Основні положення екологічної безпеки водного басейну.

Будь-якому суспільству властиві базові цінності, які при визначенні шляхів соціально-економічного і політичного розвитку не можуть бути предметом компромісів чи політичних торгів.

Найважливіші з таких цінностей – це державність та національна безпека України. Майбутні покоління з розумінням поставляться до життєвих негараздів перехідного періоду, наших помилок та прорахунків, до складнощів та невирішених проблем. Але вони ніколи не вибачать нам, якщо ми при визначенні базових підвалин входження суспільства у ХХІ століття поступимося основами національної безпеки… “(15).

Екологічна безпека, поряд з політичною, воєнною, економічною, інформаційною та іншими видами безпеки є однією з важливих складових національної безпеки держави. Відбиваючись у сферах впливу національної безпеки, проникаючи в неї і взаємодіючи з нею, екологічна безпека акумулює в собі її впливи, залишаючись при цьому основою національної безпеки. Це зумовлене тим, що в кінці ХХ ст. концепція національної безпеки зазнала істотних змін. Закінчення “холодної війни”, глобалізація екологічних проблем, зростання соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій, розширення масштабів терористичної діяльності, збільшення уваги до безпеки населення спричинили трансформацію поняття національної безпеки.

В останні роки зростає визнання нерозривного зв’язку між безпекою держави та добробутом її громадян. У цьому плані діяльність держави повинна бути ефективною, чуткою до змін в економіці, суспільстві та навколишньому середовищі з тим, щоб забезпечити належний захист своїх громадян від різноманітних надзвичайних ситуацій.

Посилення ролі захисту населення від надзвичайних ситуацій в системі національної безпеки зумовлене також збільшенням економічних і соціальних втрат від їх наслідків. В кінці ХХ ст. людство щорічно втрачало від 5 до 10% сукупного валового продукту (СВП) внаслідок аварій та катастроф.

За оптимістичного середньосвітового росту виробництва СВП в 2-3% неможливе поліпшення економічних показників і якості в найближчій перспективі (18, 19].

Зазначене безумовно веде до зниження рівня національної безпеки. У країнах колишньої соціалістичної співдружності, а особливо Радянського Союзу, подолання короткочасних і тривалих наслідків природних і техногенних катастроф стало принципово новим стратегічним завданням.

Стратегію безпеки у ХХІ ст. Україна повинна будувати на ґрунті аналізу швидкозмінної реальності, нового ризику, динаміки існуючих проблем. Вихідною базою тут є аналіз можливих загроз, які можуть виникнути на території України в подальшому.

Аналіз тенденцій розвитку техногенних аварій, катастроф та прогноз можливої небезпеки свідчить, що на території України збережеться високий ступінь ризику виникнення великомасштабних надзвичайних ситуацій техногенного, природного та біологічного характеру. Це пояснюється збільшенням антропогенного впливу на навколишнє середовище, прогресуючим зносом основних фондів, зниженням загального рівня техніки безпеки і виробничої дисципліни.

На зазначене накладається і те, що Україна, площа якої в загальносвітовій площі становить лише 0,4%, видобуває, переробляє й використовує в технологічних процесах майже 4% світового обсягу залучених до народногосподарського обороту мінерально-сировинних ресурсів. При цьому землемісткість одиниці СВП в 3-5 разів, водомісткість – у 5-7 разів, енергомісткість – у 7-9 разів вища, ніж у розвинутих країнах Європи (10].

Крім того, в кінці ХХ та на початку ХХІ ст. змінився характер надзвичайних ситуацій. Небезпеки і загрози сьогодні є більш комплексними і взаємопов’язаними. Все частіше надзвичайні ситуації виникають на спеціальних об’єктах, в закритих для більшої частини суспільства сферах діяльності. З’явились і нові, нетрадиційні види небезпеки – в інформаційній сфері, нові види захворювань, тероризм тощо.

До зазначених небезпек необхідно додати загрози, які можуть виникнути внаслідок зберігання хімічної та ядерної зброї, відпрацьованого ядерного палива, різних радіоактивних відходів. Посилюється синергичний характер дії надзвичайних ситуацій. Масштаб, тяжкість економічних і соціальних наслідків надзвичайних ситуацій все більшою мірою визначаються не тільки рівнем несприятливого перебігу подій, а й станом суспільства в цілому.

Отже, сучасна еволюція поняття безпеки знаходить вираження у посиленні акценту на міжнародне співробітництво, на відміну від більш традиційної опори на суперництво і конфлікти. Основні чинники, що загрожують міжнародній, національній та особистій безпеці, за своїм походженням є транскордонними і не можуть бути ефективно усунуті шляхом односторонніх дій.

У цій статті будемо розглядати тільки ті фактори, які становлять небезпеку для водних ресурсів України.

