

УДК 627.51.003.13(447.8)

**Петрук І.Р., к.е.н., доцент, Петрук В.А., к.т.н., доцент** (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИПАВОДКОВОГО ЗАХИСТУ ТЕРИТОРІЇ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ**

**У статті запропоновано заходи та проаналізовано роль страхових компаній у відшкодуванні збитків для підвищення ефективності протипаводкового захисту території Карпатського регіону.**

**In the article measures are offered and the role of insurance companies in reimbursement of losses for the increase of torrent-control defense of territory of region of Carpathians efficiency is analyzed.**

**Проблема взаємодії суспільства й природи** була актуальною впродовж усього розвитку людства. Людина, будучи частиною природи, повинна будувати свою виробничу діяльність відповідно до законів природи. Отже, свободу суспільства – усвідомлену необхідність відносно природи – слід розуміти як дедалі повніше пізнання її законів для раціонального використання їх у своїй виробничій діяльності. Залежність суспільства від природи зумовлена і тим, що людина існує тільки за умови безперервного обміну речовин у природі, яка її оточує, в процесі життєдіяльності (як біологічна істота) і матеріального виробництва (як істота соціальна). У зв'язку з цим природні ресурси слід розглядати як економічну категорію, що відображає безпосередній зв'язок природи з діяльністю людини.

Узагальнення результатів виконаних досліджень свідчить, що найчастіше взаємодія людини і природи порушується внаслідок стихійних лих чи надзвичайних ситуацій (стихійних гідрометеорологічних явищ і надзвичайних ситуацій техногенного характеру).

Існує велика кількість стихійних метеорологічних, гідрологічних і гідрометеорологічних явищ, які за своєю інтенсивністю, тривалістю чи часом виникнення можуть нанести значний матеріальний збиток і загрожувати нормальному існуванню людського суспільства. Згідно оцінок експертів у XX – XXI століттях сталося понад 400 великих катастроф, головним чином природного стихійного походження. Залежно від причин виникнення структура катастроф була така: паводки – 52%, землетруси – 17%, урагани – 15%, засухи – 7%, виверження вулканів – 3% та інші причини – 6%. Розмір збитку, який наноситься стихійними гідрометеорологічними явищами, коливається у досить широкому діапазоні і залежить від багатьох умов – розвитку економіки, густоти населення і природної захищеності природних ресурсів. Ці явища відрізняються за тривалістю наслідків [1, С. 92].

В Україні негативні наслідки повеней та дощових паводків щорічно проявляються на 27% території, що складає 165 тис. км<sup>2</sup>, при цьому страждає в середньому 10,4 млн. чол. (20% населення). Найбільшої шкоди ці стихійні лиха спричиняють гірським і передгірським районам Карпат (37 000 км<sup>2</sup>), які відносяться до одного із найбільш паводконебезпечних регіонів Європи, де проживає понад 5 млн. чоловік. Особливе місце займають басейни річок Тиси, Дністра та Пруту з їх притоками. У періоди тривалих зимових відлиг, весняної повені і літньо-осінніх дощів рівень води в цих річках різко підвищується, бурхливі потоки води колють „кави з солоком” змітають усе, що трапляється на їхньому шляху, підхоплюють звалені дерева, корчі, великі уламки гірських порід, рештки зруйнованих будівель. У пониззях річок швидкість води зменшується, і все, що вода принесла з гір, осідає, річища і заплави захаращуються, утворюються значні підпори. Це й призводить до зростання рівнів води в річках, виходу паводкових вод із русел і, врешті, до затоплення території. Паводкові води виходять з русел річок, затоплюючи заплави, іноді на тривалий час, затоплюються населені пункти, руйнуються будівлі, мости, трубопроводи, розмиваються береги, дороги і сільськогосподарські угіддя, гине домашня худоба, зноситься зібраний урожай, лісоматеріали, що наносить великі збитки економіці.

Формування паводків здійснюється у процесі взаємодії ряду факторів, основними з яких є гідрометеорологічні умови та характер поверхні водозборів. До гідрометеорологічних факторів відносяться кількість опадів, їх інтенсивність і тривалість, площа охоплення (площа зрошення) та частота випадання тощо. Рельєф місцевості, ґрунтовий, рослинний покрив та інші фактори визначають втрати стоку і їх динаміку в часі, швидкість добігання води по схилах долини і руслах річок.

Характерною особливістю водного режиму річок регіону Карпат є формування на них паводків впродовж усього року.

**Аналіз останніх досліджень** показав, що вагомий внесок у розвиток теоретичних і практичних засад розв'язання проблем, пов'язаних з економіко-екологічним обґрунтуванням протипаводкового захисту, підвищенням ефективності природокористування та охорони навколишнього середовища зробили у своїх працях А.Б. Авакян, Н.А. Алексєєв, М.І.Долішній, С.І. Дорогунцов, В.С. Кравців, Ю.І. Стадницький та інші. Незважаючи на значимість і цінність проведених досліджень, на сучасному етапі ці питання вивчені ще недостатньо.

