

## УДК 551.8

## ЛІТОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА АЛЮВІЮ НАДКАНЬЙОННОЇ ТЕРАСИ ДНІСТРА У РОЗРІЗІ РЕПУЖИНЦІ (ПРИДНІСТЕРСЬКЕ ПОДІЛЛЯ)

*\*Яцишин А., \*\*Данута Ольшевська-Нейберт, \*\*Мацей Бомбель, \*Богуцький А.**\* Львівський національний університет імені Івана Франка,**\*\* Варшавський університет*

Проаналізовано головні літологічні характеристики алювію руслової фації однієї з надканьйонних терас Дністра на ділянці його подільської долини. Схарактеризовано текстуру, гранулометричний та петрографічний склад валунно-гравійно-галечникового матеріалу, обкатаність зерен та інше. Реконструйовано умови седиментації алювіальної піщано-гравійно-галечникової товщі тераси.

**Ключові слова:** надканьйонна тераса, алювій, гранулометричний склад, петрографічний склад, обкатаність, пісковики, алевроліти, кварц, силіцити, девон, неоген.

**Вступ.** Розріз Репужинці репрезентує нагромадження однієї з так званих надканьйонних терас Дністра, яка в околицях згаданого села формує брівку каньйону. Цоколь тераси розташований на рівні 268–270 м, що складає 122–125 м над руслом Дністра, а її поверхня витримана на рівні 272–285 м, що складає 132–137 м над руслом річки. Однак описувана тераса не є гіпсометрично найнижчою надканьйонною терасою – нижче неї, але також поза глибоко врізаною долиною Дністра, розвинені ще принаймні дві тераси: одна з них в околицях Лисичник–Касперовців, а інша – в районі Синькова–Городка. Денна поверхня тераси, розвиненої в околицях Лисичник–Касперовців, витримана на рівні 255–265 м, цоколь досягає відміток 247–250 м, що складає, відповідно, 110–117 та 104–106 м над руслом Дністра. Морфометричні параметри тераси, яка розвинена в районі Синькова–Городка, такі: денна поверхня тераси витримана на рівні 232–238 м, цоколь досягає відміток 228–230 м, що складає, відповідно, 100–105 м та 90–91 м над руслом Дністра. Отже, репужинецька тераса розташована на, відповідно, 20–25 та 30–32 м гіпсометрично вище від терас, розвинених в околицях Лисичник–Касперовців, Синькова–Городка. Не менш суттєвими є і перевищення її цоколю, які досягають, відповідно, 18–20 та 32–35 м.

З іншого боку, тераса в Репужинцях не є гіпсометрично найвищою надканьйонною терасою, адже її поверхня на 50–70 м, а цоколь на 40–43 м розташовані нижче тераси, фрагменти якої збереглися між населеними пунктами Новосілка–Іване-Пусте. Власне ця тераса і є гіпсометрично найвищою на відтинку долини, розташованого між Заліщиками і Мельницею-Подільською. Таким чином, на відтинку долини Дністра, розташованого між Заліщиками і Мельницею-Подільською, до переліку так званих надканьйонних можна зарахувати щонайменше чотири різновисотні тераси, а розріз Репужинці набуває принципово важливого значення з точки зору оцінки перспектив

використання результатів літологічних аналізів алювіальних товщ надканьйонних терас Дністра як одного із засобів їхнього розчленування та кореляції. Методику проведення досліджень такого характеру сьогодні добре опрацьовано [5–12, 14].

**Матеріали та методи.** Розріз Репужинці розташований на південно-західній околиці однойменного села, у кар'єрі, який тепер промислово не експлуатується. В кар'єрі збереглися східна та південна стінки відносно висотою усього 1,5–2,5 м, які практично повсюдно не придатні для опрацювання. Тільки у двох-трьох невеликих вкопах, де місцевими мешканцями добувається гравійно-галечниковий матеріал для побутових потреб, можна провести дослідження алювіальної товщі. У цих невеликих відслоненнях для вивчення доступна тільки верхня частина алювіальної товщі тераси потужністю 2–3 м. Нижня частина алювіальних нагромаджень та цоколь тераси безпосередньо у кар'єрі не доступні для вивчення, однак вони відслонюються неподалік кар'єру, у брівці тераси і представлені (зверху до низу):

1) 1,2–2,2-метровою товщею літотамнієвих вапняків, яка формує ложе алювіальних нагромаджень. Вапняки жовтувато-білі, жовтувато-сірі, бурувато-білі. Значна зміна потужності пов'язана з ерозійним розмивом верхньої частини товщі вапняків та виповненням палеоврізу алювіальним валунно-галечниково-гравійним матеріалом. Глибина палеоврізу досягає 1,0 м, рідко більше, а ширина – близько 9–10 м;

2) пісковики середньо-дрібнозернисті, кварцові, біло-сірі, світло-сірі, жовтувато-сірі на карбонатному цементі, шаруваті. Товща має добре виражений ухил на північний схід. Потужність товщі пісковиків досягає 1,7–1,8 м.

