



Skutki powodzi w 2010 r.

Awaria i katastrofa **objektu hydrotechnicznego**



■ **prof. dr hab. inż. Zbigniew Kledyński**, Zakład Budownictwa Wodnego i Hydrauliki, Politechnika Warszawska

W artykule przedstawiono formalnoprawne oraz techniczne uwarunkowania klasyfikowania awarii i katastrof obiektów budowlanych. Przedstawiono wnioski dotyczące klasyfikacji poważnych uszkodzeń obiektów hydrotechnicznych, zwłaszcza okresowo piętrzących wodę, oraz propozycję definicji katastrofy budowlanej uwzględniającą specyfikę budowli piętrzących.

1. Wprowadzenie

W czasie i po wezbraniach powodziowych, jakie wystąpiły w Polsce w maju i czerwcu 2010 r., pojawiło się wiele publikacji omawiających poszczególne przypadki uszkodzeń obwałowań przeciwpowodziowych, np. [3, 4, 10], oraz opracowania monograficzne o charakterze przeglądowym i statystycznym, m.in. [2, 6, 7, 11, 13], ujmujące zbiorczo zagadnienia techniczne i ekonomiczne związane z powodzią. Ze względu na umocowanie prawne największe znaczenie ma raport [9].

Łatwo zauważyć rozbieżności w zestawieniach zbiorczych i opracowywanych

na ich podstawie statystykach (np. tab. 1) oraz to, że powodem tych rozbieżności są nie tylko różnice w bazach danych, ale także trudności w klasyfikowaniu zdarzeń awaryjnych i katastrofalnych budowli hydrotechnicznych, wynikające z niejednoznaczności kryteriów prawnych oraz braku kryteriów technicznych uwzględniających specyfikę budowli wodnych.

W artykule przedstawiono wątpliwości, jakie rodzą się przy próbach technicznego i formalnoprawnego opisu stanów awaryjnych budowli hydrotechnicznych, szczególnie okresowo piętrzących wodę. We wnioskach zaprezentowano próbę

sformułowania definicji katastrofy budowli hydrotechnicznej.

2. Katastrofy budowlane w 2010 r.

Główny Urząd Nadzoru Budowlanego – na mocy ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [14] – uzyskuje informacje o katastrofach budowlanych, do których dochodzi w Polsce, i na tej podstawie prowadzi rejestr, od 2008 r. dostępny w formie elektronicznej. Raz w roku publikowany jest raport o katastrofach, jakie wydarzyły się w poprzednim roku kalendarzowym, np. [9].

Zgodnie z artykułem 73 przywołanej wcześniej ustawy, katastrofą budowlaną



fol. Marek Krakowiak – Fotolia.com

jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów. Nie jest natomiast katastrofą budowlaną ani uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt budowlany, nadającego się do naprawy lub wymiany, ani uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami, ani też awaria instalacji.

Co do przyczyn katastrof, to podzielono je na niewynikające ze zdarzeń losowych oraz powstałe w wyniku takich zdarzeń. Do tych ostatnich zalicza się działanie sił natury, tj. powódzie, silny wiatry, obfity śnieg, uderzenie pioruna, jak również wybuch gazu, uderzenie samochodu w budynek, wybuch kotłów c.o. itp. Odpowiednio do tego podziału katastrofy grupuje się (genetycznie) do dwóch kategorii: o przyczynach nielosowych i losowych.

W 2010 r. wydarzyło się 731 katastrof budowlanych, z których 253 zaliczono do kategorii I (34,6%) i 478 do kategorii II (65,4%). W grupie katastrof wywołanych przez siły natury było:

Tab. 1. Awary i uszkodzenia wałów przeciwpowodziowych w 2010 r., według województw [11, 13]

Lp.	Województwo	Incydenty (A+U)	Uszkodzenia (U)	Awarye (A)	„Przerwania” wg [13]
1.	Lubelskie	4	0	4	4
2.	Lubuskie	102	91	11	5
3.	Małopolskie	276	244	32	10
4.	Mazowieckie	88	81	7	1
5.	Opolskie	42	19	23	27
6.	Podkarpackie	30	14	16	6
7.	Podlaskie	2	2	0	0
8.	Śląskie	30	15	15	9
9.	Świętokrzyskie	32	12	20	13
10.	Wielkopolskie	12	11	1	2
11.	Zachodniopomorskie	37	35	2	0
Razem		672	541	131	77

- 139 katastrof (29,1% katastrof kategorii II) wywołanych przez bardzo silne wiatry,
- 122 katastrofy (25,5% katastrof kategorii II) będące skutkiem intensywnych opadów atmosferycznych,
- 94 katastrofy (19,7% katastrof kategorii II) spowodowane osuwiskami ziemi, zjawiskami lodowymi na rzekach i morzu oraz na jeziorach i zbiornikach wodnych,
- 53 katastrofy (10,4% katastrof kategorii II) wywołane przez powódzie,
- 3 katastrofy (0,06% katastrof kategorii II) spowodowane wyładowaniami atmosferycznymi.