**У комплекс питань**, пов'язаних з визначенням економічної ефективності протипаводкового захисту території Карпатського регіону, входять три основних: визначення збитків і втрат від паводків, а також витрат на ліквідацію їх наслідків; вибір способу протипаводкового захисту; визначення економічної ефективності протипаводкових заходів.

**Економіко-екологічні збитки** – це різниця між сукупним суспільним продуктом, який міг би бути одержаний внаслідок раціонального використання природного середовища, і сукупним суспільним продуктом, одержаним при не-

раціональному його використанні.

У басейнах річок Тиси (Закарпатська область), Дністра (Івано-Франківська, Львівська, Чернівецька області), Пруту (Чернівецька область) часті паводки із швидким наростанням витрат і рівнів води завдають найбільших на Україні та Європі збитків народному господарству Карпатського регіону. У післявоєнні роки на річках Закарпаття (басейн Тиси) сформувалося понад 150 високих паводків – по кілька разів на рік, на Дністрі – 90, Пруту – 35 [3, С. 286-294].

Економіко-екологічний аналіз результатів проведених досліджень показав, що існує тенденція до зростання розмірів збитків від паводків. Це зумовлено збільшенням вартості та кількості об'єктів, що знаходяться на паводконебезпечних територіях, а також зростанням руйнівної сили паводків, їх частою повторюваністю у зв'язку з інтенсивним освоєнням водозбірних басейнів річок і порушенням на них природних стокорегулюючих чинників.

Тенденція зростання збитків від паводків характерна не тільки для Карпатського регіону, а й усієї України та для багатьох країн світу, оскільки темпи освоєння затоплюваних територій значно випереджують темпи будівництва споруд для їх захисту і в цілому розмір збитку від паводків перевищує розмір ефекту, який досягається і в нинішній час від будівництва захисних споруд.

Проведеним дослідженням встановлено, що в нашій країні відсутній систематичний облік збитків, а існуючі дані часто мають вибірковий або випадковий характер. Крім того, враховуються лише прямі збитки, а непрямі економічні та соціально-екологічні збитки враховуються наближено через відсутність єдиної загальноприйнятої методики їх розрахунків. Відсутня єдина методика економічної оцінки ефективності протипаводкових заходів. Зібрані і систематизовані дані про економіко-екологічні збитки, нанесені паводками областям регіону, оцінені за їх вартістю на сучасному етапі виходячи з кількості, характеристик і середніх параметрів зруйнованих споруд, фізичного обсягу знищеного урожаю тощо (табл. 1).

Негативні наслідки від паводків можна зменшити, якщо нові підприємства, будинки, споруди і комунікації проектувати та розміщувати оптимально, господарську діяльність регулювати на суто науковій основі, здійснювати різноманітні види захисних заходів, у першу чергу раціонально використовувати і розширювати площі лісів, які активно перешкоджають виникненню паводків. Вказані шляхи відрізняються як за змістом, так і за характером вирішуваних завдань, однак вони не виключають, а лише доповнюють один одного. Адже, як свідчить практика, локальне вирішення проблеми боротьби з паводками нерідко призводить до ще більших негативних наслідків. Проблему захисту народногосподарських об'єктів від паводків можна вирішити, якщо нею займатися не на окремих ділянках річки, а на усьому басейні та якщо народногосподарське освоєння заплавної земель буде взаємопов'язане з будівництвом інженерних захисних споруд.

Збитки, нанесені паводками Карпатському регіону, млн. грн.

Область	Роки									Сума збитків
	Збитки									
Закарпатська	1966-1975	1976-1985	1986-1995	1996-1997	1998	1999	2001	2008	2010	
	45,1	16,8	12,8	16,5	810,0	6,5	317,0	169,0	73,0	1466,7
Івано-Франківська	1955 - 1970	1971-1980	1981-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2002	2003-2005			
	166,9	189,6	68,22	32,55	153,35	121,87	113			845,49
Львівська	1927-1941	1969	1999	2000	2001	2004	2007			
	32,0	31,0	1,634	2,79	13,4	30,0	26,0			136,82
Чернівецька	1948	1955-1959	2002	2005	2006					
	0,262	12,452	2,84	20,0	14,8					50,35

Протипаводкові заходи можуть бути оперативними і технічними. Для виконання оперативних заходів потрібна добре налагоджена інформаційно-попереджувальна система, а також профілактичні заходи, які проводяться у випадку небезпечних паводків, включаючи можливу евакуацію людей і матеріальних цінностей. Оперативні заходи не вирішують в цілому проблему захисту від паводків. Технічні заходи носять попереджувальний характер, і для їх виконання необхідне завчасне будівництво спеціальних інженерних споруд, що потребує значних витрат матеріальних і фінансових ресурсів.