3) піски середньо-дрібнозернисті, кварцові, біло-сірі, світло-сірі, жовтувато-сірі, головно не шаруваті потужністю (видима частина) 1,5–1,9 м.

Розріз алювіальних нагромаджень, який ми опрацювали у кар'єрі, виглядає так:

0–0,6 м – Сучасний ґрунт, антропогенно змінений. Збудований сумішами нешаруватих супісків та дрібнозернистих пісків темно-сірого кольору, по усьому шару з включенням гравійно-галечникових зерен алювіального матеріалу. Перехід поступовий, чіткий, за зміною гранулометричного складу матеріалу.

0,6–1,0 м – Нешаруваті брилово-валунно-галечниково-гравійні суміші з піщаним наповнювачем. У підшві товщі трапляються брили червоноколірного девонського пісковика, діаметром по довгій осі до 30–50 см. Найбільша з брил досягала 150×40 см. Брили, на наш погляд, не алювіального походження, адже досягають надзвичайно великих розмірів, не транспортабельних для Дністра та взагалі не обкатані. Брили, очевидно, антропогенного походження. Зрештою увесь горизонт грубозернистих нагромаджень різко контрастує з підстилаючою товщею алювіальних нагромаджень. Очевидно, що уся верхня метрова товща пухких нагромаджень антропогенно змінена.

1,0–2,6 м (до підшви зачистки) – Алювіальна товща, яка збудована валунно-галечниково-гравійними нагромадженнями з піщаним наповнювачем. Товща горизонтально шарувата, шаруватість виражена у змінах гранулометричного складу грубоуламкового матеріалу та змінах вмісту піщаного наповнювача. Потужність прошарків змінюється від 4–5 до 9–10 см. Шаруватість часто підкреслена змінами кольору матеріалу (смугасте забарвлення) від жовтуватого-сірого до коричнево-бурого.

На глибині 1,2 м від покрівлі алювіальної товщі *in situ* гравійно-галечниковий матеріал в одному з прошарків частково розмитий, а розмив виповнений лінзою пісків. Лінза невелика: шириною до 25 см та глибиною до 3 см, асиметрична. Азимут осі каналу піщаної лінзи складає 165°. Пісок в лінзі косошаруватий, з боковим приростом косих прошарків у західному напрямку.

Отже, для літологічних аналізів придатною виявилась тільки нижня 1,6-метрова алювіальна товща, яка є непорушеною. Верхніх 1 м товщі пухких нагромаджень тераси антропогенно змінені, тому до аналізів не залучалися.

На літологічні аналізи відібрано три проби вагою по 50 кг, з інтервалом через 50 см по розрізу. Перша проба відібрана з глибини 1,1–1,3 м від денної поверхні тераси та, відповідно, з глибини 0,1–0,3 м від покрівлі антропогенно не зміненого алювіального горизонту. Друга та третя проби відібрані, відповідно, з глибини 1,6–1,8 та 2,1–2,3 м від денної поверхні тераси.

Дані про гранулометричний склад руслового алювію розрізу Репужинці зведені у таблиці 1.

Проведені гранулометричні аналізи виявили, що в складі грубоуламкової складової алювіальної товщі тераси присутні усі три компоненти: валуни, галечник та гравій. Однак їхня частка в загальній масі алювію суттєво відрізняється. Найменшою компонентою алювію руслової фації є валуни (розмір уламків понад 100 мм). Їхній вміст здебільшого не досягає 1 % від загальної маси уламків проби. Зокрема, у пробах 2 і 3 їхній вміст досягає, відповідно, 0,8 та 0,6 %. Тільки у пробі 1 частка валунів зростає до 3,6 % від загальної маси уламків проби. Щоправда, треба наголосити на тому, що в усіх трьох пробах валуни присутні в одному екземплярі. Тобто, їхня кількість в розрізі не змінюється, а вагова частка зростає вгору по розрізу. Це залежить винятково від ваги (розміру) валунів.

Найвагомішою компонентою алювію руслової фації є галечники (100–10 мм). Їхній вміст коливається близько позначки 50 % від загальної маси уламків проб. Зокрема, мінімальний вміст галечників – до 49,4 %, спостерігається у пробі 1, яка відібрана поблизу покрівлі алювіальної товщі. Максимальний вміст – до 55,2 %, спостерігається у пробі 2, яка відібрана з центральної частини розрізу алювіальної товщі. У пробі 3, відібраній поблизу підшви алювіальної товщі, частка галечників скорочується до 51,2 % від загальної маси уламків проби. У зв'язку з цим нижня та середня частина товщі алювію руслової фації відноситься до середньосортової, а верхня частина, де вміст галечників, як і уламків інших розмірностей, не досягає 50 %, відноситься до поганосортової.

Треба наголосити і на тому, що серед галечників явно домінують дрібні уламки – зерна розміром 40–10 мм, частка яких коливається в межах 41,0–50,2 % від загальної ваги уламків проби. А частка грубих галечників, розміром 100–40 мм, незначна і коливається в межах від 1 % у пробі 3 до 14,2 % у пробі 2. У пробі 1 їхня частка в загальній масі уламків проби знову скорочується до 4,8 %.

