

УДК 551.510

ПОГОДА І ЕКОНОМІКА

Луцько В. С., канд. екон. наук

Автор детально аналізує вплив і внесок клімату у формування обсягів продукції народного господарства. Визначено роль мережі гідрометеорологічних спостережень в Україні за екологічними прогнозуваннями. Запропоновано Тимчасову метододу оцінки збитків метеорологічних і екологічних явищ та комплекс заходів щодо зменшення їхніх наслідків.

Автор подробно анализирует влияние и участие климата в формировании объемов продукции народного хозяйства. Определена роль сети гидрометеорологических наблюдений в Украине по экологическим прогнозам. Предложено временную методику оценки убытков метеорологических и экологических явлений и комплекс мер по уменьшению их последствий.

An author analyses in detail an influence and contribution of the climate to the scope of manufacturing of the national economy products. A role of the Ukrainian hydrometeorological observation network with regard to the ecological forecasting is defined. The temporary method for evaluation of damages from meteorological and ecological phenomena as well as the complex of measures for mitigation of their consequences are proposed.

Вплив погоди на господарську діяльність людини визнається всіма. Залежність людства від стихій небесних і земних, збитки, які ми несемо від небезпечних явищ в атмосфері, в морях і океанах, з часом зростають, а не зменшуються. На перший погляд, цей факт може показатися парадоксальним, оскільки науково-технічний прогрес повинен сприяти незалежності нашого благополуччя від погоди.

Разом з тим, Генеральний секретар ООН Кофі Аннан відмічає: «Уявіть собі світ, замордований постійними посухами, бурями і голодом; світ, де острови, дельти річок і прибережні райони залиті

водами океану, рівень якого піднявся; світ, де через забруднення води і повітря вмирають мільйони людей, ще мільйони рятуються втечею в пошуках безпечнішого місця для життя, а решта бореться між собою за убогі природні ресурси.

Потім уявіть світ, де є чиста вода й повітря; де застосовуються екологічні технології, а в будинках, на транспорті і в промисловості використовуються енергозберігаючі технології; світ, у якому всі мають доступ до благ розвитку та індустріалізації й до природних ресурсів Землі, і де ці блага і ресурси можуть бути збережені для передачі майбутнім поколінням. Вибір між цими перспективами майбутнього за нами» [9].

Ми поки що вибрали перший варіант. Все більше і більше людей страждають від стихійного лиха. Протягом десятирічного періоду 1991—2000 рр. більше як 90% людей з тих, що стали жертвами природних небезпечних явищ, загинули в результаті суворих метеорологічних і гідрологічних явищ (див. Інформацію про стихійні лиха, що рознесені за видами явищ за період 1991—2000 рр. (Університет Лувена, Бельгія, 2001г.) [24; 27].

Вплив стихійних гідрометеорологічних лих на соціально-економічний розвиток зростає. Протягом цього періоду, та і подальшому, кількість метеорологічних і гідрологічних стихійних лих постійно зростала і в Україні. Вперше в своїй історії Україна увійшла до числа світових лідерів за кількістю жертв стихійних лих. Згідно з рейтингом міжнародного дослідження катастроф (CRED), на восьме місце в списку лідерів нашу країну привела зима 2006 року, коли із-за катастрофічних морозів, що були на сході країни, за даними МОЗ, загинув 801 чоловік. Всього у світі в 2006 році було зафіксовано 395 стихійних лих, жертвами яких стали 21342 чоловіка [17].

Підтвердженням цих слів є публікація в тижневику «2000», в якому говориться, про те, що «в перебіг попереднього десятиліття вчені відмітили декілька незвичайних за метеорологічними умовами років. Але ці метеорологічні крайнощі ніколи ще не були так виражені, як у 2007-му».

Загальну думку експертів із цього приводу виражає дослідник Міхаель Маккракен з Кліматичного інституту у Вашингтоні: «До цього необхідно звикнути. У нас є тенденція зростання частоти незвичайних років. Скоро незвичайні роки стануть нормою» [21].

