



PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW KOLEJOWYCH
Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji

RAPORT Nr PKBWK 7/2025

**z postępowania w sprawie poważnego wypadku kolejowego
zaistniałego 26 listopada 2024 r. o godz. 12:30
na szlaku Sochaczew – Bednary,
w torze nr 1, km 61,941 linii kolejowej nr 3 Warszawa Zachodnia - Kunowice,
przejazd kolejowo-drogowy kategorii B
obszar zarządcy infrastruktury PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Warszawie**

WARSZAWA, 19.11.2025 r.

<https://www.gov.pl/web/mswia/panstwowa-komisja-badania-wypadkow-kolejowych>

**Zgodnie z postanowieniem art.28f ust.3 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym,
postępowanie prowadzone przez Komisję nie rozstrzyga o winie lub odpowiedzialności**

*Niniejszy Raport został sporządzony w oparciu o postanowienia Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) 2020/572 z dnia 24 kwietnia 2020 roku, dotyczącego struktury sprawozdań stosowanej na potrzeby sprawozdań z dochodzeń w sprawie wypadków i incydentów kolejowych
(Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr 132 z 27 kwietnia 2020 roku)*

SPIS TREŚCI

I. STRESZCZENIE.....	5
II. POSTĘPOWANIE I JEGO KONTEKST	9
1. Decyzja o wszczęciu postępowania.....	9
2. Uzasadnienie decyzji o wszczęciu postępowania.....	9
3. Zakres i ograniczenia postępowania, w tym jego uzasadnienie, a także wyjaśnienie wszelkich opóźnień, które uznaje się za ryzyko lub inne oddziaływanie na przebieg postępowania lub wnioski z postępowania	9
4. Zagregowany opis zdolności technicznych funkcji w zespole osób prowadzących postępowanie.....	9
5. Opis procesu komunikacji i konsultacji prowadzonego z osobami lub podmiotami, biorącymi udział w zdarzeniu, podczas postępowania oraz w związku z przedstawionymi informacjami	9
6. Opis poziomu współpracy zaproponowanego przez zaangażowane podmioty	10
7. Opis metod i technik zastosowanych w postępowaniu oraz metod analizy stosowanych w celu ustalenia faktów i poczynienia ustaleń, o których mowa w raporcie	10
8. Opis trudności i konkretnych wyzwań napotkanych podczas postępowania.....	11
9. Wszelkie interakcje z organami wymiaru sprawiedliwości	11
10. Inne informacje istotne w kontekście prowadzonego postępowania.....	11
III. OPIS ZDARZENIA.....	12
1. Zdarzenie i podstawowe informacje	12
1.1. Opis typu zdarzenia.....	12
1.2. Data, dokładny czas i miejsce zdarzenia.....	12
1.3. Opis miejsca zdarzenia, z uwzględnieniem warunków meteorologicznych i geograficznych w momencie zdarzenia oraz ewentualnych prac prowadzonych na miejscu zdarzenia lub w pobliżu miejsca zdarzenia	12
1.4. Zgony, urazy i szkody materialne	14
1.5. Opis innych skutków, w tym wpływu zdarzenia na regularną działalność zaangażowanych podmiotów	14
1.6. Identyfikacja osób, ich funkcji i zaangażowanych podmiotów, w tym ewentualne powiązania z wykonawcami lub innymi odpowiednimi stronami	14
1.7. Opis i identyfikatory pociągów oraz ich skład, w tym powiązany tabor kolejowy i numery rejestracyjne	14
1.8. Opis odpowiednich części infrastruktury i sygnalizacji – typ toru, zwrotnica, urządzenie zależnościowe, sygnał, systemy ochrony pociągu.....	15
1.9. Wszelkie pozostałe informacje istotne w kontekście opisu zdarzenia i informacji podstawowych.....	16
2. Oparty na faktach opis wydarzeń	16
2.1. Łańcuch nieodległych wydarzeń, które doprowadziły do powstania zdarzenia, w tym: działania podejmowane przez zaangażowane osoby; funkcjonowanie taboru kolejowego i instalacji technicznych; funkcjonowanie systemu operacyjnego.....	16
2.2. Ciąg wydarzeń od wystąpienia zdarzenia do zakończenia działań służb ratowniczych, w tym: środki podjęte w celu ochrony i zabezpieczenia miejsca zdarzenia; wysiłki służb ratowniczych i ratunkowych.....	20
IV. ANALIZA ZDARZENIA.....	21
1. Role i obowiązki.....	21
1.1. Przedsiębiorstwa kolejowe lub zarządcy infrastruktury.....	21
1.2. Podmioty odpowiedzialne za utrzymanie, warsztaty utrzymaniowe lub wszelcy inni dostawcy usług utrzymania	23
1.3. Producenci taboru lub inni dostawcy produktów kolejowych	23
1.4. Krajowe organy ds. bezpieczeństwa lub Agencja Kolejowa Unii Europejskiej	23
1.5. Jednostki notyfikowane, jednostki wyznaczone lub organy ds. oceny ryzyka	23
1.6. Jednostki certyfikujące podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie wymienionych w punkcie 1.2	23
1.7. Wszelkie inne osoby lub podmioty, które mają związek z danym zdarzeniem, co zostało ewentualnie udokumentowane w jednym z odpowiednich systemów zarządzania bezpieczeństwem, lub o których mowa w rejestrze lub w odpowiednich ramach prawnych	24
2. Tabor kolejowy i instalacje techniczne	24

3. Czynniki ludzkie	26
3.1. Cechy ludzkie i indywidualne	26
3.2. Czynniki związane ze stanowiskiem pracy	27
3.3. Czynniki i zadania organizacyjne	28
3.4. Czynniki środowiskowe	28
4. Mechanizmy przekazywania informacji zwrotnych i mechanizmy kontroli, w tym zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem oraz procesy monitorowania	28
4.1. Procesy, metody, treść oraz wyniki oceny ryzyka i działań w zakresie monitorowania prowadzonych przez którąkolwiek z zaangażowanych stron: przedsiębiorstwa kolejowe, zarządcy infrastruktury, podmioty odpowiedzialne za utrzymanie, warsztaty utrzymaniowe, inni dostawcy usług utrzymania, producenci i inne podmioty oraz raporty z niezależnej oceny, o których mowa w art. 6 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 402/2013	28
5. Wcześniejsze zdarzenia o podobnym charakterze	29
V. WNIOSKI	32
1. Streszczenie analizy i wniosków odnośnie przyczyn zdarzenia	32
2. Środki podjęte od momentu zdarzenia	33
3. Uwagi dodatkowe	33
VI. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	34

Spis rysunków

Rysunek 1 – Szkic poważnego wypadku (opr. PKBWK)	13
Rysunek 2 – Wykres paramentów jazdy pociągu EIJ 5220 od st. Łowicz Główny do momentu zderzenia (opr. PKBWK)	25
Rysunek 3 – Wykres paramentów jazdy pociągu EIJ 5220 minutę przed zderzeniem (opr. PKBWK)	25
Rysunek 4 – Wykres paramentów jazdy pociągu EIJ 5220 minutę przed zderzeniem cd. (opr. PKBWK)	26

Spis zdjęć

Zdjęcie 1 – Skutki zdarzenia w rejonie przejazdu (fot. komisja kolejowa)	7
Zdjęcie 2 – Skutki zdarzenia w pojeździe kolejowym (fot. komisja kolejowa)	7
Zdjęcie 3 – Skutki zdarzenia w pojeździe kolejowym (fot. PKBWK)	8
Zdjęcie 4 – Skutki zdarzenia w pojeździe kolejowym (fot. PKBWK)	8
Zdjęcie 5 – Widok z kamery od strony napędu N1 na przejazd w momencie, gdy samochód ciężarowy znajduje się przed linią P-14 (źródło: PKP PLK S.A.)	17
Zdjęcie 6 – Widok z kamery od strony napędu N2 na przejazd w momencie, gdy samochód ciężarowy znajduje się przed linią P-14 (źródło: PKP PLK S.A.)	18
Zdjęcie 7 – Widok z kamery od strony napędu N1 w trakcie wjazdu na przejazd kolejowy samochodu ciężarowego i wygięcie rogatki (źródło: PKP PLK S.A.)	18
Zdjęcie 8 – Widok z kamery od strony napędu N2 w trakcie wjazdu na przejazd kolejowy samochodu ciężarowego i wygięcie rogatki (źródło: PKP PLK S.A.)	18
Zdjęcie 9 – Widok z kamery od strony napędu N1 - zatrzymanie się samochodu ciężarowego przed opuszczającą się rogatką zjazdową napędu N3 (źródło: PKP PLK S.A.)	19
Zdjęcie 10 – Widok z kamery od strony napędu N2 - zatrzymanie się samochodu ciężarowego przed opuszczającą się rogatką zjazdową napędu N3 (źródło: PKP PLK S.A.)	19
Zdjęcie 11 – Widok zabudowanych siedzisk w kabinie maszynisty pojazdu ED161 004 (fot. PKBWK)	27

Spis tabel

Tabela 1 – Opis użytych oznaczeń w analizowanych parametrach na wykresach.	24
--	----

I. STRESZCZENIE

Rodzaj zdarzenia: Poważny wypadek.

Opis: Zdarzenie na przejeździe kolejowo-drogowym (zwanym inaczej przejazdem kolejowym lub przejazdem) kategorii B, polegające na zatrzymaniu w osi toru nr 1 przed zamkniętą roгатką zjazdową, samochodu ciężarowego marki MAN podczas zbliżania się tym torem pociągu EIJ 5220, co doprowadziło do najechania tego pociągu na stojący samochód.

Data zdarzenia: 26.11.2024 r. godzina 12:30.

Miejsce zdarzenia: Przejazd kolejowy kategorii B zlokalizowany w kilometrze 61,941 linii kolejowej nr 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice, szlak Sochaczew - Bednary, tor nr 1, numer identyfikacyjny przejazdu 003 061 941, położenie geograficzne 52°09'44,1"N 20°10'24.7"E.

Skutki zdarzenia: W wyniku uderzenia przez pociąg, samochód został obrócony i odrzucony na lewą stronę toru nr 1, patrząc w kierunku jazdy pociągu, niszcząc napęd roгатkowy N3, kontener urządzeń sterowania ruchem na przejeździe oraz kontener zasilający. Elektryczny zespół trakcyjny (Ezt) ED161-004 przewoźnika PKP Intercity S.A. został uszkodzony w części czołowej, a następnie uległ wykolejeniu pierwszym wózkiem w kierunku jazdy na prawą stronę. Pociąg zatrzymał się w kilometrze 61,830 przejeżdżając w stanie wykolejonym 109 metrów. Obracający się samochód ciężarowy uderzając w bok pociągu zniszczył boczne poszycie EZT oraz nastąpiło wybite szyby w części pasażerskiej wagonu w drugim oknie za kabiną maszynisty. Po zdarzeniu trzem pasażerom pociągu udzielono pomocy medycznej. Kierujący pojazdem drogowym przed zdarzeniem opuścił pojazd i nie doznał obrażeń. Maszyniści przebywający w kabinie pociągu również nie odnieśli obrażeń.

