрунтовірних процесів тощо). Така особливість дає підстави виділити ще одну характерну ознаку терасових розрізів – їхню індивідуальність.

Висновки Отже, на ділянці Василів-Дорошівці в долині Дністра представлений повний комплекс низьких (пізньоплейстоценових) терас. На основі ряду даних встановлено особливості їхньої будови, склад відкладів та їх орієнтовний геологічний вік. Описані нові розрізи другої та четвертої терас на основі обстежень відслонень та за даними свердловин. Відкриті нові місцезнаходження фауни хребетних та моллюсків у відкладах 2-4 терас в с. Василів.

Значна ширина другої надзаплавної тераси (в порівнянні з Дорошівцями) та численні знахідки мамонтової фауни в районі Василева свідчить про перспективність пошуку тут залишків матеріальної культури, аналогічних до стоянки Дорошівці 3.

У результаті проведених досліджень з'ясовано, що внаслідок різної історії та механізму формування відкладів будова та склад відкладів одновікових терас можуть відрізнятися. Це потрібно враховувати при виділенні терас та опиратися не лише на особливості покривної частини відкладів, а на комплекс характеристик тераси.

Відкритим наразі залишається питання особливостей будови першої та третьої, а час-

тково і четвертої надзаплавних терас, глибини цоколя високої заплави Також потребує уточнення вік алювіальних та субаеральних товщ окремих терас.

References

1. Adamenko, O. M., Golbert, A. V., Osiyuk, Z. N., Matviishyna, Z., Medianik, S. I., Motok, V. E., Sirenko, N. E., & Cherniuk, A. V. (1996). *Chetvertichnaya paleogeografia ekosistemy Nizhnio i Srednio Dniestra*. Feniks.
2. Bogucki, A., Yatsyshyn, A., Dmytruk, R., Tomeniuk, O., Voloshyn, P., & Lanczont, M. (2011). Pro pokryvni lesovo-gruntovi tovshchi na terasakh Peredkarpattia i Prydnisterskogo Podillia ta aliuvialne pokhodzhennia lesiv. *Fizychna Geografia Ta Geomorfologia*, 64(3), 144–153.
3. Demay, L., Patou-Mathis, M., & Koulakovska, L. (2015). Zooarchaeology of the layers from Dorochivtsy III (Ukraine). *Quaternary International*, 359, 384–405. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.11.069>
4. Foronova, I. V. (2001). *Chetvertichnyie mlekopitaiushchiye yugo-vostoka Zapadnoi Sibiri (Kuznetskaya kotlovina)*. *Filogenia, biostratigrafia, paleotkologia*. Izdatelstvo SO RAN.
5. Gorda, L., & Ridush, B. (2013). Evoliutsiia Podilsko-Bukovynskoi chastyny dolyny Dnistra v pizniomu kainozoi. *Naukovyi Visnyk Chernivetskoho Universytetu. Geografiia.*, 672–673, 5–10.
6. Gudymovicz, S. S. (2005). Rechnye terrasy (nekotorye zamechaniya k morfologii, genezisu i klassifikatsii). *Izvestia Tomskogo Politekhnicheskogo Universiteta*, 308(5), 57–61.
7. Haesaerts, P., Gerasimenko, N., Damblon, F., Yurchenko, T., Kulakovska, L., Usik, V., & Ridush, B. (2019). The Upper Palaeolithic site Doroshivtsi III: A new chronostratigraphic and environmental record of the Late Pleniglacial in the regional context of the Middle Dniester-Prut loess domain (Western Ukraine). *Quaternary International*, 504(December 2019), 96–107. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.12.018>
8. Haesaerts, Paul, Borziak, I., Chekha, V. P., Chirica, V., Damblon, F., Drozdov, N. I., Orlova, L. A., Pirson, S., & van der Plicht, J. (2009). Climatic Signature and Radiocarbon Chronology of Middle and Late Pleniglacial Loess from Eurasia: Comparison with the Marine and Greenland Records. *Radioarbon*, 51(1), 301–318.
9. Haesaerts, Paul, Borziak, I., Chirica, V., Damblon, F., Koulakovska, L., & Van Der Plicht, J. (2003). The east Carpathian loess record: a

reference for the middle and late pleniglacial stratigraphy in central Europe [La séquence loessique du domaine est-carpatique: une référence pour le Pléniglaciaire moyen et supérieur d'Europe centrale.]. *Quaternaire*, 14(3), 163–188. <https://doi.org/10.3406/quate.2003.1740>

10. Hnatiuk, R. (2014). Stan vyvchennia pleistotsenovykh teras Seredniogo Prydnisteria. *Istoria Ukrainy koi Geografii*, 29–30, 97–107.

