

4. Зенкович В.П. Основы учения о развитии морских берегов. – Москва: Изд-во АН СССР, 1962. – 710 с.
5. Каплин П.А., Леонтьев О.К., Лукьянова С.А., Никифоров Л.Г. Берега. – Москва: Мысль, 1991. – 480 с.
6. Мустафин Н.Ф. О катастрофических нагонах в юго-восточной части моря Лаптевых // Проблемы Арктики и Антарктики. – 1961. – Вып. 7. – С. 33 – 38.
7. Сергеева Л.Г. Исследования штормовых нагонов в устье реки Преголи у г. Калининграда // Известия Всес. Геогр. Общ. – 1991. – Т. 123. – Вып. 3. – С. 275 – 279.
8. Совершаев В.А. Роль сгонно-нагонных явлений в развитии лагун Чукотского побережья / Географические проблемы изучения Севера: Сб. научн. трудов. – Москва: Изд-во МГУ, 1977. – С. 161 – 166.
9. Совершаев В.А. Расчет суммарной волновой энергии при штормовых нагонах / Теоретические проблемы развития морских берегов: Сб. научн. трудов. – Москва: Наука, 1989. – С. 28 – 33.
10. Шичкус Б.К., Кульвичус Д.В. Сгонно-нагонные колебания уровня воды в условиях отмелого песчаного берега / Теоретические проблемы развития морских берегов: Сб. научн. трудов. – Москва: Наука, 1989. – С. 33 – 35.

**Давидов О. В.,  
Бобилева Т. Ю.,  
Толгаренко І. В.**

## **СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВНУТРІШНІХ ЛАГУН КОСИ ДЖАРИЛГАЧ**

Коса Джарилгач розташована в північно-західній частині Чорного моря, вона має площу 5605 га і загальну довжину приблизно 42 км. Джарилгач на півдні омивається водами Каркінітської затоки, а з півночі Джарилгацької. Коса Джарилгач представляє собою досить значну за площею акумулятивну форму, яка складена різновіковими піщаними наносами [1,4]. В межах цієї акумулятивної форми виділяється дві частини: вузька та широка. Кожна з цих частин характеризується специфічними морфологічними рисами, які зумовлені процесами що домінують в їх розвитку.

Характерною особливістю широкої частини острова Джарилгач є те, що в її межах поширені багато численні подібні до лагун водойми, які в деяких літературних джерелах ще називають озерами лагуного типу [1]. Але на наш погляд більшість цих водойм це все ж таки лагуни.

Найбільше розповсюдження дані лагуни мають в межах вторинних кіс Мілка, Глибока, Синя та біля мису Східний. Більшість цих лагун розташовано в центрі острова, але вони з'єднуються з Джарилгацькою затокою системою звивистих проток та прірв. Саме завдяки наявності цих гідрологічних об'єктів в ці лагуни постійно потрапляє морська вода.

В межах острова Джарилгач таких озер біля 200, їх загальна приблизна площа 948,8 га [1,2]. Більшість цих озер мають невелику площу та незначну глибину, яка рідко перевищує 0,5 м. Але в межах проток, що з'єднують ці лагуни між собою та с затокою, глибина може сягати 1,5 – 2,0 м.

Повністю замкнуті лагуни, що розташовані в самому центрі острова, літом дуже сильно міліють, а згодом і зовсім пересихають, вкриваючись шаром кристалічної солі. Всі ці водоймища не глибокі, з

мулистим дном і наявністю по берегах заростей болотно-солончакової рослинності. Окремі зниження, які сильно ізольовані від моря та затоки, значну частину року знаходяться у пересохлому стані, та заповнюються водою лише після дощів та штормових нагонів.

Певна кількість лагун відділено від затоки лише невисокими прибійними валами, які складені камкою та піщано – черепашковими наносами. Під час штормових нагонів вода переливається через ці вали і потрапляє в лагуни, які до того ж пов'язані між собою вузькими пересихаючими протоками.

