

МЕДИКО-СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ

Степан Вадзюк, доктор медичних наук, професор,
заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри фізіології
з основами біоетики та біобезпеки Тернопільського державного медичного
університету ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України,
голова Тернопільської обласної організації Всеукраїнської екологічної ліги

Ми є свідками стрімко наростаючих кліматичних катаклізмів і основним показником, який свідчить про зміни клімату, є підвищення середньорічної температури повітря.

Відповідно до висновків міждержавної групи експертів з питань зміни клімату, за період з 1880 по 2012 роки підвищення глобальної осередненої температури приземного повітря на континентах і океанах склало 0,85 °С.



Руйнівна повінь в штаті Керала, Індія

За даними Всесвітньої Метеорологічної Організації, останні чотири роки (2015-2018) стали найтеплішими в історії столітніх спостережень, що є яскравою ознакою триваючих довгострокових змін клімату. Серпень 2018 р. був одним з найгарячіших місяців у світі: від високих атмосферних температур найбільш постраждали Південна та Північна Європа, Австралія і Південна Африка. Сильні зливи мали місце в Китаї та Індії, де були затоплені великі території; у Японії та Кореї фіксувалися смертоносні тайфуни; на Гавайські острови «налетів» тропічний шторм.

На кінець 2017 р. Українським гідрометеорологічним центром встановлене підвищення середньорічної температури повітря в Україні на 1,1 °С. Останніми роками влітку майже вдвічі збільшилась повторюваність днів з температурами, що перевищують 30 та навіть 40 °С, що є екстремальними погодними явищами. На переважній частині території України вже спостерігається тенденція до виникнення посух, збільшення кількості та тривалості спекотних періодів (так званих «хвиль спеки») та посилення пожежної небезпеки. Зросла повторюваність та інтенсивність гроз, сильних злив, граду, шквалів, на півдні України з'явилися смерчі. Екстремальні погодні явища іноді фіксуються у нетипові для них місяці та сезони, а також поширюються на території, де не спостерігались раніше.

Взимку зросли загрози, пов'язані із сильними снігопадами, налипанням мокрого снігу, ожеледдю.

У найгіршому становищі опинилися міста, бо страждають від так званого «ефекту теплового острова», за якого температура повітря може бути на 10 °С вищою, ніж у передмісті та навколишніх місцевостях.



Причину змін клімату вбачають у нагромадженні в атмосфері парникових газів, які відбивають в напрямку до поверхні Землі її теплове випромінювання. Виділяють парникові гази прямої (вуглекислий газ, метан, закис азоту) та непрямої дії. Останні запускають в атмосфері хімічні реакції з утворенням речовин, що посилюють парниковий ефект.

Як відомо, сукупність метеорологічних елементів у певній місцевості в даний момент часу визначає певний тип погоди. Розрізняють його різні медико-метеорологічні типи. У своїх дослідженнях ми користувалися класифікацією за І. І. Григор'євим.

Метеорологічні фактори та синоптичні умови інтегровані в чотири типи медико-метеорологічних ситуацій:

I тип відзначається спокійним перебігом основних метеорологічних елементів та відсутністю атмосферних фронтів. Атмосферний тиск, температура і вологість мають нормальний добовий хід і змінюються в його межах плавно. Швидкість вітру 0–5 м/с.

II тип має місце при походженні розмитих атмосферних фронтів; швидкість вітру 7–12 м/с. Улітку можливі невеликі дощі.

III тип зумовлюють активні атмосферні фронти, які викликають зміну атмосферного тиску до 4 гПа/3 год., швидкість вітру 15–20 м/с. Можливі різкі зміни температури. Зі штормових явищ спостерігаються грози, шквали, зливи, хуртовини.

IV тип пов'язаний з активною циклонічною діяльністю. Зміна

атмосферного тиску перевищує 5 гПа/3 год., швидкість вітру – більше 20 м/с; мають місце грози, шквали, зливи, хуртовини, пилові бурі.

Більше 20 років тому, з початку 1990-х, ми розпочали у м. Тернопіль вивчення психофізіологічного стану молодих людей, їх розумової та фізичної працездатності за різних типів погоди. У той час у 20–25% днів року спостерігався I тип погоди, у 60–70% – II, погода III типу – у 10–15%, і IV типу зустрічалася рідко впродовж календарного року. Останнім часом це співвідношення змінилося: зменшилася частка I та II типів погоди; збільшився відсоток погоди III типу до 20–25%, а кількість днів з погодою IV типу встановилася на рівні 10–15%. В умовах глобального потепління зростає кількість днів з III і IV типами погоди.

Виходячи зі сказаного вище, ми вважаємо, що в напрямку вивчення впливу глобального потепління на здоров'я людей може бути прийнятним дослідження психофізіологічних особливостей, розумової та фізичної працездатності, виникнення і перебігу захворювань, їх лікування і попередження у взаємозв'язку з типами погоди.

Проведена нами оцінка психоемоційного стану практично здорових осіб показала, що за погоди III типу зростає ступінь субдепресії (зниження настрою): виникає тривога, знижується інтерес до виконання розумової роботи, збільшується психічне напруження, дратівливість, знижується комфортність, погіршується сон. Особливо різко це виражено в людей з високим нейротизмом, у яких також встановлено зниження стресостійкості. Все це у комплексі може пояснити відоме з наукової літератури збільшення кількості суїцидів при виникненні метеорологічних катаклізмів. Таким чином, у дні з III і IV типами погоди в умовах глобального потепління є підстави прогнозувати збільшення кількості самогубств.

