

розвитку згідно з викликами часу, то українське суспільство неодмінно опиниться на узбіччі магістрального шляху цивілізаційного розвитку.

УДК 330.11

**В.С. ЛУЦЬКО**

**Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України**

## **ПОГОДА ТА ЕКОНОМІКА**

Вплив погоди на господарську діяльність людини є загальновизнаним. Залежність людства від небесних і земних стихій, збитки, нанесені небезпечними явищами в атмосфері, в морях і океанах, з часом зростають, а не зменшуються. На перший погляд цей факт може здатися парадоксальним, оскільки науково-технічний прогрес повинен сприяти незалежності нашого благополуччя від природно-кліматичних умов.

Проте від стихійних лих страждає все більше і більше людей. Протягом періоду 1991–2000 рр. понад 90% людей, що стали жертвами природних небезпечних лих, загинули в результаті суворих метеорологічних і гідрологічних явищ (табл.) [1, 2, 3].

Вплив стихійних гідрометеорологічних явищ на соціально-економічний розвиток України також зростає. Вперше в своїй історії вона увійшла до світових лідерів за кількістю жертв від стихійних лих. Згідно з рейтингом міжнародного дослідження катастроф (CRED), на восьме місце в цьому переліку нашу країну вивела зима 2006 р., коли у зв'язку із катастрофічними морозами на сході, за даними МОЗ, загинула 801 людина. Всього у світі 2006 р. зафіксовано 395 стихійних лих, жертвами яких стали 21342 чоловіки [4].

Як зазначає В. Матвеев, у перебігу попереднього десятиліття вчені виділили кілька незвичайних за метеорологічними умовами років. Але ці метеорологічні крайнощі ніколи ще не були так виражені, як 2007 року.

Загальну думку експертів із цього приводу висловлює дослідник М. Маккракен з Кліматичного інституту у Вашингтоні, а саме: тенденція зростання частоти незвичайних років призведе до того, що вони стануть нормою [5].

Слід зауважити, що політичні лідери не використовують науково інтерпретовану метеорологічну та кліматичну інформацію адекватним чином в основному через глибоку безодню, яка існує між науковим суспільством, політиками й широкою громадськістю.

Політики, як правило, не є фахівцями в розумінні глобальних процесів, що відбуваються у кліматі, енергетиці, охороні здоров'я і виробництві продовольства, які впливають на всіх жителів планети. Навіть різні групи вчених, що працюють у сфері охорони здоров'я, кліматології, сейсмології та

інших спеціальностях, не налагоджують адекватної взаємодії, незважаючи на те, що сьогоденні загрози часто стосуються різних наукових дисциплін [6].

Як приклад, ніхто із вітчизняних учених донедавна не вважав клімат природним ресурсом подібно до мінералів, землі і води через те, що погода, на відміну від інших ресурсів, постійно змінюється, а зміни носять майже випадковий характер.

*Таблиця*

### **Інформація про стихійні лиха та їх наслідки, 1991–2000 рр.\***

Вид стихійного явища	Загальна кількість зареєстрованих стихійних лих	Загальна кількість загиблих, чол.	Загальна кількість постраждалих, чол.	Загальна сума збитків, млрд. у.о	Питома вага видів стихійних лих, %
Лавини/селі	173	9550	2150	1,7	6,7
Засухи/голод	223	280007	381602	30,5	8,7
Землетруси	221	59249	17023	239,6	8,6
Екстремальні температури	112	9124	6065	16,7	4,4
Повені	888	97747	1442521	272,8	34,6
Лісові пожежі	123	626	3422	26,3	4,8
Виверження вулканів	54	942	2157	0,8	2,1
Штормові вітри	748	205635	252401	198,1	29,1
Інші	25	2718	60	0,3	1,0
Всього	2567	665598	2107401	786,8	100,0

\* Джерело: [3]

Однак останнім часом окремі провідні науковці України серед природних ресурсів уже виділяються кліматичні, визначаючи їх як сукупність сонячної радіації, тепла, вологи та метеорологічних величин, що зумовлюють функціонування, розвиток, продуктивність різних галузей економіки та діяльності людини, і в різних природних зонах залежно від динаміки погодних процесів вони мають свій потенціал використання [7].

В інших публікаціях кліматичні ресурси не виділяються серед природних, а розглядаються як біокліматичні чи клімато-погодні умови. Таким чином, назріла необхідність упровадити на науковому рівні однозначне трактування поняття кліматичні ресурси.

