Komisja ds. Wypadków

14.03.2019

Raport tymczasowy

Pociąg pospieszny 210 zderzył się z naczepą z pociągu towarowego 9233 na moście Storebæltsbroen (Vestbroen)

2 stycznia 2019 r.

Wstęp

Komisja ds. Wypadków Lotniczych i Kolejowych (Havarikommissionen) [dalej: Komisja ds. Wypadków], jest niezależną organizacją państwową, której celem jest badanie awarii, wypadków i zdarzeń w lotnictwie i kolejnictwie.

Komisja ds. Wypadków bada wypadki i zdarzenia w obszarze kolejnictwa w celu polepszenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego i zapobiegania wypadkom.

Niniejszy raport tymczasowy ukazuje wstępne wyniki badania bezpieczeństwa, przeprowadzonego przez Komisję ds. Wypadków oraz dalszy proces badawczy.

Badania bezpieczeństwa mają służyć wyłącznie zapewnieniu bezpieczeństwa ruchu kolejowego i nie mają na celu ustalania winy lub odpowiedzialności odszkodowawczej. Każde wykorzystanie niniejszego tymczasowego raportu do celów innych niż poprawa bezpieczeństwa ruchu kolejowego lub zapobieganie wypadkom i zdarzeniom w ruchu kolejowym może prowadzić do błędnych lub mylących interpretacji.

Przedruk – także we fragmentach – dozwolony jest tylko pod warunkiem wyraźnego zaznaczenia źródła.

Ogólnie			
Nr sprawy.:	2019-2	Kategoria wypadku:	Kolizja
Data:	02.01.2019	Kategoria ruchu:	Ruch kolejowy
Godzina:	07:30	Zarządcy infrastruktury:	Banedanmark oraz A/S Storebæltsforbindelsen
Miejsce:	Most Storebæltsbroen (Vestbroen)		
Typ wypadku:	Poważny wypadek	Przedsiębiorstwa kolejowe:	DSB oraz DB Cargo Scandinavia

Szkody osobowe			
	Ofiary śmiertelne:	Ciężko ranni	Lekko ranni
Pasażerowie:	8	4	12

Zawiadomienie

Do Jednostki ds. Kolei przy Komisji ds. Wypadków dnia 02.01.2019 o godz. 08:16 z Centrum Operacyjnego Kolei [Banedanmarks Driftcenter] wpłynęło zawiadomienie o wypadku.

Fakty

Opis wypadku

W środę dn. 2 stycznia 2019 r. o godz. 7:30 pociąg L 210, należący do Duńskich Kolei Państwowych [Danske Statsbaner, DSB] uległ kolizji z naczepą z pociągu G 9233, należącego do DB Cargo Scandinavia. Kolizja miała miejsce na moście Storebæltsbroen (Vestbroen) na 127,5 km odcinka (zaznaczono na zdjęciu poniżej).

Vestbroen jest dwutorowym mostem kolejowym, położonym pomiędzy km 121,3 i km 127,9 na odcinku toru Sprogø-Nyborg, równolegle do mostu drogowego. Po kolizji L 210 zatrzymał się po przejechaniu ok. 500 m, na km 127,0, a G 9233 zatrzymał się po przejechaniu ok. 1350 m. Prędkość każdego z pociągów w momencie kolizji wynosiła ok. 120 km/godz.

Źródło: Google Earth

G 9233 - z Terminalu Przeładunkowego w Høje Tåstrup do Fredericii - składał się z elektrycznej lokomotywy BR 185 401 oraz ośmiu 6-osiowych wagonów towarowych serii Sdggmrs (wagony kieszeniowe), załadowanych naczepami ciężarowymi i kontenerami/nadwoziami wymiennymi, które były albo puste, albo zawierały puste opakowania. Naczepa, która zderzyła się z L 210, była umieszczona na pierwszym wagonie pociągu towarowego za lokomotywą. Naczepa była umieszczona przodem do kierunku jazdy i była pusta.

L 210 - z Aarhus do Kopenhagi H - składał się z dwóch zespołów trakcyjnych IC4 serii MG 5661 i MG 5682. W pociągu zarejestrowano 131 pasażerów oraz 3 pracowników DSB [Duńskie Koleje Państwowe], pełniących obowiązki służbowe.

Na krótko przed kolizją pociąg pospieszny L 210 odjechał z Nyborg o godz. 7:27, po planowym postoju. G 9233 minął semafor wyjazdowy na Sprogø o godz. 7:26. Na krótko potem przyspieszył z 85 km/godz. do ok. 120 km/godz.

Nagrania wideo pokazały, że gdy G 9233 wyjechał z tunelu Storebæltstunnelen o godz. 7:24, przednia naczepa za lokomotywą znajdowała się na swoim miejscu na wagonie kieszeniowym.

Na nagraniach video z kamery na moście Vesterbroen widać G 9233 na północnym torze i silne iskry wzdłuż lewej strony przednich wagonów. Iskry były widocznie z odległości ponad 500 metrów przed miejscem kolizji.