Czynnik przyczynowy: Wjazd pojazdu drogowego na przejazd kolejowy w trakcie zamykania półrogatek i nadawania przez sygnalizatory drogowe sygnału zabraniającego wjazdu za ten sygnalizator i zaprzestanie zjazdu z tego przejazdu.
(oznacza każde działanie, zaniechanie, wydarzenie lub stan bądź ich kombinację, które w przypadku skorygowania, wyeliminowania lub uniknięcia najprawdopodobniej zapobiegłyby zdarzeniu)

Czynniki przyczyniające się:

- 1) Zatrzymanie i pozostawienie pojazdu drogowego na przejeździe w skrajni toru nr 1.
(oznacza każde działanie, zaniechanie, wydarzenie lub stan, które mają wpływ na wystąpienie zdarzenia poprzez zwiększenie jego prawdopodobieństwa, przyspieszenie skutków w czasie lub zwiększenie dotkliwości konsekwencji, lecz których eliminacja nie zapobiegłaby zdarzeniu)
- 2) Niezachowanie szczególnej ostrożności kierującego pojazdem drogowym przy przekraczaniu przejazdu.
- 3) Wystąpienie nagłej reakcji stresowej kierowcy w wyniku zaistnienia nieoczekiwanej sytuacji krytycznej polegającej na zamknięciu samochodu ciężarowego w strefie przejazdu pomiędzy zamkniętymi roгатkami.
- 4) Nie zrealizowanie w 100% Zalecenia nr 2 z Raportu Roczno PKBWK za rok 2018 o treści „Zarządcy infrastruktury wyeliminują roгатki wyjazdowe dla samoczynnych systemów przejazdowych na przejazdach kategorii B, w odniesieniu do rozwiązań z czterema półroгатkami, a w przypadku uzasadnionym warunkami miejscowymi powiadomią zarządcę drogi o konieczności zabezpieczenia dojazdu do przejazdu kolejowo-drogowego kategorii B przed możliwością wjazdu pojazdu drogowego pasem

umożliwiającym objazd zamkniętej rogatki, w szczególności przez zastosowanie pasów separujących lub separatorów. (...)”.

Czynnik systemowy: Stosowany system tarcz ostrzegawczych przejazdowych (TOP) ustawionych przy torze przed przejazdami kolejowymi, nie informuje prowadzących pojazdy kolejowe o zajętości strefy przejazdu (długość przejazdu). Tak skonstruowany system nie zapewnia wymagań bezpieczeństwa.

(oznacza każdy czynnik przyczynowy lub przyczyniający się o charakterze organizacyjnym, zarządczym, społecznym lub regulacyjnym, który może mieć wpływ na podobne i powiązane zdarzenia w przyszłości, z uwzględnieniem w szczególności warunków ram regulacyjnych, projektu i stosowania systemu zarządzania bezpieczeństwem,

- Zlecenia i ich adresaci:**
- 1) Zarządcy infrastruktury, którzy nie zrealizowali w 100% „Zalecenia nr 2 z Raportu Roczno PKBWK za rok 2018” przyspieszą jego realizację oraz przedstawią Prezesowi Urzędu Transportu Kolejowego harmonogram działań zmierzających do likwidacji półrogatek zjazdowych na przejazdach kolejowo-drogowych kat B.
 - 2) Przewoźnicy kolejowi eksploatujący pojazdy kolejowe z napędem dokonają przeglądu kabin maszynistów w aspekcie bezpieczeństwa, w szczególności, czy nie jest utrudniona ewakuacja maszynistów w nagłych przypadkach, gdy w kabinie znajdują się dwa fotele. W przypadku stwierdzenia utrudnień podejmą stosowne działania w celu ich eliminacji.
 - 3) Zarządcy infrastruktury podejmą działania zmierzające do doposażenia przejazdów kolejowych w system detekcji przeszkód w strefie przejazdu.



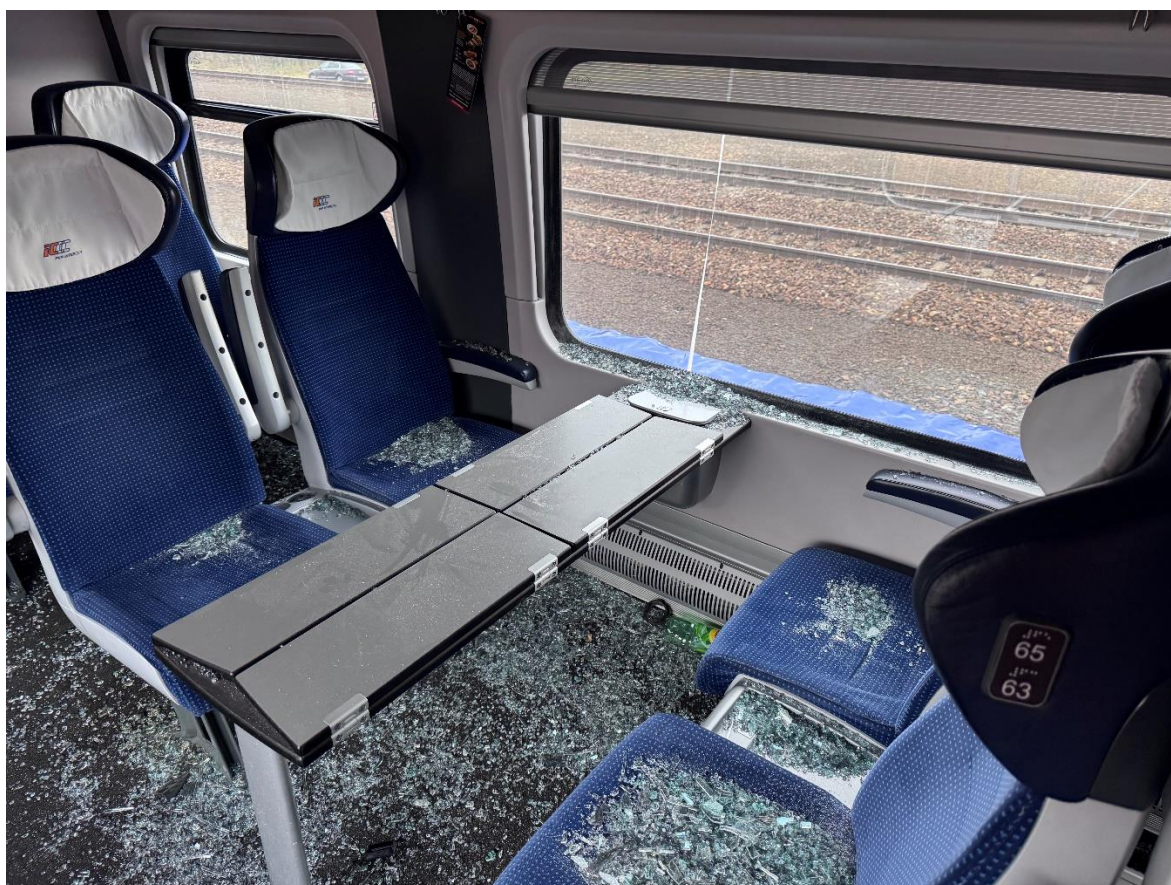
Zdjęcie 1 – Skutki zdarzenia w rejonie przejazdu – uszkodzona infrastruktura i urządzenia zabraniające wjazdu na przejazd (fot. komisja kolejowa)



Zdjęcie 2 – Skutki zdarzenia w pojeździe kolejowym – uszkodzona kabina i czoło ED161- 004a (fot. komisja kolejowa)



Zdjęcie 3 – Skutki zdarzenia w pojeździe kolejowym (fot. PKBWK)



Zdjęcie 4 – Skutki zdarzenia w pojeździe kolejowym (fot. PKBWK)

II. POSTĘPOWANIE I JEGO KONTEKST

1. Decyzja o wszczęciu postępowania

Przewodniczący Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych (zwanej dalej „PKBWK” lub „Komisja”) Tadeusz Ryś wydał decyzję nr PKBWK.590.6.2024 z dnia 02 grudnia 2024 r. o podjęciu postępowania w sprawie zdarzenia kolejowego na przejeździe kolejowo-drogowym kat. B linii kolejowej nr 3 Warszawa Zachodnia - Kunowice w km 61,941, tor nr 1 szlaku Sochaczew – Bednary.

Uwzględniając ten fakt oraz postanowienia art. 28e ust. 4 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 697, z późn. zm.) zwanej dalej „ustawą o transporcie kolejowym”, zdarzenie zostało zgłoszone do Agencji Kolejowej Unii Europejskiej i zarejestrowane w bazie danych pod numerem PL-10633.

2. Uzasadnienie decyzji o wszczęciu postępowania

Na podstawie art. 28e ust.3 pkt 2 i 3 ustawy o transporcie kolejowym: „*Decyzję o podjęciu postępowania w sprawie wypadku lub incydentu, o którym mowa w ust. 2 i 2a, podejmuje przewodniczący Komisji, biorąc pod uwagę:*

1) (...)

2) czy wypadek lub incydent tworzy serię wypadków lub incydentów odnoszących się do systemu, jako całości;

3) wpływ wypadku lub incydentu na bezpieczeństwo kolei;

4) (...).

W trakcie prowadzonego postępowania nastąpiła zmiana kwalifikacji zdarzenia z kategorii wypadek na poważny wypadek. Zespół badawczy stwierdził, że straty wynikające ze zdarzenia przekroczyły 2 mln Euro i zdarzenie miało wpływ na zarządzanie bezpieczeństwem oraz regulacje bezpieczeństwa.

3. Zakres i ograniczenia postępowania, w tym jego uzasadnienie, a także wyjaśnienie wszelkich opóźnień, które uznaje się za ryzyko lub inne oddziaływanie na przebieg postępowania lub wnioski z postępowania

Podczas prowadzonego postępowania nie wystąpiły ograniczenia, które wpłynęłyby negatywnie na jego przebieg.

Postępowanie prowadzone było na podstawie art. 28h ust. 1 ustawy o transporcie kolejowym, które zgodnie z postanowieniem art. 28f ust. 3 nie rozstrzyga o winie lub odpowiedzialności.

4. Zagregowany opis zdolności technicznych funkcji w zespole osób prowadzących postępowanie

Przewodniczący Komisji wyznaczył spośród członków stałych Komisji Zespół badawczy, posiadający kwalifikacje i kompetencje w zakresie prowadzonego postępowania.

5. Opis procesu komunikacji i konsultacji prowadzonego z osobami lub podmiotami, biorącymi udział w zdarzeniu, podczas postępowania oraz w związku z przedstawionymi informacjami

Na podstawie art. 28h ust. 2 pkt 5 ustawy o transporcie kolejowym, Przewodniczący PKBWK zobowiązał wskazane osoby spośród członków komisji kolejowej do współpracy z Zespołem badawczym (pismo nr PKBWK.590.6.1.2024 z dnia 02.12.2024 r.).

Zgodnie z pismem nr PKBWK.590.6.2.2024 z dnia 16.12.2024 r., w dniu 18.12.2024 r. przewodniczący komisji kolejowej przekazał protokolarnie zgromadzoną dokumentację Zespołowi badawczemu PKBWK.

6. Opis poziomu współpracy zaproponowanego przez zaangażowane podmioty

W czasie prowadzonego postępowania, współpraca z przedstawicielami podmiotów powiązanych z okolicznościami zdarzenia nie budziła zastrzeżeń Zespołu badawczego.

