Олена СОХАЦЬКА, Наталія СТРЕЛЬБІЦЬКА

ДЕРИВАТИВИ НА ПОГОДУ ЯК ІННОВАЦІЙНІ ФІНАНСОВІ ІНСТРУМЕНТИ СТРАХУВАННЯ ВТРАТ ВІД ПРИРОДНИХ КАТАКЛІЗМІВ

Досліджено суть і сфери застосування на міжнародних біржах таких інноваційних фінансових інструментів, як деривативи на погоду. Проаналізовано можливість використання деривативів на погоду для страхування погодних ризиків і компенсацію втрат від природних катаклізмів. Окреслено перспективи застосування деривативів на погоду суб'єктами господарювання, зокрема в Україні.

Нині практично не залишилося процесів на землі, на які люди не можуть впливати, крім погодних умов, що виникають незалежно від їхнього бажання. Природні катаклізми завдають не лише великих матеріальних збитків, а й супроводжуються людськими жертвами. Людство вже понад 100 років намагається запобігти фінансовим втратам від погоди через страхування майна. Однак, незважаючи на суттєвий розвиток страхової справи, на зарубіжних ринках досі жодна із страхових компаній не буде страхувати виробника морозива від падіння реалізації останнього через холодне літо чи, навпаки, наприклад, виробника хутряних виробів від теплої зими тощо. Виробники, фермери, туристичні фірми, банки, страхові компанії – це лише невеликий перелік тих суб'єктів економіки, що страждають від негативних змін погоди.

У наукових дослідженнях і практиці фінансового менеджменту все частіше при ідентифікації бізнес-ризиків виокремлюють погодні ризики, управляти якими до недавнього часу не вдавалось. Однак на рубежі XX-XXI ст. на міжнародних ф'ючерсних біржах з'явилися такі інструменти, що отримали назву деривативи на погоду, використовуючи які ризик-менеджери мають можливість управляти погодним ризиком.

Сьогодні ця проблематика надзвичайно актуальна як для міжнародного ринку, так і для України, зважаючи на велику питому вагу сільського господарства в та стрімкого розвитку рекреативного бізнесу на фоні недостатнього за обсягами й інструментами вітчизняного фінансового ринку.

Дослідженням цієї проблематики переважно займаються в США, оскільки ця країна зазнає значних збитків внаслідок природних катаклізмів. Головним центром дослідження та вдосконалення інструментів ризик-менеджменту є Чикагська товарна біржа (Chicago Mercantile Exchange). Не залишають поза увагою ці інструменти і в країнах Європи, про що свідчить запровадження і зростання обсягів торгів деривативами на погоду на Лондонській міжнародній біржі фінансових ф'ючерсів (London International Financial Futures Exchange). Деривативи на погоду в Європі активно почали використовувати після природнього катаклізму у Франції в грудні 1999 р., збитки від якого коштували страховим компаніям нерухомості 7 трлн. євро. В країнах Азії руйнівне цунамі в 2005 р. спричинило продаж акцій страхових ком-

© Олена Сохацька, Наталія Стрельбіцька, 2005.

паній. За оцінками аналітиків, збитки страховиків у світі від цього стихійного лиха в Азії становили 6–9 млрд. дол. США. Економіст Інституту страхової інформації в Нью-Йорку Роберт Хартвіг вважає, що збитки страхових компаній від недавніх буревіїв у США досягли 34 млрд. дол.

Загалом більше 20% ВВП США (приблизно 2 трлн. дол.) залежать від примх погоди. Практично всі сектори економіки країни прямо чи опосередковано залежать від змін температури. Саме ця обставина й зумовила розвиток похідних фінансових інструментів на погоду, передусім у США, а потім і в Європі.

У 1996 р. два енергетичних гіганти (Koch Energy – нині Energy-Koch та Enron) уклали першу угоду на погоду: своп на зиму в м. Мілуокі. На ринку погодних інструментів Enron став основним учасником торгів, на нього припадало 40% обсягів укладених угод. У 1997 р. в США розпочалася торгівля ф'ючерсами на погоду в рамках лібералізації енергетичного сектора. В результаті цього енергетики тривалий час були основними гравцями на ринку ф'ючерсів на погоду. Згодом цими деривативами зацікавились інші сектори економіки. Поступово на ринок деривативів на погоду вийшли компанії будівельного, сільськогосподарського і туристичного секторів, індустрії розваг, національні парки, авіація та судноплавство, виробництво одягу та прохолодних напоїв, майданчики для гольфу, та багато інших сфер, які мають сезонний характер.