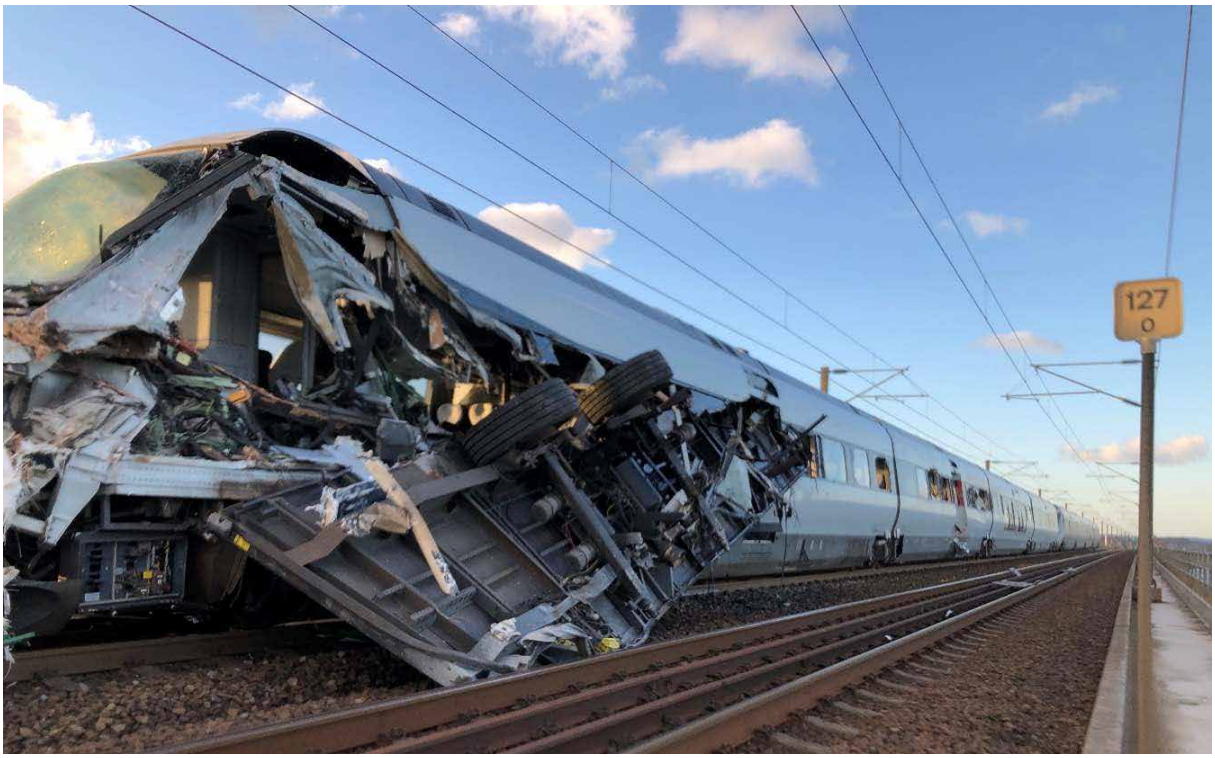
Na południowym torze zaobserwowano później uszkodzenia i znaleziono części naczepy w odległości do 1000 metrów przed miejscem kolizji.

Maszynista L 210 na krótko przed kolizją zauważył iskry z G 9233 i zahamował awaryjnie na ok. 1 sekundę przed kolizją przy prędkości 119 km/godz.

Zabici, ranni oraz pozostałe szkody

W kolizji śmierć poniosło ośmiu pasażerów w przednich wagonach (MG 5861) pociągu L 210. Rannych zostało łącznie 16 osób, głównie w dwóch pierwszych wagonach pociągu, z czego 4 poważnie.

W wyniku kolizji na pierwszym wagonie pociągu pospiesznego powstały znaczne uszkodzenia, obejmujące szczególnie front, lewą stronę oraz kabinę. Lewa strona oraz kabina kolejnego wagonu także zostały poważnie uszkodzone, a na dalszych wagonach również powstały uszkodzenia.



W przypadku pociągu towarowego, duże uszkodzenia powstały na lewej stronie przednich wagonów kieszeniowych oraz na umieszczonych na nich naczepach. Naczepa, która zderzyła się z L 210, uległa szkodzie całkowitej.

Została uszkodzona sieć trakcyjna na obu torach w okolicy miejsca kolizji. Tor uległ niewielkim uszkodzeniom.