Другою та найбільш витриманою за вмістом у розрізі алювію руслової фації тераси є піщано-глиниста компонента (менше 2 мм), вона коливається в межах 26,0–33,8 %. Найменший (до 26 %) вміст піщано-глинистого матеріалу спостерігається у пробі 2, яка відібрана з середньої частини алювіальної товщі. У нижній і верхній частинах розрізу алювію руслової фації частка піщано-глинистого матеріалу збільшується і досягає 26,2 % у пробі 1 та максимальних 33,8 % у пробі 3, відібраної поблизу підшви зачистки.

Наголосимо на тому, що коливання вмісту піщано-глинистого наповнювача є прямо пропор-

Результати гранулометричних аналізів алювію руслової фації

Розмір фракцій, мм	Гранулометричний склад проб 1–3					
	1		2		3	
	маса, кг	вміст, %	маса, кг	вміст, %	маса, кг	вміст, %
Понад 100	1,8	3,6	0,4	0,8	0,3	0,6
100–40	2,4	4,8	7,1	14,2	0,5	1,0
40–10	22,3	44,6	20,5	41,0	25,1	50,2
10–2	10,4	20,8	9,0	18,0	7,2	14,4
Менше 2	13,1	26,2	13,0	26,0	16,9	33,8

ційним до коливань вмісту дрібного галечнику (40–10 мм). Тобто зі зменшенням вмісту галечників також зменшується і вміст піщано-глинистого матеріалу.

Гравійні зерна (10–2 мм) є третьою складовою компонентою в розрізі алювію руслової фації. Їхня частка має чітку тенденцію до зростання вверх по розрізу від мінімальних 14,4 % у пробі 3 до 18,0 % у пробі 2 та, нарешті, максимальних 20,8 % від загальної маси уламків у пробі 1.

*Петрографічний склад* валунів характеризується одноманітністю: один уламок (проба 2) представлений сірим середньозернистим пісковиком карпатського походження; два уламки, які присутні у пробах 1 та 3, представлені червоноколірними девонськими пісковиками. Поверхня карпатського пісковика вкрита темними плямами, швидше за усе оманганування та озалізнення.

Петрографічний склад галечників значно різноманітніший і представлений п'ятьма породами (див. табл. 2).

Проте така різноманітність петрографічного складу галечників розрізу Репужинці досягається винятково за рахунок уламків розміром 40–10 мм, тобто дрібніших галечників. Склад грубих галечників (розміром 100–40 мм) помітно одноманітніший: у пробах 1 та 2 присутні тільки карпатські пісковики (26 та 11 зерен відповідно), а в пробі 3, крім карпатських пісковиків (6 зерен), присутні також силіцити (2 зерна).

Також вдалось встановити, що:

1) у складі галечників явно домінують карпатські породи – пісковики, алевроліти, кварц та силіцити, частка яких у пробах 2 та 3 досягає 100 %, а у пробі 1 скорочується до 97,3 % (майже 100 %);

2) серед власне карпатських порід беззаперечно домінують пісковики, частка яких у складі галечників коливається від 90,4 до 94,3 %. Пісковики коричневі, світло-коричневі, сірувато-коричневі та сірі, з плямами чорного оманганування та озалізнення середньо-дрібнозернисті;

3) другою за кількістю зерен компонентою галечників є алевроліти, частка яких коливається у межах 3,3–8,0 %. Алевроліти коричневі, світло-коричневі, жовтувато-коричневі, часто з раковистим зломом, восковим блиском (очевидно, на кременистому цементі);

4) інші породи карпатського походження – кварц та силіцити, присутні у незначних кількостях, їхня частка коливається від 0,7 до 5,0 %. Зерна кварцу сірувато-білі, жовтувато-білі, білі. Силіцити представлені роговиками та кременем. Роговики різнобарвні від темних, майже чорних, до кремово-білих. Кремені темно-сірі до майже чорних.

5) подільські породи представлені тільки одним уламком червоного девонського пісковика, який зустрінуто у пробі 1. Інших місцевих порід, зокрема літотамнієвих вапняків, які формують ложе алювіальної товщі, у складі галечників не виявлено.

Петрографічний склад гравійних зерен (уламки діаметром 10–2 мм) практично нічим не відрізняється від складу галечників як за номенклатурою порід, так і за їхньою часткою у складі гравійних зерен (див. табл. 3).

Крім того, у вічі впадають й такі закономірності. По-перше, гравійні зерна, як і галечники, представлені п'ятьма породами, у тому числі і місцевими – це червоноколірні пісковики девону, одне зерно яких присутнє у пробі 3.

По-друге, беззаперечно домінують породи, які принесені з Карпат. Їхня частка у пробах 1 та 2 досягають 100 %. Тільки в пробі 3 частка карпатських порід зменшується до 99,7 % від загальної кількості зерен.

По-третє, серед власне карпатських порід домінують пісковики, частка яких коливається від 78,8 до 90,8 %. Пісковики коричневі, світло-коричневі, сірувато-коричневі та сірі, з плямами чорного оманганування та озалізнення середньо-дрібнозернисті.

