

ЯК ПРИБОРКАТИ АЗОВСЬКЕ МОРЕ?

В. П. Воронка, доктор географічних наук, голова «Спільки краєзнавців Мелітопольщини»

Рівень Азовського моря коливається із року в рік, упродовж року і навіть упродовж доби. Кожен, хто бував тривалий час на його березі, помічав помірні або сильні, але завжди швидкі зміни рівня води. Вони особливо часто проявляються під час сильних вітрів. Вітрові потоки різних напрямів і сили або зганяють воду від берега, або, навпаки, наганяють її на узбережну смугу суходолу.

На перший погляд, такі зміни рівня моря не спричиняють значної шкоди господарству і людині. Однак це далеко не так. Взимку нагони води з кригою у кілька разів прискорюють руйнування берега та інтенсивно руйнують прибережну інфраструктуру – шляхи, будівлі, лінії зв'язку [1]. Показовий випадок: руйнування залізничної колії на косі Арабатська стрілка у 1969 році. Тоді дія стихії посилилась внаслідок сильних морозів. На Таманському півострові пам'яткою катастрофічного нагону лишилися заіржавілі риболовні сейнери, закинуті нагінною хвилею за кілька кілометрів від берегової лінії між Темрюком та Приморсько-Ахтарськом [6].

Нагони завдають найбільшої шкоди низинним узбережжям і в першу чергу – акумулятивним косам, пляжам та пересипам. Вони ненабагато вищі від рівня моря, складаються з піску та черепашок. Завдяки цьому при штормових негодах їх поверхня легко затоплюється, а в найвужчих та найнижчих части-

нах – розмивається [3]. Оскільки протягом останніх десятиліть рівень моря потроху підвищується, проблема розмиву кіс стає більш загрозливою.

В межах українського узбережжя Азовського моря найбільше потерпає від нагонів північно-західна його частина. Тобто береги Утлюцького лиману, Федотової коси з півостровом Бірючим, північні береги Арабатської стрілки. Центром максимального рівня нагонів є береги поблизу Генічеська.

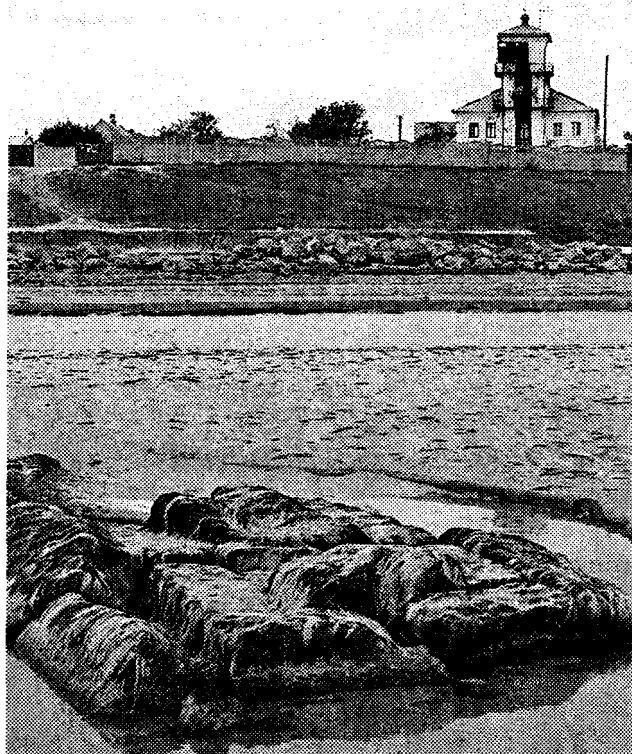
Але ж чому?!

Дійсно, чому згінно-нагінні явища інтенсивно проявляються саме на Азовському морі і фактично не відбуваються в акваторіях інших морів світу? Натомість, морські припливи та відпливи на Азові взагалі не виражені. Причин цьому кілька.

Перша причина – розміщення моря в глибині континенту. Акваторія Азовського моря вдається глибоко в сушу. Відповідно, його зв'язок зі Світовим океаном слабкий: через Керченську протоку воно сполучається з Чорним морем, через протоки Босфор і Дарданелли – з Середземним і через Гібралтарську – з Атлантичним океаном. Слабкий зв'язок моря зі Світовим океаном та мала площа спричинили відсутність припливно-відпливних коливань рівня моря. Натомість сильна віддаленість від океану не дозволяє «загасити»



Значного впливу від коливань рівня моря, викликаних потужними вітрами, зазнають усі коси Азовського моря. На фото – катастрофічна повінь, що сталася у вересні 2014 року на косі Довгій (Краснодарський край, Росія).