В межах острова також існує невелика кількість водойм з прісною або слабо солоною водою, які приурочені до глибоких депресій південно-східної частини острова. Вони невеликі, найбільші з них мають 150 м в довжину та до 15 м в ширину. Ці водоймища живляться за рахунок прісних підземних джерел та опадів, саме тому вони оточені густими заростями осок, очерету та іншої прісноводної рослинності.

Під час польових досліджень нами були проведені роботи в межах лагун центральної частини коси Джарилгач, біля кіс Глибока та Мілка, та лагун східної частини Джарилгач біля мису Східний (Рис 1.). Кожна з цих частин Джарилгачу характеризується різними гідрологічними умовами. Саме тому в їх межах зовсім різні умови розвитку лагун.

Лагуни в східній частині Джарилгачу біля мису Східний, відокремлені від моря значними площами, відповідно їх зв'язок з морем та затокою значно обмежений. Відповідно вони живляться переважно дощовими водами, та можливо підземними, морська вода в них потрапляє лише під час дуже потужних штормових нагонів. В межах цих лагун накопичуються переважно органічні відклади, які утворюються після відмирання рослинних та тваринних організмів. Саме про це свідчить колір цих накопичень, він інтенсивно чорний, з великою кількістю решток рослин та тварин. Механічний розмір накопичень в переважній більшості не перевищує розмір глинистих порід.

Цікава еволюція цих лагун, переважну більшість часу, ці лагуни зайняті прісною або слабо солоною водою, відповідно до цього тут формується свій специфічний органічний світ. Але під час штормів потужні хвилі відкритого моря перехлюпуються крізь дюнний комплекс або лиманну зону, та приносять до цих лагун морську воду та морські організми.

Відповідно більшість прісноводних видів гине та відкладається на дні цих лагун, але через деякий час солоність лагуни зменшується та починають гинути солелюбні види. Саме завдяки таким екстремальним умовам життя тварин та рослин, донні накопичення цих лагун багаті на органічні рештки.

Лагуни біля коси Глибока представляють собою комплекс водойм які розташовані на різному морфологічному рівні, але мають постійний зв'язок з акваторією затоки. Але чим даліше вони розташовані від затоки, чим на більш високому морфологічному рівні вони знаходяться, тим менше на них впливають морські води. Саме тому на поверхні більшості таких лагун іноді зустрічаються прісні калюжі. Донні накопичення цих водойм сіро-бурого кольору, з невеликим вмістом органічної речовини, але вони збагачені іонами йоду та бромю, які викристалізуються під час випаровування залишків морської води.