Нині на ринку погодніх деривативів з'явилися нові учасники: страхові та перестрахові компанії, інвестиційні та хеджеві фонди тощо. Для страховиків традиційне страхування збитків бізнесу, пов'язаних з погодою, є подібним до страхуванням погодних ризиків за допомогою деривативів на погоду. Інвестиційні та комерційні банки побачили в деривативах на погоду інструмент, який можна запропонувати клієнтам як засіб управління фінансовими ризиками. Трейдери товарних ринків і хеджеві фонди стали почали використовувати цей ринок з метою арбітражу.

У жовтні 2002 р. погодні деривативи використав виробник фруктів та овочів Western Cape з ПАР, хеджуючись від весняних приморозків. У Японії водопровідна компанія придбала форвард на сніг; вона хеджувалась від занадто тонкого прошарку снігу, оскільки його глибокий прошарок призводить до руйнування труб і зростання попиту на послуги з ремонту й відповідно збільшує прибутки компанії. Лондонський ресторан The Rock Garden декілька років хеджував свої втрати від прохолодної погоди у весняний період за допомогою укладання форварду. Однак найбільш екзотичною стала пропозиція похідних інструментів на цвітіння вишні японською страховою компанією.

Важливою відмінністю ринку похідних фінансових інструментів на погоду від інших ринків є відсутність можливості маніпулювання цінами на спот ринку активу. В різних країнах регулювання і оподаткування доходів від цих деривативів проводиться неоднаково.

У США вони звільнені від оподаткування, передбаченого як і страхові поліси, на основі рішення американських стандартів бухгалтерського обліку (the US Financial Accounting Standards Board). У Франції, Голландії, Швеції деривативи на погоду віднесені до товарних деривативів. У Великобританії їх регулює єдиний орган – Асоціація з цінних паперів і ф'ючерсів (the Securities and Futures Authority (SFA)). В Німеччині, Італії, Іспанії відсутні формальні правила щодо цих деривативів, а в Польщі вони трактуються як страхові операції і не дозволені.

Основними гравцями на ринку погодних деривативів у США є маркет-мейкери, в Європі та Азії – клієнти і банки, в Японії ще й страхові компанії. 85% угод світового ринку погодних деривативів укладаються на індекси HDD і CDD, інші – на кількість опадів, вітер й інші чинники. В Японії лише половина угод укладаються на температуру, все інше припадає на дощ, сніг і вітер. У 1999–2000 рр. Чикагська това-

рна біржа (CME) запровадила торгівлю ф'ючерсами й опціонами на ф'ючерси, що базуються на індексах HDD і CDD, які дозволяють цим бізнес-структурам зберегти прибутки, котрі можуть постраждати від несприятливих змін погоди, через перенесення цього ризику на спекулянтів ринку погодних деривативів.

На CME основними температурно залежними деривативами на погоду є ф'ючерси на денний градус нагрівання (Heating Degree Day (HDD)) і денний градус охолодження (Cooling Degree Day (CDD)). Ці контракти запровадженні з метою допомоги бізнес-структурам захистити їхні прибутки в періоди зниження попиту або зростання витрат через несподівані чи несприятливі погодні умови. CME пропонує ф'ючерси, які базуються на індексах денного градусу нагрівання та денного градусу охолодження для визначених населених центрів чи енергетичних вузлів, з характерним для них значним ризиком на погоду. Міста обиралися за густотою населення, коливаннями сезонних температур та активністю на позабіржовій торгівлі HDD/CDD деривативами. На цій же біржі здійснюються торги сезонними та місячними ф'ючерсами й опціонами на погодні ф'ючерси для певних міст США, Європи та Японії.

Денний градус – це величина, котра показує, на скільки градусів середньоденна температура відхилилася від базису, який становить 65° за Фаренгейтом (18,33° за Цельсієм). За базис береться середньоденна температура, що розраховується протягом 24 годин як середнє між максимальною та мінімальною денними температурами. Комунальні господарства, компанії водо-, тепло- й енергопостачання використовують 65° за Фаренгейтом як базис, оскільки раніше при цій температурі включали опалення. Сьогодні її використовують як базис з припущенням, що при кожному градусі, нижчому від 65° за Фаренгейтом, населення буде використовувати більше електроенергії для опалювання будинків, а при кожному градусі, вищому за 65° за Фаренгейтом, населення витрачатиме більше електроенергії для використання кондиціонерів. Однак аналітики з погоди вважають, що хоча 65° за Фаренгейтом є нормою, ця температура по-різному сприймається населенням у різних містах. Так, наприклад, житель Лос-Анджелеса сприймає 65° за Фаренгейтом як температуру, що наближається до температури замерзання, а житель Міннесоти вважає її близькою до тропічної температури.