Окрім цього, потреби метеорології полягають у необхідності відобразити певні уявлення про частку клімату в об'єктах промисловості та сільськогосподарського виробництва. Економіці країни необхідні уявлення щодо визначення обсягів і географічних закономірностей розподілу насамперед кліматичних ресурсів, а вже потім і певних сировинних, питомої ваги погоди в продуктивності галузей, співвідношення між корисними і небезпечними його властивостями тощо. Узагальнені найбільш вагомі знання стосовно цих та інших аспектів дають підстави визначити її важливість і для національної безпеки як стосовно оцінки їхнього внеску в загальну продуктивність

відповідних галузей, так і співвідношення зі збитками від стихійних гідрометеорологічних явищ за тривалий період [8].

Питання про роль клімату у формуванні обсягів продукції різних галузей є надзвичайно актуальним, оскільки кліматичні умови неоднозначно впливають на галузі народного господарства.

Так, поточні погодні умови та їх багаторічний режим здійснюють суттєвий вплив на сільське господарство. Формування урожаю і його збір значною мірою залежать від метеорологічних чинників. У багатьох країнах коливання урожаю під впливом погодних умов досягають і навіть перевищують 30% [10].

На думку окремих учених, динамічність і нестабільність елементів погоди при незмінних агротехнічних прийомах обумовлюють коливання урожаю по роках від 20 до 80% [9].

Інші науковці стверджують, що при слабкій засусі врожайність падає на 20%, при сильній – на 20–40%, а при дуже сильних засухах, які рідкісні, але широкі за площами, урожаї нижчі за звичайну норму більше ніж на 50% [10].

Загалом значна частина втрат у сільському господарстві відноситься до потенційно непередбачуваних. В Україні 2002–2003 рр. через тривалі морози, засухи і масове нашестя сарани загинуло близько 50% урожаю озимини [11]. За експертними оцінками, втрати в агропромисловому комплексі 2003 р. перевищували 5 млрд. гривень.

Загибель озимих культур унаслідок несприятливих метеорологічних умов узимку 2005–2006 рр. (переважно підмерзання озимини), згідно з оцінкою МНС, досягла 27%, а в окремих областях – 35–45%. У цілому по країні, на думку фахівців Мінагрополітики України, необхідно було пересіяти 12% озимини [12].

Висока температура при тривалій низькій відносній вологості повітря і суховіях призвели 2007 р. до посухи в центральних і південних регіонах держави на площі майже 10 млн. га, в результаті якої загинуло близько 1,1 млн. га. озимих та ярових культур [13, 14].

Втрати урожаю через засухи, зайве зволоження, випадання граду, заморозки та інші явища можна істотно знизити за наявності прогнозів погоди і правильного обліку шляхом зміни режимів зрошування, вибору оптимального часу посіву, заходів щодо догляду, своєчасної обробки пестицидами тощо.

Проте у всіх випадках великомасштабних проявів стихійних чи небезпечних гідрометеорологічних явищ підприємствам сільського господарства виділялися кошти із державного бюджету. Так, наприклад, Мінагрополітики розподілило у 2007 р. 120 млн. грн., які було виділено на компенсацію збитків від засухи, між 3353 підприємствами.

Тобто, якщо і трапляється небезпечне метеорологічне явище в агропромисловому комплексі, то відшкодування збитків повинні здійснювати самі підприємства чи страхові компанії, а не держава. Специфіка ведення сільського господарства полягає в тому, що часто відбувається акумуляція ризику, тому в разі настання страхового випадку збитків зазнають не тільки

окремі підприємства, а й цілі території. Сучасний стан ринку страхових послуг в Україні поки що не дає змогу ефективно виконувати функції зменшення ризиків у сільському господарстві: кількість компаній, які надають страхові послуги сільськогосподарським виробникам, незначна, інформація про умови та порядок страхування неповна і важкодоступна, перелік ризиків, від яких страхують наявні на ринку страхові компанії, часто не включають саме тих ризиків, які найбільше турбують сільських виробників. У зв'язку з цим не вирішують проблему і вимоги указу Президента України про заходи щодо ринку зерна в частині страхування [15].

Вироблення, споживання і витрати промислової енергії певним чином регулюються кліматичними умовами, зокрема: притоком і розподілом сонячної енергії, тривалістю освітлення, температурним режимом, кількістю опадів, вітровим режимом тощо. Кожне назване метеорологічне явище здійснює своєрідний вплив на процеси енергопостачання, виходячи з особливостей добового перебігу, сезонних характеристик, щорічної мінливості. Згідно з дослідженнями УкрНДГМІ, зіставлення особливостей промислового енергопостачання та впливу на нього температурного режиму дозволило заздалегідь визначити внесок останнього в енергетику України. Так, внесок річної температури повітря у середні обсяги виробленої і спожитої енергії є незначним – 1,4–2,6%. У той же час витрати енергії в мережах загального користування за рахунок коливань температурного режиму досягають близько 35% від усіх витрат, що свідчить про істотний вплив температур.

