

УДК 551.4.042

**О.Ю.Медведєв**, канд. геол.-мін. наук, начальник ГГМ партії  
Одеська гідрогеолого-меліоративна експедиція  
вул. Дімітрова, 41а, м. Татарбунари, 68100, Одеська обл., Україна

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА І СУЧАСНІ ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ НА ЛИМАНАХ В МЕЖАХ ТАТАРБУНАРСЬКОГО РАЙОНУ

Розглянуто геологічну будову і деякі сучасні геологічні процеси, які відбуваються на узбережжі групи лиманів в межах Татарбунарського району Одещини і мають безпосередній вплив на розвиток біологічної складової водно-болотних угідь (ВБУ). Наведена сучасна карто-схема і опис процесів в розрізі кожної водойми.

**Ключові слова:** абразія, біогеоморфологічні, акумулятивні процеси, обвали, лимани.

### ВСТУП

В останні роки проблемам лиманів північно-західного Причорномор'я приділяється особлива увага в зв'язку з процесами їх деградації внаслідок кліматичних змін та підвищеного антропогенного тиску в їх басейнах [5,6]. Особлива увага науковців прикута до лиманів, які знаходяться у кризовому стані (Куяльницькому, Сасицькому та Хаджибейському), що обумовлює їх більшу вивченість [5, 6]. При цьому малі лимани остаються практично поза увагою дослідників і управлінців.

**Метою** представленої роботи є аналіз геологічної будови і окремих сучасних геологічних процесів, які відбуваються на узбережжі групи лиманів в межах Татарбунарського району Одещини.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

В межіріччі Дунаю та Дністра, в повздовж морського узбережжя, розташовано ланцюг мілководних лиманів, який починається з опріснених лиману Джаншейського і Малого Сасику, за котрими йдуть Тузлівська група лиманів, яка включає в себе Шагани, Алібей, Бурнас та інші водойми.

Довжина пересипу, яка відділяє лимани від моря, становить 36 км, ширина змінюється від 50 до 350-400 метрів (рис. 1). Формування лиманів історично пов'язано з коливанням рівня води моря, а також процесами підняття і опускання прибережної смуги суші. В наслідок взаємодії геологічних, кліматичних, гідрологічних і хімічних процесів водойми змінювали свої обриси і розміри, форму берегових і підводних схилів, склад і потужність доних відкладень, амплітуди коливань рівня і іонного складу води, положення і розміри пересипу, кількість в ньому промоїн («прорв»), по котрим лимани наповнювалися морською водою або скидали свої води в море [3].

Чаши всіх водойм відносяться до лимано-лагун, які утворилися внаслідок опускання суші і затоплення її морем. Лимани мілководні, глибини коливаються в межах від 0,6 до 3 метрів [4].

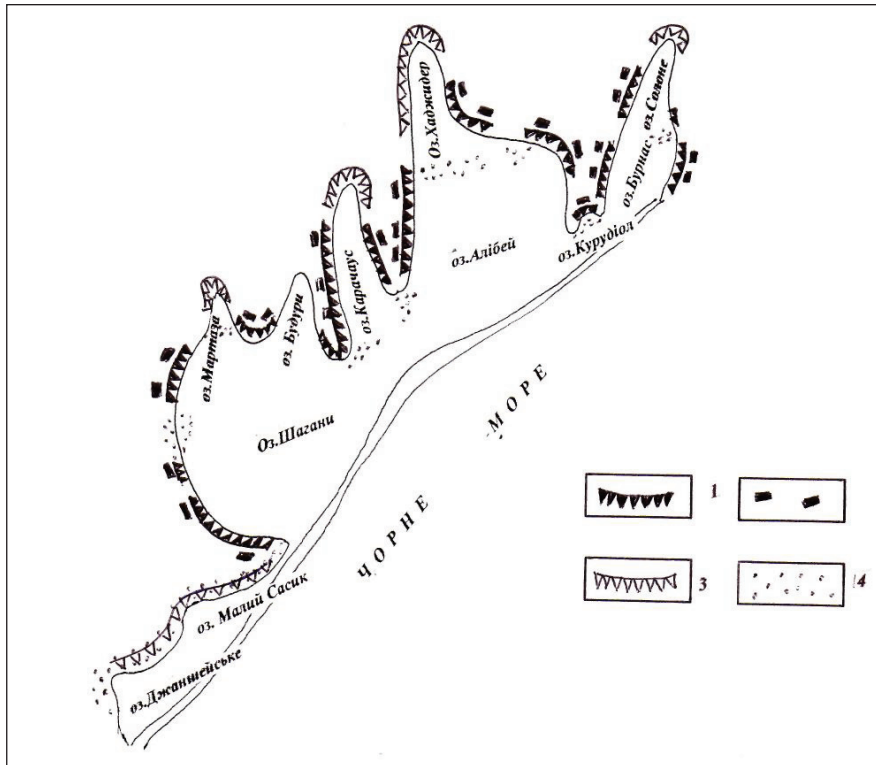


Рис. 1. Карта-схема сучасних екзогенних процесів на лиманах.  
(1 – абразія берега; 2- обвали; 3 – біогеоморфологічні процеси;  
4 – надводні акумулятивні форми)