Оскільки досі точних термінів Heating Degree Day (HDD) і Cooling Degree Day (CDD) в Україні не існувало, ми переклали їх дослівно з наступним поясненням суті.

Heating Degree Day (HDD) – денний градус нагрівання (ДГН) вимірює зниження денної температури відносно базисної 65° за Фаренгейтом (18,33° за Цельсієм). Щоденний HDD = 65° за Фаренгейтом (18,33° за Цельсієм) – це середньоденна температура. При середньоденній температурі 40° за Фаренгейтом, HDD становитиме 25. Якщо, середньоденна температура становить 67° за Фаренгейтом, то HDD рівний 0.

CME ДГН-індекс – це накопичення щоденних ДГН за календарний місяць, помножене на 20 дол. до кожного ДГН для кінцевого розрахунку. Так, припустимо, що середньоденний ДГН для певного міста у листопаді становить 25° (65° – 40° за Фаренгейтом). Оскільки в листопаді 30 днів, ДГН-індекс повинен становити 750 (25 щоденного ДГН × 30 днів). Якщо ДГН-індекс у листопаді становить 750, то номінальна вартість ф'ючерсного контракту для цього міста буде 15000 дол. (750 ДГН-індекс × 20 дол.).

Cooling Degree Day (CDD) – денний градус охолодження (ДГО) показує, наскільки потепліло за день порівняно з 65° за Фаренгейтом (18,33° за Цельсієм). Щоденний ДГО = середньоденна температура – 65° за Фаренгейтом. Так, при середньоденній температурі 75° за Фаренгейтом ДГО становитиме 10. Якщо середня

денна температура становить 58° за Фаренгейтом, то ДГО дорівнює 0. Так само як і ДГН, ДГО-індекс є накопиченням щоденних ДГО впродовж календарного місяця, помножений на 20 дол. до кожного ДГО для кінцевого грошового розрахунку.

Припустимо, наприклад, що середньоденний ДГО для певного міста становить у червні 10 (75° – 65° за Фаренгейтом). В червні 30 днів, тому ДГО-індекс становитиме 300 (10 щоденний ДГО × 30 днів). Якщо ДГО-індекс у червні становить 300, то номінальна вартість ф'ючерсного контракту буде 6000 дол. (300 ДГО-індекс × 20 дол).

Виплати за форвардним або ф'ючерсним контрактом визначається з урахуванням різниці між ціною, по якій контракт був укладений, і розрахунковою ціною, що стає відомою після закінчення терміну дії контракту. Ця різниця множиться на обумовлену в контракті ставку перерахунку чи вартісну оцінку мінімальної зміни ціни (наприклад, кількість доларів на один пункт зміни розрахункової ціни, тобто 1 HDD чи CDD).

Названі вище деривативи на погоду Чикагської товарної біржі можуть використовуватися для хеджування ризику зміни погоди в несприятливий бік комунальними господарствами, газо-, водо- й електропостачальниками, що може бути результатом теплішої, ніж очікувалось, зими чи прохолодного літа. Комунальні господарства та інші бізнес-структури мають змогу застосовувати певні деривативи для хеджування ризиків зміни ціни на паливо чи електроенергію, однак вони залишаються вразливими щодо зменшення рівня споживчого попиту на їхні товари у періоди, коли зимові або літні температури наближаються до базису – 65° за Фаренгейтом (18,33° за Цельсієм). Цей ризик може значно вплинути на прибутки комунальних господарств та інших бізнес-структур, коли ДГН і ДГО не по сезонному низькі. Якщо енергетична компанія влітку зазнала втрат через те, що населення використовувало менше кондиціонерів, вона могла цього уникнути, використовуючи ф'ючерсний контракт на погоду Чикагської товарної біржі.