Восени 2014 року вітер зігнав від генічеського узбережжя воду на понад 1000 м від берега. Тоді якраз і зроблено це фото. На передньому плані рештки фундаменту старого маяка, а на задньому – маяк теперішній. До слова, світлина ілюструє наступ моря на суходіл: адже старий маяк колись стояв на березі, а зараз його фундамент, як бачите, – на дні моря. (Фото І. Пирогова)

локальні коливання рівня моря, спричинені вітром.

Друга причина – Азовське море є відносно невеликою водоймою. Багато фахівців навіть називають його затокою Чорного моря. Площа його становить 37,6 тис. км², найбільша глибина – лише 13,5 м, а середня – 7,5 м [2]. Здавалося б, невелика і неглибока водойма має бути спокійною та лагідною. Але факти свідчать про інше – шторми тут виникають до 98 разів на рік, а середня їх кількість становить 76 на рік [10]. Як правило, шторми проявляються на всій акваторії моря, а найбільше – у крайніх західній та східній його частинах. Малі глибини та невеликий обсяг води сприяють значній нестійкості водної маси та її мінливості у просторі і часі [4, 5].

Третя причина – конфігурація акваторії та сильні і тривалі вітри. Напрямо найбільш видовженої конфігурації Азовського моря збігається з переважаючими напрямками вітрів

у регіоні – північно-східним та південно-західним. Сильні і тривалі східні та північно-східні вітри спричинюють нагін води до західного узбережжя і згін від східного. Відповідно південно-західні і західні вітри наганяють воду до східного берега, спричинюючи відтік води від західного узбережжя. Тобто, відповідні вітри переміщують воду від одного берега до протилежного, який знаходиться порівняно недалеко. Це супроводжується або катастрофічними нагонами, або не менш вражаючими згонами води.

З вітром прийшло, за вітром і пішло

Ця українська приказка досить точно характеризує те, що відбувається, коли вітер зганяє чи наганяє воду Азовського моря. Тут вітрові коливання рівня води є найбільшими серед усіх морських та прісноводних водойм, де немає припливів [7]. В межах українського узбережжя перепади рівнів по однакової широті сягають 4,5 м. В історії Азовського моря зафіксовані згони, під час яких вода відходила від берега на відстань від 1,5 до 5,0 км! Масштаби переміщення водяних мас залежать від профілю морського дна та сили вітру.

Потужні потоки повітря відганяють воду з мілководних прибережних заток, і уріз води зміщується у бік моря. Приміром, в районі Генічеська та Арабатської стрілки у вересні 2007 року море відходило на 33 м, а поблизу Бердянська – до 24 м від звичайного положення лінії урізу води [8]. У лагуні Сиваш окремі ділянки західного узбережжя звільняються від води на відстані до кількох сот метрів, утворюючи так звані засухи – ділянки, поверхня яких позбавлена води. Варто зазначити, що найменші величини згінно-нагінних коливань рівня Азовського моря характерні для бердянського узбережжя, яке розташоване поблизу вісі згінно-нагінних коливань рівня в Азовському морі.

При нагонах у портах Генічеськ, Бердянськ та Маріуполь часто затоплюються причали, висота яких над середнім рівнем моря становить близько двох метрів. Зрозуміло, що при цьому затоплюється й прилегла територія, посилюється хімічне руйнування споруд та обладнання від дії солоної морської води.

Під час згонів відтік морської води від берегів виносить у море забруднюючі речовини

– нафтопродукти, вміст вигрібних туалетів, звалищ тощо. Коли рівень води біля берегів падає на два–три метри, гинуть численні водні живі організми. У портах вони виживають лише завдяки виїмкам підхідних каналів.

А на Федотовій косі

...разом з півостровом Бірючим згінно–нагінні коливання рівня води відіграють суттєву роль. З усіх наших приморських кіс вона найбільше потерпає від затоплень і розмиву. Причина зрозуміла – вона розміщується у крайній західній частині морської акваторії, де реєструються найсильніші нагони. При цьому нагін відбувається не з боку моря, а з Утлюцького лиману, напівзамкнена акваторія якого наповнюється водою дуже швидко. До того ж, з лиманного боку берег коси низький і пологий, а від моря відокремлений високим піщаним пасмом, сформованим інтенсивними штормами.

За часів існування Бірючого як острова частина нагінної води виходила через розриви у Федотовій косі. Незважаючи на це, частина острова і коси все одно тоді затоплювалась морськими водами, хоч і не так інтенсивно. За свідченням очевидців, після 1929 року, коли Бірючий з'єднався з Федотовою косою і перестав бути островом, затоплювати косу під час нагонів стало ще інтенсивніше (наприклад, 04 лютого 1962 року вода в Генічеську піднялася на 236 см, сильні нагони траплялися 1949, 1952, 1954, 1969–1970, 1985 років та ін.).