Водні ресурси є одним з життєво важливих компонентів гідросфери земної кулі та необхідною підвалиною соціально-економічного розвитку в цілому, задоволення основних потреб людини, діяльності у галузі виробництва продовольства, збереження екосистем.

Україна належить до малозабезпечених країн за запасами води, що доступні до використання. До того ж, наслідки тривалого втручання людей в екосистеми спричинили їх значні якісні й кількісні зміни та збільшення антропогенного навантаження.

Водні ресурси країни формуються з притоку транзитних річкових вод, що поступають з інших країн, місцевого стоку і підземних вод. Лише чверть потенційних ресурсів річкових вод (52,4 км3) формується в межах України, решта (157,4 км3) – приток транзитного річкового стоку, який надходить з Білорусі, Росії та Румунії (7).

У зв’язку з цим, зупинимось на трьох аспектах, пов’язаних з безпекою водних ресурсів України, які носять міжнародний характер, а саме: паводки, забруднення транскордонних водотоків, безпека водних ресурсів Чорного та Азовського морів.

Глобальні зміни клімату, його періодичні коливання, природна циклічність сухих і дощових періодів призводять до збільшення водності річок та виникнення паводків. Поряд з екологічно необґрунтованою технологічною діяльністю людини це зумовлює збільшення кількості та руйнівної сили паводків.

Територія Карпат в межах України розташована в горах та передгір’ї, решта 25% території – на Угорській рівнині і належить до найбільш паводконебезпечних регіонів Європи. Дощові та тало-дощові паводки тут відзначаються частотою, інтенсивністю перебігу та одночасним охопленням великої площі.

Особливо небезпечні високі катастрофічні паводки, які за їх поширенням поділяють на регіональні та локальні. До регіональних відносять ті, що охоплюють весь регіон чи схил Карпат або більшу його частину, до локальних – ті, що виникають на окремих невеликих річках. У ХХ столітті дуже високі паводки на північно-східному схилі спостерігалися у 1911, 1927, 1941, 1955, 1969 та 1980 роках, на південно-західному – у 1926, 1947, 1957, 1970, 1998 і 2001 роках. Локальні катастрофічні паводки виникають через кожні 2-3 роки або і щорічно (20).

Частота паводків, якщо їх розглядати у багаторічній перспективі, підпорядковується певним закономірностям. Одна з них – чергування періодів високої та низької водності, що залежить від глобальної атмосферної циркуляції. Починаючи з 1992-1993 років, в Україні триває період високої водності. Закінчення його прогнозується у 2005-2008 роках. Не виключено, що до цього часу спостерігатимуться високі паводки на річках як Карпатського регіону, так і всієї західної частини країни (20).

Катастрофічні паводки – це проблема не тільки українська. З не меншою, ніж ми, гостротою її відчувають Угорщина, Румунія, Польща, Словаччина. Ця велика біда є спільною для наших країн, і тому цілком логічно спільно шукати шляхи комплексного розв’язання цієї не простої проблеми.

Багаторічний аналіз матеріалів спостережень за паводками на річках Закарпатської області свідчить, що боротьба з ними в басейні р. Тиса в межах України ведеться понад 100 років. Основними причинами формування частих і високих паводків, притаманних цьому регіону України, є гідрометеорологічна та синоптична ситуація, а також особливості будови русел гірських річок і надзвичайно розвинена господарська діяльність в їх басейнах. Насамперед – непогоджена забудова заплавних прибережних територій, які, як правило, потерпають від розливів річкових вод під час проходження високих паводків.

У різний час, починаючи з 1863 р., в Закарпатській області побудовано понад 824 км дамб, у тому числі 690 км – вздовж основних річок та 134 км – на потічках і каналах меліоративних систем. Існує 54 насосних станції потужністю 128 м3/с для відкачування води з задамбованих просторів (17).

Поряд з цим необхідно зважати на те, що дамби обвалування будували у різний час різні держави з огляду на різну забезпеченість, тому вони мають різну висоту і не утворюють єдиного захисного комплексу, який міг би надійно забезпечувати протипаводковий захист та відповідати чинним нормативно-технічним документам.

Не утворюють єдиної з українською системою протипаводкового захисту і комплекси захисних гідротехнічних споруд країн, розташованих у басейні р. Тиса – Угорщини, Словаччини, Румунії, Югославії, де умови формування і проходження високих паводків майже однакові з такими в Україні. Ці умови характеризуються насамперед гідрометеорологічними чинниками, які зумовлюють формування гідрологічного режиму річок Закарпаття.

До травня 2001 р. взаємодія країн басейну р. Тиса здійснювалась виключно на двосторонній основі, і не існувало узгодженої концепції колективного захисту від паводків в регіоні. Проте, події останніх років з усією очевидністю підтвердили, що проблему боротьби з паводками неможливо вирішити в повному обсязі тільки в рамках двостороннього співробітництва. Необхідне об’єднання організаційних, науково-технічних, матеріальних та фінансових потенціалів усіх країн регіону.