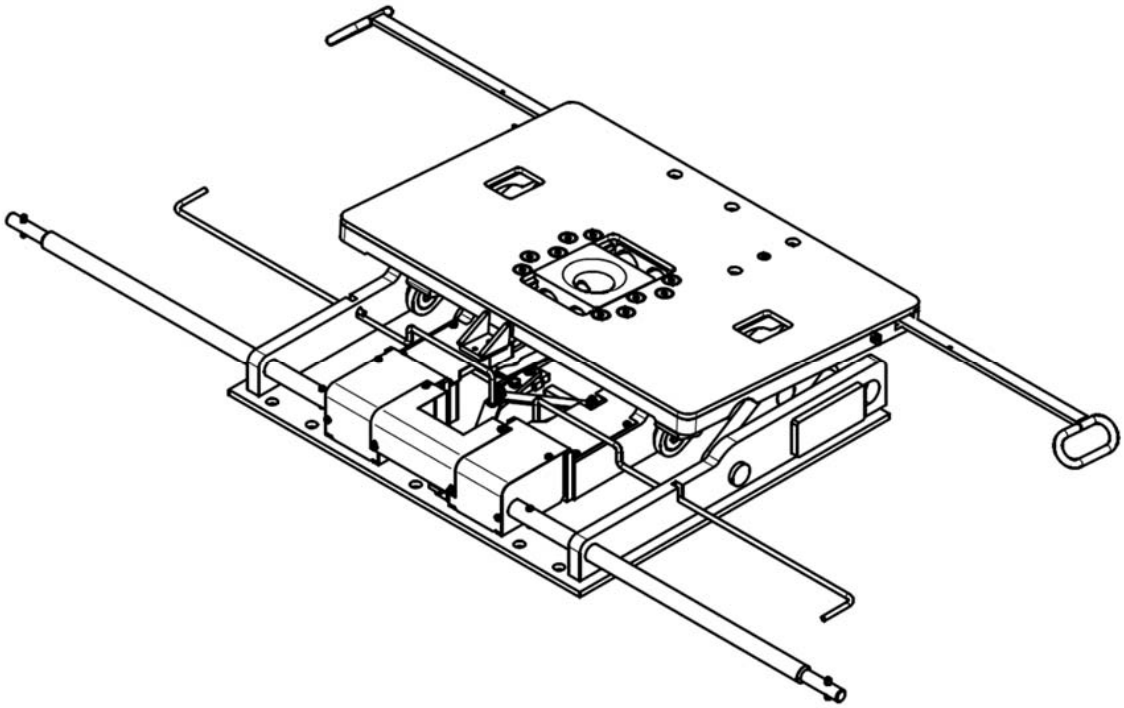
Dochodzenie

Komisja ds. Wypadków we wstępnym badaniu skupiła się głównie na kwestii zabezpieczenia naczepy na wagonie kieszeniowym oraz na tym, jaki wpływ na przebieg wypadku mogły mieć panujące w jego momencie warunki wiatrowe. Tymczasowe wyniki przeprowadzonych badań opisane są w następnych rozdziałach.

Badania Komisji ds. Wypadków nie ograniczały się do wspomnianych okoliczności. Inne badania, które są realizowane, opisane są w rozdziale „Dalsze prace badawcze".

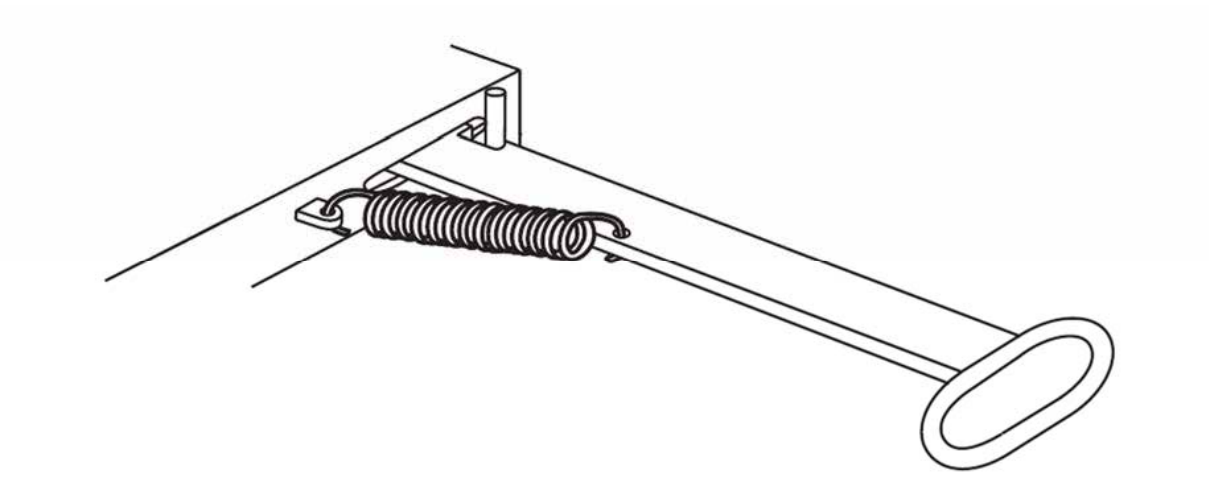
Badania naukowo-techniczne (materiałowe)

W celu rozpoznania potencjalnych zagrożeń dla bezpieczeństwa podczas użytku wagonów kieszeniowych Komisja ds. Wypadków na krótko po wypadku uczestniczyła w prezentacji załadunku i rozładunku na wagony kieszeniowe naczep, które nie brały udziału w wypadku. Zaprezentowana czynność ujawniła przy tej okazji dwa zaczepy z wadliwymi mechanizmami blokującymi.



Podczas rozładunku pozostałych naczep z pociągu towarowego, który brał udział w wypadku, ustalono, że kolejne dwie naczepy mogły zostać podniesione, ponieważ – wbrew oczekiwaniom – nie były zamocowane do siodeł na wagonach kieszeniowych.

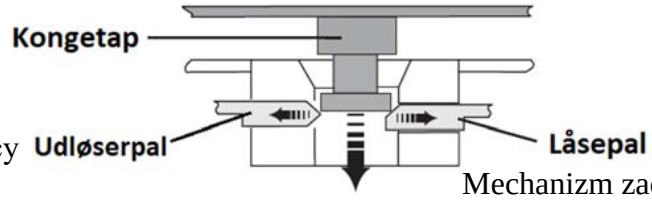
W pierwszym przypadku stwierdzono, że mechanizm blokujący na siodle zaciął się w pozycji, w której uchwyty wyciągnięte na dalszą odległość.