Навіть близько розташований до Федотової коси кирилівський Пересип потерпає менше від нагінних коливань рівня моря. Адже він знаходиться далі на схід, а відсутність постійного зв'язку Молочного лиману з акваторією моря робить можливість нагону води з лиманного боку мінімальною.

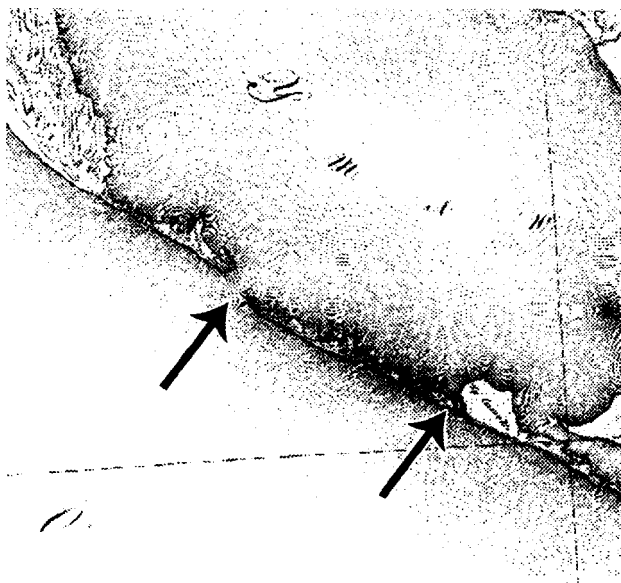
Як зарадити лиху?

В останні десятиліття ми все частіше спостерігаємо підйоми рівня води в Азовському морі біля українських берегів, затоплення та розмив акумулятивних утворень, зокрема, Федотової коси з півостровом Бірючим. Що ж треба зробити для того, щоб зменшити наслідки нагінних підйомів рівня моря? Очевидно, що з катастрофічними нагонами людині боротися нема можливостей – побороти

стихію дуже важко. Однак незначними підйомами води, зокрема, в місцях найбільшого їх впливу (Утлюцький лиман), можна управляти для уникнення затоплення доріг та інших комунікацій на Федотовій косі.

Безумовно, будь–яке рішення проблеми потребує виваженості, обґрунтування чіткими гідрологічними розрахунками. Але широко застосовуваний в науці метод аналогій підказує вихід. Потрібно створити у тілі коси перемоїни, через які відбуватиметься компенсаційний стік води під час нагонів і притік – внаслідок згонів. В таких умовах різкі зміни рівня моря будуть нівелюватися. Питання лише в тому, скільки необхідно зробити промоїн у тілі Федотової коси і яких розмірів вони мають бути. Треба не повторити помилки, яка сталася при створенні перемоїни на Кирилівській косі, де штучна протока весь час замулювалась піском і вимагала постійного розчищення.

Відповідь підказує та сама старовинна карта. Місця промоїн минулого, зокрема, в основі лесового острова Степок і дотепер перемиваються морем під час сильних штормів та нагонів. Це так звані «слабкі» місця коси, які море раніше чи трохи згодом обов'язково розміє. Чи буде людина готова до цього – покаже час.



Колись нагінна вода швидко поверталася до моря через розриви у тілі Федотової коси. Кількість таких проток доходила до п'яти. Ми позначили їх стрілочками на карті 1865 року (Ф. Ф. Шуберт. Військово–топографічна карта Російської Імперії. Масштаб: 3 версти на дюйм. www.etomesto.ru/shubert).

Цікавим і дискусійним є питання щодо так званої Атманайської дамби. Вона відокремлює частину акваторії у верхів'ях Утлюцького лиману. Це зроблено для влаштування у цій частині відстійника шахтних вод Запорізького залізничного комбінату (Дніпрорудний). Підземні води заповнюють рудний шар і для добування руди необхідно відкачувати їх та десь зливати. Таким місцем для шахтних вод і була визначена північна частина Утлюцького лиману.

Чи впливає дамба на величину змінно-нагінних рівнів в Утлюцькому лимані? Так, впливає, але опосередковано. І пов'язано це з тим, що з-за дамби підйом рівня при нагоні відбувається не по всій акваторії. Адже у відстійнику коливання рівня незначні, оскільки вода до нього може потрапити лише через відносно вузький скидний канал. Отже, на основній акваторії нагони стають більшими. Відповідно, затоплюються більші площі низинних прибережних поверхонь суходолу. Орієнтовний підрахунок впливу Атманайської дамби на висоту нагонів показав, що після її будівництва висота нагонів за інших рівних умов зростає в середньому на 10–12%.