Розділ 2. Основи природокористування та безпека життєдіяльності

Слід відмітити, що природа весь минулий рік нагадувала нам про те, що поставлено на карту. Проте політичні лідери не використовують науково інтерпретовану метеорологічну та кліматичну інформацію адекватним чином, в основному через глибоку безодню, яка продовжує існувати між науковим суспільством, політиками й широкою громадськістю.

Інформація про стихійні лиха, що рознесені за видами явищ за період 1991—2000 рр. (Університет Лувена, Бельгія, 2001 г.)

	Загальна кількість зареєстрованих стихійних лих	Загальна кількість чоловік, які загинули внаслідок стихійних лих	Загальна кількість чоловік, які постраждали внаслідок стихійних лих	Загальна сума оцінки збитків (умлрд дол. США)	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 стихійні лиха	25	2718	60	0.3	1.0
Всього	2567	665598	2107401	786.8	100.0

Політики, як правило, є фахівцями у питанні завоювання голосів виборців або створення альянсів, а не в розумінні глобальних процесів, що відбуваються у кліматі, енергетиці, захворюваннях і виробництві продовольства, які впливають на всіх жителів нашої планети. Навіть різні групи вчених, які працюють у сфері охорони здоров'я, кліматології, сейсмології та інших спеціально-

стей — не налагоджують один з одним адекватної взаємодії, незважаючи на те, що сьогоденні загрози часто проходять через різні наукові дисципліни [25].

Ці провалля, що пролягають між політиками і вченими, а також між самими вченими, мають бути закриті, якщо ми хочемо впоратися із загрозами, які постають перед нами.

Як приклад, ніхто із наших учених до останнього часу не вважав клімат природним ресурсом, подібно до мінералів, землі і води. Все це походить від того, що погода, на відміну від інших ресурсів, постійно змінюється, а ці зміни носять майже випадковий характер.

Однак, в останній час, окремі провідні вчені України серед природних ресурсів уже виділяють кліматичні ресурси. Так, поняття кліматичних ресурсів викладене в монографії «Клімат України», а саме: «кліматичні ресурси являють собою сукупність сонячної радіації, тепла, вологи та метеорологічних величин і зумовлюють функціонування, розвиток, продуктивність різних галузей економіки та діяльності людини. У різних природних зонах, залежно від динаміки погодних процесів, вони мають свій потенціал використання» [18].

В той же час, у монографії «Україна. Еколого-географічний атлас. Атлас-монографія», що опублікувала Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України серед складових природних ресурсів кліматичні ресурси не виділяються, а подані окремо, як «біокліматичні умови» чи «клімато-погодні умови» [10]. Таким чином, назріла необхідність впровадити 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, вже потім і певних сировинних ресурсів, питомої ваги погоди в продуктивності галузей, співвідношення між корисними і небезпечними його властивостями тощо. Разом узагальнені найвагоміші набутки кожного із згаданих і інші аспекти дають підстави визначити важливість подібних уявлень і для національної безпеки як для оцінки їхнього внеску в загальну продуктивність відповідних

Розділ 2. Основи природокористування та безпека життєдіяльності

галузей, так і для співвідношення зі збитками від стихійних гідрометеорологічних явищ за тривалий період [15].

Питання про внесок клімату у формування обсягів продукції різних галузей є надзвичайно актуальним, оскільки вплив кліматичних умов на різні галузі народного господарства значно різняться. Особливості впливу погоди на діяльність окремих галузей розглянемо нижче.

Так, поточні умови погоди і її багаторічний режим здійснюють суттєвий вплив на сільське господарство. Формування урожаю і його збір значним чином залежать від метеорологічних чинників. У багатьох країнах коливання урожаю під впливом погоди досягають і навіть перевищують

А деякі вчені говорять про те, що динамічність і нестабільність елементів погоди при незмінних агротехнічних прийомах обумовлюють коливання урожаю по роках — від 20 до 80% [30].