Ідея об’єднання зусиль всіх країн басейну р. Тиса для вирішення проблеми боротьби з паводками вперше виникла у лютому 1999 р., коли за ініціативою України в Ужгороді зібрались представники водогосподарських органів Словаччини, Румунії, Угорщини та України для аналізу причин паводку у листопаді 1998 р. на р. Тиса та визначення заходів щодо усунення його катастрофічних наслідків. Сторони під час зустрічі зафіксували свої наміри розвивати чотиристороннє співробітництво у сфері протипаводкового захисту, зокрема з питань створення єдиної інформаційно-вимірювальної системи спостереження, передачі і обробки даних для попередження і прогнозування паводків. Проте, ця ідея, через відсутність механізмів її реалізації, не набула подальшого розвитку, і зазначені країни зосередились на виконанні національних програм удосконалення систем контролю паводків, узгоджуючи свої дії з сусідніми країнами у двосторонньому порядку.

З новою силою ця проблема постала під час паводку у березні 2001 р. на р. Тиса. І невдовзі, а саме 25 травня, в Будапешті відбувся Водний Форум басейну р. Тиса, присвячений проблемі боротьби з паводками та шляхів її вирішення. За результатами його роботи прийнята Будапештська Декларація, яка зафіксувала факт заснування Форуму як постійно діючого органу для координації співробітництва з питань контролю паводків. Прийняття Декларації створило передумови для поступової трансформації двостороннього співробітництва за територіальним принципом у п’ятистороннє – за басейновим. Учасники Форуму визначили організаційні засади його діяльності та коло питань, які будуть вирішуватись у його межах.

Будапештський Водний Форум ознаменував початок якісно нового етапу міжнародного співробітництва в басейні р. Тиса і переконливо засвідчив, що альтернативи об’єднанню потенціалів країн-учасниць в питаннях боротьби з паводками як в басейні р. Тиса, так і в басейнах інших річок Європи, не існує.

Успішна реалізація Будапештської декларації дозволить організувати та запровадити протипаводкові заходи на новому рівні. Необхідність цього показала Європейська “повінь століття” у серпні 2002 р., коли постраждали значні території Німеччини, Австрії, Чехії, Італії, Угорщини, Франції.

Важливою особливістю водних ресурсів України є те, що значна частина стоку найбільших річок (зокрема, Дніпра, Дунаю) формується за межами країни. Тому доводиться користуватися водою тієї якості, що надходить до України.

Потенційну загрозу якості води становлять численні атомні електростанції у басейні р. Дунай, а також Смоленська та Курська АЕС у Росії. До потенційно небезпечних можна також віднести ділянки підводних переходів нафтопроводу “Дружба” через річки Сож, Дніпро та Прип’ять у межах Білорусі поруч з кордоном України. Це стосується також будівництва Молдовою, хоч і призупиненого, нафто терміналу в с. Джурджулешти за кілька метрів від кордону з Україною (3).

Відповідні проблеми виникли, зокрема, у 2000 р., коли кілька разів виникло забруднення р. Тиса, а згодом і р. Дунай. Довгий час басейн р. Тиса вважався в Європі відносно сприятливим щодо хімічного забруднення. Проте, катастрофічна повінь 1998 р. в Закарпатті та багаторазові прориви концентрованих розчинів ціанідів та важких металів із хвостосховища румунського гірничого комбінату Байя – Маре продемонстрували хибність такого погляду.

На останній події, особливо небезпечній для довкілля і, звісно, для населення, яка може повторитися, зупинимося детальніше. Наприкінці січня 2000 р. сталася гідрохімічна катастрофа з викидом отрути (ціанідів) у р. Тиса. Внаслідок аварійного прориву дамби на сховищі водних розчинів ціанідів, які використовуються для видобування золота і срібла, на золото видобувному підприємстві Аурул на півночі Румунії поблизу міста Байя Маре (що українською звучить як Велика Шахта), отрута потрапила у річку Лапус. Ця річка є притокою другого порядку річки Тиси, отже, попадання забруднених вод у притоку першого порядку – річку Сомиш і далі прямо в річку Тису було лише справою часу.

Об’єм викидів у р. Лапус становив близько 100 000 т води з ціанідами. Їх концентрація на кордоні з Румунією досягала надзвичайно високих величин – 7,8 мг/л, що у 780 разів перевищувало існуючі нормативи. Внаслідок того, що золото видобувний комбінат розташований у верхів”ї р. Тиса, забруднення зазнала практично вся річка, зокрема близько 40 км на території України, 800 км – Угорщини, 150 км – Югославії, а також р. Дунай. Забруднена вода у Дунаї дійшла до української території наприкінці лютого (4).

Викид ціанідів у р.Тиса призвів до надзвичайного екологічного забруднення великої річкової системи, значних економічних збитків, з’ясування стосунків між державами.

