



**Marek
Młodożeniec**

Zderzenie szynobusu z zespołem pojazdów. Zabrakło jednej sekundy...

Streszczenie

W artykule omówiono przypadek zderzenia szynobusu z naczepą. Wskazano przyczynę zderzenia i wpływ przekroczenia dopuszczalnej prędkości przez prowadzącego szynobus na zaistnienie wypadku. Na zakończenie zwrócono uwagę, że do zapobieżenia tego typu zdarzeniom bardzo często wystarczające jest stosowanie się do przepisów art. 25 ust. 2 oraz art. 28 ust. 1 i 2 ustawy *prawo o ruchu drogowym*.

Słowa kluczowe

Szynobus, prędkość, przejazd kolejowy, bezpieczeństwo ruchu drogowego.

Otrzymano 8 marca 2023 r., zatwierdzono do druku 11 września 2023 r.

DOI 10.4467/15053520PnD.23.011.18669

1. Wstęp

Roku 2014 zachodniopomorscy kolejarze nie zaliczyli do udanych. Na jednej tylko linii kolejowej nr 402 Goleniów – Koszalin doszło w ciągu niecałych dwóch miesięcy do trzech zdarzeń na przejazdach kolejowo-drogowych, w których znacznym uszkodzeniom uległy autobusy szynowe zwane popularnie szynobusami (ryc. 1).



Ryc. 1. Szynobus PESA
SA 139-002.

Mgr inż. Marek Młodożeniec, rzeczoznawca, biegły sądowy, EKSPERT II s.c. Szczecin.

2. Miejsce i przebieg wypadku

Autor niniejszego artykułu analizował przebieg wypadku, do którego doszło w dniu 10 lipca 2014 r. ok. godz. 05:48 na 100,403 km linii kolejowej nr 402 Koszalin – Goleniów, na przejeździe kolejowym między ulicami Kopernika i Kolejową w miejscowości Płoty. Autobus szynowy PESA SA 139-002, jadąc od strony miejscowości Płoty w kierunku Goleniowa, na przejeździe kolejowym uderzył w tylną część naczepy Schmitz złączonej z ciągnikiem siodłowym Scania, którego kierujący wjechał na przejazd od strony ul. Kopernika nie upewniwszy się, czy nie nadjeżdża pojazd szynowy. W wyniku zdarzenia naczepa i autobus szynowy zostały uszkodzone. Na szczęście nikt nie doznał obrażeń ciała, choć szynobusem podróżowało 34 pasażerów i 2 członków załogi.

2.1. Miejsce zdarzenia, istniejące oznakowanie

Płoty stanowią węzeł komunikacyjny łączący drogę krajową, trzy drogi wojewódzkie i linie kolejową. W mieście znajduje się stacja kolejowa usytuowana przy szlaku kolejowym nr 402 Koszalin – Kołobrzeg – Goleniów.

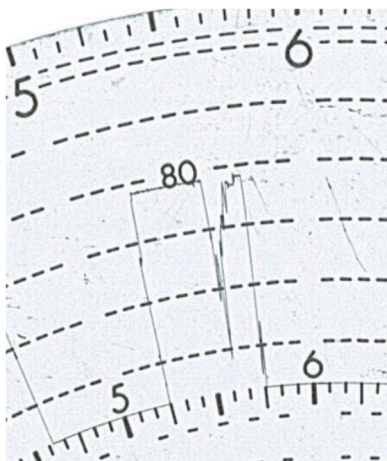
Przejazd, na którym doszło do zdarzenia (ryc. 2), oznaczony był pionowymi znakami drogowymi G-3 „krzyż św. Andrzeja przed przejazdem kolejowym jednotorowym”, brak było znaków drogowych B-20 „stop”. Do zdarzenia doszło w porze dziennej, podczas słonecznej pogody, bez występujących opadów atmosferycznych. Przejazd nie był wyposażony w sygnalizację świetlną ani dźwiękową.



Ryc. 2. Przejazd, na którym doszło do zdarzenia – widok z kierunku jazdy zespołu pojazdów.

2.2. Dopuszczalne i rzeczywiste prędkości pojazdów biorących udział w zdarzeniu

Prędkość dopuszczalna szynobusu wynosiła 40 km/h, natomiast zespołu pojazdów 50 km/h (obszar zabudowany). Z odczytu tarczy tachografu ciągnika siodłowego Scania (ryc. 3) wynikało, że prędkość zespołu pojazdów wynosiła przed zdarzeniem 25–26 km/h. Z raportu Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych wynikało, że prędkość szynobusu przed wypadkiem wynosiła 64 km/h, a jego droga hamowania była równa 107 m. Niestety nie są znane dane dotyczące czasu narastania sił hamujących szynobusu oraz czasu uruchamiania układu hamulcowego, które to dane są ważne z punktu widzenia rekonstrukcji procesu zatrzymania tego rodzaju pojazdu [2]¹. Przyjmując więc, że droga hamowania zawiera w sobie te wszystkie etapy hamowania, można było obliczyć, iż uśrednione opóźnienie hamowania szynobusu wynosiło ok. $1,5 \text{ m/s}^2$, a czas hamowania ok. 12 s. Jest to wartość spodziewana, albowiem tego typu pojazdy szynowe cechują znacznie mniejsze wartości opóźnień hamowania niż tramwajów. Doliczając do tego wymagany czas reakcji prowadzącego (ok. 1,0 s – dla wymogu zachowania szczególnej ostrożności) można obliczyć, że całkowita droga zatrzymania wynosiła ok. 125 m, a czas zatrzymania ok. 13 s.



