

MARZENA BAC\*

## Identyfikacja ryzyk katastroficznych dla potrzeb sektora ubezpieczeń i reasekuracji

---

Słowa kluczowe: katastrofy, straty ekonomiczne, straty ubezpieczeniowe, tendencje katastroficzne, prognozy

---

**Streszczenie:** Referat przedstawia tendencje w występowaniu zdarzeń katastroficznych w pierwszych latach XXI wieku, obejmujące skutki tych zdarzeń w postaci strat ekonomicznych i ubezpieczeniowych oraz liczby ofiar śmiertelnych.

Przegląd największych katastrof sześciu lat nowego tysiąclecia oraz charakterystyki szkodowe analizowanych zdarzeń wskazują na rosnące zagrożenie wynikające z ich występowania dla społeczeństwa i gospodarki całego świata. Opracowane na podstawie powyższych zestawień/wyników prognozy zdają się przesądzać o mało optymistycznym przebiegu katastrof w kolejnych latach obecnego stulecia.

Poruszone w artykule zagadnienia stanowią przedmiot badań i dysertacji autorki, z których pochodzą wybrane tezy referatu.

### 1. Wprowadzenie

Pierwsze lata nowego tysiąclecia nie przyniosły zmian w tendencjach rysujących się co najmniej od połowy lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku. Liczba katastrof i strat każdego rodzaju nadal rośnie, a szczególnie liczba mniejszych katastrof, które mogą być również bardzo kosztowne dla sektora ubezpieczeń. Średnio co roku (od końca lat osiemdziesiątych) notuje się więcej niż 250 katastrof<sup>1</sup>.

Rozwój technologii różnych sektorów gospodarczych (budownictwa, przemysłu, transportu i komunikacji) i ich ciągły postęp, skutkują wzrostem ryzyk kata-

---

\* Mgr Marzena Bac jest zatrudniona na stanowisku asystenta w Katedrze Nieruchomości i Ubezpieczeń Wydziału Zarządzania i Turystyki Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie. Kontakt: tel. (14) 688 00 10 w. 36.

<sup>1</sup> Od roku 2000 nawet powyżej trzystu.

stroficznym o charakterze cywilizacyjnym. Przykładami mogą być katastrofy budowlane, powodujące zawalenie się budynków, czego podstawowym i najczęstszym powodem jest zła konstrukcja (np. zawalenie się obiektu Parku Wodnego w Moskwie w Rosji; zawalenie się dachu, a w konsekwencji konstrukcji hali targowej 28 stycznia 2006 roku w Polsce w Chorzowie, podczas odbywającej się międzynarodowej wystawy gołębi hodowlanych – w katastrofie tej zginęło 65 osób i ponad 100 zostało rannych) oraz akty terroru (np. atak na World Trade Center w Nowym Jorku, dający w ostateczności upadek 2 wież, śmierć 3 tys. ludzi i straty ubezpieczeniowe w wysokości 19 mld USD) (Zanetti, 2002, s. 17).

Na szczególną uwagę zasługuje wydarzenie, którego bezpośrednią przyczyną były fale, zwane tsunami. Stały się one źródłem najtragiczniejszej katastrofy naturalnej pierwszych lat nowego wieku. W ostatnich dniach 2004 roku, na Oceanie Indyjskim w Azji Południowo-Wschodniej wystąpiło trzęsienie ziemi o sile 9 stopni w skali Richtera, które wywołało w następstwie zabójcze fale, osiągające wysokość nawet 10 metrów. Pochłonęły one ponad 280 tys. istnień ludzkich, a straty ubezpieczeniowe wyniosły 5 mld USD (Zanetti, 2005, s. 3). Liczba zabitych odpowiada najgorszym pod tym względem od lat siedemdziesiątych katastrofom w Bangladeszu i Chinach. Według sejsmologów było to 4 pod względem siły trzęsienie ziemi od roku 1900, odkąd prowadzi się regularne obserwacje sejsmiczne, a najsilniejsze od blisko 40 lat.