Акваторії лиманів Джаншейське і Малий Сасик мають невеликі площі (7,3 і 2,7 м<sup>2</sup> відповідно), їх глибини не перевищують 0,6-1,2 м. Визначною особливістю конфігурації цих водойм є витянутість і перевищення ширини над довжиною.

Для лиманів Тузлівської групи також характерна витянутість чаши майже перпендикулярно долинам річок. Ширина лиману Шагани перевищує довжину в 1,8 раз. В лиманах Алібей, Карчаус і Бурнас, в котрі впадають річки Хаджидер, Царичанка і Алкалія, довжина в 1,2-1,5 рази перевищує ширину. В місцях впадіння річок, балок, потічків берегова лінія утворює контури мілководних заток і «вторинних» лиманів: Джаншейський з затокою Ставок, Шагани з затоками Мартаза і Будури, Алібей з лиманами Карчаус і Хаджидер, Бурнас з лиманами Курудіол і Солоне.

Геологічна будова лиманних відкладень Тузлівських лиманів істотно відрізняється від інших лиманів Причорномор'я. Окрім того, що тут зменшений розріз голоценових відкладень, в останні роки минулого століття були знайдені карангатські відкладення [1]. Вони наведені світло-сірими, жовтими пісками, місцями зцементованими, в основі з прошарками суглинку, а також вапняку з мушлями, в котрому виявлені уламки раковин морських молюсків [2]. Абсолютні відмітки кривлі відкладень з карангатською фауною становлять 10-12 м, а їх потужність досягає 10-13 м.

Води новоевксинського моря не заходили в межі території цих лиманів, і континентальний режим існував тут до стародавньочорноморської трансгресії, лимано-морські і морські відкладення котрої повсякмістно перекривають самі молоді лесовидні відкладення, а на пересипі лиманів вони залягають безпосередньо на карангатських морських відкладеннях.

Лесовидні суглинки і супісі тяжкі, карбонатні, з рослинними залишками (іноді з горизонтом коричнево-сірого похованого ґрунту) залягають на морських пісках карангату і мають потужність 2-5м в межах лиману Шагани, 2,5-18,8м – лиману Алібей і 0,8-6,0м – лиману Бурнас. Умови залягання лесовидних суглинків однозначно вказують на їх пізньоплейстоценовий вік.

Відкладення стародавньочорноморського горизонту розповсюдженні повсякмісно і наведені двома товщами. Їх потужність змінюється в лимані Шагани від 1,7 до 5,7м, в лимані Алібей – від 1,4 до 9,0м і в лимані Бурнас – від 1,2 до 10,7м. Нижня товща, наведена темно-сірим, зеленувато-сірим супісчаним, місцями суглинистим мулом з гніздами піску і раковинами евригалінних морських молюсків, відноситься до верхів нижнього голоцену, тобто до витязевським прошаркам. Цей висновок підтверджується радіовуглецевим датуванням (7150-190 років), яке було отримано по мушлям з основи мулу (безпосередньо на контакт з лесовидними суглинками) [1]. Вище залягають каламатські відкладення з найбільш стіногалінною в голоцені фауною молюсків.

Верхня товща відноситься до відкладень фанагорійського і джеметинського віку. Вона наведена жовтими, в основі сірувато-жовтими кварцовими, рідше детритовими, замуленими пісками, з багато чисельними уламками і цілими створами морських молюсків. Потужність їх від 2 до 5м, різко збільшуючись на пересипу, де досягає 12,4м. Вони складають сучасний пересип лиманів Шагани і Алібей. В межах лиманів до цього інтервалу відносяться темно-сірий супісчаний мул з лінзами піску, мушлями потужністю 1,0-5,0м.

Приблизно в центральних частинах лиманів Шагани, Алібей і Бурнас є неглибокі ерозійні зниження (відмітки ложа-15-18м), заповненні дрібно- і середньозернистим алювієм антського віку, потужністю від 3-4 до 6м. Алювій перекривається не новоевксинськими, а нижньоголоценовими мулами. До місць перехрещення пересипу цими улоговинами приурочені максимальні зміщення берегової лінії в бік суші, тобто ці ділянки найбільш динамічні і найменш стійкі.