7. Opis metod i technik zastosowanych w postępowaniu oraz metod analizy stosowanych w celu ustalenia faktów i poczynienia ustaleń, o których mowa w raporcie

W trakcie całego procesu zmierzającego do wyjaśnienia okoliczności zaistniałego zdarzenia, Zespół badawczy uwzględnił postanowienia przepisów krajowych, przepisów wewnętrznych zarządcy infrastruktury i przewoźnika kolejowego oraz dokumentacji technicznej. Ponadto korzystał z własnej wiedzy i doświadczenia oraz z dokumentacji sporządzonej przez Zespół badawczy i komisję kolejową.

W ramach badania zdarzenia Zespół badawczy wykonał między innymi poniższe czynności:

- oględziny miejsca zdarzenia oraz jego skutków, oględziny przejazdu, dróg dojazdowych, linii kolejowej,
- wysłuchanie osób związanych ze zdarzeniem,
- sporządzenie dokumentacji fotograficznej i filmowej po zdarzeniu oraz w terminach późniejszych podczas usuwania jego skutków,
- analizę dokumentacji przekazanej przez przewoźnika kolejowego, zarządcę infrastruktury kolejowej oraz udostępnioną przez prokuraturę,
- analizę danych rejestratora parametrów jazdy pojazdu kolejowego,
- analizę danych zawartych w rejestratorach video w pojeździe kolejowym oraz na przejeździe,
- analizę przepisów wewnętrznych zarządcy infrastruktury i przewoźnika kolejowego związanych z badanym zdarzeniem,
- analizę systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS) zarządcy infrastruktury i przewoźnika.

Poniżej przedstawiono wybrane akty prawne, przepisy oraz instrukcje wewnętrzne wykorzystane w trakcie prowadzonego postępowania:

Rozporządzenia i dyrektywy Unii Europejskiej:

- 1) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2016/798/WE z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa kolei (Dz. Urz. UE L 138 z 26.05.2016, str. 102, z późn. zm.).
- 2) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L119 z 04.05.2016 r. str.1. z późn. zm.).
- 3) Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2020/572 z dnia 24 kwietnia 2020 roku, dotyczące struktury sprawozdań stosowanej na potrzeby sprawozdań z dochodzeń w sprawie wypadków i incydentów kolejowych (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr 132 z 27 kwietnia 2020 roku).

Przepisy krajowe:

- 1) Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 697 z późn. zm.).
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.).
- 3) Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1251, z późn. zm.).
- 4) Ustawa o ochronie danych osobowych z dnia 10 maja 2018 r. (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1781).

- 5) Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (t.j. Dz.U z 2024 r. poz. 320 z późn. zm.).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz.U. poz.1744 z późn. zm.).
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 stycznia 2021 r. w sprawie pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego oraz z prowadzeniem określonych rodzajów pojazdów kolejowych (Dz.U. z 2024 r. poz. 780 z późn. zm.).
- 8) Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 2310, z późn.zm.).
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. poz. 1518).
- 10) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. nr 151, poz. 987 z późn. zm.).

Instrukcje wewnętrzne przewoźnika kolejowego PKP Intercity S.A.

- 1) Instrukcja dla maszynisty pojazdu trakcyjnego Bt-1,
- 2) Instrukcja dla zespołu drużyn konduktorskich w zakresie obsługi pociągów pasażerskich uruchamianych przez PKP Intercity S.A. Br-21.

Instrukcje wewnętrzne zarządcy infrastruktury PKP PLK S.A.

- 1) Ie-1 (E-1) Instrukcja sygnalizacji,
- 2) Ir-1 Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów,
- 3) Ir-8 Instrukcja o postępowaniu w sprawach poważnych wypadków, wypadków i incydentów w transporcie kolejowym,
- 4) Id-1 (D-1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych,
- 5) Ik-2 Instrukcja kontroli w zakresie bezpieczeństwa ruchu kolejowego,
- 6) Id-7 Instrukcja o dozorowaniu linii kolejowych.

8. Opis trudności i konkretnych wyzwań napotkanych podczas postępowania

Członkowie Zespołu badawczego nie napotkali na trudności ani problemów, które mogłyby wpłynąć na przebieg postępowania, terminowość lub jego wnioski.

9. Wszelkie interakcje z organami wymiaru sprawiedliwości

Zespół badawczy podjął współpracę z prokuratorem Prokuratury Rejonowej w Sochaczewie prowadzącym sprawę na podstawie Porozumienia z dnia 27 czerwca 2014 roku zawartego pomiędzy Prokuratorem Generalnym i Przewodniczącym Państwowej Komisji Badania Wypadków Kolejowych. Zespół badawczy uzyskał wgląd do dokumentów zgromadzonych przez Prokuraturę. Nie napotkano na trudności podczas współpracy.

10. Inne informacje istotne w kontekście prowadzonego postępowania

Zespół badawczy nie zidentyfikował innych istotnych informacji w kontekście prowadzonego postępowania.

III. OPIS ZDARZENIA

1. Zdarzenie i podstawowe informacje

1.1. Opis typu zdarzenia

Zdarzenie zostało zakwalifikowane, jako poważny wypadek na przejeździe kolejowym kategorii B. Podczas zbliżania się do przejazdu pociągu EIJ 5220 samochód ciężarowy (wywrotka marki MAN) wjechał na przejazd kolejowy w trakcie nadawania na sygnalizatorach dwóch na przemian migających czerwonych świateł oraz opuszczania półrogatek. Następnie samochód zatrzymał się w osi toru nr 1 przed roгатką zjazdową, co doprowadziło do najechania pociągu EIJ 5220 na pojazd.

Zespół badawczy stwierdził, że zdarzenie spełnia definicję poważnego wypadku kolejowego, o której mowa w art. 4 pkt 46 ustawy o transporcie kolejowym, która stanowi, że:

„poważny wypadek – każdy wypadek spowodowany kolizją, wykolejeniem lub innym zdarzeniem mającym oczywisty wpływ na regulację bezpieczeństwa kolei lub na zarządzanie bezpieczeństwem:

- a) z przynajmniej jedną ofiarą śmiertelną lub przynajmniej 5 ciężko rannymi osobami, lub*
- b) powodujący znaczne zniszczenie pojazdu kolejowego, infrastruktury kolejowej lub środowiska, które mogą zostać natychmiast oszacowane przez komisję badającą wypadek na co najmniej 2 miliony euro.”*

Zespół badawczy zidentyfikował czynniki systemowe, mające oczywisty wpływ na zarządzanie bezpieczeństwem i w wyniku tego Zespół badawczy dokonał zmiany kwalifikacji typu zdarzenia z wypadku na poważny wypadek

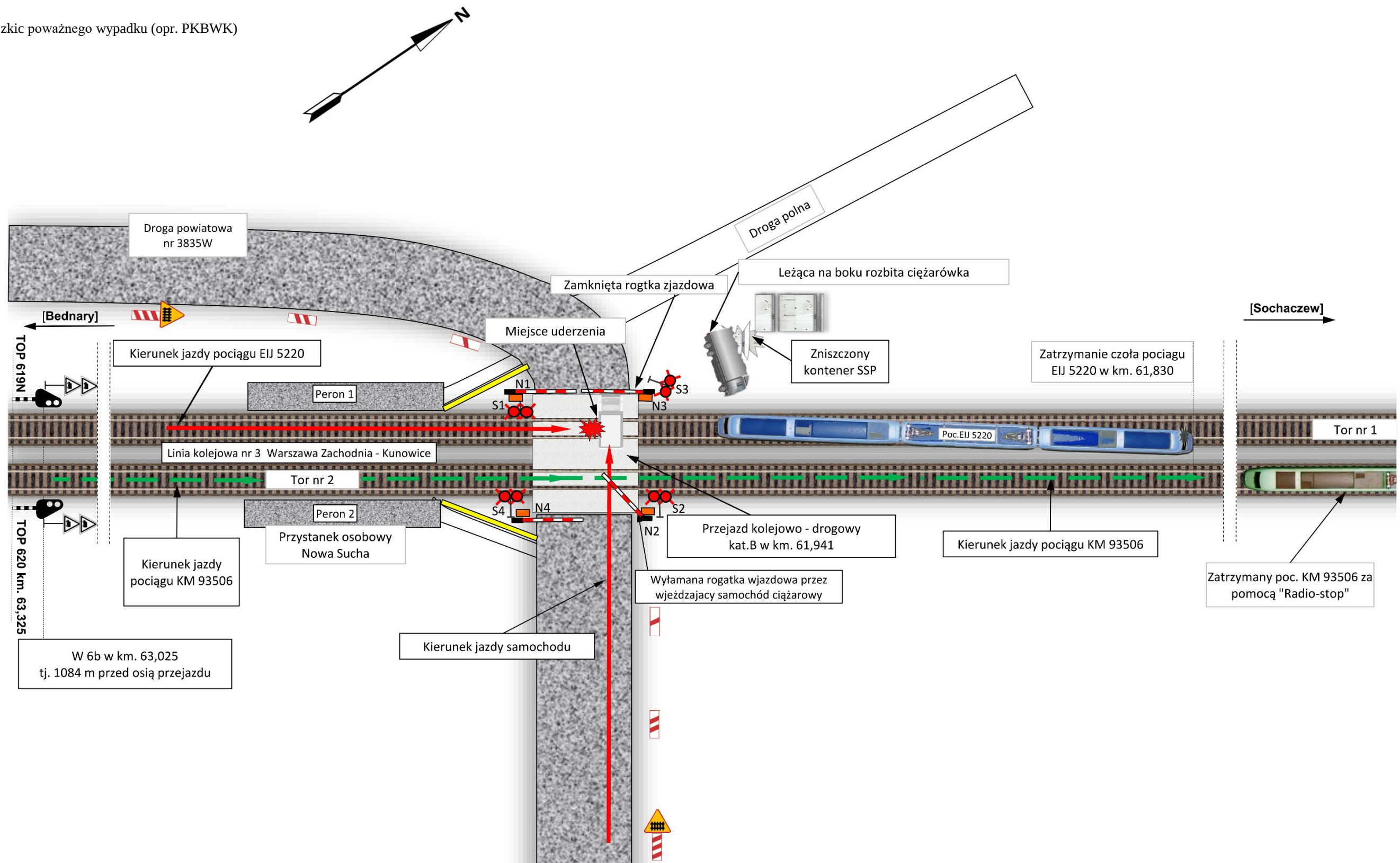
1.2. Data, dokładny czas i miejsce zdarzenia

Zdarzenie zaistniało 26.11.2024 r. o godz. 12:30, na przejeździe kolejowym kategorii B, zlokalizowanym na szlaku Sochaczew – Bednary, tor nr 1, km 61,941 linii kolejowej nr 3 Warszawa Zachodnia - Kunowice. Położenie geograficzne 52°09'44,1"N 20°10'24.7"E.