Ryc. 3. Fragment tarczy tachografu ciągnika siodłowego Scania.

2.3. Przebieg wypadku

Szynobus wyposażony był w system kamer rejestrujących obraz przed pociągiem, z jego boków, a także wewnątrz pojazdu. System ten ułatwił w znacznym stopniu odtworzenie przebiegu wypadku. Z zapisu wideo z szynobusu wynikało, że zbliżający się do przejazdu ciągnik siodłowy z naczepą nie zmniejszył prędkości i nie zatrzymując się przed przejazdem wjechał na tor ruchu pociągu ze stałą prędkością. Zbliżający się z jego prawej strony, już wówczas hamowany szynobus, uderzył w tylną część prawego boku naczepy. Spowodowało to jej odrzucenie na prawą

¹ Z uwagi na te braki, nie jest możliwe ustalenie faktycznej chwili reakcji maszynisty.

stronę toru kolejowego i obrócenie o ponad 90° w stosunku do wcześniejszego toru jazdy. Doszło do uszkodzenia naczepy, częściowego uszkodzenia przewożonego ładunku (ryc. 4) i uszkodzenia przedniej części szynobusu (ryc. 5). Żadna z osób jadących szynobusem nie doznała obrażeń ciała.



Ryc. 4. Uszkodzenia naczepy powstałe w wyniku uderzenia przez szynobus.



Ryc. 5. Uszkodzenia szynobusu PESA.

Prowadzący szynobus miał niczym nieograniczoną możliwość zaobserwowania sposobu poruszania się zespołu pojazdów, na co wskazują zapisy wideo z kamer szynobusu. Kolejne fazy przemieszczania się zespołu pojazdów i szynobusu obrazują klatki z zapisu kamery szynobusu (ryc. 6–9).



Ryc. 6. Miejsce, z którego zespół pojazdów (żółta ramka) był już w całości widoczny dla prowadzącego autobus szynowy.



Ryc. 7. Widok zespołu pojazdów w chwili, gdy kabina kierowcy wjechała na tor kolejowy.



Ryc. 8. Usytuowanie naczepy bezpośrednio przed zderzeniem.



Ryc. 9. Widok naczepy z miejsca kierującego autobusem szynowym w trakcie przemieszczania naczepy po zderzeniu.

3. Analiza możliwości uniknięcia zdarzenia

Dokonane pomiary naczepy wykazały, że początek śladów uszkodzeń jej prawego boku znajdował się w odległości ok. 6,8 m od jej tyłu. Jadący z prędkością 25–26 km/h zespół pojazdów przejeżdżał w ciągu 1 s odcinek drogi o długości 6,9–7,2 m. Gdyby więc przód autobusu szynowego znalazł się w miejscu zdarzenia jedną sekundę później, to nie doszłoby do zderzenia, ponieważ szynobus przejechałby tuż za tyłem naczepy.

Z raportu Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych wynikało, że jadący z prędkością 40 km/h autobus szynowy przejechałby w czasie 1 s odcinek ok. 11,1 m, natomiast przy prędkości 64 km/h odcinek ten wynosił ok. 17,8 m. Już bez prowadzenia szczegółowej analizy widać, że gdyby prowadzący autobus szynowy jechał z prędkością dopuszczalną 40 km/h, to rozpoznając w tym samym miejscu stan zagrożenia, w którym fatycznie to uczynił², autobus szynowy znalazłby się w miejscu zdarzenia już po zjechaniu naczepy z przejazdu. Podkreślić jednak należy, że powyższe twierdzenie oparte jest o szacunkową analizę dostosowaną do deficytu danych, a w każdym tego typu zdarzeniu należy przeprowadzić dokładną analizę czasowo-przestrzenną z uwzględnieniem niepewności [wyr. redakcji] i dopiero na jej podstawie analizę możliwości uniknięcia wypadku, która stanowić będzie podstawę do wyciągnięcia wniosków w zakresie możliwości uniknięcia wypadku. W wypadkach kolejowych możliwości ustalenia prędkości pojazdów i chwili powstania stanu zagrożenia bezpieczeństwa dla kierującego pojazdem szynowym z reguły są dość duże, pod warunkiem dostępności danych zapisanych w rejestratorze prawnym [3] i nagrań z kamer powszechnie montowanych w tego typu pojazdach [4].