Інші 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 більш ніж на 50% [28].

Так чи інакше, а значна частина втрат у сільському господарстві належить до потенційно непередбачуваних. В Україні в 2002—2003 роках непередбачуваних. В Україні в 2002—2003 внаслідок тривалих морозів, подальшої засухи і масового нападу сарани загинуло біля 50% урожаю озимини [29]. Прямі і непрямі втрати в агропромисловому комплексі в 2003 році становили за експертними оцінками, понад 5 млрд гривень.

Загибель озимих культур унаслідок несприятливих метеорологічних умов взимку 2005—2006 років (в основному підмерзання озимини) МНС оцінив на рівні 27%. У окремих областях площі загиблої озимини досягали 35—45%. В цілому по країні Мінагрополітики вважає, що необхідно було пересіяти 12% озимини [13].

Висока температура при тривалій низькій відносній вологості повітря і суховійних явищах призвели у 2007 році до посухи в центральних і південних регіонах держави на площі майже 10 млн га, в результаті чого загинули озимі та ярові культури на площі біля 1,1 млн гектарів [6; 31].

Втрати урожаю внаслідок посух, перезволоження, граду, заморозків і інших явищ можуть бути істотно знижені за наявності

прогнозів погоди і правильному обліку шляхом зміни режимів зрошування, виборів оптимального часу посіву, заходів по догляді, своєчасної обробки пестицидами і тому подібне.

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 році 120 млн грн, які було виділено на компенсацію збитків від засухи між 3353 підприємствами [19].

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 має місце 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 містять саме тих ризиків, які найбільше турбують сільських виробників [20]. Через це не особливо допоможуть вимоги чергового Указу Президента України щодо заходів стосовно ринку зерна в частині страхування [1].

Вироблення, споживання і витрати промислової енергії певним чином регулюються кліматичними умовами. До них належать приток і розподіл сонячної енергії, тривалість освітлення, температурний режим, кількість опадів, вітровий режим тощо. Кожна з названих метеорологічних величин здійснює своєрідний вплив на процеси енергопостачання за особливостями добового ходу, сезонних характеристик, щорічної мінливості. Згідно з дослідженнями УкрНДГМІ, зіставленнями особливостей промислового енергопостачання з впливом 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. Він становить 1,4—2,6%. У той же час витрати енергії в мережах загального користування за

Розділ 2. Основи природокористування та безпека життєдіяльності

рахунок коливань температурного режиму досягають біля 35% загальних витрат, що слід визнати як істотний вплив [16].

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

Опосередкований вплив погоди на транспортну систему України змінюється від сезону до сезону. Важливим кліматичним показником є дати стійкого переходу температури повітря через критичні значення. Стійкий перехід через 0° восени приводить до ожеледі. Стійкий і ранній перехід через 0° навесні сприяє інтенсифікації транспортних процесів [16].

Вплив погоди на транспортну галузь можна ілюструвати наступним прикладом. Так, 11—12 листопада 2007 року у Керченській протоці зазнали аварії п'ять російських суден. Сила вітру в протоці перевищувала 30 м/с, у а місцями — до 40 м/с, висота хвиль сягала чотирьох-п'яти метрів. У південній частині Керченської протоки скупчилося біля сотні суден. Служби Керченського порту двічі розсилали штормове попередження, однак у море відійшли не всі — понад 50 суден залишилися в протоці, внаслідок чого деякі затонули, а деякі сіли на мілину. Танкер «Волганефть-139» розколовся і у воду потрапило, за офіційними даними, 1200 т мазуту, в результаті чого виникла екологічна катастрофа. Збитки до цього часу не пораховані [26].