Берега лиманів височать над сучасним рівнем води на 0,5-17 метрів. Серед сучасних геологічних процесів які впливають на формування берегів найпоширеніші це абразія, обвали, біогеоморфологічні і акумулятивні процеси. Абразійні і обвальні процеси при природному розвитку берегів призводять до вирівнювання лінії берега і його відступу. Швидкість цих процесів залежить переважно від гідрологічного режиму водойми і напрямлення вітру. Біогеоморфологічні процеси знаходять все більше відображення в формуванні берегів морів і лиманів. До них відносяться утворення хаш очерету, водоростей, особливо зі зміною течії або наявністю більш опрісненої води. Акумулятивні процеси формують пересипи, коси, пляжі, тераси лиманів. Нижче будуть розглянуті вище перелічені процеси по кожному з лиманів, які були відмічені в продовж робіт проведених в 2010-2012 роках. (Рис.1, Табл.1.).

На лимані *Солоне* висота берегової лінії змінюється від 0 до 4,5 м, причому західний берег майже по всій лінії «пливе», тобто проявляються процеси абразії і обвальні явища. На східному – процеси майже відсутні. В верхів ях лиману мають прояви біогеоморфологічних процесів (утворення заростей очерету і водорості).

Загальна протяжність абразивно-обвального берега становить 4 км, за участю біогеоморфологічних процесів – 2 км. На 3 км ділянці берега вищенаведені процеси відсутні або мають незначний прояв.

Таблиця 1

**Розповсюдження берегоформуючих процесів на схилах лиманів (без урахування пересипу).**

Водойма (лимани)	Загальна довжина берега, км	Абразія відсутня		Абразійно- обвальний		Біогеоморфологічний	
		Протяжність		Протяжність		Протяжність	
		км	%	км	%	км	%
Бурнас	12	2	17	10	83	0	0
Солоне	9	3	33	4	44	2	23
Курудіол	10	0	0	10	100	0	0
Алібей	18	4	22	14	78	0	0
Хаджидер	16	2	13	5	31	9	56
Карачаус	22	4	18	15	68	3	14
Шагани	24	6	25	18	75	0	0
Будури	10	8	80	2	20	0	0
Мартаза	4	3	75	0	0	1	25
Малий Сасик	6	6	100	0	0	6	100
Джаншейський	8	8	100	0	0	8	100

На лимані *Бурнас* висота берегової лінії змінюється від 0 до 16,5 м. східна частина узбережжя майже повністю вкрита лісом, який місцями доходить до уриву берега. На більшій частині берегової лінії мають розвиток обвальні і абразивні процеси (83%). На східній частині мають незначний розвиток біогеоморфологічні процеси.

На лимані *Курудіол* висота берегової лінії змінюється від 0 до 3,5 м. Практично вся частина узбережжя охоплена обвальними і абразивними процесами. Окрім цього спостерігається наявність надводних акумулятивних форм які сприяють утворенню піщаних смуг і кос .

На лимані *Хаджидер* висота берегової лінії і процеси на обох берегах істотно відрізняються один від одного. На східному березі берегова лінія має круті уступи з висотою 8-10 м с проявами абразії і обвальних процесів, до котрих приєднуються, окрім цього, і дефляційні процеси. На західному березі, більш положому, і в північній частині, мають широке розповсюдження біогеоморфологічні процеси. Загальна протяжність абразивно-обвального берега становить 5 км, за участю біогеоморфологічних процесів – 9 км. . На 2 км ділянці берега вище наведені процеси відсутні або мають незначний прояв.

На лимані *Алібей* висота берегової лінії змінюється від 0 до 3 м на східному березі до 3-6 м на західному. На східному березі частково проявляються обваль-

ні процеси, подекуди – абразивні. На західному березі мають розповсюдження абразивно-обвальні процеси при домінуванні абразивних. І це при тому, що більша частина західного берега вкрита лісонасадженнями. Між лиманами Хаджидер-Алібей і Алібей-Карачаус мають прояви надводних акумулятивних форм у вигляді піщаних кос. Загальна протяжність абразивно-обвального берега становить 14 км. На 4 км ділянці берега вище наведені процеси відсутні або мають незначний прояв.

Висота берегової лінії лиману *Карачаус* змінюється від 0 до 16 м, в середньому 2-3,5 м. Як на східному, так і на західному берегах, розповсюдженні обвальні-абразивні процеси які подекуди підсилюються дефляцією. В верхів'ї водойми мають прояв біогермофологічні процеси. Загальна протяжність абразивно-обвального берега становить 15 км, за участю біогеоморфологічних процесів – 3 км. На 4 км ділянці берега вищенаведені процеси відсутні або мають незначний прояв. Між лиманами Алібей-Карачаус-Шагани мають прояви надводні акумулятивні форми у вигляді піщаних кос.