Опосередковану роль у руйнуванні Федотової коси відіграє також стихійна рекреація

(відпочинок людей). Досить інтенсивний рух автотранспорту до берега моря спричинює поступове зниження прибережного піщано-черепашкового валу. Це призводить до прориву у цих місцях морської води під час сильних штормів. До того ж, рослинний покрив морських кіс та пересипів, і без того розріджений, руйнують колеса автомобілів та витоптування. Це підвищує рухливість піску та уламків черепашок до перевіювання вітром та до розмиву.

У 1960–70-і роки цілісність тіла Федотової коси значно знижувало вибирання піщано-черепашкових відкладів на господарські та промислові потреби. На щастя, така діяльність тепер заборонена і припинена. Часом пісок вибирають лише приватні особи і в дуже мізерних обсягах.

Єдиним місцем «узаконеного» відбору піску та черепашки з берегової смуги є гирло Молочного лиману. Його розчищають, переміщуючи і накопичуючи на березі значні обсяги відкладів. Це неухильно скорочує площі пляжів і неодмінно призведе до поступового руйнування кіс під час штормів та нагонів. Якщо ми хочемо зберегти косу Пересип, ці відклади слід скидати південніше проміїни. Тоді можна розраховувати на подальший намів пляжу коси Пересип.

ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Бердников И. А., Бердников С. В., Беспалова Л. А., Бонер С. М., Бурулько В. И. Экономико-экологические проблемы Азовского моря. – Одеса: Фенікс, 2009. – 532 с.
2. Борисов В. И., Капитонов Е. И. Азовское море. – Краснодар: Краснодарское книжное издательство, 1957. – 89 с.
3. Выхованец Г. В., Перейрас Р. П. О возможности защиты от размыва аккумулятивных форм рельефа в береговой зоне моря. В зб.: Екол. безпека прибережн. та шельф. зон та комплекс. використ. ресурсів шельфу. – 2011. – Вип. 25, т. 1. – С. 59–63.
4. Дьяков М. М. Сучасний гідрометеорологічний режим Азовського моря: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – Севастополь, 2010. – 20 с.
5. Дьяков Н. Н. Иванов В. А., Горбач С. Б. Сезонная и межгодовая изменчивость гидрологических характеристик прибрежной зоны Азовского моря // Екол. безпека прибережн. та шельфової зон та комплекс. використ. ресурсів шельфу. – 2002. – Вип. 1. – С. 39–46.
6. Жданов Ю. А. Домбровский Ю. А., Сурков Ф. А. Азовское море: проблемы и решения – Ростов –на–Дону, 1987. – 141 с.
7. Закономерности океанографических и биологических процессов в Азовском море / Отв. ред. акад. Г. Г. Матишов. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2000. – 434 с.
8. Иванов В. А., Черкесов Л. В., Шульга Т. Я. Волны, течения и эволюция пассивной примеси, вызываемые прогностическим ветром в Азовском море // Доп. НАН України. – 2013. – № 6. – С. 105–110.
9. Рациональное использование и охрана природных ресурсов бассейнов Черного и Азовского морей. – Издательство Ростовского университета, 1988. – 160 с.
10. Шнюков Е. Ф., Цемко В. П. Азовское море. – К: О-во «Знание» УССР, 1987. – 48 с.

Використано світлини з інтернет-сайтів: raceyou.ru, www.ucn.su, forpost.media, news.mspravka.info, 061.ua, zp.vgorode.ua, mzd.com.ua, zanoza-news.com.

Федотова коса, 25–27 травня 2018 року (до статті на с. 11)



Звичайно відпочиваючі ходять до моря. А тут воно саме до них завітало. Місцями глибина води доходила до півметра.



Незважаючи на промовисте оголошення щодо продажу бази відпочинку, покупців на неї поки не видно.



Десятки автомобілів застрягли тоді на єдиній дорозі вздовж коси. Працівники МНС допомагали їм вибратися з полону, відтягаючи машини з води у безпечні ділянки.



Від повені постраждало 80 процентів баз відпочинку на Кирилівській та Федотовій косах. Але, як бачите, «єсть места», причому і море біля самого порога кімнати. Заманливо!



Здається, якби Федотову косу трохи впорядкувати, вона б склала гідну конкуренцію хваленій італійській Венеції!

Вода, що заливає дорогу – тракторам не завада. З коси поспіхом евакуювали близько двохсот відпочиваючих, в тому числі 60 дітей.