11. Kizevalter, D. S., Raskatov, G. I., & Ryzhova, A. A. (1981). *Geomorfologia i chetvertichnaya geologia*. Nedra.

12. Kostenko, N. P. (1999). *Geomorfologia*. Izdatelstvo Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta.

13. Kulakovska, L., Usik, V., Haesaerts, P., Ridush, B., Gerasimenko, N., & Proskurniak, Y. (2011). Doslidzhennia verkhniopaleolitychnoi stoyanky Doroshivtsi III. *Kamiana Doba Ukrainy*, 14, 74–87.

14. Kulakovska, L., Usik, V., Haesaerts, P., Ridush, B., Uthmeier, T., & Hauck, T. C. (2015). Upper Paleolithic of Middle Dniester: Doroshivtsi III site. *Quaternary International*, 359–360, 347–361. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.10.034>

15. Kunytsia, M. (2007). *Priroda Ukrainy v pleistotsenie (po dannykh malakofaunisticheskogo analiza)*. Ruta.

16. Pokatilov, V. P., & Bukatchuk, P. D. (1989). Eopleistotsenovyie i pleistotsenovyie terrasy basseina Dniestra. In A. L. Yanshin, O. M.

Adamenko, I. A. Borziak, A. V. Golbert, & A. I. David (Eds.), *Chetvertichnyi period: Paleogeografia i litologia* (pp. 81–91). Shtiintsa.

17. Popiuk, Y., & Ridush, B. (2015). Vykopna fauna u vidkladakh pizniopleistotsenovykh teras bilya Vasyleva (Bukovyns'ke Podnisteria). In A. Bogucki (Ed.), *Lesy i paleolit Podillia: tezy dopovidey XIX ukraunsko-polskogo seminaru (Ternopil, Aug 23–27, 2015)*. (pp. 63–64).

18. Ridush, B. (2002). Novi paleolitychni mistseznakhodzhennia na Bukovyni. *Bukovynskyi Istoryko-Etnografichnyi Visnyk*, 4, 13–16.

19. Ridush, B., & Popiuk, Y. (2019). Novyi shar verkhniogo paleolitu na bagatosharoviy stoyantsi Doroshivtsi-3. *Per Aspera as Astra: Do 100-Litniogo Yuvileyu Borysa Tymoshchuka (Chernivtsi, 8 Kvitnia 2019)*, 94–95.

20. Ridush, B. (2018). Novi dani pro faunu pizniopaleolitychnoi stoyanky Doroshivtsi-3. *Arkheologia Bukovyny: Zdobutky Ta Perspektyvy. Tezy Dopovidei II Naukovogo Seminaru (Chernivtsi, 6 Grudnia 2018)*, 70–71.

21. Shchukin, I. S. (1960). *Obshchaya geomorfologia. V 3 t. T. 1.* (2nd ed.). Izdatelstvo MGU.

22. Veklych, M. F. (1982). *Paleoetapnost i stratotipy pochvennykh formatsyi verkhneho kainozoa*. Naukova Dumka.

23. Zhukov, M. M., Slavnin, V. I., & Dunayeva, N. N. (1971). *Osnovy geologii*. Nedra.

Яна Попюк, Богдан Ридуш Стрoение нижних террас долины р. Днестр (на примере участка Васылив-Дороши́вцы). На участке Васылив-Дороши́вцы в долине Днестра представлен полный комплекс нижних террас – четвертая (kd-ts), третья (pl-ud; фрагментарно), вторая (vt-bg) и первая (df-pc). На основе ряда данных установлено особенности их строения, состава отложений и их приблизительный геологический возраст. Описаны новые разрезы второй и четвертой террас на основе обследований обнажений и по данными скважин. Открыты новые местонахождения фауны позвоночных и моллюсков в отложениях 2-4 террас в с. Васильев.

Ключевые слова: низкие террасы, долина Днестра, строение террас, отложения, фаунистические остатки.

Popiuk Y., Ridush B. The structure of the lower terraces of the Dniester River valley (on the example of the Vasyliv-Doroshivtsi section).

