

нових високотехнологічних пило-, газоочисних і вловлюючих систем на підприємствах; 2) покращення транспортно-експлуатаційного стану вулично-дорожньої мережі міст і автошляхів; 3) застосування каталізаторів знешкодження викидів автотранспорту, використання високоякісного бензину та збільшення кількості одиниць електротранспорту у м. Луцьку та електромобілів загалом; 4) збільшення площі зелених насаджень та лісів уздовж доріг.

#### Список використаних джерел

1. Нетробчук І. М. Динаміка забруднення атмосферного повітря у Волинській області / І. М. Нетробчук // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. : за заг. ред. Ф. В. Зузук. – Луцьк : СНУ ім. Лесі Українки, 2016. – № 13. – С. 77-84. 2. Щорічник стану забруднення атмосферного повітря за 2016 рік / Волинський обласний центр з гідрометеорології. – Луцьк, 2016. – 18 с.

*Панкратенкова Д. О. викл.  
кафедри фізичної географії та природокористування  
Одеський національний  
університет імені І. І. Мечникова  
e-mail: dashap15041989@gmail.com*

### **СУЧАСНИЙ СТАН СКЛАДУ ПІЩАНИХ НАНОСІВ НА ДІЛЯНЦІ РОЗВАНТАЖЕННЯ ВЗДОВЖБЕРЕГОВОГО ПОТОКУ НАНОСІВ В РАЙОНІ ЖЕБРІАНСЬКОЇ БУХТИ**

Піщані наноси є однією із головних складових берегової зони. Аналіз їх складу може розповісти про еволюцію формування та розвитку акумулятивних форм рельєфу. В північно-західній частині Чорного моря в районі м. Великий Фонтан зароджується єдиний вздовжбереговий потік піщаних наносів, який направлений на південний захід і закінчується (розвантажується) в Жебріанській бухті, де нарощує косу і формує віялоподібну генерацію «трінду» [2, 3].

Дана територія виступає районом розвантаження і залягання прибережно-морських акумулятивних форм рельєфу, який приурочений до берегової зони між середньою частиною пересипу лиману Сасик і крайнім південним оголовком Жебріанської коси (рис. 1). З літодінамічної позиції цей район є індикатором сучасного стану всієї берегової зони від мису Великий Фонтан до гирла Дунаю, а особливо показовим є саме склад наносів [4].

Піщані наноси, залягають на акумулятивних формах берегової зони неприливної Чорного моря. Їх типові поперечні профілі включають три фаціальні середовища седиментації: I – середовище прибіжного потоку (від глибини 0,6 h до приурізового валу); II – пляж; III – еолова зона (рис. 2). Висота пляжу тут становить від 0,7 до 1,1 м, ширина - від 25 до 60 м. У тильній частині пляжу починається еолова акумуляція у вигляді невисоких гряд або окремих

горбків. Вони займають смугу, шириною 30-120 м, а висота може досягати 1,1-3,2 м над поверхнею пляжу на різних ділянках. Рельєф профілю різний, а, отже і різний склад наносів.

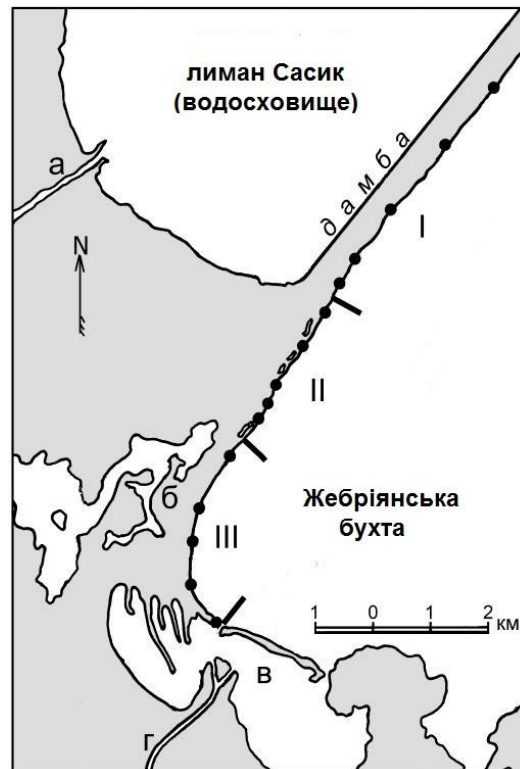


Рис. 1. Розташування окремих ділянок (I-III) і профілів з відбором проб наносів (чорні кружечки) в районі розвантаження північно-західного вздовжберегового потоку наносів біля гирла Дунаю (в, г). Ділянки: I – піщана пересип лиману Сасик; II – піщана тераса «Вовчок»; III – Жебріванська коса. Інші позначення: а – канал прісної води з Дунаю; б – Жебріванська коса; в – Білгородський бар; г – Білгородський рукав в дельті Дунаю