Celem niniejszego referatu jest rozpoznanie ryzyk katastroficznych zagrażających gospodarkom całego świata oraz przegląd katastrof będących skutkiem ich realizacji. Proces identyfikacji ryzyk i prognozowania ich przebiegu stanowi bowiem istotny element systemu zarządzania katastroficznego, stosowanego przez wiele państw na świecie oraz zasadniczy składnik zespołu działań zarządczych minimalizujących wielkość ryzyka i jego natężenia w odniesieniu do jego skutków szkodowych, określanym ogólnie jako Risk Management. Jest to także podstawowy czynnik determinujący możliwości i kształt polityki finansowej stosowanej przez sektor ubezpieczeń i reasekuracji, od którego zależy sytuacja ekonomiczna państwa dotkniętego katastrofą.

Dotychczasowe charakterystyki szkodowe analizowanych zjawisk katastroficznych wskazują na rosnące z ich strony zagrożenie zarówno dla społeczeństw, jak i gospodarek całego świata, i zdają się przesądzać tezę o mało optymistycznym przebiegu katastrof w kolejnych latach obecnego stulecia.

## 2. Charakterystyki szkodowe i ubezpieczeniowe na początku XXI wieku

Pierwsze lata XXI wieku można określić latami wiatrów, gdyż średnio około 50% wszystkich katastrof naturalnych spowodowanych było przez silne wiatry (huragany, cyklony, tornada i sztormy). Powodują one najwięcej strat ubezpiecze-

niowych – przed katastrofami cywilizacyjnymi (do których zalicza się katastrofy komunikacyjne i budowlane, a więc zdarzenia bardzo często ubezpieczone obligatoryjnie) i powodziami.

Według danych Much Re, zwłaszcza lata 2004 i 2005 były rekordowe pod względem ilości huraganów na Północnym Atlantyku – częstości ich wystąpień i siły, a także strat przez nie spowodowanych. W roku 2004 w środkowych stanach USA zanotowano łącznie ponad 1720 tornad, czyli najwięcej w historii pomiarów meteorologicznych od 1851 roku. W roku 2005, spośród 27 nazwanych cyklonów tropikalnych, 15 osiągnęło prędkość powyżej 118 km/h. Wystąpiły wtedy najsilniejsze huragany – Wilma, Rita, Katrina (Wilma to najsilniejszy huragan jaki wystąpił na Karaibach od 1851 roku z najniższym odnotowanym ciśnieniem środkowym – 882 hPa) (Rauch, 2006, s. 17). Te właśnie dwa lata były dla ubezpieczycieli majątkowych wyjątkowo niepomysłne ze względu na dużą liczbę odszkodowań do wypłaty (w 2004 roku z tytułu 13 huraganów w USA i 10 tajfunów w Japonii; w 2005 roku z powodu 15 huraganów w samych tylko USA, a wśród nich najbardziej szkodowych Katriny, Rity i Wilmy<sup>2</sup>). Duża liczba zdarzeń hydrometeorologicznych była konsekwencją wysokich temperatur w tych latach (szczególnie ekstremalny pod tym względem był rok 2004 uznany za czwarty najcieplejszy od 1861 roku, od kiedy dokonuje się ciągłych pomiarów temperatury).

Straty ekonomiczne i ubezpieczeniowe z tytułu zdarzeń katastroficznych zdecydowanie rosną. Rok 2005 przyniósł najwyższe straty w historii ubezpieczeń (ponad 2-krotnie wyższe niż w roku 1992, gdy wystąpił huragan Andrew i Iniki). Tak wysoka wartość strat spowodowana była nade wszystko huraganami – sama Katrina spowodowała 135 mld USD strat ekonomicznych i 45 mld USD ubezpieczeniowych, a kolejne: Wilma – 20 mld USD strat ogółem i 10 mld USD w ubezpieczeniach oraz Rita – odpowiednio 15 mld USD i 10 mld USD strat (Zanetti, 2006, s. 3).

Straty ubezpieczeniowe z tytułu wiatrów w 2005 roku stanowiły blisko 96% ogólnych strat w sektorze ubezpieczeń i reasekuracji (*Annual Review*, 2006, s. 21).

Najwyższy piąty stopień skali wiatrów Soffira w XXI wieku, osiągnęły:

- huragan Ivan (wrzesień 2004 – wg Centrum huraganów w Miami na Florydzie najpotężniejszy huragan nad Oceanem Atlantyckim),
- Katrina (sierpień 2005 – najpierw stopień 4, a potem 5 nad Zatoką Meksykańską),
- Wilma (październik 2005).