Однак у петрографічному складі гравійних зерен, хоч і не суттєві, але є деякі відмінності у

Петрографічний склад галечників (діаметром 100–10 мм)

Літологічні відміни	Відсотковий вміст літологічних відмін, проби		
	1	2	3
<b>Карпатські пісковики</b>	92,0	90,4	94,3
<b>Кварц</b>	2,7	0,3	–
<b>Алевроліти</b>	3,3	8,0	5,0
<b>Силіцити</b>	1,7	1,3	0,7
<b>Подільські (девонські) пісковики</b>	0,3	–	–

Таблиця 3

Петрографічний склад гравію (діаметром 10–2 мм)

Літологічні відміни	Відсотковий вміст літологічних відмін, проби		
	1	2	3
<b>Карпатські пісковики</b>	78,8	90,8	79,9
<b>Кварц</b>	5,9	2,1	14,8
<b>Алевроліти</b>	2,1	1,1	1,0
<b>Силіцити</b>	13,2	6,0	4,0
<b>Подільські (девонські) пісковики</b>	–	–	0,3

порівнянні зі складом галечників. Зокрема, другою за кількістю зерен компонентою гравію є силіцити, частка яких коливається у межах 4,0–13,2 %. Забарвлення силіцитів різноманітне: світло-коричневе, темно-сіре, трапляються майже чорні зерна.

Крім того, помітно зростає частка зерен кварцу, які формують третю складову компоненту. Нагадаємо, що у складі галечників кварц є найменш розповсюдженим компонентом серед порід, принесених з Карпат. Частка зерен кварцу серед гравію коливається від мінімальних 2,1 %, що у пробі 2, до максимальних 14,8 % у пробі 3. Частка зерен кварцу у пробі 1 досягає 5,9 %. Кварц жовтувато-білий, сіро-білий та коричнево-білий.

Нарешті, найменш розповсюдженими серед гравію є зерна алевролітів, частка яких коливається в таких межах: 2,1 % у пробі 1; 1,1 % у пробі 2 та 1,0 % у пробі 3. Домінують майже чорні алевроліти, а також присутні світло-коричневі, коричневі.

Під час аналізу обкатаності уламків також отримані важливі результати. Зокрема, встановлено, що валун карпатського пісковика добре обкатаний, а червоноколірні девонські пісковики – погано обкатані, що цілком узгоджується з відстанню, на яку вони переносились водним потоком.

Обкатаність алювіальних галечників, гравію визначено для усіх порід, але найрепрезентативнішими є результати аналізу обкатаності пісковиків, які є абсолютно домінуючою породою як у складі галечників, так і гравію.

Серед пісковиків діаметром 100–40 мм домінують середньо та добре обкатані уламки, частка яких є практично незмінною у пробах 2, 3 та досягає 100 %, і тільки у пробі 1 їхня частка помітно зменшується до 84,7 % (див. табл. 4).

Зокрема, у пробах 2 і 3 понад 50 % пісковиків є добре обкатаними, відповідно, 54,5 та 52,3 %. Дещо менша частка середньо обкатаних зерен пісковиків – до 45,5 та 47,7 %, відповідно. Взагалі нема не обкатаних, погано обкатаних та дуже добре обкатаних уламків.

Крім скорочення частки середньо та добре обкатаних уламків пісковиків, для уламків проби 1 притаманні й інші особливості. Наприклад, у ній явно домінує середньо обкатаний матеріал, частка якого зростає до 65,4 %. Помітно скорочується частка добре обкатаних галечників – до 19,3 %. Це майже втричі менше, аніж у пробах 2 і 3. Крім того, серед уламків з'являються погано обкатані зерна, на які припадає 11,5 %, та дуже добре обкатані пісковики з часткою 3,8 %.

Тенденції змін ступеня обкатаності дрібніших галечників (діаметром 40–10 мм) мають як спільні, так і відмінні риси у порівнянні зі змінами обкатаності грубших галечників. Спільними є такі риси:

- яскраво виражене домінування середньо та добре обкатаних зерен. Щоправда, у складі дрібніших галечників беззаперечно домінують добре обкатані уламки, частка яких зростає вниз по розрізу – від 46,8 % у пробі 1 до 49,6 % у пробі 2, а у пробі 3 їхня частка навіть перевищує 50 %, зростаючи до 56,4 %;

- повністю відсутні не обкатані уламки (див. табл. 5).

Однак є і суттєві відмінності, серед яких найважливіші такі:

- відсутні погано обкатані зерна;
- суттєво зростає частка дуже добре обкатаних зерен пісковиків, при чому їхня частка помітно (майже вдвічі) зростає вверх по розрізу.

Розподіл уламків пісковиків діаметром 100–40 мм за ступенем обкатаності

Клас обкатаності	Вміст зерен (%), проби		
	1	2	3
4	3,8	–	–
3	19,3	54,5	52,3
2	65,4	45,5	47,7
1	11,5	–	–
0	–	–	–

Зокрема, у пробі 3 їхня частка складає 10,1 %, у пробі 2 зростає до 12,7 %, а в пробі 1 досягає 22,3 %. Звернемо увагу й на те, що серед грубих галечників дуже добре обкатані зерна також з'являються у пробі 1.