Wśród 731 obiektów budowlanych, które uległy katastrofie w 2010 r., jest 35 budowli hydrotechnicznych zniszczonych podczas powodzi zaistniałych w 2010 r. Najwięcej takich obiektów uległo katastrofom w województwach świętokrzyskim (12 katastrof) i małopolskim (11 katastrof) [9].

W świetle przedstawionych danych zwraca uwagę stosunkowo niewielka liczba katastrof wywołanych w roku powodziowym 2010 przez wezbrania. Wyjaśnienie – przynajmniej częściowe – tej kwestii znajduje się w omawianym raporcie: „(...) do Rejestru Katastrof Budowlanych zgłoszono tylko 53 katastrofy obiektów spowodowane przez powódzie. Jest to stosunkowo mała liczba w porównaniu do liczb podawanych przez media. Także organy nadzoru budowlanego, oceniające stan techniczny obiektów na terenach objętych powodzią i osuwiskami, przekazały do GUNB informacje o znacznie większej liczbie zniszczonych budowli (ocenie poddano ponad 25 tys. obiektów, z nich ponad 1,2 tys. uznano za nadające się do rozbiórki).

Dlatego należy wyjaśnić, że do RKB wpisywane są tylko te przypadki, które spełniają kryterium zawarte w art. 73 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, cytowanym we wstępie, czyli niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu lub jego części.

Natomiast zniszczenia powstałe w wyniku powodzi w zdecydowanej większości przypadków nie miały przebiegu gwałtownego, lecz polegały na stopniowym nasiąkaniu prowadzącym do powstawania uszkodzeń (spękania, zapadnięcia, odspojenia, odchylenia od pionu itp.) oraz do biodegradacji spowodowanej długotrwałym zalaniem. Choć w rezultacie w większości obiekty te nadawały się tylko do rozbiórki, to nie mogły być kwalifikowane przez służby nadzoru jako katastrofy budowlane, ponieważ nie uległy gwałtownemu zniszczeniu. Nie zostały zatem wpisane do RKB i nie prowadzono w stosunku do nich postępowań w trybie przewidzianym dla katastrof budowlanych, lecz postępowania administracyjne wynikające z rozdziału VI ustawy Prawo budowlane” [9].

Reasumpcja może być zobrazowana na pokazanych fotografiach w dalszej części tekstu.

3. Definicje katastrofy budowlanej

3.1. Definicje słownikowe

Katastrofa to słowo pochodzące z języka greckiego. W tragedii antycznej oznaczało „ostateczne zdarzenie rozstrzygające o kłęsce bohatera, wynikające nieuchronnie z całego splotu przedstawionych wypadków; punkt przełomowy, rozwiązanie dramatu” [12]. Z kolei słowo **awaria** trafiło do polszczyzny z języka arabskiego, ale za pośrednictwem języka włoskiego, i oznaczało „szkody, których doznał statek, ładunek lub fracht wskutek wypadku na morzu” [12].



Ryc. 1. Katastrofa budowlana zapory Niedów na rzece Witka spowodowana przez nawalny opad w niewielkiej zlewni zbiornika, związany z tym gwałtowny przybór wód i przelanie się wody przez zapórę, 7 sierpnia 2010 r., źródło: internet, za [1]



Ryc. 2. Przerwany wał przeciwpowodziowy, 2010 r. Oprócz całkowitego zniszczenia fragmentu wału nic nie przesądza o kwalifikacji zdarzenia. To niekiedy nie była katastrofa budowlana, źródło: internet, za [1]

Wikipedia w wersji polskojęzycznej przyjęła definicję katastrofy w duchu ustawy Prawo budowlane: **Katastrofa budowlana** to „niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu lub jego części, także konstrukcyjnych elementów rusztowań elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopu”. Pojęcie **awarii** według Wikipedii to „stan niesprawności obiektu uniemożliwiający jego funkcjonowanie, występujący nagle i powodujący jego niewłaściwe działanie lub całkowite unieruchomienie. Stwierdzenie tego stanu na ogół nie wymaga użycia aparatury badawczej. Moment wystąpienia awarii nie jest możliwy do określenia z góry, przeważnie nie sposób przewidzieć również jej zasięgu. Niekiedy można jednak stwierdzić oznaki zapowiadające awarię”.