Щодо транспортної галузі, то її діяльність залежить від погоди і клімату, що впливають на такі її властивості, як ефективність, регулярність і безпека. Достовірно кліматичні зміни, згідно з дослідженнями УкрНДГМІ, впливають опосередковано на функціонування транспортної системи України через збільшення частоти й інтенсивності небезпечних стихійних явищ: сильних вітрів, шквалів, смерчів, гроз, туманів, ожеледі, сильних снігопадів і завірюх, стихійних паводків і повеней, надмірної зволоженості шляхів без твердого покриття. Зокрема, температурний режим, кількість опадів впливають на вантажний оборот і пасажиропотік. Крім того, збільшення кількості опадів у зонах надмірного зволоження призводить до підтоплення транспортних шляхів і споруд, енергетичних та інформаційних комунікацій.

Опосередкований вплив погоди на транспортну систему України змінюється щосезону. Важливим кліматичним показником є дати стійкого переходу температури повітря через критичні значення: стійкий перехід через 0° восени спричиняє ожеледь, а стійкий і ранній навесні – інтенсифікацію транспортних процесів.

Вплив погоди на транспортну галузь може ілюструвати наступний приклад. 11–12 листопада 2007 р. у Керченській протоці зазнали аварії п'ять російських суден. Сила вітру в протоці перевищувала 30 м/с, а місцями досягала до 40 м/с, висота хвиль сягала 4–5 метрів. У південній частині протоки скупчилося близько 100 суден. Служби Керченського порту двічі розсилали штормове попередження, однак у море відійшли не всі судна – понад 50 із них

залишилося в протоці, внаслідок чого одні затонули, а інші – сіли на міліну. Танкер „Волганефть-139” розколовся і у воду, за офіційними даними, потрапило 1200 т мазуту, в результаті чого виникла екологічна катастрофа, збитки від якої до цього часу не визначені [16].

Відповідно до Звіту по пілотному дослідженню Міжнародного банку реконструкції та розвитку, який вивчав питання, пов'язані з діяльністю гідрометеорологічної служби в Україні, систематичний і повний облік економічних втрат, що несуть економіка і населення країни від усього спектру небезпечних гідрометеорологічних явищ і несприятливих умов погоди, не ведеться. Немає галузевих методик розрахунку і збору такої інформації, а також надійних непрямих даних (оцінки), які могли б стати базою для їх використання при розрахунку середньорічних економічних збитків як економіки в цілому, так і окремих галузей. Згідно з показниками, наведеними МНС до зазначеного звіту, середньорічні загальні економічні втрати (прямі і непрямі) від природних надзвичайних ситуацій тільки державного і регіонального рівня по країні за 2000–2005 роки оцінено в обсязі близько 340 млн. дол. США (у цінах 2005 р.). За орієнтовними оцінками Укргідромету, з урахуванням позиції Мінагрополітики, ці втрати перевищують дані МНС України не менше ніж у 3–4 рази, тобто становлять близько 900 млн. дол. США [8].

Дійсно, у державі немає офіційної статистики щодо стихійних та небезпечних гідрометеорологічних явищ і збитку, який вони наносять національній економіці, незважаючи на низку урядових та відомчих документів у цій сфері [17, 18, 19]. Зазначене пов'язане з особливістю гідрометеорологічних умов, коли їх негативні прояви можливо оцінити тільки через певний проміжок часу, наприклад збиток від заморозків і засухи. Тому оперативні дані за відсутності офіційної статистики про кількість стихійних та небезпечних гідрометеорологічних явищ не завжди можуть бути показовими при визначенні їх негативного впливу на діяльність господарського комплексу і нанесених збитків.

Щодо виявлення величини збитку від стихійних та небезпечних гідрометеорологічних явищ, то можна скористатися Тимчасовою методикою оцінки збитку від наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру. Але ця методика достатньо складна для практичного використання, особливо в частині проведення розрахунків, і тому господарюючі суб'єкти, а також центральні, регіональні і місцеві органи виконавчої влади його застосовують не часто [20].

Окрім цього, необхідно забезпечити розуміння і реєстрацію найбільш часто виникаючих метеорологічних і кліматичних небезпечних явищ та провести картографування ступеня вразливості населення або географічних зон дій цих явищ. Будь-яке поліпшення часу попередження і аналізу ризику в районі, якого торкнулося лихо, дає змогу підвищити ступінь його захищеності. Необхідною основою для зменшення уразливості є національна науково-технічна інфраструктура, що створює умови для проведення систематичних спостережень за кліматом, ведення архівів кліматичних даних, моніторингу

найбільш значних аномалій клімату, забезпечення ранніх попереджень метеорологічних і кліматичних явищ, особливо екстремальних, які несуть загрозу життю і майну людей [2].