Несподіваним для нас виявилось зростання вверх по розрізу алювію частки дуже добре обкатаних зерен, у той час як частки добре обкатаних зерен дрібних та грубих галечників вверх по розрізу навпаки зменшуються.

Ще більше спільних рис виявилось у тенденціях змін ступенів обкатаності дрібніших галечників (діаметром 40–10 мм) та гравію. Зокрема, серед гравійних зерен також домінують добре обкатані уламки. Їхня частка коливається від 54,1 % у пробі 2 до 62,3 % у пробі 1 (див. табл. 6). Крім того, взагалі відсутні погано обкатані та не обкатані зерна.

Однак є і відмінні риси. Найпомітніша полягає в тому, що у складі гравію зростає частка дуже добре обкатаних уламків, а також те, що середньо обкатані уламки є найменш розповсюдженими.

**Обговорення та висновки.** Отже, результати проведених літологічних аналізів алювію руслової фації розрізу Репужинці дозволяють стверджувати, що постачання уламкового матеріалу на рівні досліджуваної тераси відбувалась головню карпатською рікою, тобто палео-Дністром. На це, по-перше, вказує беззаперечне домінування у складі грубозернистих нагромаджень карпатського матеріалу; по-друге, те, що в досліджуваному розрізі розподіл пісковиків гравійно-галечникового розміру за ступенями обкатаності абсолютно ідентичний тому розподілу обкатаності матеріалу, який сформувався в алювії неподалік розташованих розрізів гіпсометрично вищої сьомої надзаплавної тераси Дністра (згідно зі схемою І. Гофштейна [2]) Кунисівці та Іване-Пусте [15]. Це свідчить про незмінність шляхів транспортування карпатських пісковиків палео-Дністром на етапах формування цих гіпсометрично найвищих терас.

Однак, на відміну від гіпсометрично найвищої тераси Дністра, у складі алювію якої подільський (місцевий) матеріал взагалі відсутній [2–4, 15, 16], в розрізі Репужинці він вже трапляється. Щоправ-

да, присутній подільський матеріал в одиничних екземплярах і представлений тільки червоноколірними девонськими пісковиками. Інших подільських порід, навіть літотамнієвих вапняків, які формують ложе алювію, в розрізі цієї тераси не виявлено. Такий петрографічний склад алювію може бути вагомою діагностичною ознакою тераси, адже в інших гіпсометрично нижчих надканьйонних терасах Дністра, розвинених в межах Придністерського Поділля (геоморфологічний район в межах підобласті Подільської височини [13]), в складі алювіальних товщ вже присутні різноманітні вапняки, пісковики, кремені, які походять з розмитих товщ неогену та крейди Поділля [2–4, 15, 16].

Проте наразі важко достеменно встановити першопричини формування такого неочікуваного набору уламків подільських порід в алювіальних нагромадженнях тераси. Адже логічно припустити, що під час розмиву корінних порід Подільської височини найперше в алювії повинні б постачатися породи, які залягають гіпсометрично вище – це різноманітні вапняки, пісковики, кремені неогенового та крейдового структурних поверхів Подільської височини. Тільки прорізавши потужну товщу мезо-кайнозойських нагромаджень Поділля, палео-Дністер вже міг розмивати підстилаючі їх червоноколірні девонські пісковики. У такому випадку в складі грубозернистої фракції алювію повинні б бути присутні й породи неогенового та крейдового поверхів.

На наш погляд, такий специфічний набір уламків подільських порід в складі грубозернистого алювіального матеріалу тераси міг сформуватися внаслідок розмиву корінних порід у межах Чернелицького підняття, яке розташоване вище за течією Дністра. Це припущення ґрунтується на тому, що, по-перше, в межах цього підняття нагромадження неогенового та крейдового віку, які розмивались палео-Дністром у час формування репужинецької тераси, збудовані головню глинами, пісками, гіпсами [1], тобто такими породами, під час розмиву яких грубозернисті уламки не формуються. Саме тому уламки неогенових та крейдових порід відсутні в складі грубозернистого алювіального матеріалу

Розподіл уламків пісковиків діаметром 40–10 мм за ступенем обкатаності

Клас обкатаності	Вміст зерен (%), проби		
	1	2	3
4	22,3	12,7	10,1
3	46,8	49,6	56,4
2	30,9	37,7	33,5
1	–	–	–
0	–	–	–

Таблиця 6

Розподіл уламків пісковиків діаметром 10–2 мм за ступенем обкатаності

Клас обкатаності	Вміст зерен (%), проби		
	1	2	3
4	29,4	5,6	34,7
3	62,3	54,1	55,6
2	8,3	40,3	9,7
1	–	–	–
0	–	–	–