Jak widać, określenie awarii przejęło w tej wersji sporo właściwości przypisywanych w innych źródłach katastrofie (niesprawność aż do niemożności funkcjonowania, nagłość wystąpienia). Pojawia się także aspekt detekcji stanu awaryjnego, a mianowicie łatwość jego stwierdzenia bez specjalnych badań.

Według *Słownika języka polskiego* [12] **katastrofa** to „wydarzenie nagłe, tragiczne w skutkach, w którymś ktoś ucierpiał lub poniósł śmierć, które spowodowało straty materialne; nieszczęśliwy wypadek, klęska”. Warto przy tym zauważyć, że ten sam słownik tłumaczy słowo **nagle** jako „w sposób nieoczekiwany, zaskakujący; nieoczekiwanie, naraz, wtem, raptownie”. A więc użyte w definicji prawnej ustawy Prawo budowlane [14] pojęcie **gwałtowne** nie jest synonimem słowa **nagle**, ale co najwyżej jego ostatnim znaczeniem. W ten sposób przekształcono definicję słownikową w formalnoprawne określenie o innym znaczeniu, a zmiana na pierwszym miejscu stawia dynamikę procesu, a nie jego niespodziewane wystąpienie.

Z kolei według tego samego źródła [12] **awaria** to „uszkodzenie, zepsucie się maszyny, urządzenia technicznego itp., uniemożliwiające lub ograniczające użytkowanie danego obiektu”.

Słownik poprawnej polszczyzny pod redakcją Witolda Doroszewskiego [5] nie zawiera hasła **katastrofa**, a pod hasłem **awaria** podaje: „znaczne uszkodzenie statku, pojazdu mechanicznego, urządzenia technicznego (nie: drobnych urządzeń, sprzętów, aparatów)”.

Warto także odnotować, że sześciotomowa *Nowa encyklopedia powszechna PWN* pod hasłem **katastrofa** powtarza antyczne znaczenie tego pojęcia, za to pół kolumny tekstu poświęca katastrofie ekologicznej.

W praktyce pojęcia katastrofy oraz awarii są często traktowane jako synonimy, co w świetle przytoczonych źródeł słownikowych (wyznaczających poprawność językową) nie znajduje uzasadnienia. O tym, że pojęcia te nie są jednoznacznie rozumiane także w budownictwie, świadczy chociażby jeden z postulatów sformułowanych przez uczestników konferencji *Awarie budowlane 2009*, gdzie wyrażono potrzebę zdefiniowania pojęć związanych z tematyką tej cyklicznej konferencji i często używanych w jej publikowanych materiałach; są to takie określenia, jak: usterka, uszkodzenie, awaria, katastrofa, trwałość, niezawodność, bezpieczeństwo, *robustness* (solidność), naprawa, wzmocnienie, rewitalizacja, modernizacja [1].

3.2. Definicje prawne

W orzecznictwie i praktyce działania organów nadzoru budowlanego pojęcie katastrofy budowlanej przyjmowane jest według definicji zawartej w przepisach

ustawy Prawo budowlane, a pojęcie awarii budowlanej według definicji słownikowej [1].

Artykuł 73 ustawy Prawo budowlane [14] stwierdza: „1. Katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

2. Nie jest katastrofą budowlaną:

1) uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt budowlany, nadającego się do naprawy lub wymiany;

2) uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami;

3) awaria instalacji”.

Dodatkową przesłanką stosowaną w orzecznictwie może być rodzaj robót budowlanych niezbędnych do doprowadzenia zniszczonego lub uszkodzonego obiektu budowlanego lub jego części do stanu pierwotnego, sprzed incydentu [1]. Stosuje się przy tym ustawowe rozumienie remontu jako „wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym” (art. 3 pkt 8 ustawy Prawo budowlane), prowadzącego do zmiany stanu obiektu budowlanego, gdy zdarzenie ten stan poprzedzające nie było katastrofą, oraz pojęcie odbudowy (tożsamej z budową – art. 3 pkt 6 ustawy Prawo budowlane), gdy zdarzenie zniszczenia obiektu lub jego części było katastrofą budowlaną.

W każdym przypadku odtwarzanie stanu pierwotnego obiektu polega na zabezpieczeniu konstrukcji obiektu, naprawie zużytych elementów, wzmocnieniu konstrukcji, wymianie zużytych elementów obiektu, przy czym w wypadku remontu poawaryjnego lub odbudowy po katastrofie pojęcie zużycia obejmuje także zniszczenie lub uszkodzenie, a nie tylko efekty starzenia.

