

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[**Laboratoria**](#)
[**.net**](#)
[**Innowacje**](#)
[**Nauka**](#)
[**Technologie**](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Zniszczenia podpory głównej nie jest w stanie przetrwać żaden most

W Baltimore statek uderzył w podporę głównego przesła mostu. Zniszczenia takiego punktu podparcia nie jest w stanie przetrwać żaden most, niezależnie od typu konstrukcji -

skomentował dla PAP płk dr hab. inż. Ryszard Chmielewski z Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie.

Jak wyjaśnił ekspert, statek uderzył w podporę głównego przęsła mostu, tam gdzie była największa rozpiętość przęsła oraz skrajnia, czyli wysokość nad lustrem wody do przęsła i szerokość pomiędzy podporami - umożliwiającą, aby pod mostem mieściły się przepływające statki.

Francis Scott Key Bridge w Baltimore, zbudowany w latach 1972-1977, był najdłuższym **mostem kratownicowym** na świecie. Tego rodzaju mosty buduje się z dużymi zapasami bezpieczeństwa - zaznaczył ekspert z Wydziału Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT.

Dodał, że takich mostów, ale o mniejszych rozpiętościach przęseł, jest w Polsce wiele i są to w większości stalowe przeprawy kolejowe. Zaletą mostów kratownicowych jest ich lekkość w porównaniu do betonu i niższe koszty budowy. Wadą natomiast niższa trwałość - stal ulega korozji i osłabieniu w wyniku zmęczenia materiału, co jest efektem cyklicznych przejazdów pojazdów poruszających się po obiekcie.

Mosty kratownicowe rozpoczęto budować w XIX w., gdy poszukiwano możliwości budowy przęseł o coraz większych rozpiętościach. Historycznie najpierw konstruowano mosty belkowe, potem sklepione łukowe, następnie kratownicowe; współcześnie rekordy rozpiętości należą do mostów wiszących i podwieszanych.

Ekspert WAT ocenił, że dążenie do wybudowania jak najdłuższego przęsła mostu tego typu, jak było w przypadku mostu w Baltimore, nie było inżynierską brawurą.

„Mosty projektuje się z dużymi zapasami bezpieczeństwa. Pierwszy most kratownicowy, Iron Bridge wybudowany w połowie XIX w. w Anglii, dalej funkcjonuje, choć obecnie odbywa się na nim tylko ruch pieszy. Ryzyko wprowadzania nowych rozwiązań zawsze jest weryfikowane na początku eksploatacji; to wówczas mogą wyjść na jaw błędy projektowe i wykonawcze. Most w Baltimore mógł być osłabiony, przykładowo poprzez zmęczenie materiału czy też korozję, jednak nie miało to znaczenia, gdy statek tej wielkości uderzył i zniszczył podporę przęsła głównego; takich sił nie przeniosłby żaden most, niezależnie od typu konstrukcji” - podkreślił naukowiec.

Zwrócił uwagę, że mosty zabezpiecza się przed uderzeniami stosując specjalne rozwiązania w postaci izbic czy też odbojów, które ograniczają statkom możliwość uderzenia w podpory, albo konstruując masywne podpory żelbetowe, o które jednostka może się co najwyżej otrzeć. Takie konstrukcje to również zabezpieczenie przed krą. W Polsce najdłuższą konstrukcją kratownicową są dźwigary stadionu w Poznaniu.

W Baltimore pod kratownicę przęsła głównego podwieszony był pomost, po którym poruszały się samochody. Gdy statek uderzył w podporę, wówczas zmienił się rozkład sił wewnętrznych i most złożył się jak domek z kart. Jednak główną przyczyną nie była jego długość, wynosząca 2,5 km.

„W mostach istotna jest rozpiętość przęsła, czyli odległość między podporami. Z reguły jedno przęsło mostu kratownicowego projektuje się na 130-140 m. Tutaj zostało zaprojektowane przęsło o rozpiętości 366 m i to właśnie to przęsło - w wyniku zniszczenia podpory, na której było oparte - zawaliło się jako pierwsze. Po zerwaniu i zawaleniu pierwszego przęsła w dalszej części mostu nastąpiła zmiana schematu obciążeń, co doprowadziło do tego, że sam ciężar przęsła pociągnął za sobą niszczenie kolejnych” - tłumaczył Ryszard Chmielewski.

Jak zaznaczył ekspert, mosty kratownicowe o bardzo dużej odległości między podporami są trudne do zaprojektowania i mniej opłacalne w porównaniu na przykład do mostów podwieszanych.