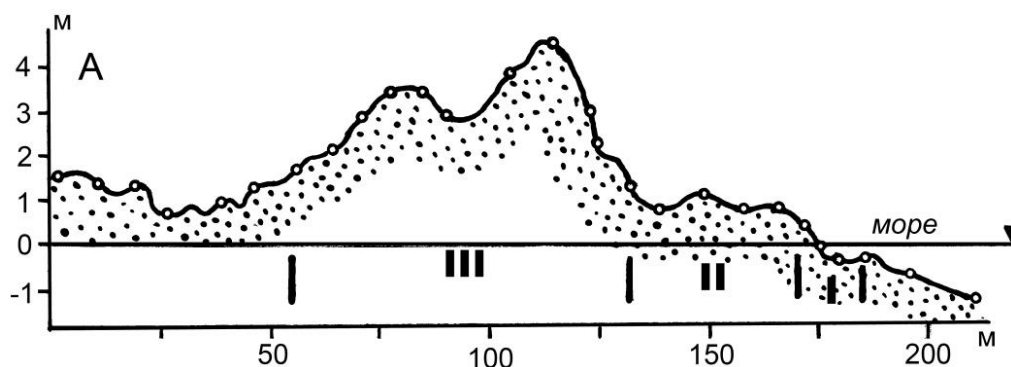


Рис. 2. Типовий поперечний профіль через піщану акумулятивну терасу «Вовчок». Поздовж орієнтовані фації: I – прибійного потоку; II – динамічно стабільного пляжу; III – еолових берегових дюн; точки на профілі позначають місця відбору проб. Глибини та горизонтальні закладення в метрах

Як показала лабораторна обробка проб, на відміну від районів зародження і транзиту по трасі вздовжберегового потоку наносів, в районі розвантаження

підвищеним є вміст часток дрібніше  $\leq 0,1$  мм. В цілому по всій довжині берега знижена кількість гравійно-галькових фракцій (1,5-2,5%), а особливо – в середовищі впливу хвильового прибіжного потоку (до 10%) (рис. 3).

Головною особливістю є те, що лише в еоловому середовищі фактично відсутні гравійні та галькові фракції ( $<0,5\%$ ). Для порівняння складу наносів у середовищах різних фацій представляємо три типові гістограми. Згідно цих даних (рис. 3), приурізові проби під дією прибіжного потоку в загальному є більш крупними та менш відсортовані, звідси з підвищеною інтенсивністю видаляються алевритові та пелітові фракції [5].

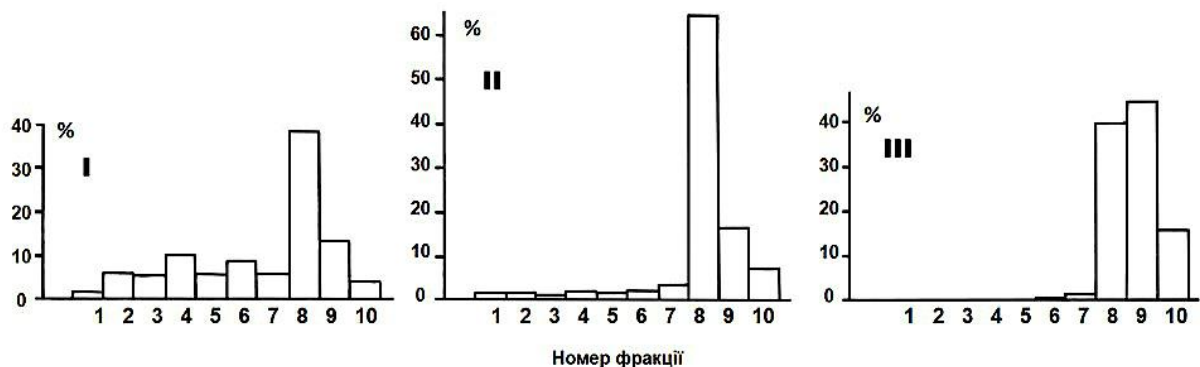


Рис. 3. Гістограми розподілу фракцій наносів в береговій зоні, в районі розвантаження потужного вздовжберегового піщаного потоку в Жебріянській бухті неприливної Чорного моря. Типові гістограми в межах: I – фації прибіжного потоку; II – фації піщаного пляжу повного профілю; III – еолової фації берегових дюн в цілому по всій довжині вивченого берега. Фракції, мм: 1 –  $> 10,0$ ; 2 – 10-7; 3 – 7-5; 4 – 5-3; 5 – 3-2; 6 – 2-1; 7 – 1,0-0,5; 8 – 0,5-0,25; 9 – 0,25-0,10; 10 –  $<0,10$