1.3. Opis miejsca zdarzenia, z uwzględnieniem warunków meteorologicznych i geograficznych w momencie zdarzenia oraz ewentualnych prac prowadzonych na miejscu zdarzenia lub w pobliżu miejsca zdarzenia

Przejazd kolejowy kat. B, na którym zaistniało zdarzenie, położony jest w miejscowości Nowa Sucha w ciągu drogi powiatowej nr 3835W. Samochód wjechał na przejazd z prawej strony patrząc z kierunku jadącego pociągu. Nawierzchnia drogi mineralno-bitumiczna. Szerokość jezdni na dojazdach do przejazdu kolejowego wynosi: strona lewa 6,5 m, strona prawa 5,8 m. Pochylenie podłużne przed przejazdem na 20 metrach wynosi: strona lewa 1,8%, strona prawa 1,77%. Dopuszczalna prędkość pojazdów drogowych na drodze w rejonie przejazdu wynosi 50 km/h. Droga skrzyżowana jest z torem kolejowym pod kątem 73°. Obszar skrzyżowania linii kolejowej z drogą znajduje się w terenie zabudowanym. Przejazd kolejowy dla użytkowników drogi z obu stron jest oznakowany: znakami ostrzegawczymi A-9, słupkami wskaźnikowymi po stronie prawej, G-1a, G-1b, G-1c oraz tabliczkami G-2 „Sieć pod napięciem”. Po wypadku w związku z uszkodzeniem urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejeździe dodatkowo oznakowano przejazd znakiem B-20 „Stop” z tabliczką „Sygnalizacja uszkodzona”. Pasy ruchu oddzielone linią podwójną ciągłą P-4 oraz przed sygnalizatorami, na jezdni umieszczona linia warunkowego zatrzymania P-14. Współrzędne geograficzne przejazdu to: 52°09'44,1"N 20°10'24.7"E. Zdarzenie zaistniało w porze jasnej bez opadów i mgły, widoczność dobra, temperatura otoczenia +6° C. W rejonie przejazdu nie były prowadzone żadne prace. Przejazd kolejowo-drogowy kat. B wyposażony był w cztery sygnalizatory drogowe oraz cztery półroгатki (dwie najazdowe i dwie zjazdowe).

Rysunek 1 – Szkic poważnego wypadku (opr. PKBWK)



1.4. Zgony, urazy i szkody materialne

a) pasażerowie, pracownicy lub podwykonawcy, użytkownicy przejazdu kolejowego, intruzy, inne osoby znajdujące się na peronie, inne osoby nieznajdujące się na peronie

W wyniku poważnego wypadku trzy osoby podróżujące pociągiem doznały obrażeń, którym Zespół Ratownictwa Medycznego udzielił pomocy medycznej.

b) ładunki, bagaże i inne mienie

Pojazd drogowy nie przewoził ładunku oraz nie stwierdzono uszkodzeń bagażu i innego mienia podróżnych.

c) tabor kolejowy, infrastruktura i środowisko

Tabor kolejowy

Pociąg zestawiony był z elektrycznego zespołu trakcyjnego ED161-004, którego czołowa część A uległa zniszczeniu. Zespół trakcyjny wykoleił się pierwszym wózkiem (zdjęcie nr 1 i 2).

Wybita szyba w części pasażerskiej wagonu z lewej strony pociągu w drugim oknie za kabiną maszynisty (zdjęcia nr 3 i 4) oraz uszkodzone poszycie wagonu (zdjęcie 3).

Infrastruktura

Stwierdzone uszkodzenia:

- zniszczona szafa aparatura i zasilająca urządzeń Samoczynnego Systemu Przejazdowego (SSP),
- uszkodzony kontener techniczny (rozerwana ściana boczna kontenera),
- złamane drągi rogatkowe 2 szt.,
- uszkodzone podkłady strunobetonowe 186 szt. wraz z przytwierdzeniem,
- uszkodzone płyty przejazdowe typu „Miroslaw Ujski” 2 szt.

Środowisko

W wyniku zdarzenia nie wystąpiło skażenie środowiska.

1.5. Opis innych skutków, w tym wpływu zdarzenia na regularną działalność zaangażowanych podmiotów

W wyniku zaistniałego zdarzenia konieczne było wstrzymanie ruchu pociągów na linii kolejowej nr 3, na odcinku Sochaczew – Bednary po torach nr 1 i 2 od godziny 12:41 dnia 26 listopada 2024 r. Ruch po torze nr 2 został wznowiony o godzinie 19:10 tego samego dnia, natomiast przywrócenie ruchu po torze nr 1 nastąpiło o godzinie 16:29 w dniu 27 listopada 2024 r.

Przewoźnik kolejowy „Koleje Mazowieckie – KM” sp. z o.o. podczas usuwania skutków zdarzenia odwołał 23 pociągi na odcinku Sochaczew - Łowicz Główny - Sochaczew , Sochaczew - Płock – Sochaczew i za nie uruchomił zastępczą komunikację autobusową. W związku z przerwą w ruchu pociągów na szlaku Sochaczew – Bednary, 32 pociągi przewoźnika kolejowego PKP Intercity S.A na odcinku Łowicz Główny - Warszawa Zachodnia skierowane zostały drogą okrężną przez Skierniewice.

W wyniku przerwy w ruchu opóźnionych zostało 183 pociągi pasażerskie na 2648 minut, 12 pociągów towarowych na 906 minut oraz pozostałe pociągi w ilości 7 na 732 minuty.

1.6. Identyfikacja osób, ich funkcji i zaangażowanych podmiotów, w tym ewentualne powiązania z wykonawcami lub innymi odpowiednimi stronami

Bezpośrednio związane ze zdarzeniem były następujące osoby:

- maszyniści prowadzący pociąg EIJ 5220 - pracownicy przewoźnika kolejowego PKP Intercity S.A.,
- kierowca pojazdu drogowego MAN.

1.7. Opis i identyfikatory pociągów oraz ich skład, w tym powiązany tabor kolejowy i numery rejestracyjne

Pociąg EIJ 5220 relacji Bydgoszcz Główna – Lublin Główny zestawiony był z elektrycznego zespołu trakcyjnego (Ezt) serii ED161 – 004.

EZT posiada „Świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego Nr PL 51 2018 0085” oraz posiadał aktualne „Świadectwo dopuszczenia do użytkowania/Przywrócenia do eksploatacji nr 248/PSZ/2023” z dnia 25.08.2023 roku. Świadectwo ważne na przebieg do 2 880 000 km. W momencie zdarzenia zarejestrowany przebieg EZT wynosił 2 218 640 km.

EZT składał się z ośmiu członów o następujących numerach EVN:

- PL- PKPIC 94 51 2 150 237-7
- PL- PKPIC 94 51 2 150 238-5
- PL- PKPIC 94 51 2 150 239-3
- PL- PKPIC 94 51 2 150 240-1
- PL- PKPIC 94 51 2 150 241-9
- PL- PKPIC 94 51 2 150 242-7
- PL- PKPIC 94 51 2 150 243-5
- PL- PKPIC 94 51 2 150 244-3

Dane o pociągu EIJ 5220 – z karty próby hamulca:

- długość pociągu..... 151 m
- masa ogólna pociągu.....278 ton
- procent masy hamującej wymagany..... 153 %
- masa hamująca wymagana..... 426 ton
- masa hamująca rzeczywista.....454 ton
- rzeczywisty procent masy hamującej.....163 %.

1.8. Opis odpowiednich części infrastruktury i sygnalizacji – typ toru, zwrotnica, urządzenie zależnościowe, sygnał, systemy ochrony pociągu

Linia kolejowa nr 3 Warszawa Zachodnia - Kunowice była poddana modernizacji w latach 2015 - 2018.

Tor:

- | | |
|---|--|
| szyny typu..... | – UIC60/60E1, rok zabudowy tor nr 1 - 2021, |
| | tor nr 2 – 2022, |
| podkłady..... | – strunobetonowe, |
| typ przytwierdzenia..... | – sprężyste, tor 1 typ SB3, tor 2 typ SB3/SB4, |
| rodzaj podsypki..... | – tłuczniowa, |
| największa dozwolona prędkość pociągów na szlaku... | – 160 km/h. |

Urządzenia sterowania ruchem kolejowym

Lokalne centrum sterowania (LCS) Łowicz wyposażony jest w komputerowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym typu EBI LOCK 950 R4. LCS Łowicz między innymi nadzoruje i zarządza ruchem kolejowym na odcinku Łowicz Główny – Sochaczew (linia kolejowa nr 3). Na tym odcinku jest zamontowana wieloodstępowa blokada liniowa typu EAC SHL12.

Urządzenia sterowania ruchem kolejowym oraz urządzenia zabezpieczenia ruchu na przejazdach są przystosowane do prowadzenia ruchu w obu kierunkach po każdym torze.

Przejazd kolejowy:

- kategoria B,
- skrzyżowanie linii kolejowej nr 3, szlak Sochaczew - Bednary z drogą powiatową nr 3835W Kozłów Szlachecki - Nowa Sucha - Guzów, miejscowość Nowa Sucha,
- indywidualny numer identyfikacyjny przejazdu (żółta naklejka): 003061941,
- oś przejazdu - km 61,941,
- kąt skrzyżowania drogi z linią kolejową – 73°,

- nawierzchnia przejazdu zbudowana jest z płyt Mirosław Ujski,
- nawierzchnia drogi na dojazdach mineralno – bitumiczna (MB),
- niweleta drogi dojazdowej (zgodnie z kilometrażem linii kolejowej):
 - strona lewa +1,8% na długości 20 m,
 - strona prawa (kierunek wjazdu pojazdu drogowego na przejazd) +1,77% na długości 20 m,
- iloczyn ruchu na przejeździe – 157080; ostatni pomiar wykonano w dniach 07-08.09.2021 r.,
- całkowita długość przejazdu – 31,5 m,
- szerokość korony drogi na przejeździe – 6,7 m,
- szerokość jezdni drogi na przejeździe – 5,7 m,
- szerokość jezdni drogi na dojazdach strona lewa – 6,5 m,
- szerokość jezdni drogi na dojazdach strona prawa – 5,8 m,
- maksymalna prędkość pojazdów drogowych przez przejazd – 50 km/h,
- przejazd oświetlony – cztery słupy oświetleniowe, po jednym z każdej strony przejazdu.

Samoczynny System Przejazdowy (SSP)

Urządzenia SSP typu SPA 41. Jako urządzenia detekcji zastosowano obwody torowe typu EOC. Przejazd kolejowy w dniu wypadku wyposażony był w cztery półrogatki zamykające całą szerokość jezdni wraz z chodnikami oraz cztery sygnalizatory drogowe, zabudowane po 2 szt. z każdej strony. Urządzenie zdalnej kontroli (UZK) zabudowane na stacji Bednary (UZK lokalne) i na LCS Łowicz (UZK zdalne). Przejazd osłonięty czterema tarczami ostrzegawczymi przejazdowymi (TOP) dla każdego toru w każdym kierunku. Przejazd kolejowy wyposażony w kamery podglądu oraz kamery do identyfikacji tablic rejestracyjnych.

Oznakowanie przejazdu.

Oznakowanie drogi dojazdowej do przejazdu w dniu zdarzenia:

Na dojeździe do przejazdu kolejowego z kierunku jadącego pojazdu drogowego ustawiony był znak ostrzegawczy A-9 wraz ze słupkami wskaźnikowymi G-1a, G-1b i G-1c. Pomiędzy słupkami wskaźnikowymi G-1a i G-1b ustawione były na wspólnym maszcie znaki D-1 oraz tabliczka T-6a. Przed przejazdem w odległości 5 m od skrajnej szyny toru, na słupie umieszczony był znak „G-2 Sieć pod napięciem”.