W drugim przypadku uchwyty robocze znajdowały się w pozycji, w której przed rozładunkiem nie były dociśnięte do płyty zaczepu. Po rozładunku było możliwe dopchnięcie uchwytu roboczego do pozycji zablokowanej, ale bezwładność mechanizmu blokującego sprawiła, że sam uchwyt roboczy nie był dociskany przez sprężyny zaczepu. W rezultacie mechanizm zaczepowy blokujący (przedstawiony poniżej) nie chwytał na tyle wystarczająco, aby zablokować sworzeń królewski (sworzeń główny).

Sworzeń królewski

Mechanizm zwalniający



Mechanizm zaczepowy blokujący

Komisja ds. Wypadków poddała badaniom technicznym trzy wagony kieszeniowe (łącznie sześć zaczepów) oraz trzy naczepy (poza tą, który zderzyła się z L 210), wchodzące w skład przedmiotowego pociągu towarowego. Wstępne badania techniczne zaczepu na wagonie kieszeniowym, z którego spadła naczepa, wykazały co następuje:

- Zaczep nie miał żadnych odbiegających od normy uszkodzeń, nosił jednak ślady zużycia. Mechanizm zaczepowy blokujący był nienaruszony i w dobrym stanie.
- Mechanizm blokujący odznaczał się bezwładnością, która powodowała, że uchwyty robocze nie były całkowicie dociągane przez zamontowane sprężyny, kiedy były odciągane ręcznie.

Zbadano sworzeń królewski z powypadkowej naczepy. Sworzeń królewski nie posiadał żadnych odbiegających od normy uszkodzeń, poza oznakami zużycia, powstałymi w wyniku normalnej eksploatacji.

Z biorącej udział w wypadku naczepy został wycięty fragment, na którym zamontowany był sworzeń królewski, w celu wykorzystania go przy teście zaczepu. Poddany testowi fragment mierzył 130 cm szerokości, 80 cm długości i miał wagę 189 kg.

Wynik wstępnego testu zaczepu, który brał udział w wypadku, był następujący:
- Kiedy sworzeń królewski został wprowadzony do zaczepu, uchwyty robocze nie zostały całkowicie dociągnięte przez sprężyny.
- Wyciągnięcie fragmentu naczepy ze sworzniem królewskim możliwe było przy pierwszej próbie, przy użyciu stosunkowo niewielkiej siły.

Test został wielokrotnie powtórzony. Wynik był następujący:

- Odległość od uchwytów roboczych do płyty zaczepu była różna dla obu badanych uchwytów.
- Zmieniała się odległość od uchwytów do płyty zaczepu przy każdym opuszczeniu sworznia królewskiego, podobnie zmieniała się siła potrzebna do odciągnięcia sworznia królewskiego od zaczepu.
- Kiedy sworzeń królewski był zablokowany w zaczepie, nie było możliwości odciągnięcia go z wagonu kieszeniowego w celu zwolnienia. W takich wypadkach zostałby podniesiony cały wagon kieszeniowy.
- W przypadkach, w których zaczep nie zablokował dostatecznie sworznia królewskiego, podniesienie badanego fragmentu z zaczepu wymagało uciągu poniżej 1000 kg.
- Odległość między płytą zaczepu a uchwytem roboczym, w sytuacji gdy zaczep nie był dostatecznie dobrze zablokowany, była różna.
- Istniała także możliwość wyciągnięcia fragmentu testowego na ukos poprzez uniesienie tylko jednej strony, bez potrzeby włożenia dodatkowej siły.

Aby potwierdzić wyniki wstępnego testu przeprowadzono później dodatkowy test na sześciu badanych zaczepach z użyciem porównywalnej, nieuszkodzonej naczepy. Test potwierdził wyniki poprzedniego testu i nie stwierdzono różnic w przypadku zastosowania fragmentu testowego zamiast naczepy. W obu przypadkach uchwyty robocze na wadliwych zaczepach nie były całkowicie dociągane przez sprężyny.

Podczas testu stwierdzono ponadto, że dwa zaczepy nie były w stanie samodzielnie dociągnąć i dostatecznie zablokować uchwytów roboczych.

Wstępnym wynikiem badań technicznych jest obserwacja, że pięć z sześciu przetestowanych zaczepów nie było w stanie samodzielnie dociągnąć uchwytów do końca.

Warunki bezpieczeństwa ruchu

W momencie wypadku było ciemno, wiał silny z kierunku północnego.

Dwie stacje pogodowe zarejestrowały warunki wiatrowe na moście Vestbroen. Jedna stacja wiatrowa znajdowała się przy filarze 20 (wschód), zaś druga stacja wiatrowa przy filarze 41 (zachód). Obie umieszczone były po południowej stronie mostu drogowego.

Zapis kierunków i sił wiatru, panujących odpowiednio przy stacji pogodowej przy filarze 20 oraz stacji pogodowej przy filarze 41, około momentu wypadku (w przedziale czasowym od godz. 7:28 do godz. 7:32) wykazał kierunki wiatru z północnego zachodu oraz siły wiatru od min. 14,9 m/s w porywach do maks. 21,6 m/s.

Warunki wiatrowe dla całego odcinku Vesterbroen były zmienne, a warunki wiatrowe w pobliżu miejsca wypadku mogły być odmienne od pomiarów wiatru na stacjach pogodowych. Alarm „silny wiatr” dla ruchu kolejowego na Vesterbroen ogłaszany jest na podstawie prędkości wiatru, zarejestrowanej przez dwie stacje pogodowe. Alarm bazuje na 10-minutowej średniej kroczącej, niezależnie od kierunku wiatru. Na podstawie panujących średnich prędkości wiatru, około momentu wypadku nie obowiązywał alarm o „silnym wietrze”.