4. Podsumowanie

Niewątpliwie kierujący ciągnikiem siodłowym Scania zbliżając się do oznakowanego przejazdu kolejowego nie zachował szczególnej ostrożności, nie upewnił się, czy nie zbliża się pojazd szynowy i nie ustąpił mu pierwszeństwa. Takie postępowanie kierującego stanowiło zasadniczą przyczynę zaistnienia analizowanego zdarzenia. Stosując się do przepisów i zasad bezpieczeństwa obowiązujących w ruchu drogowym miał on możliwość uniknięcia zdarzenia. Brak znaku drogowego B-20 „stop”, podnoszony przez niego w trakcie postępowania, nie miał wpływu na zaistnienie wypadku, ponieważ wystarczającym do zapobieżenia tego typu zdarzeniom jest stosowanie się do przepisów art. 25 ust. 2 oraz art. 28 ust. 1

² W sprawie uznano, że maszynista zareagował we właściwej chwili. Gdyby jednak reakcja była wcześniejsza niż powstał obiektywny stan zagrożenia, to można by prowadzić wariantową analizę możliwości uniknięcia zderzenia – względem reakcji wymaganej lub faktycznej. Wówczas do organu procesowego należałoby wybranie określonego wariantu w celu ustalenia związku przyczynowo-skutkowego w prawnym rozumieniu tego zwrotu.

i 2 obowiązującej ustawy Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 roku (z późniejszymi zmianami), które warto w tym miejscu przytoczyć:

Art. 25.

1. *Kierujący pojazdem, zbliżając się do skrzyżowania, jest obowiązany zachować szczególną ostrożność i ustąpić pierwszeństwa pojazdowi nadjeżdżającemu z prawej strony, a jeżeli skręca w lewo – także jadącemu z kierunku przeciwnego na wprost lub skręcającemu w prawo.*
2. *Przepisu ust. 1 nie stosuje się do pojazdu szynowego, który ma pierwszeństwo w stosunku do innych pojazdów, bez względu na to, z której strony nadjeżdża.*

Art. 28.

1. *Kierujący pojazdem, zbliżając się do przejazdu kolejowego oraz przejeżdżając przez przejazd, jest obowiązany zachować szczególną ostrożność. Przed wjechaniem na tory jest on obowiązany upewnić się, czy nie zbliża się pojazd szynowy, oraz przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności, zwłaszcza jeżeli wskutek mgły lub z innych powodów przejrzystość powietrza jest zmniejszona.*
2. *Kierujący jest obowiązany prowadzić pojazd z taką prędkością, aby mógł go zatrzymać w bezpiecznym miejscu, gdy nadjeżdża pojazd szynowy lub gdy urządzenie zabezpieczające albo dawany sygnał zabrania wjazdu na przejazd.*

Nie bez znaczenia dla zaistnienia tego wypadku było zachowanie się prowadzącego autobus szynowy, który zignorował obowiązujące go ograniczenie prędkości do 40 km/h. Z nieoficjalnych informacji Autorowi jest wiadomo, że zdanie biegłego podzieliła Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych, upatrując w postępowaniu prowadzącego szynobus przyczynienia się do zaistnienia zdarzenia.

Do uniknięcia zderzenia pojazdów zabrakło tylko, a może aż jednej sekundy...

Bibliografia

1. Kurzępa-Czopek, E. (2012). Wypadki kolejowe. *Paragraf na Drodze*, (3), 66–80.
2. Pawelec, K. J., Krzemień, P. (red.). (2023). *Opiniowanie w sprawach przestępstw i wykroczeń drogowych*. Wolters Kluwer.
3. Tokarczyk, Ł., Basiaga, Ł. (2023). Rejestratory prawne w pojazdach szynowych. *Paragraf na Drodze*, (2).
4. Tokań, S. (2022). Możliwości odtworzenia prędkości pojazdu na podstawie nagrania z kamery pokładowej. *Paragraf na Drodze*, (1), 45–56.
5. Unarski, J. (2006). Tramwaje i trolejbusy jako uczestnicy wypadku. W: J. Wierciński, A. Reza (red.), *Wypadki drogowe. Vademecum biegłego sądowego* (361–368). Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych.
6. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. *Prawo o ruchu drogowym*, Dz. U. 1997 Nr 98 poz. 602 z późn. zm.

* * *

Collision of a railbus with a semitrailer. A matter of a second...

Abstract

A case of railbus – semitrailer collision is discussed. The cause of the collision and the influence of the railbus driver exceeding the permissible speed on the occurrence of the accident are indicated. In conclusion it is emphasized that this type of accidents can very frequently be prevented by conforming to the regulations of art. 25 para. 2 and art. 28 para. 1 and 2 of the Road Traffic Act.

Key words

Railbus, speed, rail crossing, road traffic safety.