Особливо холодна зима може спричинити хаос у транспортному секторі, завдати значних збитків фірмам, які задовольняють попит населення на товари, які чутливі щодо температурних змін. Температурно чутливі товари і послуги реалізуються фірмами, що займаються розважальним, рекреаційним і туристичним бізнесом. Ф'ючерси на ДГО/ДГН-індекси можуть забезпечити додаткові обсяги стабільних прибутків для сільськогосподарських фірм.

Ф'ючерсні контракти на денні температурні індекси (ДГН/ДГО) є легальними обов'язковими угодами на купівлю чи продаж вартості денного температурного індексу (ДГО/ДГН) на певну дату в майбутньому. Контракти оплачуються готівкою, ф'ючерсні контракти – на євродолари та індекс S&P 500 Чикагської товарної біржі. На відміну від деяких ф'ючерсних контрактів, які характеризуються поставкою активу, що містить ф'ючерс, розрахунки готівкою дозволяють тим, хто здійснює чи отримує поставку, провести грошовий обмін. Повна вартість контракту перераховується, в кінці кожного дня здійснюються підрахунки змін ціни на ці ф'ючерси і кінцеві розрахунки прибутків або втрат клієнтів.

У таблицях 1, 2, 3, наведено приклади кодування американських, європейських і тихоокеансько-азіатських ф'ючерсних контрактів на погоду на Чикагській товарній біржі.

Подаємо групування та порівняння особливостей американських, європейських і тихоокеансько-азіатських ф'ючерсних контрактів на погоду на Чикагській товарній біржі (табл. 4).

Таблиця 1

Кодування американських ф'ючерсних контрактів на погоду

Місто	Місячні контракти				Сезонні контракти			
	Котирувальний символ		Клірингове кодування		Котирувальний символ		Клірингове кодування	
	ДГН	ДГО	ДГН	ДГО	ДГО	ДГО	ДГН	ДГО
Атланта	H1	K1	H 1	K 1	HS1	KS1	AH	AK
Чикаго	H2	K 2	H 2	K 2	HS 2	KS2	HH	KH
Цінціннаті	H3	K 3	H 3	K 3	HS 3	KS3	HT	KT
Нью-Йорк	H4	K 4	H 4	K 4	HS 4	KS4	HY	KY
Даллас	H5	K 5	H 5	K 5	HS 5	KS5	TH	TK
Філадельфія	H6	K 6	H 6	K 6	HS 6	KS6	FH	FK
Портленд	H7	K 7	H 7	K 7	HS 7	KS7	RH	RK
Тусон	H8	K 8	H 8	K 8	HS 8	KS8	VH	VK
Де-Моін	H9	K 9	H 9	K 9	HS 9	KS9	JH	JK
Лас-Вегас	H0	K 0	H 0	K 0	HS 0	KS0	WH	WK
Бостон	HW	KW	HW	KW	A0	B0	A0	B0
Х'юстон	HR	KR	HR	KR	A2	B2	A2	B2
Канзас Сіті	HX	KX	HX	KX	A4	B4	A4	B4
Міннеаполіс	HQ	KQ	HQ	KQ	A5	B5	A5	B5
Сакраменто	HS	KS	HS	KS	A9	B9	A9	B9

Таблиця 2

Кодування європейських ф'ючерсних контрактів на погоду

Місто	Місячні контракти				Сезонні контракти			
	Котирувальний символ		Клірингове кодування		Котирувальний символ		Клірингове кодування	
	ДГН	ДГО	ДГН	ДГО	ДГН	ДГО	ДГН	ДГО
Лондон	D0	G0	D0	G0	P0	VO	P0	V0
Париж	D1	G1	D1	G1	P1	V1	P1	V1
Амстердам	D2	G2	D2	G2	P2	V2	P2	V2
Берлін	D3	G3	D3	G3	P3	V3	P3	V3
Стокгольм	D5	G5	D5	G5	P5	V5	P5	V5

Таблиця 3

Кодування тихоокеансько-азіатських ф'ючерсних контрактів на погоду

Місто	Місячні контракти		Сезонні контракти	
	Котирувальний символ	Клірингове кодування	Котирувальний символ	Клірингове кодування
	Середня температура	Середня температура	Середня температура	Середня температура
Токіо	G6	G6	V6	V6
Осака	G7	G7	V7	V7

Таблиця 4

Особливості американських, європейських і тихоокеансько-азіатських ф'ючерсних контрактів на погоду