Для вирішення таких завдань дуже важливим є належне функціонування гідрометеорологічної мережі. Створення мережі спостережень за довкіллям розпочалося в Україні ще в першій половині XIX століття. Нині це порівняно сучасна гідрометеорологічна мережа, на базі інформації з якої протягом року складається та надається споживачам більше як 300 тис. авіаметеорологічних, близько 40 тис. метеорологічних, 10 тис. гідрологічних, 1 тис. агрометеорологічних прогнозів, до 800 попереджень тощо [21].

Середня справджуваність короткострокових метеорологічних прогнозів загального користування на 1–3 доби 2005 р. становила 91%, агрометеорологічних – 94%, гідрологічних – 87%. Довгострокове (сезонне, місячне) прогнозування погодних умов має дуже велику частку невизначеності.

Якісному виконанню спостережень перешкоджає зношеність і технічна відсталість різних приладів та обладнання, а також застарілі інструкції і настанови. Темпи технічного переоснащення системи державної гідрометеорологічної служби залишаються незадовільними, оскільки переважаюча кількість приладів уже відпрацювала свій ресурс. Необхідно встановити автоматизовані гідрометеорологічні станції і пости, метеорологічні локатори, замінити технічне і технологічне оснащення служби.

Така ситуація є наслідком невиконання в повному обсязі положень Кліматичної програми, затвердженої Урядом у червні 1997 р. і розрахованої на 1998–2002 рр., та Державної програми науково-технічного переоснащення системи гідрометеорологічних спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища, прийнятої в січні 1994 року.

Таким чином, узагальнюючи наведений матеріал, можна зробити наступні висновки та пропозиції:

1. Мережа гідрометеорологічних спостережень в Україні є складною, багатофункціональною і багатoproфільною системою, що зараз перебуває у складному стані. Водночас вона продовжує виконувати покладені на неї функції, забезпечувати країну гідрометеорологічними прогнозами. Але функціонування мережі щороку ускладнюється і наближається до критичної межі. Втрата її дієздатності загрожує величезними збитками.

2. Отримані вітчизняними вченими та експертами Світового банку результати свідчать про мінливість метеорологічних явищ. За останні роки XX і початку XXI ст. простежується тенденція до збільшення частоти їх виникнення на території України, що пов'язано з глобальними змінами клімату.

3. За змістом отриманих результатів формуються переконливі висновки про залежність розміщення кожної галузі від погодних умов, її структури як соціально-економічної екосистеми, особливостей виробничої і технологічної діяльності, обсягів, якості отриманої продукції, обумовлених збитків від стихійних та небезпечних гідрометеорологічних явищ.

4. Для досягнення максимального ефекту від використання сприятливих погодних і кліматичних умов, запобігання або зменшення збитку чи його мінімізації необхідне об'єднання зусиль і можливостей підприємців і органів виконавчої влади з технічними знаннями гідрометеорологів, екологів і економістів. З цією метою слід активізувати діяльність у сфері розробки і вдосконалення галузевих методик розрахунку економічного ефекту (економічної ефективності) використання гідрометеорологічної інформації і прогнозів, а також систематизації збору даних щодо економічних збитків як від окремих гідрометеорологічних явищ для економіки в цілому, так і за галузевою ознакою, тобто шляхом узагальнення збитків у конкретній галузі від усіх видів небезпечних гідрометеорологічних явищ і несприятливих погодних умов.

5. У галузі страхування сільськогосподарських ризиків, урядовим інституціям доцільно: забезпечити усунення дефіциту ринкових інструментів в агропромисловому комплексі; впровадити заходи щодо стимулювання сільськогосподарських виробників до участі у страхуванні; здійснити робіт з підвищення страхової культури громадян і підприємств; зважаючи на низькі обсяги і недосконалість структури активів чи капіталу страхових компаній розробити проект закону України „Про фонд гарантування страхових виплат”.