Oznakowanie od strony toru

Wskaźniki W6b:

- zgodnie z rosnącą kilometrażą linii w km 60,893, tj. 1048 m od osi przejazdu,
- zgodnie z malejącą kilometrażą linii w km 63,025, tj. 1084 m od osi przejazdu (kierunek jazdy pociągu),
- tarcze ostrzegawcze przejazdowe TOP zgodnie z rosnącą kilometrażą linii w km 60,567, tj. 1374 m od osi przejazdu,
- tarcze ostrzegawcze przejazdowe TOP zgodnie z malejącą kilometrażą linii w km 63,325, tj. 1384 m. od osi przejazdu.

1.9. Wszelkie pozostałe informacje istotne w kontekście opisu zdarzenia i informacji podstawowych

Nie zidentyfikowano innych istotnych informacji w kontekście opisu zdarzenia.

2. Oparty na faktach opis wydarzeń

2.1. Łańcuch nieodległych wydarzeń, które doprowadziły do powstania zdarzenia, w tym: działania podejmowane przez zaangażowane osoby; funkcjonowanie taboru kolejowego i instalacji technicznych; funkcjonowanie systemu operacyjnego.

W dniu 26.11.2024 pociąg osobowy KM 93506 (przewoźnik „Koleje Mazowieckie – KM” sp. z o.o.) relacji Łowicz Główny – Otwock wyjechał ze stacji Łowicz Główny zgodnie z planem o godz. 11:50. W wyniku usterki urządzeń sterowania ruchem kolejowym (srk) w torze nr 2 na szlaku Bednary – Łowicz Główny

wprowadzono obostrzenia i pociąg ten jechał z ograniczoną prędkością do 20 km/h. Sutkiem tych ograniczeń było jego opóźnienie (ok. 20 min).

Z powodu usterki i zajętości toru nr 2 szlaku Bednary – Łowicz Główny przez pociąg osobowy KM 93506 (przewoźnik „Koleje Mazowieckie – KM” sp. z o.o.), dyżurny ruchu stacji Łowicz Główny przygotował przebieg dla pociągu EIJ 5220 (przewoźnik PKP Intercity S.A.) relacji Bydgoszcz Główna – Lublin Główny ze stacji Łowicz Główny po torze nr 1 (kierunek przeciwny do zasadniczego). Przygotowanie takiej drogi przebiegu jest zgodne z obowiązującymi przepisami i dopuszczalne jest prowadzenie ruchu pociągów w obu kierunkach po każdym torze, ponieważ urządzenia sterowania ruchem kolejowym są do tego przystosowane. Po dopełnieniu wszystkich procedur związanych z wyprawieniem pociągu na tor lewy (przeciwny do zasadniczego), wyświetleniu sygnału zezwalającego na wyjazd, pociąg EIJ 5220 wyjechał ze stacji Łowicz Główny o godz. 12:23.

W tym czasie opóźniony pociąg osobowy KM 93506 zbliżając się do przystanku osobowego Nowa Sucha torem nr 2 załączył Samoczynny System Przejazdowy (SSP) na przejeździe kolejowym w kilometrze 61,941 – półrogatki zostały opuszczone, a sygnalizatory drogowe nadawały sygnał zakazu wjazdu za nie (dwa na przemian migające światła czerwone). Na dojeździe do przejazdu przed zamkniętymi rogatkami oczekiwały samochody. Trzecim w kolejności oczekującym przed przejazdem był samochód ciężarowy MAN (wywrotka).

Po odjeździe z przystanku osobowego Nowa Sucha pociągu KM 93506 w kierunku Sochaczewa torem nr 2 i minięciu przejazdu, urządzenia SSP rozpoczęły proces podnoszenia półrogałek. Sygnalizatory drogowe nadal nadawały sygnał zakazu wjazdu, a ich wygaszenie następuje dopiero, gdy wszystkie półrogatki będą w położeniu pionowym oraz gdy do przejazdu nie zbliża się żaden pociąg. Pomimo, że sygnalizatory drogowe nadawały sygnał zabraniający wjazdu na przejazd, a półrogatki były w trakcie cyklu podnoszenia, dwa samochody osobowe wjechały na przejazd kolejowy. Kierowca samochodu ciężarowego, podążał za poprzedzającymi go samochodami bez zwrócenia uwagi na sygnały nadawane na sygnalizatorach drogowych i położenie półrogałek. W związku ze zbliżającym się pociągiem EIJ 5220 jadącym torem nr 1, urządzenia SSP zatrzymały cykl podnoszenia półrogałek (światła na sygnalizatorach drogowych nadal nadawały sygnał zabraniający wjazdu) i przeszły w cykl zamykania dla zabezpieczenia przejazdu tego pociągu (w sekwencji najpierw zamykane są półrogatki najazdowe i po ich opuszczeniu zamykane są półrogatki zjazdowe).

Półrogatki najazdowe w momencie, gdy samochód ciężarowy znajdował się przed linią warunkowego zatrzymania P-14 już zamykały się dla zabezpieczenia przejazdu pociągu EIJ 5220 i ich kąt pochylenia względem poziomu wynosił ok. 45° (zdjęcia nr 5 i 6).



Zdjęcie 5 – Widok z kamery od strony napędu N1 na przejazd w momencie, gdy samochód ciężarowy znajduje się przed linią P-14 (źródło: PKP PLK S.A.).



Zdjęcie 6 – Widok z kamery od strony napędu N2 na przejazd w momencie, gdy samochód ciężarowy znajduje się przed linią P-14 (źródło: PKP PLK S.A.).

Kierowca samochodu ciężarowego kontynuuje jazdę i wjeżdżając na przejazd kolejowy, wygina profil aluminiowy półrogatki napędu rogatekowego N2, który opuszcza się pomiędzy kabiną, a przestrzeń ładunkową (zdjęcia nr 7 i 8).



Zdjęcie 7 – Widok z kamery od strony napędu N1 w trakcie wjazdu na przejazd kolejowy samochodu ciężarowego i wygięcie rogatek (źródło: PKP PLK S.A.).



Zdjęcie 8 – Widok z kamery od strony napędu N2 w trakcie wjazdu na przejazd kolejowy samochodu ciężarowego i wygięcie rogatek (źródło: PKP PLK S.A.).

Dwa samochody osobowe jadące przed samochodem ciężarowym zdażyły opuścić przejazd przed opuszczeniem rogatki zjazdowych. Wygięta półrogatka najazdowa napędu N2 osiągnęła położenie poziome i zgodnie z sekwencją zamykania rozpoczął się proces zamykania rogatki zjazdowych. Samochód ciężarowy w tym czasie przejechał przez tor nr 2 i zatrzymał się w skrajni toru nr 1 przed zamykającą się rogatką zjazdową napędu N3 (zdjęcia nr 9 i 10).



Zdjęcie 9 – Widok z kamery od strony napędu N1 - zatrzymanie się samochodu ciężarowego przed opuszczającą się rogatką zjazdową napędu N3 (źródło: PKP PLK S.A.).



Zdjęcie 10 – Widok z kamery od strony napędu N2 - zatrzymanie się samochodu ciężarowego przed opuszczającą się rogatką zjazdową napędu N3 (źródło: PKP PLK S.A.).

Kierujący samochodem ciężarowym opuścił pojazd i gdy zauważył zbliżający się do przejazdu pociąg EIJ 5220 zaczął gestykulować rękoma w jego kierunku w celu zatrzymania pociągu.

Elementem wyposażenia SSP na tym przejeździe są Tarcze Ostrzegawcze Przejazdowe (TOP) informujące maszynistów o stanie urządzeń sygnalizacji na przejeździe. Pociąg EIJ 5220 zbliżając się do przejazdu aktywował urządzenia SSP (sygnalizatory drogowe nadawały sygnał zabraniający wjazdu na przejazd, a napędy półrogatek przeszły w cykl zamykania). W związku z prawidłowo działającym systemem SSP do chwili minięcia przez pociąg EIJ 5220 tarczy ostrzegawczej przejazdowej nr TOP 619N, zabudowanej obok toru (1384 m przed przejazdem) i odnoszącej się do przejazdu zlokalizowanego w kilometrze 61,941, dla maszynistów był nadawany sygnał Osp2 („Osp2 – Urządzenia sygnalizacji na przejeździe, do którego się tarcza odnosi, są sprawne, jazda przez przejazd z największą dozwoloną prędkością”). W związku z tym pociąg EIJ 5220 kontynuował jazdę z prędkością rozkładową obowiązującą na tym odcinku linii $V_{\max} = 160$ km/h. Droga hamowania pociągu przy tej prędkości wynosi 1300 metrów. Za tarczą TOP 619N w drodze jazdy pociągu EIJ 5220 tor ułożony jest w łuku. Prosty odcinek toru rozpoczyna się 800 m przed przejazdem. Po wyjeździe z łuku maszynista pomimo braku obowiązku wymaganego przepisami podał sygnał dźwiękowy Rp1 „Baczność” i po zauważeniu jakiegoś ruchu na przejeździe, a następnie zidentyfikowaniu przeszkody na przejeździe kolejowym (po 3 sekundach) wdraża hamowanie nagłe. Drugi maszynista, mając świadomość, że zderzenia nie da się uniknąć, uruchamia system „Radio-stop” by zatrzymać inne pociągi, które poruszają się linią nr 3 (są w zasięgu radiowego sygnału A 1r „Alarm”) i nie dopuścić do wjazdu tych pociągów w rejon zdarzenia. Reakcja systemów hamulcowych i nagły zrzut powietrza (hamowanie nagłe) następuje

w odległości 543 m od osi przejazdu. Na tej drodze pociąg zmniejsza prędkość z 155,4 km/h do 70,7 km/h i przy tej prędkości następuje uderzenie pociągu w część ładunkową samochodu ciężarowego znajdującego się na przejeździe kolejowym. Po uderzeniu pociąg EIJ 5220 ulega wykolejeniu pierwszym wózkiem na prawą stronę i w stanie wykolejonym przejeżdża 109 metrów następnie zatrzymuje się w kilometrze 61,830.

2.2. Ciąg wydarzeń od wystąpienia zdarzenia do zakończenia działań służb ratowniczych, w tym: środki podjęte w celu ochrony i zabezpieczenia miejsca zdarzenia; wysiłki służb ratowniczych i ratunkowych

O zdarzeniu na przejeździe operator numeru 112, o godzinie 12:33 został poinformowany przez mieszkankę domu znajdującego się w sąsiedztwie przejazdu. W tym samym czasie maszynista pociągu EIJ 5220, za pomocą radiotelefonu poinformował dyżurnego ruchu stacji Sochaczew o wypadku.

O godzinie 12:40 dyżurny ruchu stacji Sochaczew również powiadamia operatora nr 112 i następnie o godzinie 12:43 powiadamia dyspozytora odcinkowego zarządcy infrastruktury o wstrzymaniu ruchu i zamknięciu obu torów szlaku Sochaczew – Bednary.