Враховуючи вищесказане, щорічно в Карпатському регіоні проектується і будуються на річках гідротехнічні споруди спеціального призначення. Часто вони споруджуються з урахуванням інтересів окремих галузей.

Для боротьби з паводками можуть бути використані: регулювання стоку в руслі річки, відведення паводкових вод, регулювання поверхневого стоку на водозборах, обвалування, спрямування русел річок, поглиблення дна, берегозахисні споруди, підвищення території шляхом підсилення та комбінований спосіб.

Економіко-екологічна оцінка ефективності протипаводкових заходів показала, що найбільший економічний ефект і надійний захист заплавної території від паводків можуть бути досягнуті при використанні комплексу заходів, і перш за все активних методів захисту (регулювання стоку як в руслі, так і на водозбірній площі басейну водотоку) в поєднанні з пасивними методами (обвалування, розчищення дна, спорудження берегозахисних споруд, лісомеліорація тощо).

Вибір способу захисту територій, що піддаються затопленню залежить від багатьох факторів, таких як: гідравлічний режим водотоку, рельєф місцевості, інженерно-геологічні і гідрогеологічні умови, наявність інженерних споруд у руслі і на заплаві (греблі, водосховища, мости, дороги, водозабори, дамби), розташування населених пунктів, сільськогосподарських угідь, підприємств тощо, які підлягають затопленню під час паводків, а також перспектив їх розвитку.

Внаслідок вивчення й урахування всіх цих факторів та особливостей території, яка захищається від паводків, а також проведенням техніко-економічних розрахунків щодо використання різноманітних варіантів захисту визначається найбільш раціональне поєднання протипаводкових заходів. Досить складних і ретельних робіт потребує визначення вартості території, на якій можуть бути розміщені населені пункти, промислові об'єкти, сільськогосподарські угіддя тощо, що підлягає затопленню паводковими водами різної повторюваності та вибір заходів для їх захисту. При цьому потрібно враховувати те, що цінність кожної затоплюваної території підвищується залежно від темпів її освоєння для потреб промисловості, сільського господарства та населення. Для отримання оптимального рішення необхідно розглянути декілька варіантів розвитку продуктивних сил району. Там, де темпи розвитку продуктивних сил вищі, необхідно найбільш інтенсивно проводити роботи з протипаводкового захисту.

Оптимальне рішення встановлюється шляхом порівняння техніко-економічних показників різних варіантів з урахуванням гідрографічних, гідрологічних, рельєфно-топографічних та інших природних умов кожного басейну, а також переважного розміщення об'єктів різних галузей та перспектив розвитку. Проведені інженерно-економічні розрахунки показують, що на одних річках регіону проблему захисту від паводків доцільно вирішувати лише шляхом будівництва водосховищ, на інших – будувати водосховища в поєднанні із захисними дамбами тощо.

За результатами проведеної оцінки збитків, втрат і витрат на ліквідацію наслідків паводків встановлено, що вони значно перевищують ті кошти, які необхідно виділяти на протипаводковий захист території.

Для фінансування робіт з ліквідації наслідків паводку та протипаводкового захисту використовуються різноманітні джерела: держбюджет, місцевий бюджет, власні кошти підприємств і господарств, позабюджетні фонди, міжнародні інвестиції. Проте головним джерелом фінансування є державні програми.

Новозбудовані об'єкти (табл. 2) згідно „Програми комплексного протипаводкового захисту в басейні р. Тиси Закарпатської області на 2006-2015 роки”, затвердженої Постановою Кабінету Міністрів України №130 від 13.02.2006 р., в умовах розвитку високого паводку, що проходив на р. Тиса та її притоках підвищили надійність захисту населених пунктів та територій.

Результати виконання „Програми комплексного протипаводкового захисту в басейні р. Тиси Закарпатської області” за 2006–2010 рр.

№ з/п	Найменування показника	Один. вим.	Роки					Разом
			2006	2007	2008	2009	2010	
1.	Захисні дамби	км	19,6	29,1	31,4	25,7	12,5	118,3
2.	Берегоукріплення	км	8,6	10,5	8,2	17,6	4,6	49,5
3.	Захист населених пунктів	шт.	13	16	22	22	10	83
4.	Захист с/г угідь	тис. га	7	9	14	18	11	59

Якщо аналізувати паводок грудня 2010 року то з позицій рівнів води та об'єму стоку він привірюється до паводку 2001 року, а збитки склали біля 73 млн. грн. (рисунок).