6. Як основний пріоритет у гідрометеорологічній сфері необхідно в стислі терміни завершити розробку Державної науково-технічної програми технічного і технологічного розвитку гідрометеорологічної служби і приступити до її реалізації. Вона повинна передбачати належний характер збору метеорологічної і спорідненої інформації та постійного управління нею для підтримки проведення досліджень чутливості й уразливості суспільства; проведення міждисциплінарних досліджень для визначення національного ризику і вразливості на рівні суспільства; розробку належної національної політики планування і стратегії реагування, що враховують необхідність зменшення уразливості; своєчасність надання установам, що ухвалюють рішення, обслуговування у вигляді метеорологічної і спорідненої інформації та ранніх попереджень; розробку та уніфікацію понятійного апарату в сфері небезпечних метеорологічних явищ, а також кліматології тощо.

#### *Література*

1. Кофі А. Шанс забезпечити наше майбутнє // Урядовий кур'єр. – 2002. – 5 червня.
2. Повышение защищенности от экстремальных метеорологических и климатических явлений. ВМО-№936. – Женева, Швейцарія, 2002. – 36 с.
3. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986–2005 рр.) / За ред. В.М. Ліпінського, В.І. Осадчого, В.М. Бабіченка. – К.: Ніка-Центр, 2006. – 312с.
4. Ихельзон Е. Украина признана страной катастроф // Сегодня. – 2007. – 30 января.
5. Матвеев В. Необычные годы станут нормой // 2000. – 2007. – 28 грудня.
6. Сакс Д. Сам на сам з оскаженою природою // День. – 2005. – 29 жовтня.
7. Дмитренко В.П. Плідність клімату, родючість ґрунтів і врожай // Наукові праці УкрНДГМІ. – Вип. 254: Погода і врожай. – К., 2005. – С. 94–112.
8. Звіт по пілотному дослідженню „Оцінка економічної ефективності Програми технічного і технологічного розвитку гідрометеорологічної служби України”. – К.: МБРР, червень 2007. – 46 с.

9. Шевченко О.А. Погода, клімат, прогноз і урожай // Вісник аграрної науки, 1991. – № 9. – С. 48–52.
10. Угрюмов А.И. Стихия, наука и мы // Человек и стихия. Научно-популярный гидрометеорологический сборник на 1990 год. – Л.: Гидрометеоиздат, 1990. – С. 2.
11. Хандошко Л.А. Економічна метеорологія: Підручник. – С.-Пб.: Гидрометиздат, 2005. – 490 с.
12. Дмитренко А. ЗаХЛЕБнемся // Агросвіт. – 2006. – № 6. – С. 15–17.
13. Постанова Кабінету Міністрів України від 4 червня 2007р. №794 „Про невідкладні заходи щодо зменшення негативного впливу посухи та забезпечення формування ресурсів зерна врожаю 2007 року”.
14. Янцова К. Урожайні перспективи // Урядовий кур'єр. – 2007. – 24 липня.
15. Указ Президента України „Про деякі заходи щодо розвитку ринку зерна” від 18 вересня 2007 року №890.
16. Самар В. Хто на дні, хто в темі, а хто має зиск... // Дзеркало тижня. – 2007. – № 44. – 17 листопада.
17. Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2004р. № 368 „Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями”.
18. Настанова по службі прогнозів та попереджень про небезпечні і стихійні явища погоди (Наказ Держкомгідромету від 31 жовтня 2003 р. № 90). – К.: Державна гідрометеорологічна служба, 2003. – 28 с.
19. Державний класифікатор надзвичайних ситуацій. ДК 019-2001. – К.: Держстандарт України, 2002. – 16 с.
20. Постанова Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 р. „Про затвердження Тимчасової методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру”.
21. Вишневський В.І., Токар Н.Ф. Мережа спостережень – основа функціонування галузі // Наукові праці УкрНДГМІ: Вип. 246. Гідрометеорологічні дослідження в Україні. – К.: УкрНДГМІ, 1998. – С. 5–20.

УДК 330.131.7

**В.П. МАРТИНЮК**  
**Тернопільський національний економічний університет**

## **ОЦІНКА СИЛЬНИХ ТА СЛАБКИХ СТОРІН ВІТЧИЗНЯНОЇ ЕКОНОМІКИ НА ОСНОВІ РОЗРАХУНКУ ІНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗНИКА ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ**

Сьогодні не лише перед вітчизняною, але й світовою економічною системою постає комплекс нових викликів і загроз, які змушують уряди країн, міждержавні організації і наддержавні утворення вживати радикальні економіко-адміністративні заходи з метою стабілізації насамперед власних економічних систем. Однозначно відповісти на питання, які ставить світова фінансова криза, напевне, неможливо, оскільки потрібно ще багато часу, щоб переосмислити те, що відбувається у світовій фінансовій системі. Однак її витоки слід шукати в реальному секторі економіки, адже світова спільнота настільки захопилася економічною свободою і глобалізацією, що втратила пильність і залишила поза увагою стагнацію економіки США, до грошової