Pracochłonne jest kształtowanie węzłów – w mostach tego typu zbiegają się w jednym punkcie pręty: krzyżulce, słupki i pasy. W dawniej wybudowanych mostach występują też miejsca słabe, gdzie zbierają się zanieczyszczenia i produkty korozji, dlatego obecnie stosuje się przekroje zamknięte, skrzynkowe. Most kolejowy Gdański w Warszawie – kratownicowy wybudowany w 1948 r. – przeszedł kilka lat temu wymianę konstrukcji przeszłowej właśnie m.in. ze względu na zbieranie się zanieczyszczeń i zniszczenie przez korozję pasów dolnych.

Naukowiec zaznaczył, że na Wiśle nie pływają jednostki tak duże, jak ta, która uczestniczyła w katastrofie w Baltimore.

Uznał też, że mimo wszystko przy projektowaniu mostów powinno unikać się umieszczania podpór mostów w głównym nurcie rzeki.

„Staramy się, żeby podpory znajdowały się z boku, poza głównym nurtem. Jednak nie zawsze można tego uniknąć. Most Siekierkowski w Warszawie ma dwa pylony w nurcie, między którymi swobodnie mogą przemieszczać się jednostki pływające. Również Most Świętokrzyski ma jeden, za to bardzo masywny pylon. Jeżeli podpora znajduje się w nurcie, to powinna być zabezpieczona odbojnicami, tak aby statek nie miał możliwości uderzenia w nią. Czasami takim zabezpieczeniem jest izbica – albo jako osobny element, albo jako ukośna część podpory” – podsumował naukowiec.

Dodał, że na katastrofę w Baltimore mogło złożyć się wiele elementów, ale czynnikiem sprawczym było uderzenie statku, a to, czy zawiodło zabezpieczenie podpór, czy też inne okoliczności – powinno być przedmiotem analiz.

We wtorek około godziny 1:30 czasu lokalnego kontenerowiec Dali, pływający pod banderą Singapuru, wbił się w pylon mostu Key nad ujściem rzeki Patapsco, gdy wypływał z portu w Baltimore (USA). W wyniku zderzenia runął cały wiszący odcinek mostu, z czego część zawaliła się na unieruchomiony statek. Sześć osób, które zaginęły w wyniku uderzenia statku w most, uznaje się za zmarłe.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/32148.html>



26-04-2024

Twój blat w dygestorium nie spełnia Twoich oczekiwań?

Mamy dla Ciebie rozwiązanie!



24-04-2024

Potrzebne regulacje dot. norm i zasad hałasu turbin wiatrowych

Uważa prof. Anna Preis z Uniwersytetu Adama Mickiewicza.



24-04-2024

Naukowcy zbadali, jakie obrazy zapadają częściej w pamięć

Wynika z badania opublikowanego w Nature Human Behaviour.



24-04-2024

Człowiek poprzez emisję gazów spowodował ocieplenie

Przypomnieli członkowie Komitetu przy Prezydium PAN.



24-04-2024

Sztuczna inteligencja diagnozuje spektrum autyzmu

Robi to lepiej niż specjaliści.



24-04-2024

Autonomiczne hulajnogi elektryczne

Mogłyby same wracać do punktów ładowania.



24-04-2024

Wydano pierwszy atlas geologiczny Księżyca

Zestaw map został wydany w języku chińskim i angielskim.



24-04-2024

Cechach psychopatyczne, a hałaśliwe samochody

Nowe badania profesor psychologii Julie Aitken Schermer .

Informacje dnia: Twój blat w dygestorium nie spełnia Twoich oczekiwań? Potrzebne regulacje dot. norm i zasad hałasu turbin wiatrowych Naukowcy zbadali, jakie obrazy zapadają częściej w pamięć Człowiek poprzez emisję gazów spowodował ocieplenie Sztuczna inteligencja diagnozuje spektrum autyzmu Autonomiczne hulajnogi elektryczne Twój blat w dygestorium nie spełnia Twoich oczekiwań? Potrzebne regulacje dot. norm i zasad hałasu turbin wiatrowych Naukowcy zbadali, jakie obrazy zapadają częściej w pamięć Człowiek poprzez emisję gazów spowodował ocieplenie Sztuczna inteligencja diagnozuje spektrum autyzmu Autonomiczne hulajnogi elektryczne

Partnerzy