тераси. По-друге, в склепінні цього підняття, яке чітко фіксується помітним зростанням абсолютних, відносних відміток надканьйонних терас Дністра, в тому числі і репужинецької тераси, та покрівлі товщ корінних нагромаджень Подільської височини, покрівля old-redu досягає відміток у 320–330 м і навіть вище [1–4]. Перевищення покрівлі товщі old-redu над руслом Дністра тут досягають 160–170 м, що на 38–45 м вище відносних відміток цоколю досліджуваної нами репужинецької тераси Дністра в околицях Заліщик–Репужинець. Щоправда, у час формування репужинецької тераси русло палео-Дністра в межах Чернелицького підняття до old-redu ще не врізалось, еродуючи неогенові та крейдові нагромадження. Про це свідчить розташування підосви алювіальної товщі досліджуваної тераси на рівні 365–370 м, що на 40–45 м вище покрівлі old-redu. Тому очевидно, що джерела постачання червоноколірних пісковиків девону розташовувались поза зоною безпосереднього впливу русла палео-Дністра. У русло згаданої річки уламки девонських пісковиків могли постачати тільки його лівобічними допливами, наприклад, палео-Стрипою.

Це твердження також важливе з точки зору можливостей проведення найточніших реконструкцій процесів перебудови давньої гідромережі височини. Зокрема, ми вважаємо, що саме у час формування репужинецької тераси первинна гідрографічна мережа Подільської височини перебудувалась: подільські ріки (Стрипа, Серет та інші), які до того протікали паралельно Дністру [2, 15], скерувались на південь, до Дністра і, таким чином, здобули сучасне меридіональне закладання. В іншому випадку червоноколірні пісковики

девону не змогли б потрапити в товщу алювію досліджуваної тераси Дністра.

### Література

1. Геологическое строение и полезные ископаемые Среднего Приднестровья. Отчёт по групповой геологической съёмке и геологическому доизучению масштаба 1 : 50000 с общими поисками, проведёнными в 1987–1992 гг. Листы М–35–111–А, Б, Г; М–35–112–А, Б, В, Г Ивано-Франковской и Тернопольской областей. – Львов : Государственный комитет Украины по геологии и использованию недр, ГПП “Запукргеология”, Львовская геологоразведочная экспедиция. – 1992. – Кн. 2. Текстовые приложения. – 250 с.
2. Гофштейн І. Д. Неотектоніка і морфогенез Верхнього Придністров'я / І. Д. Гофштейн. – К. : Вид-во АН УРСР, 1962. – 131 с.
3. Гофштейн І. Д. Неотектоника западной Вольно-Подолли / І. Д. Гофштейн. – К. : Наук. думка, 1979. – 159 с.
4. Полянський Ю. Подільські етюди: тераси, ліси і морфологія Галицького Поділля над Дністром // Збірник Матем.-природопис.-лікар. секції Наук. товариства ім. Шевченка. – 1929. – Т. 20. – 191 с.
5. Селли Р. К. Введение в седиментологию: пер. с англ. / Р. К. Селли; пер. С. С. Чекина, под ред. В. Н. Холодова. – М. : Недра, 1981. – 370 с.
6. Методическое руководство по изучению и геологической съёмке четвертичных отложений / [под ред. С. А. Яковлева]. – М. : Госгеолтехиздат, 1955. – Ч. 2. – 486 с.
7. Рейнек Г.-Э. Обстановки терригенного осадконакопления (с рассмотрением терригенных кластических осадков): пер. с англ. / Г.-Э. Рейнек, И. Б. Сингх; пер. А. О. Смилкстын, Д. Н. Хитарова, Л. П. Раченской, В. Ф. Дернова-Пегарева, под ред. А. В. Коченова. – М. : Недра, 1981. – 439 с.
8. Обстановки осадконакопления и фации: в 2 т. Т. 2: пер. с англ. / Под ред. Х. Рединга. – М. : Мир, 1990. – 384 с.