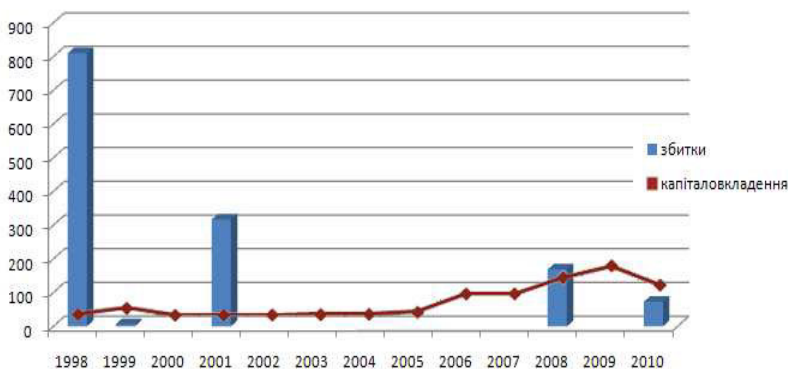


Рисунок. Порівняння обсягу капіталовкладень з обсягом збитків.

Таким чином, можна стверджувати, що однозначно ефект від реалізації державних програм, зокрема і „Програми комплексного протипаводкового захисту в басейні р. Тиси Закарпатської області на 2006–2015 роки” є, хоч вони і недостатньо фінансуються.

Однак, для підвищення ефективності державних програм, тобто зменшення витрат державних коштів на відшкодування збитків і збільшення їх частки на протипаводковий захист можливо шляхом перекидання цих витрат на інші джерела покриття. У випадку якщо є ймовірність виникнення непередбачуваних ускладнень, і ступінь ризику їх реалізації, для захисту майнових інтересів громадян та юридичних осіб у разі їх настання, існує механізм відшкодування за рахунок грошових фондів, що формуються шляхом сплати цими громадянами або юридичними особами певних платежів, тобто механізм страхування.

У світі завдяки виплаті страхових відшкодувань покривається в серед-

ньому 30-40% збитків від природних і техногенних катастроф. За даними компанії „Swiss Re”, у 2009 р. найбільшу частку збитків компенсували страховики в Північній Америці та Австралії (понад 60%), а найменшу – в Азії і Південній Америці (близько 10-15%) [2, С. 32].

Україну характеризують недостатній рівень розвитку страхового ринку і низька частка страхового захисту майнових ризиків у цілому. Страхове покриття катастрофічних ризиків не перевищує 10%. Це пов'язано, з одного боку, з небажанням фізичних та юридичних осіб користуватися послугами зі страхування майна, а з другого – з низькою капіталізацією вітчизняного страхового ринку і відповідно, недостатністю ресурсів у страховиків.

Так, за попередніми підрахунками Ліги страхових організацій України, загальні виплати страховиків пов'язані з липневим паводком 2008 року склали майже 40 млн. грн. Хоча, ця сума складала лише близько 1% від загальної суми збитку. Після червневого паводка 2010 року, було виплачено 167 тис. грн. компенсацій власникам 130 дворогощподарств у Закарпатській області [4].

**Таким чином**, найбільший економічний ефект і надійний захист запланих територій від паводків можуть бути досягнуті при використанні комплексу оперативних і технічних заходів шляхом вибору оптимального способу протипаводкового захисту з урахуванням гідрографічних, гідрологічних, рельєфно-топографічних та інших природних умов кожного басейну.

Як свідчать проведені дослідження, витрати на ліквідацію наслідків паводків значно перевищують ті кошти, які необхідно виділяти на протипаводковий захист, і чим більше робиться для протипаводкового захисту, тим більше цей регіон захищений від руйнівної сили паводкової води. Однак, зважаючи на те, що головним джерелом фінансування робіт з ліквідації наслідків паводку та протипаводкового захисту є державні програми, для підвищення їх ефективності необхідно інтенсивніше залучати страхові компанії для захисту майнових інтересів громадян та юридичних осіб регіону.

1. Воздействие стихийных гидрометеорологических явлений на экономику / А. Коршунов, Н. Коршунова, В. Ламанов, М. Шаймарданов // Экономист. – М., 2001. – №2. – С. 92-94. 2. Козьменко О. Джерела покриття і страхування збитків від катастроф: зарубіжний та вітчизняний досвід / О. Козьменко, О. Пахненко // Економіка України. – 2011. – №11. – С. 30-37. 3. Петрук І. Р. Аналіз збитків втрат і витрат на ліквідацію наслідків паводків у Карпатському регіоні / І. Р. Петрук // Вісник НУВГП. – Рівне : НУВГП, 2004. – Вип. 4. (28) – С. 286-294. 4. <http://www.viza.uz.ua/>.

Рецензент: к.е.н., професор Кушнір Н.Б. (НУВГП)