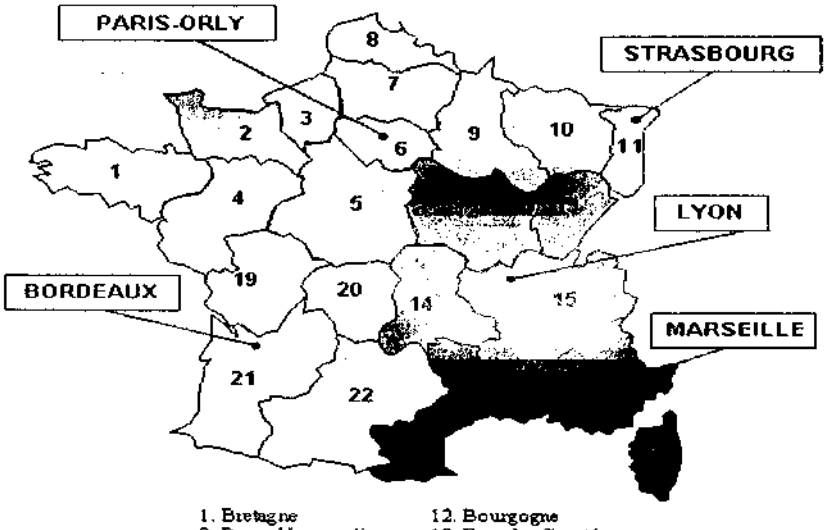
Характеристика	Американські контракти	Європейські контракти	Тихоокеансько-азіатські контракти
1	2	3	4
Величина контракту	20$, помножених на індекс денного градуса	20£ помножених на індекс денного градуса	¥250,000 помножених the Pacific Rim Index
Мінімальний ціновий приріст	Один пункт індексу денного градуса	Один пункт індексу денного градуса	0,01 Pacific Rim Index point
Індекс денного градуса	ДГО (літо), ДГН (зима)	ДГО (літо), ДГН (зима)	
Вимір денного градуса	за Фаренгейтом	за Цельсієм	за Цельсієм
Вартість мінімальної зміни ціни	20$	20£	¥2,500 (японських ієн)
Торгівля сезонними товарами Сезон потепління Прохолодний сезон	 з листопада по березень з травня по вересень	 з листопада по березень з травня по вересень	 з липня по вересень з грудня по березень
Торгівля місячними товарами Сезон потепління (ДГН) Прохолодний сезон (ДГО)	 жовтень, листопад, грудень, січень, лютий, березень, квітень квітень, травень, червень, липень, серпень, вересень, жовтень	 жовтень, листопад, грудень, січень, лютий, березень, квітень квітень, травень, червень, липень, серпень, вересень, жовтень	Середня температура серпень, вересень, жовтень, листопад, грудень березень, квітень, травень, червень, липень
Години торгів	неділя – четвер 17:00 до 15.15	неділя – четвер 17:00 до 15.15	неділя – четвер 17:00 до 15.15
Місце здійснення угоди	GLOBEX	GLOBEX	GLOBEX
Валюта	дол. США	англійський фунт	японська єна
Закінчення терміну торгів	перший біржовий робочий день, принаймні після двох днів після останнього календарного дня сезонного чи місячного контракту	два календарних дня після закінчення терміну місячного чи сезонного контракту	два календарних дня після закінчення терміну місячного чи сезонного контракту

Продовження таблиці 4

1	2	3	4
Розрахунки	з урахуванням важливого індексу денного градуса на перший біржовий день, принаймні після двох календарних днів після ф'ючерсного місячного або сезонного контракту	з урахуванням важливого індексу денного градуса на перший біржовий день, принаймні після двох календарних днів після ф'ючерсного місячного або сезонного контракту	з урахуванням Pacific Rim Index на перший біржовий день, принаймні після двох календарних днів після ф'ючерсного місячного або сезонного контракту

З табл. 4 видно, що погодні деривативи у різних країнах і містах індивідуальні.

Крім біржового ринку в Європі швидкими темпами розвивається позабіржовий ринок деривативів на погоду. Французькі банки та страхові компанії сприяли активізації ринків деривативів на погоду у Великобританії та Франції. Паризька філія об'єднаної європейської біржі (Euronext Paris SA) і французька метеослужба (Météo France) відіграли в цьому ключову роль. Результатом їхньої співпраці, стало запровадження NextWeather® – набору погодних індексів, які дають змогу учасникам ринку аналізувати і вимірювати ризики настільки точно, як це можливо. Для цього Euronext Paris SA і Météo France дослідили погодні дані 22 регіонів Франції та Корсики за 10 років і визначили 5 зон, що відображають зміни температури по всій країні (рис. 1).