За підрахунками угорських іхтіологів, внаслідок отруєння вод ціанідами загинуло близько 1000 т риби. Кількість інших гідробіонтів, що також загинули від ціанідів, неможливо навіть оцінити. З точки зору трофічної гідробіології, втрати організмів лише попереднього до риби трофічного рівня будуть на порядок вище. Процес відродження життя у річці, відновлення спроможності самоочищення вод здійснюється за рік внаслідок життєдіяльності простих за організацією організмів з коротким життєвим циклом. Відновлення ж існуючих до аварії складних водних біоценозів, особливо популяцій риби, справа не одного року і залежатиме від того, що збереглось у притоках р. Тиса (8).

Подібну картину знищення всього живого на значній ділянці річки довелося спостерігати в 1983 р. Внаслідок аварії на Стебницькому калійному заводі з хвостосховища у р. Дністер потрапив концентрований сольовий розчин. Можна сказати, що р. Дністер “врятували” його карпатські притоки, які стали донорами мертвого русла.

Для вивчення наслідків аварії на румунському золотовидобувному підприємстві та з метою запобігання їх в подальшому Євросоюз разом з Угорщиною та Румунією створив спеціальну комісію – скорочено Baja Mare Task Force (BMTF). Одним з важливих моментів запобігання шкідливим наслідкам BMTF вважає широку інформованість населення про подібні події, а також вивчення соціальних та інших наслідків аварій такого типу.

В той же час р. Тиса є найбільшою притокою басейну річки Дунай. За два минулих десятиліття сталося кілька тисяч інцидентів забруднення води, зафіксованих у басейні р. Дунай. Значна частина їх мала міжнародний характер. У країнах, де застосовують прибережні фільтри подачі питної води, виникнення таких інцидентів вимагає закриття забору питної води або проведення інших спеціальних заходів. Ось чому потрібно мати ефективні засоби інформування населення про інциденти, що сталися, не тільки в країнах басейну р. Тиса, а в цілому в придунайських країнах.

Зазначене здійснюється в рамках Стратегічного плану дій для басейну р. Дунай, який був схвалений на зустрічі міністрів охорони довкілля придунайських країн та спеціально уповноваженими Ради Європи 6 грудня 1994 р. у Бухаресті. В цьому Плані передбачено створення Системи попередження про виникнення аварійних та надзвичайних ситуацій у басейні ріки Дунай (AEWS) (далі – Система).

Основні вимоги до Системи, погодженої придунайськими країнами:

* ефективне управління надзвичайними ситуаціями (наприклад, при раптовому забрудненні поверхневих вод, спричиненому інцидентом) та непередбаченими змінами рівня води (наприклад, прорив греблі), які можуть виникнути у басейні Дунаю;
* швидке отримання, підготовка і передавання інформації серед придунайських країн про події, пов’язані з раптовими виливами забруднень, які можуть призвести до значної транскордонної шкоди;
* вчасне інформування громадськості про інцидент, який стався.

Було також погоджено, що кожна країна буде мати один Головний міжнародний центр оповіщення (ГМЦО) та надійну систему супутникового зв’язку. У Системі застосовані стандартні форми та процедури передавання повідомлень. Через особливості географії української частини басейну р. Дунай було вирішено в Україні створити два ГМЦО: в Ужгороді та Ізмаїлі. До Системи залучені всі країни басейну (Австрія, Болгарія, Молдова, Німеччина, Словаччина, Словенія, Румунія, Угорщина, Україна, Хорватія, Чехія), крім частини колишньої Югославії. Система AEWS може бути розширена у майбутньому, оскільки дозволяє інтеграцію решти території басейну.

У 1988 р. представники ГМЦО з Ужгороду та Ізмаїлу пройшли перший курс навчання процедурам дії Системи, а в наступному році було поставлено обладнання для центрів, вирішені організаційні питання роботи ГМЦО.

У квітні 2000 р. розробники Системи фахівці з Нідерландів провели навчання персоналу ГМЦО в Ужгороді та Ізмаїлі, і в цьому ж місяці було офіційно проголошено про готовність до включення до складу AEWS українських та молдавського ГМЦО.

Система фінансується урядами придунайських країн за підтримки програми Європейського Союзу Фара (як частина вкладу її у Дунайський Стратегічний план дій), а також програми ТАСІС (ця програма фінансувала створення української та молдавської частини Системи, вартість спільного проекту 1 млн. екю) (16).

Складною є ситуація з якістю водних ресурсів в басейні р. Дніпро. Система попередження про виникнення аварійних та надзвичайних ситуацій в басейні р. Дніпро, аналогічна дунайській, відсутня. В той же час р. Дніпро є найбільшою після Дунаю та Волги рікою Європи і одним з основних джерел водопостачання трьох країн: Росії, Білорусі та України.