Rekordowy sezon w 2005 roku kończył w ostatnich dniach grudnia huragan Epsilon, który pomimo wystudzonych wód (temperatura wody zasila cyklon)

<sup>2</sup> Huragany te spowodowały łącznie ponad 170 mld USD strat ekonomicznych i 65 mld USD strat ubezpieczeniowych.

osiągnął prędkość 130 km/h – był to szósty grudniowy huragan od początku pomiarów meteorologicznych w USA. Straty z tytułu huraganów i cyklonów na Atlantyku w latach 2004–2005 przekroczyły 65 mld USD. Poprzedni rekord w stratach ubezpieczeniowych z tytułu huraganu ustanowił huragan Andrew w 1992 roku – następne tak wysokie straty przewidywano wówczas za 30 lat, a tymczasem wystąpiły już 13 lat później (Rauch, 2006, s. 17).

Wyjątkowo spokojny pod względem ubezpieczeniowych strat katastroficznych był natomiast rok 2006, którego wynik zajął trzecią pozycję wśród najniższych strat od 20 lat<sup>3</sup>. Pomimo tak dobrych wyników w 2006 roku, długoterminowe trendy pokazują rosnący poziom roszczeń z katastrof naturalnych (Sol Baez, Staib, 2007, s. 12).

Zestawienie liczbowe zdarzeń katastroficznych (naturalnych i antropogenicznych), ich ofiar i wielkości strat w latach 2000–2006, przedstawia tablica 1.

Tablica 1

## Zestawienia liczbowe katastrof pierwszych lat XXI wieku

Rok	Katastrofy	Ofiary w osobach	Straty ubezpieczeniowe	Straty ogółem
2000	351	ponad 17,4 tys.	10,6 mld USD	50 mld USD
2001	315	ponad 33 tys.	34,4 mld USD	ponad 40 mld USD
2002	344	około 24 tys.	13,5 mld USD	42 mld USD
2003	380	60 tys.	18,5 mld USD	70 mld USD
2004	330	ponad 300 tys.	49 mld USD	123 mld USD
2005	397	ponad 97 tys.	83 mld USD	ponad 230 mld USD
2006	349	ponad 31 tys.	15,9 mld USD	ponad 48 mld USD
SUMA	2466	ponad 562,4 tys.	224,9 mld USD	ponad 603 mld USD

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Swiss Re: Zanetti, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007

Jak wynika z tablicy 1, w blisko 2,5 tysiącach katastrof naturalnych oraz cywilizacyjnych, które wydarzyły się w pierwszych sześciu latach nowego tysiąclecia, zginęło ponad pół miliona osób, straty sektora ubezpieczeń i reasekuracji osiągnęły prawie 225 mld USD, a wartość zniszczeń przekroczyła 600 mld USD.

<sup>3</sup> Najwyższe straty wystąpiły – podobnie jak w poprzednich latach – z powodu sztormów.

### 3. Największe katastrofy pierwszych lat nowego wieku

Pomimo, że minione lata XXI wieku należały do rekordowych pod względem huraganów, nie zbrakło też innych zdarzeń katastroficznych – trzęsień ziemi, powodzi (ponad 60 większych zdarzeń powodziowych), a także dla kontrastu suszy i pożarów lasów.

Główne katastrofy początku nowego tysiąclecia (huragany, powódzie, trzęsienia ziemi) przedstawia tablica 2, natomiast mapa świata na rysunku 1 prezentuje tereny dotknięte suszą.

Tablica 2

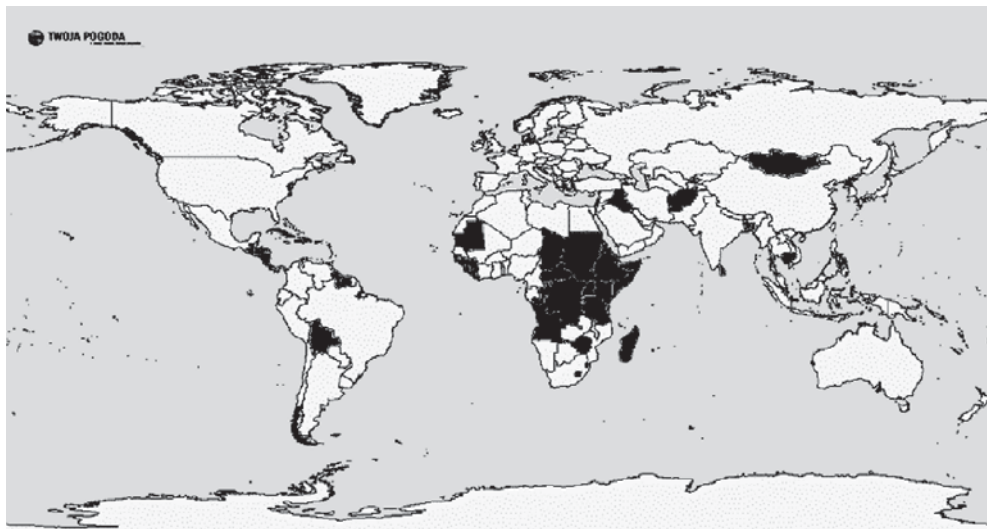
Wielkie katastrofy początkowych lat XXI wieku