1. Bretagne
2. Basse-Normandie
3. Seine-Maritime
4. Pays de la Loire
5. Centre
6. Ile de France
7. Picardie
8. Pas de Calais
9. Champagne Ardenne
10. Lorraine
11. Alsace
12. Bourgogne
13. Franche-Comté
14. Auvergne
15. Rhône-Alpes
16. Languedoc- Roussillon
17. Provence-Alpes-Côte d'Azur
18. Corse
19. Poitou-Charentes
20. Limousin
21. Aquitaine
22. Midi-Pyrenées

Рис. 1. ***Адміністративні регіони Франції.***

Кожна зона складається з регіонів, чиї температури повинні бути корельовані більше, ніж на 90%. Основними містами в цих зонах є Париж-Орлі, Ліон, Бордо, Страсбург і Марсель (рис. 2).

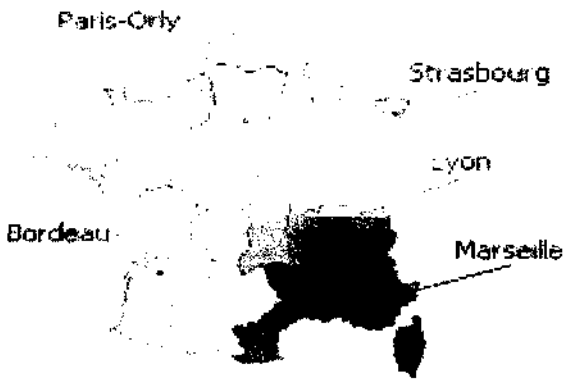


Рис. 2. ***Погодні зони Франції.***

Дослідження здійснювалося на підставі скоректованих добових середніх величин, які відповідають середній точці градусів за Цельсієм, між мінімальною (T_{min}) і максимальною температурою за день (T_{max}) відповідно до важливих формулювань метеорологічної служби WMO (World Meterological Organisation). На початковому етапі було розроблено 6 індексів – 5 місцевих і 1 національний. Місцеві індекси, розраховуються, використовуючи інформацію наступних погодних станцій: Марсель (WMO code = 07650), Бордо (07510), Ліон (07481), Париж-Орлі (07149) і Страсбург (07190). Національний індекс також розраховується на базі економічної активності в регіонах, представлених кількістю населення. Він містить середньозважені температури 22 регіонів. Для кожного індексу (місцевого та національного) розраховуються дві величини. Добовий індекс – це середньогодинна температура з 00 до 23.00 за Грінвічем. Квартальний індекс – це середньоденна температура від початку кварталу: наприклад, квартальний індекс для Парижа на 15 січня – це середньодобова температура в місті з 1 по 15 січня.

Наведемо приклад розрахунку NextWeather® індексу St Malo. Припустимо, що прибуток компанії А залежить від погодних умов влітку. Враховуючи це, компанія А хотіла б отримати температурний індекс для місцевості, на території якої вона працює. NextWeather® індекс розраховуватиметься наступним чином:

- визначити, в якому адміністративному регіоні знаходиться це місто чи місцевість.

У нашому випадку St Malo знаходиться в провінції Бретань.

- застосувати кореляційну таблицю, наведену нижче.

Необхідно визначити індекс регіону: у випадку з компанією А – це Париж-Орлі. Тоді коефіцієнт регресії для літнього періоду для компанії становитиме a = 0,84 і b=2,26. (табл. 5).

1) Розрахувати місцевий NextWeather® індекс.

Ми припускаємо, що NextWeather® індекс для Парижа становитиме 26°C. Потім проводиться розрахунок, який дасть компанії А наступний результат: a × 26 + b = 0,84 × 26 + 2,26 = 24,10

Таким чином місцевий NextWeather® індекс для St Malo становитиме 24,10°C. За допомогою цієї методики можна розрахувати місцевий NextWeather® індекс і для минулих років, використовуючи минулі дані.