Na miejsce poważnego wypadku przybyli:

- Policja o godzinie 12:45
- Straż pożarna o godzinie 12:50
- Pogotowie ratunkowe o godzinie 12:50
- Prokurator o godzinie 13:50
- Pojazd ratownictwa technicznego UNIMAN ze stacji Warszawa Wschodnia o godzinie 15:00.

Na czas pracy służb ratowniczych wyłączono napięcie w sieci trakcyjnej w torze nr 1 i 2 od godz. 13:45 do godz. 19:06. Podróżni o godz. 15:05 zostali zabrani zastępczą komunikacją autobusową uruchomioną przez przewoźnika. Skład pociągu EIJ 5220 został wkolejony o godz. 18:30 i został odstawiony na tor nr 3 stacji Bednary o godz. 22:55. Po wymianie uszkodzonych elementów infrastruktury torowej wznowiono ruch z ograniczeniem prędkości do 20 km/h na przejeździe w związku z nieczynną i trwającą odbudową urządzeń samoczynnego systemu przejazdowego.

Skutki zdarzenia zostały całkowicie usunięte i przywrócono normalny ruch po obu torach w obu kierunkach szlaku Sochaczew – Bednary w dniu 10.12.2024 o godz. 12:30.

IV. ANALIZA ZDARZENIA

1. Role i obowiązki

1.1. Przedsiębiorstwa kolejowe lub zarządcy infrastruktury

Zarządca infrastruktury PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Warszawie

Zarządca infrastruktury odpowiedzialny jest między innymi za właściwe utrzymanie linii kolejowej w tym przejazdów kolejowych. Obowiązki zarządcy infrastruktury określa m.in. przepis art. 62 ustawy z dnia 07 lipca 1994 – Prawo Budowlane. Przepis ten zobowiązuje zarządców do przeprowadzania przeglądów rocznych i pięcioletnich obiektów budowlanych (w tym przejazdów wraz z urządzeniami zabezpieczenia ruchu na przejeździe). Instrukcja wewnętrzna zarządcy infrastruktury Id-1 w §31 nakłada obowiązek przeprowadzenia badania diagnostycznego przejazdów (m.in. w zakresie nawierzchni kolejowej i drogowej, warunków widoczności, oświetlenia). Czasookresy przeglądów obiektów budowlanych zawarte w instrukcjach zgodne z art. 62 ustawy z dnia 07 lipca 1994 – Prawo Budowlane. PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Warszawie przedstawił protokoły z przeprowadzonych przeglądów (kontroli) rocznych i pięcioletnich przejazdów. Zespół badawczy dokonał analizy protokołów z kontroli pięcioletniej, rocznej oraz badań diagnostycznych dotyczących utrzymania obiektu budowlanego. Z dokumentów wynika, że nie stwierdzono nieprawidłowości i określono ich stan techniczny, jako dobry. W związku z tym nie zachodziła konieczność wydawania zaleceń i obiekt został dopuszczony do dalszej eksploatacji bez wydawania zaleceń wymagających podjęcia działań naprawczych.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych w „Raporcie rocznym za rok 2018 z działalności PKBWK” wydała Zalecenie o treści „Zarządcy infrastruktury wyeliminują roгатki wyjazdowe dla samoczynnych systemów przejazdowych na przejazdach kategorii B, w odniesieniu do rozwiązań z czterema półrogatkami, a w przypadku uzasadnionym warunkami miejscowymi powiadomią zarządcę drogi o konieczności zabezpieczenia dojazdu do przejazdu kolejowo-drogowego kategorii B przed możliwością wjazdu pojazdu drogowego pasem umożliwiającym objazd zamkniętej roгатki, w szczególności przez zastosowanie pasów separujących lub separatorów. Stan taki jest niezgodny z postanowieniami zawartymi w załączniku nr 4, pkt 6.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 2311 z późn. zm.), który stanowi: „rogatki zamykające całą szerokość jezdni U-13a i U-13b stosuje się na przejazdach kolejowych kategorii A, natomiast półrogatki U-13c stosuje się na przejazdach kategorii B. Półrogatki należy umieszczać tak, aby z każdej strony przejazdu zamykały prawą połowę drogi (również w przypadku stosowania półrogatek na jezdniach jednokierunkowych)”.

Prezes Urzędu Transportu Kolejowego przekazał do PKBWK „Informację o realizacji zaleceń wydanych przez PKBWK w 2019 r”. Z informacji wynika, że zalecenie dotyczyło 6 zarządców infrastruktury i w roku 2019 średni procent realizacji wyniósł 81. Jako najczęstsze zidentyfikowane zagrożenia w przekazanej informacji wskazano również „zamknięty samochód na przejeździe” i „wjazd na przejazd w trakcie podnoszenia lub opuszczania półrogatek i niestosowanie się do informacji wynikających z sygnalizatorów świetlnych na przejazdach kategorii B.” Zalecenie PKBWK o tej samej treści zostało powtórzone w „Raporcie rocznym za rok 2019 z działalności PKBWK” i następnie w raporcie. „Nr PKBWK 5/2023 z postępowania w sprawie wypadku kolejowego zaistniałego 20 lutego 2023 r. o godz. 18:11 na szlaku Chałupki – Krzyżanowice, w torze nr 2, przejazd kolejowy kategorii B w km 47,973 linii kolejowej nr 151 Kędzierzyn-Koźle – Chałupki, obszar zarządcy infrastruktury PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Tarnowskich Górach”. W tym zdarzeniu, jako czynnik przyczajający się wskazano, poza złą lokalizacją przejścia dla pieszych (tuż przy roгатce zjazdowej) brak likwidacji roгатki zjazdowej. Brak roгатki zjazdowej zwiększyłby szanse na uniknięcie zdarzenia i umożliwiłby zjazd pojazdu ze strefy przejazdu. Po wydanych przez PKBWK zaleceniach w raporcie Nr PKBWK 5/2023, Prezes UTK przekazał informację, że średni procent realizacji zalecenia wynosi 91.

Zespół badawczy dokonał również analizy zdarzeń, które zostały zakwalifikowane do incydentów kategorii C 66 „Niezatrzymanie się pojazdu drogowego przed zamkniętą roгатką (półrogatką) i uszkodzenie jej lub

sygnałizatorów drogowych, na których załączone były sygnały ostrzegające o nadjeżdżającym pociągu, bez kolizji z pojazdem kolejowym” Do tej kategorii zaliczane są również zdarzenia, w których pojazdy drogowe zostały zamknięte na przejeździe i w celu opuszczenia strefy niebezpiecznej przejazdu został wyłamany drąg rogatkowy. W roku 2022 odnotowano takich przypadków 87, w roku 2023 było ich 82, a w roku 2024 zanotowano duży spadek do 53 zdarzeń. Spadek zdarzeń kategorii C66 pomiędzy latami 2022 i 2023 wyniósł 5,7%, a pomiędzy latami 2023 i 2024. wyniósł 35,6%.

Statystyka zdarzeń na przejazdach kolejowo-drogowych kategorii B w latach 2022-2024, które zostały zakwalifikowane jako wypadek do kategorii B19 – „*Najechanie pojazdu kolejowego na pojazd drogowy (inną maszynę drogową, maszynę rolniczą) lub odwrotnie na przejeździe kolejowo-drogowym wyposażonym w samoczynny system przejazdowy z sygnalizacją świetlną i rogatkami (kat. B)*” była następująca: w roku 2022 odnotowano 15 wypadków, w roku 2023 odnotowano 11 wypadków, a w roku 2024 zdarzyło się ich 7. Tu także widać wyraźną poprawę, spadek o ok. 26,6 % w roku 2023 i 36,6% w roku 2024.

Jak wynika z powyższej analizy, likwidacja półrogatek zjazdowych oraz wzrost świadomości i odpowiedzialności kierowców w istotny sposób przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa na przejazdach kolejowych, co znajduje odzwierciedlenie w danych statystycznych i obserwowanych trendach spadku liczby zdarzeń.

Przed wieloma przejazdami kolejowymi zamontowano dla maszynistów pojazdów kolejowych, tarcze ostrzegawcze przejazdowe (TOP). Ich zadaniem jest informowanie maszynistów czy urządzenia sygnalizacji na przejeździe są sprawne oraz określanie z jaką maksymalną prędkością pociąg powinien przejechać przez przejazd w zależności od sprawności tych urządzeń. Tarcza TOP przekazuje dwa sygnały Osp1 lub Osp2. Instrukcja sygnalizacji Ie-1 (E-1) stanowi: *Sygnał Osp 1 „Urządzenia sygnalizacji na przejeździe, do którego się tarcza odnosi, są niesprawne, jazda przez przejazd z prędkością 20 km/h” oraz Sygnał Osp 2 „Urządzenia sygnalizacji na przejeździe, do którego się tarcza odnosi, są sprawne, jazda przez przejazd z największą dozwoloną prędkością”*. W analizowanym poważnym wypadku z urządzeń SSP poprzez TOP maszynistom została przekazana informacja, że sygnalizacja zabraniająca wjazdu na przejazd została załączona, urządzenia są sprawne i pociąg może jechać z największą dozwoloną prędkością (wyświetlony sygnał Osp2 na tarczy TOP619N). Maszyniści od momentu aktywacji przez pociąg EIJ 5220 urządzeń SSP do czasu minięcia tarczy TOP odnoszącej się do tego przejazdu przez 18 sekund otrzymywali informację za pomocą tarczy TOP, że sygnalizacja zabraniająca wjazdu na przejazd działa prawidłowo i należy prowadzić pociąg z największą dozwoloną prędkością (w tym przypadku do 160 km/h). Podczas tych 18 sekund dwaj kierujący pojazdami drogowymi, łamiąc obowiązujące przepisy o ruchu drogowym (zakaz wjazdu za sygnalizator nadający dwa naprzemiennie migające czerwone światła) spowodowali niebezpieczną sytuację przebywając w strefie osłanianej przez rogatki, zdążyli jednak przejechać przez przejazd. Trzeci kierujący pojazdem, również bez zwracania uwagi na sygnał zabraniający wjazdu za sygnalizator i zamykające się półroгатki, nie opuścił jednak przejazdu i zatrzymał pojazd przed zamykającą się rogateką zjazdową w skrajni toru nr 1. Obecnie stosowane samoczynne systemy przejazdowe wyposażone w tarcze TOP dla maszynistów są niewystarczające, gdyż nie przekazują informacji maszynistom prowadzącym pojazdy kolejowe o realnym niebezpieczeństwie na przejeździe (przeszkoda w drodze jazdy pociągu). W analizowanym poważnym wypadku szacunkową wartość strat określono na ponad 15 mln zł i tylko dzięki korzystnemu zbiegowi okoliczności nikt nie zginął oraz nie został ciężko ranny. W przytoczonych w tym raporcie wypadkach zaistniałych w podobnych okolicznościach, skutki zdarzeń niosły za sobą ofiary śmiertelne zarówno wśród użytkowników dróg, jak i maszynistów prowadzących pojazdy kolejowe. W dwóch przytoczonych w tym raporcie przypadkach wjazd pojazdów drogowych na przejazd odbył się w momencie, gdy urządzenia SSP nie informowały o zbliżającym się pociągu (były w stanie czuwania systemu), zatem użytkownik drogi miał prawo wjechać na przejazd. Gdy przez urządzenia detekcji pociągu, samoczynny system przejazdowy został aktywowany przez pociąg i system przeszedł w stan ostrzegania, pojazdy nie zdążyły opuścić strefy niebezpiecznej. Brak w obecnych samoczynnych systemach przejazdowych z TOP informacji o przeszkodzie znajdującej się w drodze jazdy pociągu skutkowało tym, że pociąg był prowadzony z maksymalną dozwoloną prędkością. Przy dużej maksymalnej prędkości pociągów wizualna identyfikacja przez maszynistę przeszkody na przejeździe i wdrożenie hamowania nagłego po jej zauważeniu, często kończy się wypadkiem z poważnymi skutkami z powodu niewystarczającej drogi hamowania. Przejazdy kolejowe zaliczone do kategorii B to przejazdy o wysokim iloczynie ruchu (powyżej 150 000), co świadczy o dużym natężeniu ruchu więc i o podwyższonym prawdopodobieństwie powstania sytuacji niebezpiecznej. W przypadku, gdy na