В Україні розташовані середня та нижня частини пониззя Дніпра, на які припадає 58% всієї площі басейну. Ця площа охоплює майже 49% території України і розташована в 19 адміністративних областях з найбільш розвиненими промисловими й аграрними центрами країни. Водою Дніпра в межах України користується майже 30 млн. чоловік, забезпечується водопостачання 50 великих міст і промислових центрів, понад 12000 підприємств, 2200 сільських і 1100 комунальних господарств, 50 великих зрошувальних систем, 5 атомних електростанцій. Вода з Дніпра подається безпосередньо в канали Дніпро-Донбас, Дніпро-Кривий Ріг, Північно-Кримський, по яких здійснюється перекидання 5-6 млрд. м3 стоку Дніпра за межі басейну. Сумарно р. Дніпро забезпечує до 75% потреб країни у воді (21).

Екологічний стан р. Дніпро, якість питного водозабезпечення більшості населення України та його здоров’я взаємозалежні. Для вирішення цього питання необхідна тісна співпраця Білорусі, Росії та України.

Останнім часом відомі економічні трансформації в цих країнах призвели до зниження рівня виробництва, що, в свою чергу, дозволило дещо знизити рівень забруднення басейну р. Дніпро. Проте, рівень антропогенного транскордонного впливу на води басейну досить високий, а в окремих місцях – перевищує встановлені екологічні нормативи забруднення, що зумовлює подальшу деградацію водних ресурсів. Крім того, гігантські об’єкти, збудовані на території басейну, є потенційним джерелом можливих екологічних катастроф.

Надзвичайно великий транскордонний вплив на водні ресурси басейну р. Дніпро має Чорнобильська катастрофа. Внаслідок вибуху миттєво був зруйнований реактор, і протягом наступних 10 днів відбулися значні викиди радіоактивних матеріалів в навколишнє середовище. Викинуто за межі промислового майданчика близько 4% палива, а також 100% інертних газів, 20 до 60% різних легко- летких радіонуклідів. Найбільше значення з радіологічної точки зору мають радіоактивні ізотопи йоду та цезію, яких вилетіло відповідно майже 50 та 30%. Радіоактивні матеріали розсіялися на території всієї північної півкулі, зокрема, в Україні до 95% території зазнали радіоактивного забруднення (9). Радіоактивне забруднення водних об’єктів – наслідок прямого випадіння радіоактивних ізотопів на водну поверхню і вторинних ефектів: змивання радіонуклідів з поверхні забрудненої території водозбірних басейнів і їх перенесення у більш чисті регіони, обміну між донними відкладеннями і водними масивами, розвантаження у поверхневі водойми забруднених підземних вод тощо (11).

У межах водозбору р. Дніпро територія площею приблизно 120000 км2 забруднена цезієм-137 в концентрації понад 1 Кі на км2. На території Білорусі найбільшого забруднення зазнали райони Гомельської і Могилевської областей, у Росії південно-західна частина Брянської області, в Україні – окремі райони Київської, Житомирської, Чернігівської областей. Басейн р. Прип’ять в Білорусі та Україні і особливо Чорнобильська зона відчуження отримали найбільше забруднення стронцієм-90 та ізотопами плутонію.

Одним з найбільш серйозних тривалих екологічних ефектів Чорнобильської катастрофи є вторинне “вимивання” радіонуклідів, що довго живуть, з первісно забруднених територій через річкову мережу Білорусі, Росії та України в систему водойм р. Дніпро. Це розширює масштаб катастрофи і піддає впливу мільйони людей, що використовують ресурси р. Дніпро нижче за течією. Відзначимо, що стік радіонуклідів, особливо цезію-137, складає дуже малий відсоток від повної їх кількості в басейні водозбору і згодом помітно зменшується.

Цезій-137 має тенденцію закріплюватися у глинистих донних відкладеннях, особливо в Київському водосховищі. Тому дуже невелика кількість цезію-137 проходить через Дніпровський каскад у Чорне море. З іншого боку, хоча концентрація стронцію-90 і зменшується з відстанню, від 40 до 60% його проходить через каскад і досягає Чорного моря (1).

Концентрація цезію-137 і стронцію-90 у річках зараз значно нижче допустимих рівнів для питної води. В той же час, існує ще один аспект радіоактивного забруднення – міграція радіонуклідів по кормовому ланцюгу. Розподіл радіонуклідів у прісноводному синтезі в цілому такий: 97 % – у донних відкладеннях, 2% – у воді, 1% – у гідробіонтах (12). Найважливіше значення має остання цифра, бо радіонукліди присутні в кормових ланцюгах і потрапляють в їжу.

В цілому необхідно відзначити, що процеси забруднення радіоактивними речовинами, та не тільки ними, водних ресурсів басейну р. Дніпро багатофакторні та невизначені, а оскільки їх наслідки важко передбачити, системи спостережень потребують подальшого розвитку й вдосконалення.