Відповідно до Звіту по пілотному дослідженню Міжнародного банку реконструкції та розвитку, який вивчав питання, що пов'язані з діяльністю гідрометеорологічної служби в Україні систематичний і повний облік економічних втрат, які несуть економіка і населення країни від всього спектру небезпечних гідрометеороло-

гічних явищ і несприятливих умов погоди, в Україні не ведеться. Відсутні галузеві методики розрахунку і збору такої інформації. Відсутні також і надійні непрямі відомості (оцінки), які могли б послужити основною базою для їх використання при розрахунку середньорічних економічних збитків як для економіки в цілому, так і її окремих галузей [15]. Згідно з наданими МНС до зазначеного Звіту даними, середньорічні загальні економічні втрати (прямі і непрямі) від природних надзвичайних ситуацій тільки державного і регіонального рівня по країні за 2000—2005 роки були оцінені в обсязі майже 340 млн дол. США (у цінах 2005 року). За орієнтовними оцінками Укргідромета, з урахуванням думки Мінагрополітики, прямі і непрямі втрати галузей економіки за період 2000—2005 років перевищує дані МНС не менше ніж в 3—4 рази, тобто становить біля 900 млн дол. США (у цінах 2005 року) [15].

Дійсно у державі відсутня офіційна статистика стихійних та небезпечних гідрометеорологічних явищ і збитку, який вони наносять національній економіці. Це при наявності ряду урядових та відомчих документів у цій сфері [5; 8; 7]. Зазначене пов'язане з особливістю гідрометеорологічних умов, коли нерідко їх негативні прояви можливо оцінити тільки через певний проміжок часу, наприклад збиток від заморозків посухи. Тому оперативні дані, через відсутність офіційної статистики про кількість стихійних та небезпечних гідрометеорологічних явищ, не завжди можуть бути показовими при визначенні збитку і негативного впливу гідрометеорологічних умов на діяльність господарського комплексу.

Щодо визначення величини збитку від стихійних та небезпечних гідрометеорологічних явищ, то поряд з іншими надзвичайними ситуаціями, можна було б скористатися Тимчасовою методикою оцінки збитку від наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру. У той же час, цей документ достатньо складний для використання на практиці, особливо в частині проведення розрахунків і тому господарюючі суб'єкти, а також центральні, регіональні і місцеві органи виконавчої влади його рідко застосовують [4].

Окрім цього, необхідно забезпечити розуміння і реєстрацію найчастіше виникаючих метеорологічних і кліматичних небезпечних явищ і провести картографування ступеня уразливості 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 обслуговування, направлено на зменшення уразливості, є національна науково-технічна інфраструктура. Така інфраструктура забезпечує можливості для проведення систематичних спостережень за кліматом, ведення архівів кліматичних даних, моніторингу найзначніших аномалій клімату і забезпечення ранніх попереджень метеорологічних кліматичних явищ особливо про екстремальні явища, які несуть загрозу життю і майну людей [24].

Для вирішення таких завдань дуже важливим є належне функціонування гідрометеорологічної мережі. Створення мережі спостережень за доквіллям було розпочато в Україні ще у першій половині XIX століття. Час, що минув, дозволив створити відносно сучасну гідрометеорологічну мережу і зараз протягом року на базі інформації з мережі складається та надається споживачам більше ніж 300 тисяч авіаметеорологічних, біля 40 тисяч метеорологічних, 10 тисяч гідрологічних, одна тисяча агрометеорологічних прогнозів, до 800 попереджень тощо [12].

Середня справджуваність у 2005 році метеорологічних прогнозів загального користування на 1—3 доби становила 91%, агрометеорологічних — 94%, гідрологічних — 87% (у 2004 році середня справджуваність у/короткострокових прогнозів наближалась до 90%). Довгострокове (сезонне, місячне) прогнозування погодних умов має дуже велику невизначеності.

Перешкоджає якісному виконанню спостережень зношеність та технічна відсталість різного роду приладів та обладнання, а також те, що діючі інструкції і настанови є застарілими. Темпи технічного переоснащення системи державної гідрометеорологічної служби залишаються, незадовільними, оскільки переважаюча кількість приладів вже відпрацювала свій ресурс. Необхідно встановити автоматизовані гідрометеорологічні станції і пости, метеорологічні локатори, замінити технічне і технологічне оснащення служби [22; 23].