Ograniczenia ruchu kolejowego przy silnym wietrze były opisane w rozdziale 1.4 SIN-L (Lokalnych zaleceniach bezpieczeństwa) Banedanmark z dnia wydania 29.05.2018:

Ograniczenia w poniższej tabeli obowiązują w odniesieniu do § 85 SR [Regulamin bezpieczeństwa], niezależnie od kierunku wiatru.

*Wiatr *)*	*Ograniczenie*		
	Pociąg towarowy	*Pozostałe pociągi elektryczne*	*Pozostałe pociągi spalinowe*
< 21 m/s	*Brak*	*Brak*	*Brak*
21-24 m/s	*80 km/godz. [1)]*	*Brak*	*Brak*
25 m/s lub więcej	*Wstrzymany*	*Wstrzymany*	*Wstrzymany*

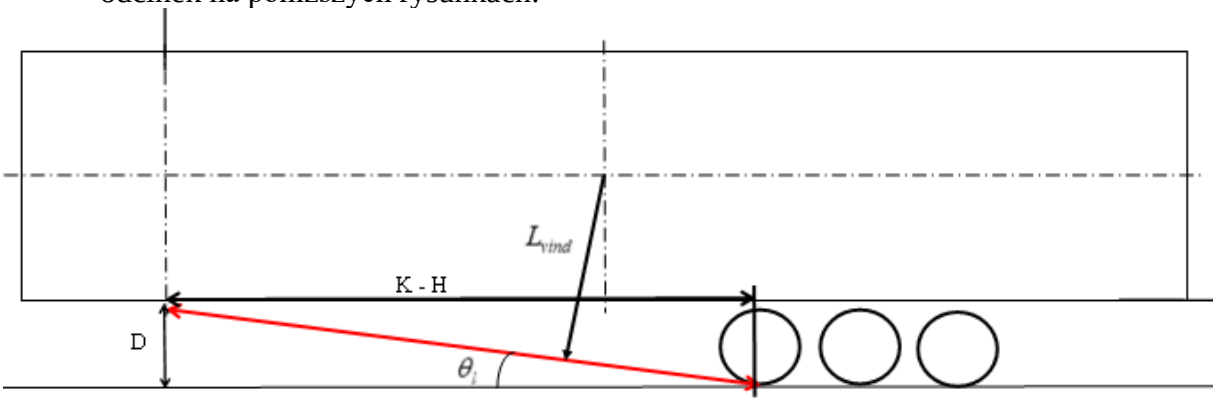
**) 10-minutowa średnia*
[1]) Nie dotyczy lokomotyw jadących bez składu

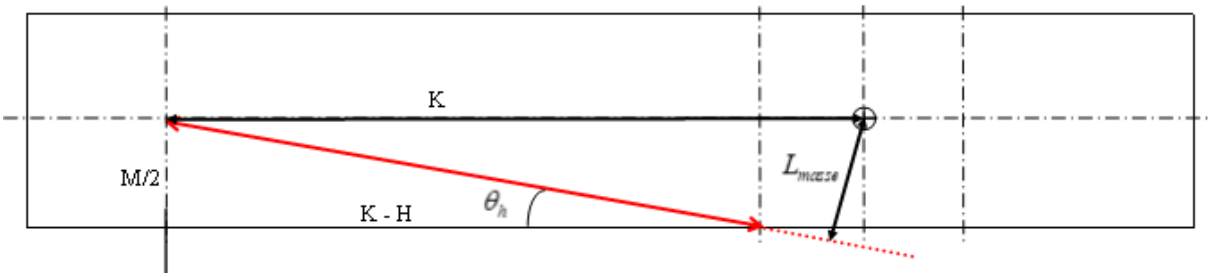
Wpływ wiatru na naczepę na wagonie kieszeniowym

Komisja ds. Wypadków, przy wsparciu ekspertów ds. anemologii z Duńskiego Uniwersytetu Technicznego (DTU), dokonała wstępnych obliczeń wpływu wiatru na naczepę. Poniższe informacje stanowią fragment tych obliczeń.

Wyliczenia zostały wykonane przy następujących założeniach:

- Sworzeń królewski nie był zablokowany w zaczepie.
- Wyliczenia zostały oparte wyłącznie w oparciu o wiatr stały i nie brano w nich pod uwagę innych sił, które ew. miały wpływ na naczepę, takich jak turbulencje wywołane przez most, ruch boczny mostu oraz zawieszenie wagonu kieszeniowego czy naczepy itp.
- Dokonano pomiaru wagi porównywalnej, pustej naczepy, a jej waga oraz punkt ciężkości zostały wykorzystane do obliczeń.
- Dane do obliczenia wpływu wiatru na naczepę zostały zmierzone w tunelu aerodynamicznym na modelu w skali 1:87 i bez uwzględnienia wpływu geometrii mostu.
- Przyjęto, że naczepa uległa destabilizacji i przewróciła się (obróciła) wokół linii biegnącej od sworznia królewskiego do przedniego lewego koła. Patrz czerwony odcinek na poniższych rysunkach:





Te tymczasowe obliczenia wykazały, że prędkość wiatru wynosząca 21,8 m/s lub więcej mogła zrzucić naczepę z wagonu kieszeniowego, pod warunkiem że sworzeń królewski nie był zablokowany na zaczepie.