На цьому акцентувалась увага і в тематичному звіті “Соціально-економічна оцінка впливу транскордонного забруднення на населення басейну річки Дніпро і визначення основних суб’єктів інфраструктури регіону”, підготовленому в рамках Програми ПРООН-ГЕФ екологічного оздоровлення басейну Дніпра за участю фахівців Білорусі, Росії та України (5).

Це комплексне дослідження басейну р. Дніпро є піонерським, оскільки його соціально-економічна оцінка в контексті транскордонного забруднення проводиться вперше. Впровадження розроблених рекомендацій щодо поліпшення соціально-економічних та екологічних умов в басейні р. Дніпро буде сприяти розвиткові інституційної структури, що забезпечуватиме природоохоронний сталий розвиток регіону.

Процеси глобалізації поширюються не тільки на басейни річок Дунаю та Дніпра, а й на Азовсько-Чорноморський регіон.

Надзвичайна чутливість Чорного та Азовського морів до антропогенного навантаження зумовлена їх ізольованістю від світового океану, значною площею водозбірного басейну (2,4 млн. км2) та надзвичайно малою товщею водяного шару, придатного для існування морських організмів (Чорне море – 100 м, Азовське – 7 м) (2).

Сучасний екологічний стан Чорного та Азовського морів формується під впливом значного обсягу забруднення, що надходить до їх вод. Основними чинниками значного антропогенного та техногенного тиску на морське середовище є:

* наднормативний вміст мінеральних та органічних речовин у річковому стоку антропогенного походження, яке включає значний обсяг скидання оборотних та стічних вод;
* забруднення прибережної частини морів внаслідок діяльності берегових об’єктів; вплив днопоглиблювальних робіт та дампінгу в портах;
* абразивні процеси в береговій зоні та поверхневий зливовий сток;
* перенос атмосферного забруднення в морські води;
* забруднення морського середовища внаслідок судноплавства та діяльності портів.

Географічне положення північно-західної частини Чорного моря характеризується великою, вразливою, мілководною шельфовою зоною, яка найбільшою мірою зазнає потужного впливу стоку рік Дніпра, Дунаю, Дністра та Південного Бугу. Значний водозабірний басейн та річковий сток цих основних європейських рік формує понад 80% забруднення морського середовища. Річкові води вносять до морського середовища забруднюючі речовини, зокрема, природного та техногенного походження (завислі, біогенні речовини, органічні сполуки, нафтопродукти, промислові відходи тощо).

Обсяг забруднення антропогенного походження, який вноситься в Чорне море з берегової зони, становить близько 10-15% від загального забруднення морського середовища. Значний вплив на формування антропогенного забруднення справляють оборотні води, які після використання у різних галузях економіки скидають у морські води. Значна частина забруднюючих речовин потрапляє у прибережну частину моря внаслідок діяльності об’єктів комунального господарства міст та населених пунктів, розташованих на морському узбережжі. Загалом, за 2001 р. в межах України до Чорного моря було скинуто стічних вод без очищення – 2,6 млн. м3, недостатньо очищених – 56,1 млн. м3, нормативно очищених – 162,8 млн. м3. Внаслідок цього у Чорне море надійшло 3700 т завислих та 5800 тон органічних речовин (6).

Великої шкоди морським водам завдають приливи, скидання нафтопродуктів та баластних вод. Так, тільки в 2001 р. в Чорному морі сталося 7 таких випадків, кожним з яких заподіяно шкоди на суму понад 50 000 грн. Загальна шкода внаслідок цих випадків становила 4721,7 тис. доларів США, за 1997-2001 рр. заподіяно шкоди морським ресурсам на суму понад 17 млн. доларів США (7).

Гідрохімія Азовського моря перебуває під впливом стоку річок Дон і Кубань та неефективного водообміну з Чорним морем (13). Невелике Азовське море (площа 39000 км2, найбільша глибина 13 м), яке у багатоводні роки отримує понад 40 км3річкових вод, відчуло “синдром евтрофікації” ще в минулі десятиліття, до того, як настав період загальної евтрофікації морів. Слід відзначити, що тоді масові замори донних організмів траплялися лише в центральній частині моря, і тоді Азовське море посідало одне з провідних місць серед інших морів світу по рибопродуктивності. І хоча останнім часом у зв’язку з гідробудівництвом об’єм річкового стоку в море скоротився, в його водах накопичилась настільки висока концентрація біогенних речовин, що в них склалася виражена гіпертрофна ситуація (14). Інтенсифікація пошуково-розвідувальних робіт та збільшення видобутку газу і нафти в акваторіях Чорного та Азовського морів створюють значну додаткову екологічну загрозу для морського середовища та прибережних зон. Вважають, що в Чорному морі з загальної площі континентального шельфу 90000 км2 на нафту і газ перспективні 40000 км2, в Азовському морі з загальної площі 40000 км2 – 30000 км2. Потенційні ресурси цього регіону станом на 01.01.95 р. оцінювались в 1531,9 млн. т умовного палива. Переважна частина вуглеводневих ресурсів континентального шельфу Чорного моря та всі ресурси Азовського припадають на глибини до 100 м (2).