9. Руководство по изучению новейших отложений. Второе издание / [под ред. П. А. Каплина]. – М. : Изд-во Москов. ун-та, 1987. – 238 с.
10. Рухин Л. Б. Основы литологии / Л. Б. Рухин. – Л. : Гостоптехиздат, 1953. – 671 с.
11. Лидер М. Р. Седиментология. Процессы и продукты: пер. с англ. / М. Р. Лидер; пер. Н. П. Григорьева, Е. Г. Гурвича, Л. Н. Индолева, Л. П. Раченской, Н. С. Сперанского, под ред. В. Г. Кузнецова. – М. : Мир, 1986. – 439 с.
12. Справочное руководство по петрографии осадочных пород. Осадочные породы / [под ред. Л. Б. Рухина]. – Л. : Гостоптехиздат, 1958. – Т. 2. – 519 с.
13. Цись П. М. Геоморфологія УРСР / П. М. Цись. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1962.–223 с.
14. Яцишин А. М. Методи дослідження четвертинних відкладів: навч.-методич. посібник / А. М. Яцишин, Р. Я. Дмитрук, А. Б. Богуцький. – Львів : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 177 с.
15. Яцишин А. Літологічна характеристика алювію сьомої тераси Дністра у розрізах Кунисівці та Іване-Пусте (Придністерське Поділля) / А. Яцишин, М. Бомбель, Д. Ольшевська-Нейберт, А. Богуцький, К. Дрань // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геогр. – 2013. – Вип. 42. – С. 367–378.
16. Seul C. Wstępnie informacje o skiadzie petrograficznym iwiryw wysokich teras Hrodkowego Dniestru między Haliczem a Wendyczanami / C. Seul, M. Janczont, A. Boguckij, A. Jacyszyn, R. Dmytruk // Проблеми середньоплейстоценового інтергляціалу: зб. наук. праць. (до XIV українсько-польського семінару. Луцьк, 12–16 вересня 2007 р.). – Львів : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – С. 255–261.
4. Polians'kyi Iu. Podil's'ki etiudy: terasy, lesy i morfolohiia Halyts'koho Podillia nad Dnistrom // Zbirnyk Matem.-pryrodopys.-likar. sektsii Nauk. tovarystva im. Shevchenka. – 1929. – Т. 20. – 191 s.
5. Selly R. K. Vvedenie v sedymentolohiyu: per. s anhl. / R. K. Selly; per. S. S. Chekyna, pod red. V. N. Kholodova. – М. : Nedra, 1981. – 370 s.
6. Metodichesкое rukovodstvo po yzucheniyu y heolohycheskoi съёмке chetvertychnykh otlozheniy / [pod red. S. A. Yakovleva]. – М. : Hosheoltekhizdat, 1955. – Ch. 2. – 486 s.
7. Reinek H.-Э. Obstanovky terryhennoho osadkonakopleniya (s rassmotrenyem terryhennykh klastycheskykh osadkov): per. s anhl. / H. Э. Reinek, Y. B. Synhkh; per. A. O. Smylks'ym, D. N. Khytarova, L. P. Rachenskoj, V. F. Dernova-Pehareva, pod red. A. V. Kochenova. – М. : Nedra, 1981. – 439 s.
8. Obstanovky osadkonakopleniya y fatsyy: v 2 t. T. 2: per. s anhl. / Pod red. Kh. Redynha. – М. : Myr, 1990. – 384 s.
9. Rukovodstvo po yzucheniyu noveishykh otlozheniy. Vtoroe yzdanye / [pod red. P. A. Kaplyna]. – М. : Yzd-vo Moskov. un-ta, 1987. – 238 s.
10. Rukhyn L. B. Osnovy lytolohyy / L. B. Rukhyn. – L. : Hostoptekhizdat, 1953. – 671 s.
11. Lyder M. R. Sedymentolohiya. Protsessy y produkty: per. s anhl. / M. R. Lyder; per. N. P. Hryhor'eva, E. H. Hurvycha, L. N. Yndoleva, L. P. Rachenskoj, N. S. Speranskoho, pod red. V. H. Kuznetsova. – М. : Myr, 1986. – 439 s.
12. Spravochnoe rukovodstvo po petrohrafyy osadochnykh porod. Osadochnye породы / [pod red. L. B. Rukhyna]. – L. : Hostoptekhizdat, 1958. – Т. 2. – 519 s.
13. Tsys P. M. Heomorfolohiia URSR / P. M. Tsys. – Lviv: Vyd-vo Lviv. un-tu, 1962.–223 s.
14. Iatsyshyn A. M. Metody doslidzhennia chetvertynykh vidkladiv: navch.-metodych. posibnyk / A. M. Yatsyshyn, R. Ia. Dmytruk, A. B. Bohuts'kyi. – L'viv : VTs LNU imeni Ivana Franka, 2009. – 177 s.
15. Iatsyshyn A. Litolohichna kharakterystyka aliuviiu somoi terasy Dnistra u rozrizakh Kunysivtsi ta Ivane-Puste (Prydnisterske Podillia) / A. Yatsyshyn, M. Bombel, D. Olshevska-Neibert, A. Bohutskyi, K. Dran // Visn. Lviv. un-tu. Ser. heohr. – 2013. – Vyp. 42. – S. 367–378.
16. Seul C. Wstępnie informacje o skiadzie petrograficznym iwiryw wysokich teras Hrodkowego Dniestru między Haliczem a Wendyczanami / C. Seul, M. Janczont, A. Boguckij, A. Jacyszyn, R. Dmytruk // Проблеми середньоплейстоценового інтергляціалу: зб. наук. праць. (до XIV українсько-польського семінару. Луцьк, 12–16 вересня 2007 р.). – Львів : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – С. 255–261.

## References

1. Neolohychesкое stroenye y poleznye uskoraemye Sredneho Prydnestrov'ia. Otchët po hruppovoi heolohycheskoi съёмке y heolohycheskomu doyzucheniyu masshtaba 1 : 50000 s obschymu poyskamy, provedënnymy v 1987–1992 hh. Lysty M–35–111–A, B, H; M–35–112–A, B, V, H Yvano-Frankovskoi y Ternopol'skoi oblasti. – L'vov : Hosudarstvennyi komytet Ukrainy po heolohyy y uspol'zovaniyu nedr, ННР “Zapukrheolohiya”, L'vovskaia heolohorazvedochnaia ekspedytsiya. – 1992. – Kn. 2. Tekstovye prylozheniya. – 250 s.
2. Hofshstein I. D. Neotektonika i morfoheny Verkh'n'oho Prydnestrov'ia / I. D. Hofshstein. – K. : Vyd-vo AN URSR, 1962. – 131 s.
3. Hofshstein Y. D. Neotektonyka zapadnoi Volyno-Podolyu / Y. D. Hofshstein. – K. : Nauk. dumka, 1979. – 159 s.