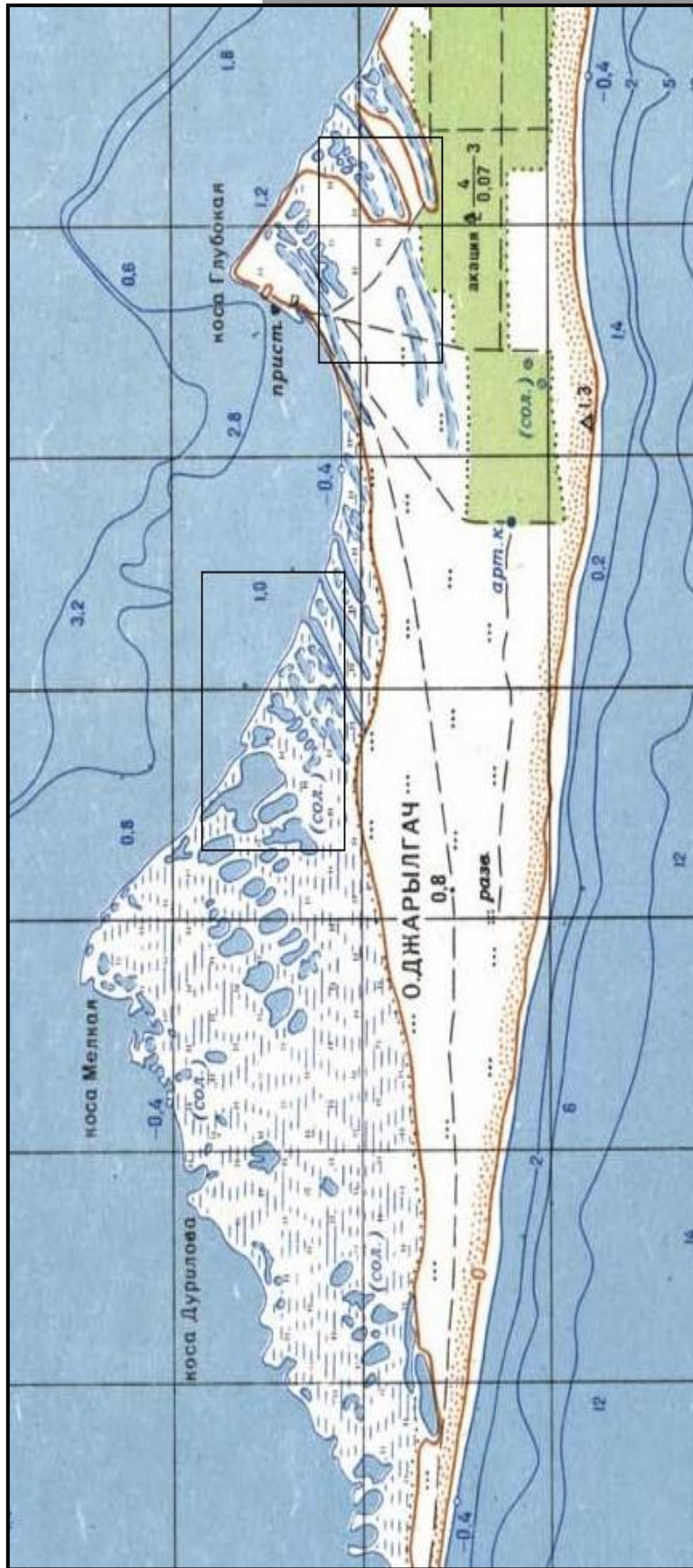


Рис. 1. Район проведення польових досліджень в межах широкої частини Джарилгачу

Лагуни тієї частини Джарилгачу, що розташовані біля затоки, та мають з ній постійний зв'язок, характеризуються домінуванням солоних морських вод на протязі року. Площа цих лагун зменшується під час згонів, та збільшується під час нагонів. Саме ці короточасні неперіодичні коливання являються домінуючим фактором розвитку цих лагун та їх літогенезу [5]. Саме з нагоновими водами до цих лагун потрапляють відмерлі рештки, а іноді і живі тварини та рослини. Деякі з живих організмів відмирають, а деякі тут себе досить комфортно відчують. Домінуючими органічним рештками тут являються накопичення камки, які в значній кількості сюди приносяться.

Одночасно з органічними утвореннями до цих лагун потрапляють в значній кількості алеврито – пелітові, та піщані породи. Саме ці породи разом з органічним детритом, і формують донні відкладення цих лагун.

Лагуни біля коси Мілка найбільші за площею та за глибиною, це пояснюється тим, що вони розташовані в межах найбільш широкої частини острова, саме тому тут зосереджені найбільші об'єми морської води, яка знаходиться в постійному русі завдяки потужним коливанням рівня моря. Саме ці коливання і спричиняють виникнення в межах проток достатньо значних глибин, від 1,5 до 2,0 м.

Характерною особливістю цих лагун є те, що в межах їх дна достатньо значні площі зайняті заростями *Zostera marina*, що робить дно цих лагун схожим на дно прибережних районів Джарилгацької затоки. Окрім живих заростей, в межах цих лагун накопиченні значні об'єми відмерлих залишків, потужність яких може сягати 0,8 – 1,2 м [3]. Данні накопичення поступово перетворюються лагунними бактеріями та мікроорганізмами в залишки органічної речовини, які збагачують донні відкладення органічними сполуками. Найбільш інтенсивно процес перетворення органічних решток буде відбуватися в жаркий період, тому що, чим вища температура води в лагунах, тим швидше будуть відбуватися хімічні реакції.