Tymczasowe wyniki badań

Komisja ds. Wypadków w obecnym momencie uznaje za najbardziej prawdopodobne, iż sworzeń królewski naczepy nie był zablokowany, do czego doszła na podstawie następujących przesłanek:

- Zarówno na sworzniu królewskim, jak i na mechanizmie blokującym nie zaobserwowano odbiegających od normy uszkodzeń.
- Wstępne badanie zaczepu wykazało, że sprężyny nie mogły własną siłą dociągnąć uchwytów.
- Test zaczepu, przy wykorzystaniu sworznia królewskiego, zamontowanego na fragmencie naczepy biorącej udział w wypadku, potwierdził, że sprężyny własną siłą nie dociągnęły uchwytów roboczych do końca, oraz że zaczep nie był zablokowany, jeśli uchwyty nie były całkowicie dociągnięte.
- Test przy wykorzystaniu porównywalnej nieuszkodzonej naczepy potwierdził powyższy test.
- Na pociągu towarowym, który brał udział w wypadku, znaleziono dwie kolejne naczepy nieumocowane do swoich zaczepów.
- Test na poszczególnych wagonach wykazał analogiczne przykłady zaczepów, które nie zablokowały naczep.
- Wstępne obliczenia wykazały, że siła wiatru na poziomie 21,8 m/s mogłaby być wystarczająca do zrzucenia naczepy z wagonu kieszeniowego, pod warunkiem że sworzeń królewski nie był zablokowany w zaczepie.
- Maksymalna zanotowana siła wiatru o wartości 21,6 m/s około momentu wypadku sugeruje, że na moście Vesterbroen mogły panować lokalne warunki wiatrowe wystarczająco silne, by zrzucić naczepę z wagonu kieszeniowego.
- Obserwacje iskier wzdłuż pociągu towarowego oraz odnalezienie części naczepy sugerują, że naczepa na chwilę przed kolizją nie znajdowała się w poprawnej pozycji załadunkowej na wagonie kieszeniowym.

Podjęte środki

4 stycznia 2019 r.

Komisja ds. Wypadków poinformowała telefonicznie Agencję ds. Transportu, Budownictwa i Mieszkalnictwa [TBST, Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen] o potencjalnych zagrożeniach dla bezpieczeństwa, związanych z użytkowaniem wagonów towarowych typu Sdggmrs (wagonów kieszeniowych).

5 stycznia 2019 r.

Po zawiadomieniu telefonicznym przesłano informację na piśmie.

Komisja ds. Wypadków podczas badaniem wypadku na Wielkim Bełcie 2. stycznia 2019 r. stwierdziła następujące okoliczności, które mogą skutkować zagrożeniem dla bezpieczeństwa:

Gdy naczepy ciężarowe ładowane są na wagony towarowe typu Sdggmrs (wagony kieszeniowe) istnieje ryzyko, że w praktyce mogą nie zostać zabezpieczone/zatrzaśnięte, pomimo dokonywania załadunku zgodnie z obowiązującymi przepisami odnośnie do załadunku (sworzeń królewski w otworze i zablokowany).

Na podstawie informacji od Komisji ds. Wypadków TBST przesłało ostrzeżenie do wszystkich operatorów towarowych w Danii.

Agencja ds. Transportu, Budownictwa i Mieszkalnictwa wydaje niniejszym ostrzeżenie przed wykorzystaniem typu wagonów "wagony kieszeniowe" przy transporcie naczep, obejmujące, ale nieograniczające się do wagonów typu Sdggmrs, wyposażonych we wszelkie typy zaczepów.

Ostrzeżenie to zostaje wydane na podstawie informacji, przekazanych w dniu dzisiejszym Komisji ds. Wypadków. Powiadomienie to wynika z faktu, iż zidentyfikowano ryzyko, polegające na tym, że podczas transportu naczepa może nie być odpowiednio umocowana do zaczepu.

Agencja ds. Transportu, Budownictwa i Mieszkalnictwa nie otrzymała dokumentacji świadczącej, że ryzyko to jest ograniczone do konkretnego typu „wagonów kieszeniowych", typu zaczepu lub kombinacji tychże. Na tej podstawie Agencja wydaje niniejsze ostrzeżenie.

Agencja rekomenduje, by operatorzy towarowi przeprowadzali dodatkowe kontrole przy zabezpieczaniu mechanizmu blokującego podczas montażu naczep na wagonach towarowych.

Agencja podejmie teraz działania mające na celu ustalenie, czy wspomniane ryzyko ogranicza się do określonych typów wagonów towarowych lub określonych typów zaczepów.

Niniejsze ostrzeżenie obowiązuje dla całej duńskiej sieci kolejowej, niezależnie od tego czy mowa jest o towarach przewożonych tranzytem, czy też nie.

7 stycznia 2019 r.

W celu zidentyfikowania potencjalnych zagrożeń dla bezpieczeństwa podczas użytku

wagonów kieszeniowych, Komisja ds. Wypadków przy obecności reprezentantów Agencji ds. Transportu, Budownictwa i Mieszkalnictwa uczestniczyła w fizycznej prezentacji załadunku. Prezentacja wykazała istnienie uszkodzonych lub wadliwych mechanizmów blokujących.