**Яцишин А., Данута Ольшевская-Нейберт, Мацей Бомбель, Богуцький А. Литологическая характеристика аллювия надканьонной террасы Днестра в разрезе репужинцы (Приднестровское Подолье).** Проанализировано главные литологические характеристики аллювия русловой фации одной из надканьонных террас Днестра на участке его подольской долины. Охарактеризовано текстуру, гранулометрический и петрографический состав валунно-гравийно-галечникового материала, окатанность зёрен и др. Реконструировано условия седиментации аллювиальной песчано-гравийно-галечниковой толщи террасы.

**Ключевые слова:** надканьонная терраса, аллювий, гранулометрический состав, петрографический состав, окатанность, песчаники, алевролиты, кварц, силициты, девон, неоген.

**Yatsyshyn A., Danuta Olszewska-Nejbert, Maciej B. Nibel, Bogucki A. Lithological characteristic of the alluvium of the high terrace of the Dnister river in the Repuzhyntsi section (Pridnestrovian Podillia).** The studied section at Repuzhyntsi represents the alluvia of one of the terraces of the Dnister river situated high over the river in the Dnister canyon. Gravels are the most significant component the alluvial bed. The clay-sandy material is the second one component, most significant by content, which varies between 26,0 and 33,8 %. Boulders are less frequent, they mostly do not reach 1% of the total weight of the debris samples.

Petrographic composition of the coarse-grained deposits is variable and comprises five types of rocks. However, clearly debris of the Carpathian rocks - sandstone, siltstone (aleurolite), quartz and siliceous sediments, are dominating. Among the Carpathian rocks undoubtedly the sandstones are dominating. The Podillian rocks appearing in the alluvium are represented only by the red Devonian sandstones (Podillian old red). The other local rocks, except of the lithothamnian limestones, which form the base of the alluvial bed, were not recognised.

Among the Carpathian rocks the rounded (moderately rounded) and well rounded clasts are dominating, the unrounded (angular) clasts are absent at all. Clasts of the red Devonian sandstones are poorly rounded (angular) which is entirely in accordance with the (short) distance they were transported in the water stream.

The received results of the lithological analysis of the alluvium of the Repuzhyntsi section permit to state that supply of the clastic material in the level of the investigated terrace was held by the paleo-Dnister river. This indicates immutability of the transport routes of the Carpathian sandstone by paleo-Dnister river already since the time of formation of hypsometrically the highest seventh floodplain terrace. However, unlike the alluvium of the seventh floodplain terrace of the Dnister river in which the Podillian material is generally absent, at Repuzhyntsi such a material already appears, although, it is present merely in single samples and is represented only by the Devonian sandstones.

Such a petrographic composition of the alluvium can be a significant diagnostic feature of the terrace, because in the hypsometrically lower terraces in the Dnister river canyon, various limestone, sandstone, and flints, which derived from the eroded Neogene and Cretaceous strata of the Podillian Upland, are already present.

At that moment it is difficult to establish reliably the primary causes of the formation of such an unexpected set of clasts of the Podillian rocks in the alluvium of the investigated terrace, in particular the lack of clasts from the Neogene and Cretaceous structural surfaces of the Podillian Upland and the presence of the Devonian sandstones. Perhaps such set of clasts was formed as a result of erosion of the bedrock within the Chernelytsya uplift, located upstream of the Dniester river.

Within this uplift the Neogene and Cretaceous sediments, which were eroded by paleo-Dniester in time of the formation of the studied Repuzhyntsi terrace, were mainly built of clays, sands, and gypsum deposits, i.e. the rocks, which do not supply the coarse clasts during erosion. That is why the fragments of Neogene and Cretaceous rocks are absent within the coarse-grained alluvial material of the terrace.

However, in time of the formation of the studied Repuzhyntsi terrace, the paleo-channel of the Dnister river within the Chernelytsya uplift did not cut the Devonian old red deposits yet, eroding only the overlying Neogene and Cretaceous sediments. Therefore it is obvious that the sources of supply of the Devonian sandstones were situated outside of the direct influence of the Dnister paleo-channel. In the channel of the discussed river the clasts of the Devonian sandstones could be supplied only by the left-side tributaries, for example, by the paleo-Stripa.

This statement is also important from the point of view of the possibilities to carry out the most accurate reconstructions of the evolution of the ancient drainage of the upland. In particular, we believe that during the formation of the studied Repuzhyntsi river terrace Podillian rivers (Stripa, Seret and others), which to that time have been flowing parallel to the Dnister river, turn south towards the Dnister and thereby gained the modern meridional orientation. Otherwise, the red Devonian sandstones could not get into the thick alluvial deposits of the investigated terrace of the Dniester river.

**Key words:** high terrace, alluvium, granulometrical composition, petrographical composition, roundness, sandstone, aleurolites, quartz, siliceous sediments, Devonian, Neogene.