Data zdarzenia	Miejsce zdarzenia	Opis zdarzenia i jego skutków
13.01.2001 r.	Salwador	7,6 stopnia w skali Richtera; około 700 ofiar, 3700 rannych, 140 tys. zniszczonych domów;
26.01.2001 r. (święto Indii – Dzień Republiki)	Indie, Pakistan	7,9 stopnia w skali Richtera (miasto Bhudź – epicentrum trzęsienia zrównane z ziemią); ponad 15 tys. ofiar; straty ubezpieczeniowe 100 mln USD; wstrząsy wtórne odczuwane w Indiach jeszcze przez ponad miesiąc;
11.09.2001 r.	Nowy Jork, USA	atak terrorystyczny na World Trade Center (WTO); ponad 3 tys. zabitych, straty ubezpieczeniowe – ponad 19 mld USD;
25.03.2002 r.	Afganistan, Pakistan	trzęsienie ziemi o magnitudzie 6; 2 tys. zabitych;
sierpień 2002 r.	Europa	„wielka powódź tysiąclecia” po ulewnych deszczach; najwięcej zniszczeń w Austrii, Niemczech, Czechach, Włoszech, Hiszpanii, Rosji, a także na Słowacji, Węgrzech i Rumunii; straty ekonomiczne ponad 15 mld euro; straty ubezpieczeniowe ok. 3,1 euro; ponad 100 ofiar;
21.05.2003 r.	Algieria	trzęsienie ziemi o sile 6,8 stopnia w skali Richtera; epicentrum w pobliżu miasta Thenia, 60 km na wschód od Algieru; wstrząsy odczuwalne na południu Hiszpanii; tsunami (wysokość 2 m) zniszczyła sto łodzi na Majorce, Menorce i Ibizie; ponad 2200 ofiar śmiertelnych i około 10 tys. rannych;
lipiec – sierpień 2003 r.	Europa	wysokie temperatury powietrza, susza i pożary lasów; ok. 27 tys. ofiar, straty ekonomiczne – 13 mld USD;
26.12.2003 r.	Iran – miasto Bam	wstrząsy o sile 6,5 stopnia w skali Richtera; 17 tys. rannych. 100 tys. bezdomnych; 41 tys. ofiar (śmierć w gruzach domów budowanych z gliny);
02.09.2004 r.	USA, Karaiby	huragan Ivan (prędkość wiatru powyżej 260 km/h); straty ubezpieczeniowe 11 mld USD, 124 ofiary;