Таблиця 5

Кореляційна таблиця для літа у Франції

22 адміністративних регіони Франції	NextWeather® регіональний індекс	Коефіцієнт регресії		Коефіцієнт кореляції (R)
		a	b	
ALSACE	Страсбург	1	0	1
AQUITAINE	Бордо	1	0	1
AUVERGNE	Ліон	0,92	0,29	0,97
BASSE-NORMANDIE	Париж-Орлі	0,79	2,08	0,93
BOURGOGNE	Ліон	0,92	–0,08	0,97
BRETAGNE	Париж-Орлі	0,84	2,26	0,93
CENTRE	Париж-Орлі	1,00	–0,26	0,99
CHAMPAGNE-ARDENNE	Париж-Орлі	0,92	0,43	0,97
CORSE	Марсель	0,84	2,39	0,92
FRANCHE-COMTE	Ліон	0,92	–0,29	0,97
HAUTE-NORMANDIE	Париж-Орлі	0,91	–0,28	0,98
ILE-DE-FRANCE	Париж-Орлі	1	0	1
LANGUEDOC-ROUSSILLON	Марсель	0,92	0,90	0,96
LIMOUSIN	Бордо	1,09	–4,06	0,97
LORRAINE	Страсбург	0,99	–0,60	0,98
MIDI-PYRENNEES	Бордо	1,02	0,01	0,95
NORD-PAS-DE-CALAIS	Париж-Орлі	0,90	0,68	0,96
PAYS DE LA LOIRE	Париж-Орлі	0,85	2,35	0,92
PICARDIE	Париж-Орлі	0,93	–0,05	0,98
POITOU-CHARENTES	Бордо	0,97	–1,34	0,96
PROVENCE-ALPES-COTES D'AZUR	Марсель	1	0	1
RHONE-ALPES	Ліон	1	0	1

Покажемо приклади можливого застосування погодних ф'ючерсів на європейській біржі Euronext:

Хеджування від зростання температури.

Нехай власник магазину електроприладів бажає застрахуватися від ризику падіння продажів упродовж зими в Парижі. Якщо температура залишиться помірною (вища 10°С), його клієнти будуть менше потребувати опалення і продаж електроприладів зменшиться. Для вирішення цієї проблеми власник магазину може купити опціон-кол (weather cap) на середню температуру з жовтня по березень за страйковою ціною 10°С. Якщо середня температура в жовтні буде вищою, ніж 10°С, колега власника опціону платить йому суму, еквівалентну різниці. Максимальна виплата покривається при 15°С. Наприклад, якщо середня температура нижча 10°С, власник опціону втрачає свою премію, але його прибутки залишаються стабільними (рис. 3).

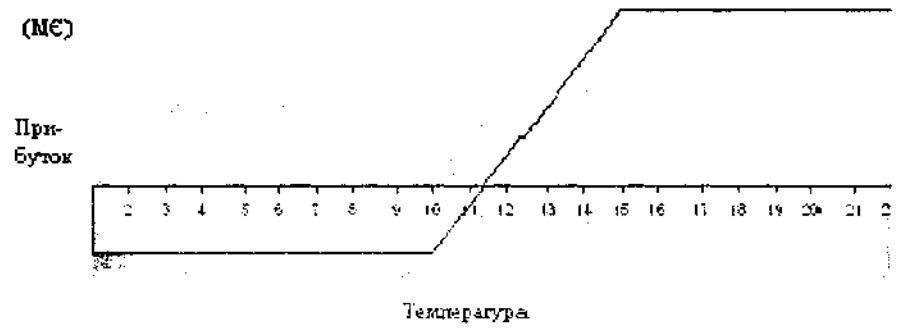


Рис. 3. *Винагорода від купівлі опціону-кол ("weather cap").*

Хеджування від падіння температури.

Нехай виробник напоїв хоче захистити себе від падіння продажів через прохолодне літо. Для цього компанія купує опціон-пут на середню температуру впродовж літа за страйковою ціною на 24°С і гарантійною межею 18°С. Якщо середня температура протягом цього періоду буде нижчою 24°С, хеджування принесе фірмі користь. Виплата покривається при 18°С. Однак якщо температура буде вищою 24°С, компанія нічого не отримує від другої сторони і втрачає свою премію (рис. 4).