Prawnie przyjęte kryterium gwałtowności zdarzenia zniszczenia obiektu nie precyzuje czasu trwania procesu destrukcji obiektu. Jest to istotna wada definicji katastrofy budowlanej, skutkująca znaczną dozą uznaniowości w kwalifikacji zdarzenia.

Można domniemywać, że chodzi o różnicowanie zdarzeń nadzwyczajnych i powszechnych procesów raczej powolnego starzenia się obiektów budowlanych. Intencja ta – odwołująca się do genezy zja-

wisk – nie daje jednak jasnych przesłanek do oceny dynamiki procesów niszczenia obiektów. Z praktyki organów nadzoru budowlanego, w tym z rejestru katastrof, np. [9], wynikać może, że za zdarzenia gwałtowne, odróżniające się zdecydowanie od procesu naturalnego zużycia obiektu, traktowane są procesy niszczenia zachodzące w ciągu sekund, minut lub nawet godzin (w przypadku katastrofy postępującej) [1].

Drugie z kryteriów wymienionych w prawnej definicji katastrofy budowlanej odwołuje się do niezamierzonego charakteru zdarzeń prowadzących do zniszczenia obiektu. Będą to więc siły przyrody w natężeniu wyższym niż uwzględnione podczas projektowania obiektu budowlanego lub niezamierzone działania człowieka, które mogą spowodować zniszczenie obiektu (np. przypadkowe uderzenie pojazdu w obiekt budowlany, wybuch gazu, kotła c.o. itp.). Działania ludzkie, które zostały uwzględniane w procesie projektowania obiektu, nie mogą być uznane za przyczynę katastrofy.

Zniszczenie obiektu budowlanego wynikające z zamierzonego działania człowieka, a może to być, np. rozbiórka obiektu budowlanego, akt terrorystyczny, zniszczenia wojenne, nie stanowi katastrofy budowlanej [1].

W świetle przytoczonego prawnego określenia katastrofy i jego interpretacji katastrofą nie jest celowe przerwanie obwałowania (w czasie powodzi w 2011 r. wykonano aż 11 takich przerwań). Katastrofą może być natomiast przelanie się wody przez obwałowanie, jeśli wystąpiło przy stanie wody lub przepływie wyższym niż przyjęty w projekcie wału, a to jest prawie regułą (wyjątek to niezamierzone zniżenie rzędnej korony wału) oraz rozmycie wywołane różnymi formami utraty stateczności filtracyjnej nasypu lub podłoża. Warunkiem koniecznym do uznania tych incydentów za katastrofę budowlaną jest jednak gwałtowność procesu. Jak wynika z cytowanego wcześniej fragmentu raportu [9], rozwój zjawisk filtracyjnych w wale przeciwpowodziowym, w interpretacji GUNB, zwykle nie ma „katastrofalnej gwałtowności”. Dlatego za katastrofę można by uznać tylko przelanie się wody przez wał (wywołane przez siły przyrody w natężeniu wyższym niż uwzględnione podczas projektowania) i z hydraulicznego punktu widzenia względnie gwałtowne (bardziej niż kilkudniowe nasiąkanie wału przeciwpowodziowego).

Uznaniowość w ocenie dynamiki procesu sprawia jednak, że w opracowaniu

[11] odnotowano 74 przelania (wobec 77 przerwań według [13]) i tylko 35 katastrof obiektów hydrotechnicznych w raporcie [9], przy czym w liczbie tej są nie tylko obwałowania przeciwpowodziowe, ale np. także zaporą w Niedowie (ryc. 1).

3.3. Definicja środowiskowa

Dotychczasowe rozważania wskazują, że prawna definicja katastrofy budowlanej nie jest jednoznaczna, zwłaszcza w odniesieniu do budowli hydrotechnicznych. Dlatego w dyskusji nad jej ewentualną zmianą należy sięgnąć do określeń formułowanych w ramach budownictwa wodnego.

Zgodnie z definicją ustaloną w 1986 r. przez Międzynarodową Komisję Wielkich Zapor (ICOLD-CIGB) przez katastrofę rozumie się **„zawalenie lub przemieszczenie części zapory lub jej podłoża, w wyniku którego budowla nie może piętzyć wody. Na ogół wiąże się to ze znacznie zwiększonym odpływem stwarzającym zagrożenie dla życia ludzi i mienia w dolinie rzeki poniżej zapory”** [8].