8 stycznia 2019 r.

Agencja ds. Transportu, Budownictwa i Mieszkalnictwa zakazała ruchu wagonów kieszeniowych i przedstawiła nowe warunki dla ruchu pociągów towarowych na moście Storebæltsbroen.

Zakaz

TBST zakazuje użytku naczep ładowanych na „wagony kieszeniowe" i ustanawia zaostrzone warunki dla przewozu towarów przez most Storebæltsbroen w szczególnych warunkach pogodowych.

Agencja ds. Transportu, Budownictwa i Mieszkalnictwa w dniu dzisiejszym zakazała przewozu naczep ładowanych na „wagony kieszeniowe" w obrębie duńskiej sieci kolejowej. Zakaz obowiązuje dla wszystkich typów „wagonów kieszeniowych", niezależnie od typu zaczepu/siodła, używanego podczas załadunku wszystkich typów naczep. Wszelkie przedsiębiorstwa kolejowe, których może to dotyczyć, otrzymały w dniu dzisiejszym bezpośrednie zawiadomienie.

Zakaz ten obowiązywać będzie do momentu, w którym przedsiębiorstwa kolejowe, przewożące towary w obrębie sieci kolejowej, spełnią szereg warunków.

Zakaz wprowadzany jest przez wzgląd na bezpieczeństwo ruchu kolejowego oraz w związku z tym, że przedstawiciele TBST w poniedziałek 07.01 uczestniczyli w teście przeprowadzonym przez Komisję ds. Wypadków. Podczas testu stwierdzono istnienie ryzyka, że naczepy mogą nie być bezpiecznie zamocowane do zaczepu/siodła podczas załadunku na wagony towarowe typu „wagony kieszeniowe".

Nowe wytyczne dla przewozu towarów na moście Storebæltsbroen

Jednocześnie – ze skutkiem natychmiastowym – TBST nakazuje, by Banedanmark oraz inne przedsiębiorstwa kolejowe zadbały o to, by wszelki przewóz towarów na moście Storebæltsbroen odbywał się pod zaostrzonymi warunkami dotyczącymi prędkości pociągów towarowych w zależności od warunków wiatrowych.

Nowe warunki są następujące:

1. *Podczas silnych podmuchów wiatru (15 m/s) i przy wietrze bocznym prędkość przewozu towarów pojazdami podatnymi na wiatr należy obniżyć do 80 km/godz.*
2. *Podczas sztormowego wiatru (20 m/s) i przy wietrze bocznym zabrania się przewozu towarów pojazdami podatnymi na wiatr.*
3. *Podczas sztormu (25 m/s) zabrania się wszelkiego przewozu towarów.*

9 stycznia 2019 r.

Komisja ds. Wypadków przesłała za pośrednictwem Europejskiej Agencji Kolejowej alarm „Safety Alert" (określany jako Urgent Safety Warning) do europejskich komisji ds. wypadków (National Investigation Boards).

Fragment:

W środę rano (2 stycznia 2019 r.) o godz. 7:30 na moście Storebelt pociąg pasażerski zderzył się z pustą naczepą, która spadła z wagonu kieszeniowego typu Sdggmrs, będącego częścią składu mijającego pociągu towarowego.

8 pasażerów zostało śmiertelnie rannych, a 16 rannych. Straty materialne oceniono na więcej niż 2 miliony EUR.

Choć wstępne dochodzenie nie ujawniło, dlaczego naczepa spadła z wagonu towarowego, śledztwo do tej pory wskazało, że w niektórych przypadkach istnieje możliwość podniesienia naczepy z wagonu bez konieczności zwolnienia blokady zaczepu na siodle.

Podczas sprawdzenia w poniedziałek 7 stycznia 2019 r. wskazano, iż można było załadować naczepę na wagon typu Sdggmrs, a wszystkie wskaźniki pokazywały, że sworzeń naczepy był w pozycji zablokowanej, ale później można było podnieść naczepę bez konieczności zwalniania mechanizmu blokującego.

Inspekcja wykazała, że mechanizm blokujący nie działał prawidłowo, ale wyglądał na nienaruszony i sprawiał wrażenie poprawnego działania.

Inspekcja siodła na drugim wagonie typu Sdggmrs wskazała, iż mechanizm blokujący był niesprawny oraz brakowało niektórych części – nie mógłby w ogóle blokować naczep. W sytuacji, gdy naczepa byłaby ustawiona na wagonie, nie było praktycznie możliwości odkrycia tej usterki.

Duńska NSA wydała w dniu 6 stycznia 2019 r. alert do wszystkich przewoźników towarowych w Danii, a od dnia 8 stycznia 2019 r. – po testach w dniu 7 stycznia – wydała zakaz użytkowania tego typu wagonu oraz wydała odpowiedni nakaz w odniesieniu do przejazdów pociągów po moście Storebelt przy niektórych prędkościach wiatru.

25 stycznia 2019 r.

Komisja ds. Wypadków przesłała, za pośrednictwem Europejskiej Agencji Kolejowej, zaktualizowany i szczegółowy alarm „Safety Alert” do europejskich komisji ds. wypadków. Patrz fragment w załączniku 1.