przejeździe kolejowym zatrzyma się samochód ciężarowy z ładunkiem i pociąg uderzy w niego z dużą prędkością, to kolizja takich dwóch mas powoduje poważne skutki. Wypadek z udziałem pociągu i pojazdu drogowego, gdy ładunek stanowi materiał niebezpieczny może dodatkowo skutkować nie tylko wysokimi stratami materialnymi, utratą życia uczestników zdarzenia, ale również zagrożeniem dla życia i zdrowia okolicznych mieszkańców oraz skażeniem środowiska naturalnego. Obecnie stosowane rozwiązanie techniczne gdzie tarcze ostrzegawcze przejazdowe TOP, jako element samoczynnego systemu przejazdowego informują maszynistów tylko o sprawności urządzeń na przejeździe i ostrzeganiu użytkowników drogi o zbliżającym się pociągu nie jest wystarczające. Nie informowanie maszynisty prowadzącego pojazd kolejowy przez TOP o braku przeszkód w drodze jazdy w strefie przejazdu, nie zapewnienia wystarczającego bezpieczeństwa maszynistom, użytkownikom przejazdów i pasażerom. Urządzenia SSP zamontowane na przejazdach kolejowych wyposażonych w tarcze TOP należy doposażyć w systemy identyfikujące przeszkody w strefie przejazdu i powiązać tak, by dopiero w przypadku braku przeszkód na przejeździe zezwalać pojazdom kolejowym na jazdę z największą dozwoloną prędkością. Dla przejazdów kolejowych wyposażonych w samoczynne systemy przejazdowe powiązane lub uzależnione z urządzeniami srk należy również doposażyć w systemy detekcji przeszkód na przejeździe.

Przewoźnik kolejowy PKP Intercity S.A.

Przewoźnik kolejowy realizuje działalność na podstawie jednolitego certyfikatu bezpieczeństwa nr PL1020210197, wydanego przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego na okres od 01.12.2021 r. do 01.12.2026 r. Przewoźnik do realizacji zadania przewozowego wyznaczył pojazd kolejowy posiadający Świadectwo dopuszczenia do użytkowania/Przywrócenia do eksploatacji. Wyznaczona drużyna pociągowa obsługująca pociąg EIJ 5220 posiadała wszystkie wymagane przepisami uprawnienia i kwalifikacje. Pociąg prowadzony był na podstawie rozkładu jazdy.

Obowiązki przewoźników w zakresie bezpiecznego prowadzenia pojazdu kolejowego określa instrukcja zarządcy infrastruktury „Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów Ir-1”, „Instrukcja sygnalizacji Ie-1” oraz instrukcja wewnętrzna przewoźnika „Instrukcja dla maszynisty pojazdu trakcyjnego Bt-1”. Na podstawie analizy zgromadzonego materiału, Zespół badawczy nie stwierdził nieprawidłowości w postępowaniu drużyny pociągowej podczas prowadzenia pociągu.

1.2. Podmioty odpowiedzialne za utrzymanie, warsztaty utrzymaniowe lub wszelcy inni dostawcy usług utrzymania

Nie dotyczy.

1.3. Producenti taboru lub inni dostawcy produktów kolejowych

Zespół badawczy nie zidentyfikował czynników przyczynowych lub przyczyniających się do powstania zdarzenia i pozostających w związku z producentami taboru i dostawcami produktów kolejowych.

1.4. Krajowe organy ds. bezpieczeństwa lub Agencja Kolejowa Unii Europejskiej

Prezes Urzędu Transportu Kolejowego (UTK) sprawuje nadzór nad bezpieczeństwem w transporcie kolejowym. Zespół badawczy na podstawie zgromadzonego materiału badawczego nie zidentyfikował czynników świadczących o związku krajowej władzy bezpieczeństwa z zaistniałym zdarzeniem.

1.5. Jednostki notyfikowane, jednostki wyznaczone lub organy ds. oceny ryzyka

Zespół badawczy na podstawie zgromadzonego materiału badawczego nie zidentyfikował czynników mających wpływ jednostek notyfikowanych oraz organów ds. oceny ryzyka na zaistnienie zdarzenia.

1.6. Jednostki certyfikujące podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie wymienionych w punkcie 1.2

Jednostką certyfikującą przewoźnika kolejowego PKP Intercity S.A. jako podmiotu odpowiedzialnego za utrzymanie w ramach systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS) jest Prezes Urzędu Transportu

Kolejowego. Zespół badawczy na podstawie zgromadzonego materiału badawczego nie zidentyfikował czynników mających wpływ jednostki certyfikującej przewoźnika kolejowego na zaistnienie zdarzenia.

1.7. Wszelkie inne osoby lub podmioty, które mają związek z danym zdarzeniem, co zostało ewentualnie udokumentowane w jednym z odpowiednich systemów zarządzania bezpieczeństwem, lub o których mowa w rejestrze lub w odpowiednich ramach prawnych

Nie dotyczy.

2. Tabor kolejowy i instalacje techniczne

Pojazd kolejowy z napędem ED161 – 004 wyposażony jest w następujące systemy automatyki bezpieczeństwa wymagane i aktywne podczas jazdy:

- SIFA – system, którego zadaniem jest okresowa kontrola czujności maszynisty. W przypadku braku aktywności maszynisty automatycznie wdrażane jest hamowanie nagłe,
- Samoczynne hamowanie pociągu (SHP) – system oddziaływania punktowego. Element pojazdu kolejowego rezonuje z elementem przytorowym zamontowanym w torze przed sygnalizatorami lub miejscami wymagającymi zatrzymania, który w przypadku braku reakcji maszynisty wdroży hamowanie nagłe, by zatrzymać pojazd kolejowy przed sygnalizatorem lub miejscami wymagającymi zatrzymania,
- „Radio-stop” – system, który w przypadku odebrania drogą radiową sygnału A 1r „Alarm” przez pojazd kolejowy będący w ruchu, skutkuje wdrożeniem hamowania nagłego i jego zatrzymanie.

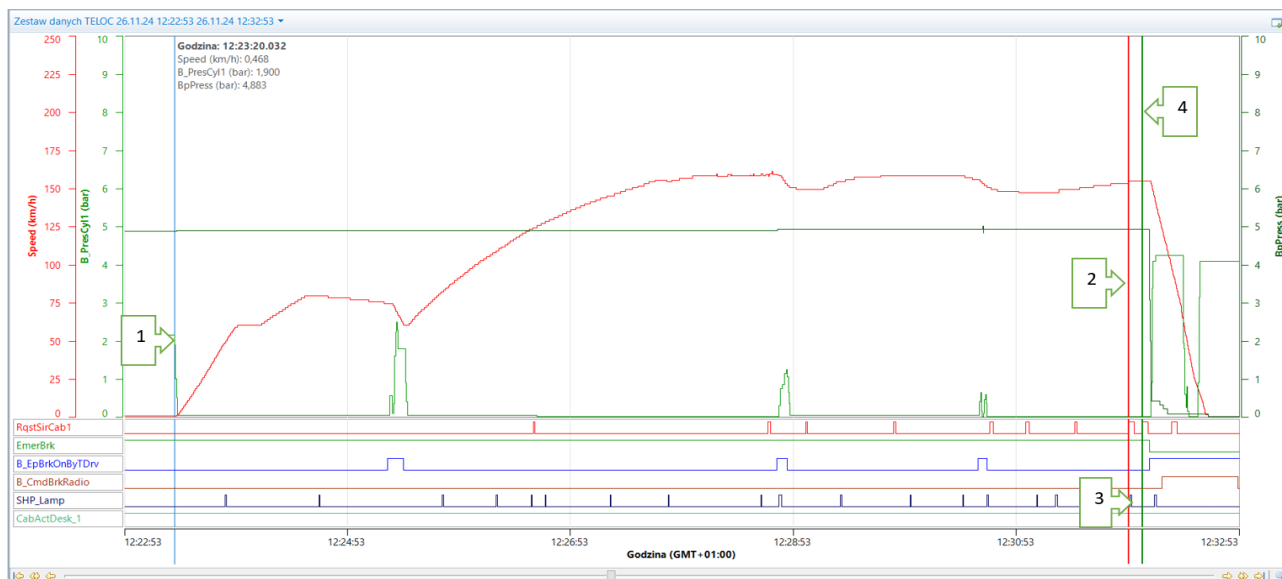
Poza systemami automatyki bezpieczeństwa pojazd kolejowy ED161 – 004 był wyposażony w rejestrator parametrów jazdy Hasler TELOC 1500, typ 5.2421.148/01, seria 15055764 oraz rejestrator obrazu przedpoła jazdy.

Analizie poddano parametry jazdy pojazdu kolejowego jadącego, jako pociąg EIJ 5220 z dnia 26.11.2024 r. Poniżej zrzuty ekranu z programu do analizy oraz opis parametrów jazdy. Tabela opisuje oznaczenia użyte podczas analizy.