З огляду на обсяг прогнозних ресурсів вуглеводнів та інтенсифікації їх освоєння тільки в українському секторі континентального шельфу можна прогнозувати суттєве збільшення антропогенного тиску на екосистеми Чорного та Азовського морів, потужність якого буде залежати не тільки від кількості нафтогазовидобувних об’єктів, введених в експлуатацію, та обсягу видобутку вуглеводнів, а й екологічності видобувних технологій та ефективності екологічного моніторингу за всією гірничодобувною діяльністю, включаючи транспортування, перекачування та зберігання нафтопродуктів.

Атмосферне забруднення та його вплив на морське середовище в українському секторі є значним. За оцінками ООН, внесення азоту в Чорне море за рік досягає 190000 т, а фосфору – до 17000 т, показники для Азовського моря – відповідно 18000 та 1600 т. Атмосферне забруднення зростає, й очікується зростання його негативного впливу на морське середовище, оскільки за останні роки зросла частка вугілля в енергетичному балансі країни (13).

На морських узбережжях держави проявляються абразивні процеси – переробка берегової лінії. В такий спосіб руйнується майже 60% її загальної довжини. За оцінками ООН, приблизно 2600 км берегової лінії потерпає від змивання та ерозії (13). Небезпека цих явищ в тому, що вони сприяють виникнення зсувів та обрушення прибережних схилів. Швидкість абразії Чорноморського та Азовського узбережжя становить від 0,1 до 1,2 м за рік, при середньо- багаторічній 0,2-0,3 м за рік (19). Посилення темпів абразивно-зсувної діяльності пов’язане виключно з інженерною діяльністю людини.

Таким чином, масштаби і складність деградації екосистем Чорного та Азовського морів виходять за межі кордонів окремих берегових держав. Україна докладала значних зусиль для того, щоб створити адекватну міжнародну законодавчу базу й забезпечити ефективне співробітництво у галузі збереження морського середовища.

Основним міжнародним документом, що окреслює рамки для спільних регіональних принципів, є Конвенція про захист Чорного моря від забруднення (Азовське море є складовою частиною басейну Чорного моря). Конвенція підписана Україною в 1992 р. й ратифікована у 1994 р. Основною метою Конвенції є створення сприятливих умов для об’єднаних дій зі збереження довкілля Чорного та Азовського морів та живих ресурсів, з огляду на економічні, соціальні та медичні аспекти їх забруднення. Конвенція визначає пріоритетні заходи для запобігання, зниження та контролю за морським забрудненням, спричиненим діяльністю на суші й на морі, та умови співробітництва у надзвичайних ситуаціях. Вона також визначає, що сторони будуть співробітничати в наукових дослідженнях, розробці національного законодавства з метою оцінки екологічних втрат та відповідальності. Протоколи про зменшення забруднення з джерел, розташованих на суші, про заборону утворення морських звалищ та про забруднення нафтопродуктами й іншими небезпечними речовинами є інтегральною частиною Конвенції, що перетворюють її на практичний документ, який справлятиме реальний вплив на регіональне управління довкіллям.

Міністерська Декларація про захист Чорного моря (Одеса, 1993 р.) окреслює політичні рамки для впровадження Конвенції. Вона базується на Декларації Конференції ООН з навколишнього середовища та розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.) й закликає до негайних, виважених безперервних дій на всіх рівнях, спрямованих на захист та, за необхідності, відтворення морського середовища і забезпечення сталого розвитку басейну Чорного моря.

Одеська Декларація містить часові рамки дій для збереження й захисту навколишнього середовища Чорного моря, вона стала основою для розробки Міжнародної програми управління довкілля і захисту Чорного моря – Чорноморської екологічної програми (ЧЕП, 1993-1996). В рамках ЧЕП засновані і розпочали роботу центри активності. Шість центрів створені в Україні, а саме: реагування з надзвичайних ситуацій; рутинного моніторингу забруднень; збереження біорозмаїття; розвитку рибальства і морської аквакультури; спеціального моніторингу забруднення, оцінки впливу та стандартів якості довкілля; інтегрованого управління прибережною зоною.

Перша фаза ЧЕП закінчилася у 1996р., 30.10.96 у Стамбулі був підписаний Стратегічний план дій для захисту і відновлення Чорного моря на Конференції міністрів охорони довкілля Чорноморських держав. Основою для співробітництва Стратегічний план дій передбачає застосування концепції сталого розвитку і принцип запобігання. Його найсуттєвіші стратегічні акції стосуються зниження забруднення, управління живими ресурсами, сталого розвитку суспільства. На цій основі у 1997р. розпочато другу фазу ЧЕП з метою впровадження національних стратегічних планів дій.