The whole complex of terraces can be traced in the relief on the Vasyliv-Doroshivtsi area. Well-defined high terraces - XII (jr-kz), XI (bd-sv) and X (bv-br). The middle terraces in this area are narrow, poorly preserved in relief. The inner-canyon part of the Dniester valley is relatively wide, which contributed to the development and preservation of a full complex of lower (late Pleistocene) terraces: the fourth (kd-ts), third (pl-ud; fragmentary), second (vt-bg), first (df-pc) terraces, as well as Holocene high and low floodplains (hl).

Researches of features of the structure of low terraces carried out on the basis of a survey of geomorphological surfaces, outcrops of terrace deposits, the analysis of boreholes, fossil vertebrate and mollusc faunas, and also results of long-term observations during archaeological researches of site Doroshivtsi 3.

The first above-floodplain terrace (df-pc) is represented by small fragments. It is composed by channel facies of alluvium, represented mainly by pebbles. Above them the floodplain facies - fine- and medium-grained sand, light grey, obliquely and horizontally layered, are bedded. The floodplain alluvium is covered by a low-thickness stratum of loess-like loams (pc). To the west of Doroshivtsi Village, near the Hlynshche

site, the upper layer of sediments is partially destroyed and buried under the sediments of a high floodplain. Only the remains of the lower part of the section are partially present. That is, in this area, the roots of the first terrace serve as the base of the high floodplain.

The second terrace (vt-bg) is most clearly manifested morphologically due to the ledge, which stands out quite clearly. It is better developed within the Vasyliv Village. Here it is quite extensive, its surface is planned. In the area of Doroshivtsi, this terrace is narrow, severely damaged, occurs in fragments. The basement of the terrace is located at the height of about 1 m above the current level of the Dniester River. It is composed of dark green-grey argillite and coarse-grained Devonian sandstones. The structure of the terrace is as follows: the channel facies (gravel-pebble deposits with inclusions of boulders and sand aggregate) and powerful floodplain facies of alluvium: rhythmic layers of sands, sands and loams with signs of embryonic soils); complex of fossil soils and forests (forest-like loams) - bg-рс. Numerous remains of molluscs, mega- and microfauna, remains of material culture were found in the terrace deposits (Doroshivtsi 3 site).

The third terrace (pl-ud) is weakly expressed and narrow. There are no outcrops of its sediments here and no boreholes. Therefore, currently, its structure in the study area remains unknown. However, in the lower part of the sediments of this terrace during the digging of the well were found fragmented remains of a mammoth (*Mammuthus* sp.) and a red deer (*Cervus elaphus*) with traces of disposal (site Vasyliv II). At another location, a mammoth tooth was found, which we identified as *Mammuthus primigenius* cf. *jatzkovi*.

Fourth terrace (kd-ts). Terrace sediments are exposed to the west of Vasyliv, also discovered by a borehole near the basement of the white-stone temple of the XII-XIII centuries. According to drilling data, the top of gravel here is at the height of 7 m above the boundary level of the Dniester River. Above the gravel are bedded (from bottom to top): a layer of chernozem-like paleosol (pl); the light yellow loess with a columnar structure (ud); brown paleosol (vt); the pale yellow, carbonate loess, with also a columnar structure (bg).

According to the terraces' classification by their location in the river valley, low terraces in the study area of the Middle Dniester are incised. According to the genetic classification, they can be considered accumulative, closed- or hidden-socle.

Thus, based on the row of data, the peculiarities of the structure of low terraces, the composition of sediments and their approximate geological age have been established. New sections of the second and fourth terraces are described based on the study of outcrops and drilling data. New locations of vertebrate and mollusc fauna have been discovered in the deposits of 2-4th terraces in the village of Vasyliv.

The considerable width of the second floodplain terrace in the Vasyliv area in comparison with Doroshivtsi testifies to the prospects of finding here the remains of material culture, similar to the Doroshivtsi-3 site.

As a result of research, we established that due to the different history and mechanism of sediment formation, the structure and composition of sediments of the same age terraces may differ. This fact should be considered when allocating terraces and rely not only on the features of the cover part of the sediments but on the set of characteristics of a terrace.

The questions of the peculiarities of the fourth and first above-floodplain terraces' structure, as well as the depth of basement of the high floodplain, remain unclear.

Key words: low terraces, Dniester valley, terrace structure, sediments, faunal remains.