Лиман *Шагани* має найбільшу берегову лінію, яка становить 24 км. Висота берегів, в порівнянні з іншими водоймами, невисока і становить в середньому 1,5-2 м. Більша частина узбережжя (18 км) підвернене обвальним процесам і абразії. Подекуди до них долучаються процеси дефляції. На 6 км ділянці берега вищенаведені процеси відсутні або мають незначний прояв.

Між лиманами Шагани–Мартаза–Будури-Карачаус мають прояви надводні акумулятивні форми у вигляді піщаних кос.

Берегова лінія лиману *Будури* полого, висота берега над урізом води рідко досягає 0,5-0,7 метра. Абразивні і обвальні процеси зафіксовано на незначній території, яка прилягає до лиману Шагани, і становить 2 км. На 10 км ділянці берега вищенаведені процеси відсутні або мають незначний прояв.

Берегова лінія лиману *Мартаза* полого, висота берега над урізом води незначна -0,3-0,4 метра. Абразивні і обвальні процеси практично відсутні. Фрагментарно мають місце біогеоморфологічні процеси (на ділянці довжиною приблизно 1 км). На 3 км ділянці берега абразивні, обвальні і біогермофологічні процеси відсутні. Між лиманами Шагани–Мартаза мають прояви надводні акумулятивні форми у вигляді піщаної коси.

Берегова лінія лиманів *Малого Сасику* та *Джаншейського* полого, висота берега над урізом води незначна і рідко досягає відмітки 0,4 м. Абразивні і обвальні процеси відсутні. Практично уздовж всього узбережжя мають розвиток біогеоморфологічні процеси.

## ВИСНОВКИ

В цілому наведені дані засвідчують наявність і розвиток інженерно-геологічних процесів на узбережжі лиманів, які в свою чергу періодично підсилюються або затухають, що в свою чергу відображається на розвитку біологічної складової водно-болотних угідь, рекреаційного та с/г потенціалу району.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Молодых И. И.* Геология шельфа УССР. Лиманы / И И Молодых., В. П. Ксенко, Н. Н. Палатная и др. – Киев: «Наукова думка», 1984. – 176 с.

2. Трашук В. П., Балтivec В. А. Новый район распространения карантатских отложений на северо-западном побережье Черного моря / В. П. Трашук, В. А. Балтivec // Докл. АН СССР, сер. Б, 1978, №8. – С.699-702.
3. Бану А. О. О возникновении и возрасте речных лиманов в нижнем течении Дуная и на его протоках / А. О. Бану // Лимнологические исследования Дуная. – Киев, 1969. – С.29-36.
4. Лиманно-устьевые комплексы Причерноморья: географические основы хозяйственного освоения – Л.: «Наука», 1988. – 303 с.
5. Актуальные проблемы лиманов северо-западного Причерноморья: Коллективная монография / под ред. Ю .С. Тучковенко, Е .Д. Гопченко. Одесский государственный экологический университет. – Одесса. ТЭС, 2011. – 224 с.
6. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Лімани північно-західного Причорномор'я: актуальні гідро екологічні проблеми та шляхи їх вирішення». Збірник статей за матеріалами доповідей / Одеськ. Держ. Екологічний університет – Одеса: ТЕС, 2012. – 160 с.

Стаття надійшла до редакції 15.06.2013

**О. Ю. Медведев**, канд. геол.-мин. наук, начальник ГГМ партии  
Одесская гидрогеолого-мелиоративная экспедиция

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НА ЛИМАНАХ В ПРЕДЕЛАХ ТАТАРБУНАРСКОГО РАЙОНА

##### Резюме

Рассмотрено геологическое строение и некоторые современные геологические процессы, которые происходят на побережье группы лиманов в пределах Татарбунарского района Одещины и имеют непосредственное влияние на развитие биологической составляющей водно-болотных угодий (ВБУ). Приведена современная картосхема и описание процессов в разрезе каждого водоема.

**Ключевые слова:** абразия, биогеоморфологические, аккумулятивные процессы, обвалы, лиманы.

**O. Yu. Medvedev**, PhD geology  
Odessa hydrogeology-reclamation expedition

#### GENERAL DESCRIPTION AND MODERN GEOLOGICAL PROCESSES ON ESTUARIES WITHIN THE LIMITS OF TATARBUNARSKOGO DISTRICT

##### Summary

The geological structure and some modern geological processes which take place on the coast of group of estuaries within the limits of the Tatarbunar district Odessa region and have a direct influence on development of biological constituent of water-bog lands is considered (VBL). Modern map-chart and description of processes in the cut of every reservoir is resulted.

**Keywords:** abrasion, biogeomorpholoting, accumulating processes, collapses, estuaries.