Така ситуація склалася в результаті невиконання в повному обсязі положень Кліматичної програми, затвердженої Урядом у червні 1997 року і розрахованої на 1998—2002 роки та «Державної програми науково-технічного переоснащення системи гідрометеорологічних спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища», що була прийнята в січні 1994 року [3; 2].

Таким чином, узагальнюючи наведений матеріал, можна прий-ти до таких висновків та пропозицій:

1. Мережа гідрометеорологічних спостережень в Україні є складною багатопрофільною і багатофункціональною системою, що зараз перебуває у непростому стані. Водночас мережа продовжує виконувати покладені на неї функції забезпечувати країну гідрометеорологічними прогнозами. Разом з тим, функціонування мережі з кожним роком ускладнюється і наближається до критичної мережі. Втрата дієздатності мережі загрожує колосальними збитками, що має бути усвідомлена керівництвом держави.

2. Отримані вітчизняними вченими та експертами Світового банку результати свідчать про мінливість метеорологічних явищ. За останні роки ХХ ст. і початку ХХІ ст. відстежується тенденція до збільшення частоти метеорологічних явищ на території країни, яка пов'язана з глобальними змінами клімату.

3. За змістом отриманих результатів формуються переконливі висновки про залежність від погодних умов розміщення кожної галузі, її структури, як соціально-економічної екосистеми, особливостей виробничої і технологічної діяльності, обсягів, якості отриманої продукції, погодних 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 волі і можливостей підприємців і органів виконавчої влади з технічними знаннями гідрометеорологів, екологів і економістів. Для цього необхідно активізувати роботу у сфері розробки і вдосконалення галузевих методик розрахунку економічного ефекту (економічній ефективності, використання гідрометеорологічної інформації і прогнозів, а також у напрямі систематизації збору відомостей про економічні збитки як від окремих гідрометеорологічних явищ для економіки в цілому, так і за галузевою ознакою, тобто шляхом узагальнення збитків у конкретній галузі від всіх видів небезпечних гідрометеорологічних явищ і несприятливих умов погоди.

5. В галузі страхування сільськогосподарських ризиків, та й не тільки в цій галузі, урядовим інституціям було б доцільно: забезпечити усунення дефіциту ринкових інструментів у агропромисловому комплексі; впровадити заходи стимулювання сільськогос-

подарських виробників до участі у страхуванні; розробити комплекс заходів щодо 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. При цьому вона повинна передбачати, серед іншого: належний характер збору метеорологічної і спорідненої інформації і постійного управління нею для забезпечення підтримки проведенню досліджень чутливості і уразливості суспільства; проведення міждисциплінарних досліджень для визначення національного ризику і уразливості на рівні суспільства; розробку належних національних видів політики планування і стратегій реагування, що враховують необхідність зменшення уразливості; своєчасність надання установам, що ухвалюють рішення, обслуговування у вигляді метеорологічної і спорідненої інформації і ранніх попереджень; розробку і уніфікацію понятійного апарату в сфері небезпечних метеорологічних явищ, а також в кліматології тощо.

* * *

1. *Указ Президента України «Про деякі заходи щодо розвитку ринку зерна»* від 18 вересня 2007 року № 890.

2. *Постанова Кабінету Міністрів України* від 29 травня 1996р. № 579 «Про Державну програму науково-технічного переоснащення системи гідрометеорологічних спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища».

3. *Постанова Кабінету Міністрів України* від 28 червня 1997 р. № 650 «Про Кліматичну програму України».

4. *Постанова Кабінету Міністрів України* від 15 лютого 2002 р. «Про затвердження Тимчасової методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру».

5. *Постанова Кабінету Міністрів України* від 24 березня 2004 р. № 368 «Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями».

6. *Постанова* Кабінету Міністрів України від 4 червня 2007 р. № 794 «Про невідкладні заходи щодо зменшення негативного впливу посухи та забезпечення формування ресурсів зерна врожаю 2007 року».