На пляжі склад наносів різко відрізняється від приурізової зони, де переважає фракція середньозернистого піску 0,25-0,5 мм. Загалом в районі дослідження ця фракція є провідною: на пляжі 50,13%, на урізі 44,30% і на берегових дюнах 50,83%. Але якщо в середовищах прибою і пляжу в складі фацій фракція (0,25-0,1 мм) друга по концентрації має 10-20%, то в еоловому середовищі вона міститься в кількості навіть більше 40% (рис. 3) [5].

На відміну від двох інших фацій, в еоловій зоні чітко відокремлені дві головні фракції – середньозернистого (0,25-0,5 мм) і дрібнозернистого (0,1-0,25 мм) піску. Ця особливість є характерною для піщаних берегів неприливних морів [1]. При цьому виявляється тісний зв'язок складу наносів в районі розвантаження вздовжберегового потоку наносів від процесів хвильової та еолової диференціації по всій трасі. У район розвантаження приходять переважно фракції середньозернистого піску (до 70%) і сильно окатані (4-5 балів), які за масою переважають в джерелах живлення наносами. Середньозернистий фракція (0,5-0,25 мм) характеризується максимальним вмістом у всій масі наносів, оскільки на всій довжині поперечних профілів становить 48,42% в 240. Тому вона виділяється як провідна фракція, найголовніша, яка становить основну масу наносів на поперечних профілях [1, 4, 5].

Район розвантаження вздовжберегового потоку піщаних наносів (Жебріяньська бухта) характеризується повздовжньою диференціацією трьох головних фаціальних елементів: фація прибірного потоку, фація пляжу та еолова фація, яка представлена береговими дюнами. Провідною фракцією в межах всіх фацій є середньо-зернистий пісок 0,25-0,5 мм: 44,30% в смузі прибірного потоку, 50,13% на пляжі та 50,83% на берегових дюнах. Друге місце також у всіх фаціях займає фракцій 0,25-0,1 мм: в прибірній смузі 12,57%, на пляжі 25,6%, а на берегових дюнах – 26,61%.

#### Список використаних джерел

1. Выхованец Г.В. Эоловый процесс на морском берегу. Одесса: Астропринт, 2003. 380 с. 2. Зенкович В.П. Морфология и динамика советских берегов Черного моря. Часть II. Москва: Изд-во АН СССР, 1960. 216 с. 3. Шуйский Ю.Д. Берега Жебринской бухты. Вестник Всесоюзного Географического общества. 1969. Т. 101. Вып. 4. С. 362 – 365. 4. Шуйский Ю.Д., Выхованец Г.В. Экзогенные процессы развития аккумулятивных берегов в северо-западной части Черного моря. Москва: Недра, 1989. 198 с. 5. Шуйский Ю.Д., Выхованец Г.В., Панкратенкова Д. О. Анализ состава береговых наносов на участке разгрузки вдольберегового песчаного потока, северная часть Черного моря. Slovak international scientific journal. 2017. № 7. Вып. 1. С. 63-69.

*Половка С. Г. д.геол.н, проф.  
кафедри географії та методики її навчання  
Половка О. А. викл.  
кафедри географії та методики її навчання  
Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини  
e-mail: serge\_polovka@ukr.net*

### **НАУКОВІ ІДЕЇ ВОЛОДИМИРА ІВАНОВИЧА ВЕРНАДСЬКОГО** *(до 155-ти річчя з дня народження)*



Володимир Іванович Вернадський (1863 – 1945 рр.) – постать добре відома світовій науковій спільноті. Він залишив глибокий слід і наукову спадщину в широкому спектрі природничих наук, не є виключенням і геологія океанів та морів. Після морської глибоководної експедиції дослідників Новоросійського (нині ОНУ імені І. І. Мечникова) університету в Чорне море (1892), яка завершилася відкриттям зараження глибин моря сірководнем. На цьому тлі М. І. Андрусов і М. Д. Зелінський обґрунтували біогенну гіпотезу походження сірководню [5; 7 – 8]. Ці наукові напрацювання