Dalsze prace badawcze

Komisja ds. Wypadków kontynuuje badania bezpieczeństwa w sprawie okoliczności wypadku, m.in. zainicjowała następujące badania szczegółowe:

- Dokładniejsze zbadanie sił wiatru, działających na most Storebæltsbroen oraz naczepę, a także zależność między pomiarami wiatru na stacjach pogodowych a wiatrem wiejącym w miejscu wypadku.
- Zbadanie podstawy obowiązujących ograniczeń, związanych z siłą wiatru.
- Dokładniejsze zbadanie wielkości sił, wymaganych do zrzucenia porównywalnej naczepy z porównywalnego wagonu kieszeniowego.
- Zbadanie innych sił działających na porównywalną naczepę podczas transportu.
- Dalsze badania techniczne materiału.
- Zbadanie projektu oraz modyfikacji zaczepu.
- Zbadanie procesu konserwacji zaczepów.
- Zbadanie procedur ładunkowych.
- Zbadanie wytrzymałości zderzeniowej materiału z pociągu pasażerskiego.

Komisja ds. wypadków w późniejszym czasie prześle końcowy raport, w którym zawarte będą wyniki badań. Raport, poza ustalonymi faktami, zawierać będzie m.in. analizę przebiegu wypadku wraz z wnioskiem (wnioskami) oraz ewentualne zalecenia odnośnie do bezpieczeństwa.

Załącznik 1. Wyciąg z „Safety Alert”

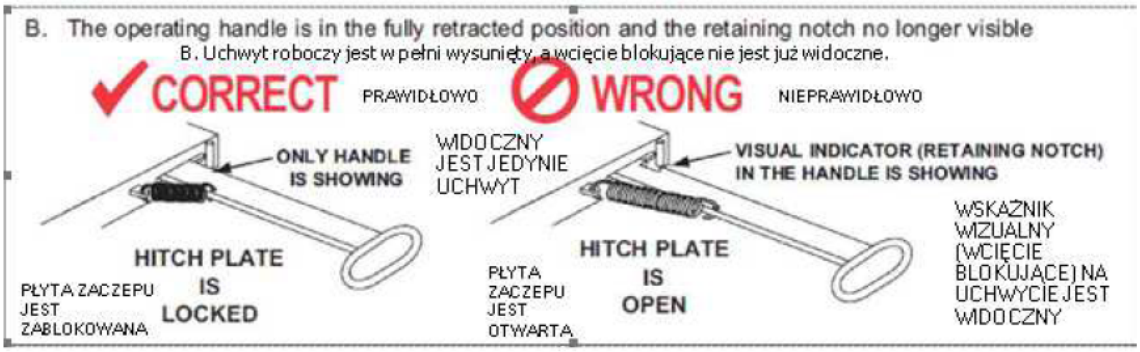
Havarikommissionen
Accident Investigation Board Denmark

Alert bezpieczeństwa

Podczas dochodzenia prowadzonego w związku z wypadkiem kolejowym na moście nad cieśniną Wielki Bełt (2.01.2019) wykryte zostały braki w zakresie bezpieczeństwa zaczepu do naczepy (model FW6170) zamontowanej na wagonie kieszeniowym typu Sdggmrs.

Mechanizm blokujący zaczepu służący do blokowania głównego sworznia naczepy na wagonie kieszeniowym został przetestowany i kilkakrotnie odkryto, że jest on odblokowany, podczas gdy postępowano zgodnie z procedurami producenta naczepy do wagonów.

Instrukcja obsługi modelu FW6170 zaczepu do naczepy na wagon (zobacz strony dodatkowe) opisuje na stronie 2 rozdziału B, że naczepa jest unieruchomiona na zaczepie, gdy wcięcie blokujące nie jest już widoczne.



Rysunek 1Fragment instrukcji obsługi FW6170, strona 2

Testy zaczepu biorącego udział w wypadku wykazały, że główny sworzeń można wyciągnąć z blokady zaczepu przy użyciu niewielkiej siły, gdy między płytą zaczepu a zagłębieniem na uchwyt roboczy istnieje szczelina o szerokości 8,66 mm. Jednakże, w tej pozycji wcięcie blokujące nie było widoczne i w związku z tym zaczep wydawał się być zablokowany.

Nie stwierdzono uszkodzeń ani mechanizmu blokującego zaczep, ani głównego sworznia.

Rysunek 2 Pozycja uchwytu roboczego po opuszczeniu sworznia królewskiego na zaczep. Szczelina wynosi 8,66 mm

Na powyższym zdjęciu wcięcie blokujące nie jest widoczne, nawet jeśli zaczep nie jest bezpiecznie zablokowany. Wcięcie blokujące jest zwykle niewidoczne, również przy uchwycie roboczym odsuniętym o więcej niż 20 mm od płyty haka.

Accident Investigation Board Denmark (Duńska Komisja ds. Wypadków Lotniczych i Kolejowych) uważa, że opisana w instrukcji obsługi zaczepu modelu FW6170 procedura jest niewystarczająca, aby zapewnić bezpieczne zablokowanie głównego sworznia w zaczepie. Potencjalnie dotyczy to każdego operatora korzystającego z zaczepu do naczepy FW6170 oraz procedury opisanej w instrukcji obsługi FW6170 do transportu kolejowego naczep.

Havarikommissionen

Accident Investigation Board Denmark

(Duńska Komisja ds. Wypadków Lotniczych i Kolejowych)

Jættevej 50A, 1. sal, mf.

DK-4100 Ringsted

Tel.: +45 3871 1066

CVR: 25775910

e-mail: aib@aib.dk

www.aib.dk