На виконання цих документів органами влади України були вжиті необхідні заходи щодо поліпшення екологічного стану Чорного та Азовського морів. З метою докорінного поліпшення ситуації Верховна Рада України затвердила Загальнодержавну програму охорони та відтворення довкілля Азовського та Чорного морів. Програма сприяла концентрації зусиль усіх об’єктів управління та господарювання зазначеного регіону та об’єднувати в єдиний комплекс екологічні, економічні, науково-технічні, організаційні й інші заходи, спрямовані на вирішення питань екологічного оздоровлення морського басейну.

Окрім зазначеного, у 1992 р. підписанням Стамбульської Декларації започатковане Чорноморське економічне співробітництво (ЧЕС) як процес комплексної багатосторонньої співпраці. Декларацію підписали одинадцять країн: Азербайджан, Албанія, Вірменія, Болгарія, Греція, Грузія, Молдова, Росія, Румунія, Туреччина, Україна. З набуттям 01.05.1999р. чинності Статуту Організації Чорноморського економічного співробітництва (ОЧЕС), який був підписаний 05.06.98 р. під час Ялтинського саміту глав держав/урядів країн-учасниць ЧЕС, ця структура трансформувалася у повноцінну міжурядову регіональну організацію. Деякі країни Азії, Африки та Європи, а саме: Австрія, Білорусь, Боснія і Герцеговина, Ізраїль, Іран, Італія, Йорданія, Єгипет, Казахстан, Кіпр, Македонія, Німеччина, Польща, Словаччина, Словенія, Туніс, Узбекистан, Угорщина, Франція, Хорватія, Чехія, Югославія, заявили про намір приєднатися до ОЧЕС або набути статус спостерігача.

Сьогодні в процесі розвитку чорноморської інтеграційної моделі в рамках ОЧЕС для України життєво важливим є впровадження такої стратегії, яка б відповідала її національній безпеці і передбачала гармонійний розвиток такої важливої її частини, як Азовсько-Чорноморський регіон, а також відповідала сучасним принципам еколого-економічного регулювання, прийнятим в Європейському Союзі.

Геостратегічне значення басейнів річок Дніпра та Дунаю, а також Чорного та Азовського морів спонукає до зміщення акцентів від природоохоронної діяльності до забезпечення прийнятного рівня екологічної безпеки. Вплив як внутрішніх, так і зовнішніх факторів висуває на порядок денний завдання створення регіональної системи екологічної безпеки, яка б забезпечила міжнародне еколого-економічне регулювання господарської діяльності у цьому регіоні. Перед Україною стоять досить серйозні завдання: створення регіональних умов господарювання, адаптованих до процесів глобалізації, повернення до європейського геоекономічного простору, забезпечення енергетичних і транзитних функцій, виконання ролі однієї з основних ланок екологічної безпеки Європи.

Стратегією попередження та реагування на транскордонні надзвичайні ситуації є активізація міжнародного співробітництва між Україною і сусідніми державами до, під час та після аварії (включаючи стихійні лиха), з метою утвердження відповідної політики, а також посилення й координації дій на всіх належних рівнях. Основними заходами у реалізації цієї стратегії повинні бути:

* проведення комплексних досліджень природного й техногенного ризику в Європейському регіоні (з акцентом на гідрометеорологічні події), оцінка найбільш уразливих місцевостей і населення, визначення наявних можливостей (планів, процедур, органів управління та інфраструктури) і можливостей їх розвитку, безумовно з огляду на існуючі міжнародні проекти;
* визначення процедур обробки базової інформації і даних (гідрометеорологічні мережі, можливості гідрологічного та гідравлічного моделювання) та створення відповідної системної прогнозної мережі;
* спільне планування реагування на надзвичайні ситуації та проведення спільних навчань; узгодження процедур, пов’язаних з обміном інформацією про виникнення та наслідки катастроф, і можливості надання допомоги;
* розробка довгострокового, узгодженого екологічного плану в уразливих регіонах та гармонізація з ним національних планів з захисту довкілля;
* створення Фонду катастроф всієї європейської спільноти на принципах та умовах нещодавно створеного Фонду Європейського Союзу з реагування на катастрофи для допомоги потерпілим регіонам в країнах-членах та країнах, що ведуть переговори про вступ;
* здійснення порівняльного аналізу та зближення законодавства у сфері управління ризиком.

Крім того, Україна повинна ініціювати створення басейнової програми та/або сприяти більш тісній кооперації між Чорноморською екологічною програмою та всіма наявними і запланованими програмами для річок, які впадають в Чорне та Азовське моря, з метою забезпечення басейнової координації екологічного управління, що впливає на стан зазначених морів. Адекватні механізми координації мають бути також розвинуті для водозбірного Азовсько-Чорноморського басейну в самій країні.