4. Próba definicji

Przytoczona wyżej definicja ICOLD-CIGB kładzie nacisk na takie kwestie, jak utrata stateczności i możliwości funkcjonowania obiektu oraz zagrożenie bezpieczeństwa (potencjalne straty w ludziach i mieniu). Jeśli uwzględnić te aspekty oraz intencjonalność i skalę uszkodzeń kwalifikujących incydent jako katastrofę, to definicja katastrofy budowlanej mogłaby przyjąć poniższą formę:

Katastrofa budowlana to utrata stateczności obiektu budowlanego, jej części lub podłoża, uniemożliwiająca jego normalne funkcjonowanie bez podjęcia odbudowy, związana z zagrożeniem bezpieczeństwa ludzi, mienia lub środowiska.

5. Podsumowanie

Jeśli dojdzie do skutku planowana zmiana Prawa budowlanego, środowisko hydrotechniczne powinno dołożyć starań, aby w nowych regulacjach uwzględniono specyfikę budownictwa wodnego.

6. Literatura

- [1] Baryłka J.: *Katastrofa budowlana w świetle przepisów ustawy Prawo budowlane*. Referat wygłoszony na zebraniu Sekcji Konstrukcji Hydrotechnicznych KILiW PAN, 29 listopada 2011 r.
- [2] Biedroń I., Bogdańska-Warmuz R.: *Powódź 2010 – analiza strat i szkód powodziowych w Polsce*. „Gospodarka Wodna” 2012, nr 4, s. 147–153.

- [3] Boguta L., Łoś M.: *Wielka woda na Wiśle lubelskiej w maju i czerwcu 2010 r.* „Wiadomości Melioracyjne i Łącarskie” 2010, nr 4, s. 166–170.
- [4] Bortkiewicz A., Mirecki J.: *Awaryje wałów przeciwpowodziowych Wisły na terenie województwa lubelskiego*. „Wiadomości Melioracyjne i Łącarskie” 2010, nr 4, s. 179–183.
- [5] *Słownik poprawnej polszczyzny*. Red. W. Doroszewski, H. Kurkowska. PWN. Warszawa 1973.
- [6] *Dorzecze Odry. Monografia powodzi 2010*. Red. M Maciejewski, M. Ostojski, T. Tokarczyk. IMGW. Warszawa 2011.
- [7] *Dorzecze Wisły. Monografia powodzi 2010*. Red. M Maciejewski, M. Ostojski, T. Tokarczyk. IMGW. Warszawa 2011.
- [8] Fiedler K. et al.: *Awaryje i katastrofy zapor – zagrożenia, ich przyczyny i skutki oraz działania zapobiegawcze*. IMGW. Warszawa 2007.
- [9] *Katastrofy budowlane w 2010 roku*. GUNB. Warszawa 2011.
- [10] Jakimiuk S.: *Powódź w maju i czerwcu 2010 roku na Wiśle w granicach województwa lubelskiego*. „Wiadomości Melioracyjne i Łącarskie” 2010, nr 4, s. 171–178.
- [11] Kledyński Z., Lejman W., Mioduszecki W.: *Analiza uszkodzeń wałów przeciwpowodziowych w okresie letnich wezbrań w 2010 roku*. „Wiadomości Melioracyjne i Łącarskie” 2012, nr 2, s. 64–69.
- [12] *Słownik języka polskiego*. Red. M. Szymczak. PWN. Warszawa 1988.
- [13] Świdorska I., Lebiecki P.: *Stan bezpieczeństwa budowli piętrzących wodę w Polsce na koniec 2009 roku*. Materiały konferencyjne XXV Konferencji Naukowo-Technicznej „Awaryje Budowlane 2011”, Międzyzdroje, 24–27 maja 2011 r. Szczecin–Międzyzdroje 2011, t. 1, s. 283–290.
- [14] Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. DzU 1994, nr 89, poz. 414 z późn. zm.

ARTYKUŁ JEST SKRÓTEM REFERATU AWARYJE I USZKODZENIA WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH W ŚWIETLE STATYSTYKI I PRAWA BUDOWLANEGO, WYGŁOSZONEGO 22 MARCA 2012 R. W WARSZAWIE Z OKAZJI XIX ŚWIATOWEGO DNIA WODY NA WSPÓLNYM POSIEDZENIU KOMITETÓW POLSKIEJ AKADEMII NAUK: GOSPODARKI WODNEJ, MELIORACJI I INŻYNIERII ŚRODOWISKA ROLNICZEGO ORAZ INŻYNIERII ŁĄDOWEJ I WODNEJ.