cd. tablicy 2

Data zdarzenia	Miejsce zdarzenia	Opis zdarzenia i jego skutków
13.09.2004 r.	USA, Karaiby	huragan Jeanne, ulewne deszcze i osunięcia ziemi; ponad 3 tys. ofiar i 4 mld USD strat w ubezpieczeniach;
26.12.2004 r.	Ocean Indyjski	trzęsienie ziemi i tsunami – zniszczenia wybrzeży kilku krajów Azji i Afryki (największe w Sri Lance, Indonezji, Indiach, Tajlandii); blisko 290 tys. zabitych i prawie 40 tys. zaginionych.
styczeń 2005 r.	Europa – rejon bałtycki oraz Skandynawia,	zimowy sztorm Erwin (prędkość nawet powyżej 150 km/h), powódzie i zniszczenia lasów; straty powyżej 3 mld USD, straty ubezpieczeniowe ok. 2 mld USD;
sierpień 2005 r.	Europa	powódzie i osunięcia ziemi (w Niemczech, Szwajcarii, Bułgarii, Rumuni, Słowacji, Mołdawii, na Węgrzech); straty 3,3 mld USD, straty w ubezpieczeniach blisko 2 mld USD;
24.08.2005 r.	USA, Bahamy, Zatoka Meksykańska	huragan Katrina, powódzie i pożary szybów wiertniczych, uszkodzenia wałów przeciwpowodziowych, 45 tys. ofiar, 135 mld USD strat ekonomicznych, 45 mld USD strat ubezpieczeniowych;
20.09.2005 r.	USA, Kuba, Zatoka Meksykańska	huragan Rita, powódzie i uszkodzenia szybów wiertniczych; 10 mld USD strat ubezpieczeniowych;
08.10.2005 r.	Pakistan, Indie	trzęsienie ziemi o magnitudzie 7,6 oraz osunięcia ziemi i powódzie; 73,3 tys. ofiar; straty 5,2 mld USD; zniszczenia objęły obszar ponad 30 tys. km <sup>2</sup> ; ponad 3,3 mln osób straciło domy, a przeszło 74 tys. zostało rannych;
16.10.2005 r.	USA, Meksyk, Kuba, Jamajka, Haiti	huragan Wilma, ulewne deszcze i powódzie; 10 mld USD strat ubezpieczeniowych;
12.02.2006 r.	Filipiny (wyspa Leyte)	spływ błota po małym trzęsieniu ziemi i obfitych deszczach; licząca 2 tys. ludności wioska przestała istnieć; tysiąc ofiar (Zychowicz, 2006);
06.04.2006 r.	USA	42 tornada (prędkość wiatru do 274 km/h), grad; straty ubezpieczeniowe ponad 1,82 mld USD;
13.04.2006 r.	USA	tornado, sztormy z wiatrami do 240 km/h, grad; straty ubezpieczeniowe powyżej 1,85 mld USD;
27.05.2006 r.	Indonezja	trzęsienie ziemi (magnituda – 6,3), miasto Bantul prawie całkowicie zniszczone; blisko 6 tys. ofiar;
01.06.2006 r.	Europa – Belgia, Francja, Holandia	fale gorąca, upały – 1900 ofiar.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Zanetti, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007; *Annual Review*, 2005; *Klęski żywiołowe poprzedniego stulecia na świecie* [online]; Zychowicz, 2006.



Rys. 1. Tereny dotknięte przez suszę (stan na koniec 2006 roku i początek 2007 roku)

Źródło: *Susze na świecie* [online].

#### 4. Prognozy i ich uzasadnienie

Prognozy na najbliższe lata i całe obecne stulecie są niestety mało optymistyczne:

- rosnący trend katastrof naturalnych potwierdzony od końca lat osiemdziesiątych utrzymuje się i nadal będzie się utrzymywał,

- wg naukowców amerykańskich, straty z tytułu katastrof naturalnych mają podwajać się co każde 10 lat – jeśli ten trend się utrzyma to ogólne straty będą wynosić rocznie średnio 100–150 mld USD, a straty ubezpieczeniowe 30–40 mld USD (co de facto, wystąpiło już w 2004 roku, a straty w roku 2005 przekroczyły te prognozy ponad 2-krotnie),

- w przedziale czasowym lat 1990–2100 ma nastąpić wzrost temperatury o 1,4–5,8° C oraz opadów o 3–15%, w konsekwencji czego poziom wód na świecie (oceany, morza) wzrośnie o 0,09–0,88 m, a proces topnienia lodowców i lądolodów będzie postępował (ostatnio tak mały zasięg lodowców alpejskich wystąpił 5000 lat temu),

- wiek XXI, a szczególnie jego druga połowa, będzie okresem zintensyfikowanych opadów, także śniegu, co nastąpiło wyraźnie zimą 2005/2006 (rekordowe opady śniegu w wielu rejonach świata; śnieżycy w Europie, mrozy poniżej 30 stopni Celsjusza na Białorusi i generalnie w pasie od Turcji przez Wschodnią Europę po Skandynawię. W Polsce rekordy temperatury w granicach –32° C odnotowano w kilku miejscach – m.in. w Rzeszowie, Kielcach, Sulejowie, Toruniu,

Wrocławiu – najczęściej w styczniu, który okazał się najzimniejszym miesiącem. Zimą 2005/2006 porównywać można pod względem śnieżności do zimy z lat 1978/1979 zwanej często „zimą stulecia”),

– w ciągu najbliższych 100 lat nieznacznie wzrośnie natężenie zjawiska El Nino, natomiast powódzie i susze, które zazwyczaj towarzyszą temu zjawisku przybiorą na intensywności (na podstawie: Brauner, 1998, s. 5).