Переважаючими донними відкладами являються алеврито – пелітові відкладення, які приносяться нагоновими водами в межі цих лагун. Важливе значення в літогенезі відіграють накопичення біогенного генезису, так в межі лагун потрапляють не тільки залишки рослин, а й багато раковин молюсків, які в умовах лагун не життєздатні, тому відмирають. Данні відкладення мають переважно темно-сірий колір. Саме завдяки залишкам раковин молюсків структура донних відкладів характеризується наявністю в загальній масі алеврито – пелітових відкладень різного генезису, більш значних за розміром уламків.

#### Література:

1. Биоразнообразие Джарылгача: современное состояние и пути сохранения / Сб.научн.трудов. - Киев: Изд-во Вестник Зоологии, 2000. - 240 с.
2. Давыдов А.В. Растительность ветроосушных берегов как индикатор частоты затопляемости / Міжнародна наукова конференція «Фальцфейновські читання»: 36. наук, праць. Під ред. М.Ф. Бойко. Херсон: Айлант, 1999. - С. 57 - 62.
3. Давидов О.В. Вплив фітогенного фактору на морфологію та динаміку вітрової присухи / Исследование береговой зоны морей: Сб. научн. трудов. - Киев: Карбон ЛТД, 2001. - С. 236 - 241.
4. Зенкович В. П. Основы учения о развитии морских берегов. – Москва,

- Изд-во АН СССР, 1962г. – 710с.  
5. Страхов Н. М. Типы литогенеза и их эволюция в истории Земли. – М: «Госгеолтехиздат», 1963г. – 536с.

**Давидов О. В.**  
**Дорош Т. В.**

## **СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БЕРЕГОВОЇ ЗОНИ ЗАХІДНОГО СИВАШУ**

Як відомо, Сиваш представляє собою затоку Азовського моря, що відокремлена від основної акваторії акумулятивною формою Арабатська стрілка. Ця затока являється досить специфічною природною системою, яка в межах України не має аналогів.

Затока Сиваш здавна привертала увагу вчених. Вперше дослідження затоки проводив у 1795 р. відомий російський вчений П.С. Палас, потім, починаючи з 70-х років дев'ятнадцятого століття, її вивченням періодично займалися Г.Л.Федченко, М.А.Соколов, О.Є.Ферсман, І.О.Каблуков, М.С.Курнаков, С.Ф. Жемчужний та інші.

Під час досліджень Сивашу, основна увага приділялась вивченню геологічної та тектонічної будови, фізико-хімічного складу ропи та мулу, біорізноманіття флори та фауни. Під час вивчення було визначено, що Сиваш є дуже специфічною природною системою, ця специфічність проявляється в усіх складових частинах цієї системи, зокрема і в його береговій зоні.

Берегова зона Сивашу, відповідно, також є дуже специфічною складовою природної системи. Слід зауважити, що берегова зона Сивашу спеціально не досліджувалась, а лише в комплексі з геолого-геоморфологічними та іншими дослідженнями. Саме тому, в сучасній берегознавчій літературі не відтворено повне уявлення про природні особливості берегової зони Сивашу. Тому метою експедиції, що відбувалась у вересні 2005 року, був аналіз природних особливостей та сучасного стану берегової зони Сивашу з точки зору берегознавства.

Територія затоки Сиваш розташована на поверхні тектонічного кордону між Причорноморською западиною та Скіфською плитою та міститься в межах двох прогинів: Каркінітсько – Сиваського та Індоло-Кубанського, які поділені між собою Стрелковою антикліналлю. Поверхневі осадові шари цієї території внаслідок тектонічних рухів зім'яті в похилі складки малої амплітуди, які в рельєфі виражені кліфами висотою до 15 м [1].

Затока Сиваш утворилась в пізньому голоцені внаслідок інгресії вод Азовського моря в межі даної території та блокуванням її потужним баром Арабатська стрілка. З точки зору берегознавства дана територія відноситься до Сиваської лагунної берегової області для якої характерні специфічні інгресійні береги, які розвиваються під домінуючим впливом нехвильових факторів [3]. Геолого-тектонічна будова та домінування в розвитку нехвильових факторів сприяє поширенню вздовж берегової зони берегів з вітровою присухою.

Берега з вітровою присухою були достатньо детально описані в межах Каспійського, Азовського та Чорного морів, але вітрові присухи Сивашу відрізняються від описаних раніше більшою специфічністю