7. *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.

8. *Державний класифікатор* надзвичайних ситуацій; ДК 019-2001. — К.: Держстандарт України, 2002. — 16 с.

9. *Аннан Кофі*. Шанс забезпечити наше майбутнє // «Урядовий кур'єр» від 5 червня 2002 р.

10. *Барановський В.А. та ін.* Україна. Еколого-географічний атлас. Атлас-монографія. — ЧК.: Варта, 2006. — 220 с.

11. *Васильев А.А.* Прогноз погоды: состояние и перспективы. // Человек и стихия. Научно-популярный гидрометеорологический сборник на 1988 год. — Л.: Гидрометеиздат, 1987. — С. 2—5.

12. *Вишневський В.І., Токар Н.Ф.* Мережа спостережень — основа функціонування галузі // Наукові праці УкрНДГМІ: Випуск 246. Гідрометеорологічні дослідження в Україні. — К.: УкрНДГМІ, 1998. — С. 5—20.

13. *Дмитренко А.* ЗаХЛЕБнемся // «Агросвіт», 2006. — № 6. — С. 15—17.

14. *Дмитренко В.П.* Плідність клімату, родючість ґрунтів і врожай // Наукові праці УкрНДГМЦ: Випуск 254. — Погода і врожай, 2005. — С. 94—112.

15. *Звіт* по пілотному дослідженню «Оцінка економічної ефективності Програми технічного і технологічного розвитку гідрометеорологічної служби України». — К.: МБРР. 2007. — 46 с.

16. *Звіт* УкрНДГМІ про науково-дослідну роботу «Про вплив змін клімату на стан і розвиток окремих галузей економіки та розробка науково обґрунтованих рекомендацій щодо стратегії реагування на зміни клімату господарського комплексу: сільськогосподарського виробництва, транспорту, енергетики» за договором № 70/040202/11-1 від 15 січня 2001 р.

17. *Ихельзон Е.* Украина признана страной катастроф // «Сегодня» от 30 січня 2007 р.

18. *Клімат України* / За ред. В. М. Ліпінського та ін. — К.: Вид-во Раєвського, 2003. — 343 с.

20. Луцько В.С. та ін. Стан та проблеми обов'язкового страхування посівів зернових культур // «Економіка АПК». — № 2. — 2004. — С. 37.

19. «Контракти» від 30 вересня 2007 року. — № 31.

21. Матвеев В. Необычные годы станут нормой // «2000» від 28 грудня 2007 р.

22. *Національна доповідь* про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2004 році. — К.: Чорнобильінтерінформ, 2005.

23. *Національна доповідь* про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2005 році. — К.: Чорнобильінтерінформ, 2006.

24. *Повышение защищенности* от экстремальных метеорологических и климатических явлений. ВМО — № 93. — Женева, Швейцарія, 2002. — 36 с.

25. Сакс Д. Сам на сам з оскаженілою природою // «День» від 29 жовтня 2005 р.

26. Самар В. Хто на дні, хто в темі, а хто має зиск... // «Дзеркало тижня» від 17 листопада 2007 р. — № 44.

27. *Стихійні метеорологічні явища* на території України за останнє двадцятиріччя (1986—2005 рр.) / За ред. В.М. Липінського, В.І. Осадчого, В.М. Бабіченка. — К.: Ніка-Центр, 2006. — 312 с.

28. Угрюмов А.И. Стихия, наука и мы // «Человек и стихия» Научно-популярный гидрометеорологический сборник на 1990 год. — Л.: Гидрометеоиздат, 1990. — С. 2.

29. Хандоожко Л.А. Економічна метеорологія. Підручник. — СПб.: Гидрометиздат, 2005. — 490 с.

30. Шевченко О.А. Погода, клімат, прогноз і урожай // «Вісник аграрної науки», 1991. — № 9. — С. 48—152.

31. Янцова К. Урожайні перспективи // «Урядовий кур'єр» від 24 липня 2007 р.

Отримано: 06.08.2008 р.