Wśród naukowców tworzących prognozy klimatyczne przekładające się bezpośrednio na natężenie zjawisk katastroficznych, przeważają opinie, że za rosnący trend katastrof naturalnych odpowiada efekt cieplarniany spowodowany nadmierne uciążliwym dla środowiska rozwojem cywilizacyjno-przemysłowym. Pojawiają się jednak także teorie zapowiadające wielkie ochłodzenie. Bazują one na Słońcu i czynnikach kosmicznych kształtujących klimat. Zgodnie z tymi badaniami, to od natężenia plam słonecznych, a nie dwutlenku węgla zależy przebieg temperatury na ziemi. Obserwowana przez astronomów od lat dziewięćdziesiątych aktywność plam słonecznych jest najwyższą ustaloną dla okresu ostatnich 6 tysięcy lat i stąd ocieplenie (nie tylko na Ziemi, ale i na Marsie, Neptunie, Jowiszu i niemal na wszystkich planetach i księżycach Układu Słonecznego), które musi wkrótce zmaleć. Naukowcy z obserwatorium z Irkucku uważają, że ochłodzenia (trwającego ponad 60 lat) należy się spodziewać między 2012 a 2015 rokiem, z maksymalnym jego natężeniem około roku 2050. Klimat na Ziemi będzie przypominać wtedy klimat z połowy XVII wieku, kiedy zamarzanie mórz (np. Bałtyku w 1658 roku) było zdarzeniem corocznym (Jabłoński, 2007, s. 28). Prawdopodobne jest więc także występowanie w przyszłości niskich temperatur, obfitych opadów śniegu, lawin, sztormów zimowych i zjawisk kry na rzekach.

Przyczyn obecnych i prognozowanych katastrof należy upatrywać przede wszystkim w czynnikach, takich jak:

– pogorszenie stanu środowiska, głównie poprzez jego zanieczyszczenie emisją gazów koncentrujących się w atmosferze (stężenie dwutlenku węgla wzrosło o ponad 32%, stężenie metanu o 151%, a podtlenku azotu o 17%), co wywołało w efekcie zmiany klimatu (zjawisko globalnego ocieplenia – ang. *global warming*),

– aktywność Słońca (im większa tym silniejszy wiatr słoneczny i mniej promieni słonecznych dociera do Ziemi, a tym samym powstaje mniej chmur i jest cieplej – jak obecnie – a wysokie temperatury zasilają zjawiska oparte na ciśnieniu, takie jak huragany i tornada, które dodatkowo powodują często kolejne katastrofy, jak powódzie czy pożary),

– wzrost zaludnienia świata oraz silna koncentracja ludności w dużych aglomeracjach i ośrodkach miejskich (dodatkowo, aglomeracje te często zlokalizowane są na tzw. terenach wystawionych – silniej narażonych na działanie danego ryzyka katastroficznego, czego przykładem są ośrodki miejskie USA, rozwijające się na wybrzeżach wystawionych na działanie huraganów, cyklonów czy sztor-



mów, czy większość historycznych miast europejskich, zakładanych i rozbudowanych nad brzegami rzek, zagrożonych powodzią),

- wzrost standardu życia, a zatem również wzrost koncentracji wartości (nieruchomości o wyższym standardzie wykończenia i materiału, bogate wyposażenia domów, nowoczesne sprzęty i urządzenia techniczne),

- globalny wzrost koncentracji wartości i gęstości ubezpieczeniowej, który zwiększa straty ekonomiczne i ubezpieczeniowe w tempie wyższym niż oczekiwano,

- zasiedlenie i industrializacja terenów silnie zagrożonych (np. region Morza Północnego, narażony na sztormy i wichury, region Zatoki Meksykańskiej, zagrożony huraganami, regiony szczególnie aktywne sejsmicznie, jak Japonia, Kalifornia w USA czy wyspy Oceanu Spokojnego i Indyjskiego, mieszczące się na styku płyt kontynentalnych, gdzie panuje bardzo duży ruch turystyczny).