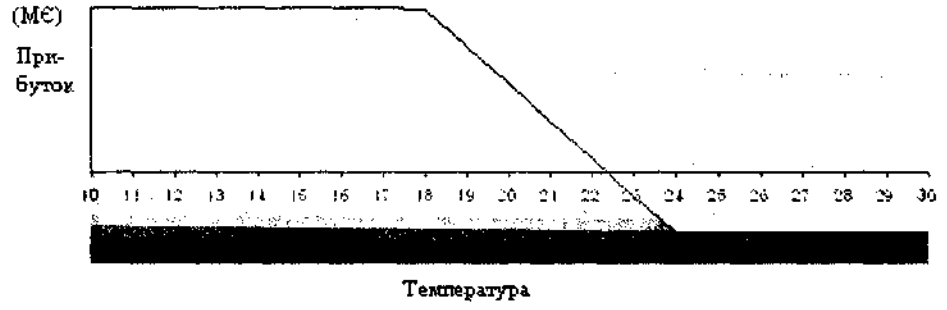


Рис. 4. *Винагорода від купівлі опціону-пут ("weather floor").*

Для страхування погодних ризиків може бути використаний погодний своп. Візьмемо для прикладу дві фірми, одна з яких є туристичною, що спеціалізується на термінових вильотах у тропічні пункти призначення і хоче застрахуватися від ризику надзвичайно жаркого літа у власній країні, а друга – компанією з виробництва морозива, що бажає застрахуватися від падіння попиту, спричиненого прохолодним літом. Дві такі різні, на перший погляд, компанії можуть зарадити своїм майбутнім фінансовим втратам укладанням снопової угоди на 25°С, що дасть змогу захистити одну сторону від підвищення, а іншу від падіння температури. Розрахунок повністю симетричний. Якщо середня температура перевищує 25°С, виробник морозива заплатить визначену у договорі суму турфірмі. Якщо ні, то він отримає виплату такої ж величини. Для уникнення великих збитків дві сторони можуть встановити нижню межу на рівні 20°С і верхню – на рівні 30°С (рис. 5).

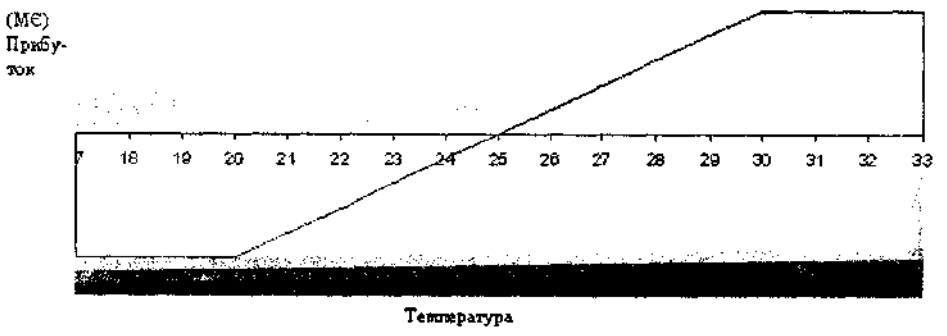


Рис. 5. ***Винагорода від укладання своп-контракту.***

Підсумовуючи вищесказане, можна стверджувати, що ринок деривативів на погоду перетворюється на динамічний ринок похідних фінансових інструментів. Про це свідчить не тільки збільшення обсягів торгів такими контрактами, а й сфери застосування цих інструментів. Зі збільшенням природних катаклізмів на земній кулі ці деривативи будуть важливими інструментами ризик-менеджменту, які допоможуть застрахуватися від негативних природних явищ різним видам бізнесу.

На нашу думку, настав час у економічних вищих навчальних закладах, на курсах підвищення кваліфікації трейдерів, фінансових і ризик-менеджерів вивчати ці інноваційні фінансові інструменти, використовувати їх для страхування експортних та імпортних поставок, щоб в майбутньому запровадити аналогічні інструменти в Україні. Лише таким способом можна буде ефективно управляти погодними ризиками, що нині, як правило, зводять нанівець діяльність багатьох сфер бізнесу в країні.

Література

1. *Михайлова П. Не готовь шубу летом. Фьючерсы на погоду – настоящее и будущее // www.finrisk.ru.*
2. *Колосов А., Михайлова П., Балабушкин А. Почем прошлогодний снег? Производные финансовые инструменты на погоду – экзотика становится реальностью. – Индикатор. – 2002. – № 2(42) // www.micex.ru/press/magazine.*
3. *Кабанов Ю. Как заработать на плохой погоде // www.gazeta.ru.*
4. *www.hedging.ru.*
5. *www.cme.com.*
6. *www.euronext.com.*
7. *www.business.com.*
8. *www.actm.org.*