Вивчення критеріїв, що характеризують розумову працездатність, показало наступне. Як відомо, розумова працездатність значною мірою залежить від стану уваги. Її оцінка виявила, що при III типі погоди зменшується кількість переглянутих літер, коефіцієнт працездатності, продуктивність уваги, стійкість уваги, об'єм уваги, перемикання уваги. Погода III типу негативно впливала на короточасну зорову пам'ять, особливо в осіб з високим рівнем нейротизму. Доведений негативний вплив погоди III типу на процеси мислення.

Отримані нами дані свідчать, що розумова працездатність за метеоситуацій III типу, кількість яких в умовах глобального потепління зростає, погіршується.

Дослідження фізичної працездатності у плавців оздоровчої групи, третього і другого розрядів показали в цілому її зниження за метеоситуації III типу. Проте регулярні фізичні навантаження у водному середовищі є ефективним способом підвищення стійкості організму людини до несприятливих впливів метеофакторів.

Отримані у 2005-2006 рр. дані щодо зміни фізичної працездатності за різних метеоумов знайшли підтвердження у працях китайських вчених, оприлюднених у 2018 р. Вони заявили, що глобальне потепління може

привести до зниження працездатності населення.

Загальне підвищення температури атмосферного повітря сприяє більшій концентрації у повітрі пилу та алергенів, які провокують розвиток захворювань дихальної системи. Наші дослідження свідчать, що у молодих здорових осіб при III типі погоди спостерігається зменшення прохідності бронхів, перебудова патерну дихання за тахіпноїчним типом, зменшення резервних можливостей дихальної системи, погіршення насичення крові киснем.

Таким чином, в умовах глобального потепління є як зовнішні, так і внутрішні умови для збільшення кількості захворювань дихальної системи.

Щодо функціонування системи кровообігу, у практично здорових молодих осіб за метеоситуації III типу нами встановлено зниження функціональних резервів серцево-судинної системи на тлі дисбалансу автономної регуляції серця, що також дає підстави прогнозувати збільшення кількості захворювань серцево-судинної системи.

При III типі погоди зростає кількість осіб з підвищеною вестибулярною чутливістю. У 57% осіб, в яких при I типі погоди показник вестибулярної стійкості дорівнював рівню «достатня стійкість», при III типі він знизився до рівня «недостатня вестибулярна стійкість». Наслідком цього може бути цілий ряд функціональних розладів: кінетози, запаморочення, затьмарення, порушення ортостатики та інше, а також розвиток гіпертонічної хвороби.

Важливим медико-соціальним питанням є стан харчування. У зв'язку зі змінами клімату прогнозують зниження виробництва харчових продуктів у районах Середземномор'я, Південно-Східної Європи та Центральної Азії, де виникне ризик порушення харчової безпеки. До середини XXI ст. зниження врожайності в Центральній Азії може досягти 30%, що створить загрозу продовольчої безпеки як в даному регіоні, так і у світі в цілому.

Прогнозують зміни не лише кількості рослинних продуктів, але і їх якості. Так, вчені Мерілендського університету виявили, що глобальне потепління і збільшення концентрації вуглекислого газу в атмосфері Землі призведе до значного зменшення здатності рослин поглинати азот і нагромаджувати його сполуки в їстівних плодах, погіршуватиметься їх розвиток. Крім цього, зниження доступу до азоту у рослин негативно відіб'ється на травоядних тваринах, що загалом буде ускладнювати харчову безпеку.

Ще одним поганим наслідком глобального потепління стає брак питної води. Прогнозується, що до 2080 року ця проблема торкнеться додатково 16–44 млн чоловік в Центральній і Південній Європі, а також в Центральній Азії, тому підвищується важливість належного та економного її використання.

У зв'язку із наведеними ризиками та аналізу міжнародних звітів вже до 2050 року на планеті може бути до 250 млн «кліматичних» біженців.

Наведені дані – це лише частина медико-соціальних проблем, які будуть загострюватися з посиленням глобального потепління, тому потрібно оперативно і адекватно впливати на основні чинники, які спричиняють збільшення кількості парникових газів. Це, на думку автора, не зовсім

обґрунтоване захоплення твердопаливними котлами як альтернативними джерелами енергії. У контексті сказаного слід нагадати хоча б статтю 152 «Кодексу України про адміністративні порушення» щодо заборони спалювання органіки. Для суттєвого зниження кількості парникових газів згідно з розрахунками вчених, потрібно висадити на Земній кулі 1 трильйон дерев. Слід активно домагатися розвитку вітрової і сонячної енергетики, широкого впровадження теплових насосів тощо. Якщо до 2035 року людство не перейде на використання екологічно чистих технологій, не припинить збільшення концентрації в атмосфері парникових газів, глобальні зміни клімату стануть незворотними.



*Людство дедалі більше відчуває
гостру нестачу води*

Зазначимо, що Україна як європейська держава не залишається осторонь проблем, пов'язаних з глобальним потеплінням. Так, Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 7 грудня 2016 року №932 схвалена «Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» та розроблений план заходів з її реалізації, виконання яких контролюється Верховною Радою України. Дуже важливою є участь громадськості у вирішенні цього питання.