Jedno jest pewne: w ciągu minionych lat nowego tysiąclecia na świecie wystąpiło już 2,5 tys. katastrof, choć to dopiero sześć lat XXI wieku, a bieżący rok 2007 powiększa tę liczbę każdego dnia.

## Bibliografia

- Annual Review: Natural Catastrophes 2005*. 2006. „Topics Geo”. Niemcy: Munich Re. Knowledge Series.
- Brauner Ch. 1998. *A first glimpse at climate change to come? Climate research does not remove the uncertainty. Coping with the risk of climate change*. Szwajcaria Zurich: Swiss Reinsurance Company.
- Jabłoński R. 2007. *Nadchodzi wielkie ochłodzenie! Rozmowa z prof. Zbigniewem Jaworowskim, radiologiem*. „Angora. Przegląd prasy krajowej i światowej”. Nr 24 z 17.06.2007.
- Kłęski żywiolowe poprzedniego stulecia na świecie [online]. „Wielka Woda”. Warszawa: IMGW [dostęp: 29 czerwca 2007]. Dostępny w Internecie: <<http://www.powodz.info/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=105>>
- Rauch E. 2006. *Natural catastrophes and risks. Peak meteorological values and never-ending loss records*. „Hurricanes – More intense, more frequent, more expensive: Insurance in a time of changing risks”. Niemcy: Group Munich Re. Knowledge Series.
- Sol Baez M., Staib D. 2007. *World Insurance in 2006: Premiums Came Back to „Life”*. „Sigma”. Szwajcaria Zurich: Swiss Re. No. 4.
- Susze na świecie. Brak deszczu i wody zabija miliony ludzi* [online]. Encyklopedia. Twoja Pogoda – portal pogodowy [dostęp: 20 czerwca 2007]. Dostępny w Internecie: <<http://www.twojapogoda.pl> – Twoja Pogoda – Encyklopedia>.
- Zanetti A. 2001. *Natural catastrophes and man-made disasters in 2000: fewer insured losses despite huge floods*. „Sigma”. Szwajcaria Zurich: Swiss Re. No. 2.
- Zanetti A. 2002. *Natural catastrophes and man-made disasters in 2001: man-made losses take on a new dimension*. „Sigma”. Szwajcaria Zurich: Swiss Re. No. 1.
- Zanetti A. 2003. *Natural catastrophes and man-made disasters in 2002: high flood loss burden*. „Sigma”. Szwajcaria Zurich: Swiss Re. No. 2.
- Zanetti A. 2004. *Natural catastrophes and man-made disasters in 2003: many fatalities, comparatively moderate insured losses*. „Sigma”. Szwajcaria Zurich: Swiss Re. No. 1.

- Zanetti A. 2005. *Natural catastrophes and man-made disasters in 2004: more than 300 000 fatalities, record insured losses*. „Sigma”. Szwajcaria Zurich: Swiss Re. No. 1.
- Zanetti A. 2006. *Natural catastrophes and man-made disasters in 2005: high earthquake casualties, new dimension in windstorm losses*. „Sigma”. Szwajcaria Zurich: Swiss Re. No 2.
- Zanetti A. 2007. *Natural catastrophes and man-made disasters in 2006: low insured losses*. „Sigma”. Szwajcaria Zurich: Swiss Re. No. 2.
- Zychowicz P. 2006. *Śmiertelna lawina na Filipinach*. „Rzeczpospolita”. Nr 42 z 18.02.2006 r.

## Identifying Disaster Risks for the Insurance and Reinsurance Sectors

**Summary:** This paper presents the tendencies in the occurrence of disasters in the first years of the 21st century, including the consequences of these events in the form of economic and insurance loss and death toll.

The review of the biggest disasters in the first six years of the new millennium and the damage profiles of the events analysed show an increasing danger of disasters for the world population and economy. The conclusions and forecasts drawn and developed on the basis of the above-mentioned statements and results seem not to be very optimistic as to the course of the possible future disasters in the following years of this century.

The issue discussed in this paper is the subject of the doctoral dissertation, which is being developed by the author of the paper.

---

---

**Key words:** disasters, economic loss, insurance loss, catastrophic tendencies, forecasts

---

---