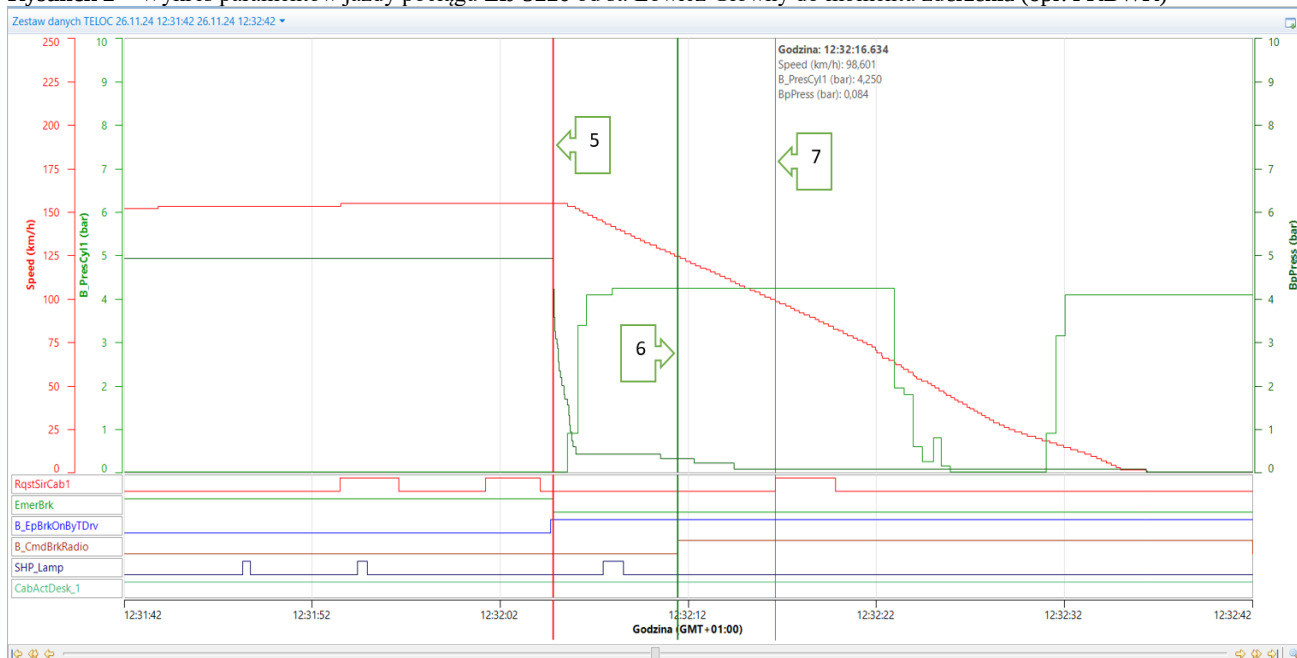
Tabela 1 – Opis użytych oznaczeń w analizowanych parametrach na wykresach.

Numer na wykresach	Opis
1	Postój na stacji Łowicz Główny.
2	Podanie sygnału Rp1 „Bacność”.
3	Użycie przez maszynistę przycisku aktywności po aktywacji systemu SHP.
4	Ponowne podanie sygnału Rp1 „Bacność”.
5	Reakcja systemu hamowania - zrzut powietrza z układu hamulcowego po wdrożeniu hamowania nagłego za pomocą zadajnika hamulca bezpośredniego.
6	Uruchomienie systemu „Radio-stop” i nadanie sygnału A 1r „Alarm”.
7	Kolejne podanie sygnału Rp1 „Bacność”.
8	Moment zderzenia.
9	Zatrzymanie pociągu.

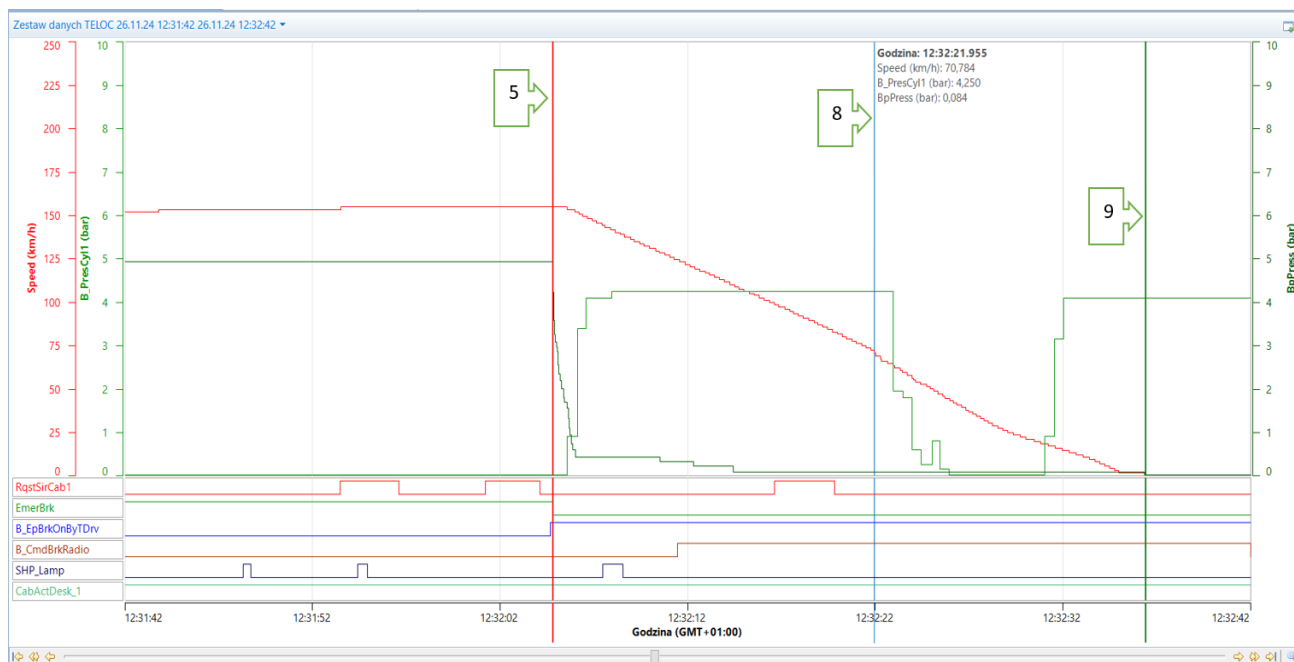
Raport z postępowania w sprawie poważnego wypadku kolejowego zaistniałego 26.11.2024 r. o godz. 12:30, przejazd kolejowo-drogowy kat. B na szlaku Sochaczew - Bednary, tor nr 1, km 61,941 linii kolejowej nr 3 Warszawa Zachodnia - Kunowice



Rysunek 2 – Wykres parametrów jazdy pociągu EIJ 5220 od st. Łowicz Główny do momentu zderzenia (opr. PKBWK)



Rysunek 3 – Wykres parametrów jazdy pociągu EIJ 5220 minutę przed zderzeniem (opr. PKBWK)



Rysunek 4 – Wykres parametrów jazdy pociągu EIJ 5220 minutę przed zderzeniem cd. (opr. PKBWK)

Pociąg EIJ 5220 wyjechał ze stacji Łowicz Główny zgodnie z rozkładem jazdy o godzinie 12:23:20 (rys. 2 pkt 1). Po przejechaniu 17,447 km o godzinie 12:31:53, poruszając się z prędkością 153,3 km/h, pociąg mija wskaźnik W6b zlokalizowany w kilometrze 63,020. Na jego wysokości maszynista przez 3 sekundy podaje sygnał Rp1 „Bacność” (rys.2 pkt 2). W czasie podawania sygnału akustycznego Rp1 „Bacność” maszynista potwierdza czujność i kasuje aktywowany system SHP (rys.2 pkt 3). Po przejechaniu 201 m o godzinie 12:31:56, po wyjechaniu z łuku, pomimo braku obowiązku podania sygnałów dźwiękowych, maszynista rozpoczyna podawanie przez 3 sekundy sygnał dźwiękowy Rp1 „Bacność” (rys.2 pkt 4). Po przejechaniu 37 m od miejsca zakończenia podawania Rp1 „Bacność”, o godzinie 12:32:04,8, następuje zrzut powietrza z układu hamulcowego po wdrożeniu przez maszynistę hamowania nagłego (rys 3 i 4 pkt 5). W momencie wdrożenia hamowania nagłego, pociąg znajduje się 543 m od osi przejazdu i porusza się z prędkością 155,4 km/h. O godzinie 12:32:11, przy prędkości 124,6 km/h maszynista uruchamia system „Radio-stop” i nadaje sygnał A 1r „Alarm”. Ma to miejsce 285 m od osi przejazdu (rys.3 pkt 6). Po przejechaniu 418 m od momentu wdrożenia hamowania nagłego (125 m od osi przejazdu) o godzinie 12:32:16, przy prędkości 98,6 km/h, maszynista ponownie podaje sygnał Rp1 „Bacność”(rys.3 pkt 7), który trwa 3 sekundy. O godzinie 12:32:22 przy prędkości 70,7 km/h pociąg uderza w samochód ciężarowy (rys 4 pkt 8). Czoło pociągu zatrzymało się 112 m od osi przejazdu w kilometrze 61,830 o godz.12:32:36 (rys.4 pkt 9). Czas zdarzenia zarejestrowany przez rejestrator różni się o 2 minuty od czasu podanego przez zarządcę infrastruktury w zawiadomieniu.

3. Czynniki ludzkie

3.1. Cechy ludzkie i indywidualne

Ze zgromadzonego przez Zespół badawczy materiału wynika, że zarówno maszyniści, jak i kierowca samochodu ciężarowego mieli zapewniony wypoczynek i ich stan psychofizyczny nie budził zastrzeżeń. Po zdarzeniu przeprowadzono badanie na obecność alkoholu u maszynistów i kierowcy samochodu ciężarowego. Wynik u wszystkich przebadanych był negatywny. Istotnym czynnikiem, który w konsekwencji doprowadził do zdarzenia było wystąpienie nagłej reakcji stresowej kierowcy samochodu w wyniku zaistnienia nieoczekiwanej sytuacji krytycznej, polegającej na zamknięciu samochodu ciężarowego w strefie przejazdu pomiędzy rogatkami. Pomimo wystarczającej ilości czasu (od momentu zatrzymania samochodu ciężarowego na przejeździe do momentu zdarzenia upłynęło 38 sekund) podejmowane decyzje nie doprowadziły do usunięcia pojazdu ze strefy niebezpiecznej przejazdu kolejowego.

3.2. Czynniki związane ze stanowiskiem pracy

W pojeździe ED161 – 004 w kabinie maszynisty są zabudowane dwa fotele (zdjęcie nr 11). Jeden z nich jest przeznaczony dla maszynisty (na zdjęciu po prawej), drugi dla innej osoby uprawnionej do przebywania w kabinie maszynisty. Zabudowa foteli w taki sposób, w przypadku zagrożenia i konieczności natychmiastowego opuszczenia wręcz uniemożliwia ewakuację z kabiny maszynistów, a w przypadku pojedynczej obsady w znaczący sposób ewakuacja jest utrudniona. Obrócenie któregośkolwiek fotela powoduje zablokowanie go o drugi, blokując tym samym drogę ucieczki. Takie umiejscowienie stwarza niebezpieczeństwo dla maszynistów wykonujących swoje czynności na stanowisku pracy, szczególnie wtedy, gdy każda sekunda w przypadku ewakuacji ma ogromne znaczenie.

Analiza zgromadzonego materiału potwierdziła trudności związane ewakuacją z kabiny maszynisty w pojeździe ED161 – 004. Po wdrożeniu nagłego hamowania i gdy już było wiadomo, że nie ma możliwości uniknięcia wypadku, maszyniści podjęli decyzję o pozostaniu w kabinie, gdyż czas na ewakuację z powodu umiejscowienia foteli był zbyt długi na bezpieczne opuszczenie kabiny. Taki sposób montażu foteli Zespół badawczy uznał, jako inną nieprawidłowość, niemającą związku ze zdarzeniem.



Zdjęcie 11 – Widok zabudowanych siedzisk w kabinie maszynisty pojazdu ED161 004 (fot. PKBWK)

3.3. Czynniki i zadania organizacyjne

Ze zgromadzonego materiału przez Zespół badawczy wynika, że pracodawca zapewnił maszynistom, biorącym udział w zdarzeniu, wymagany ustawowo czas wypoczynku. Maszyniści pociągu EIJ 5220 mieli zapewniony 12 godzinny wypoczynek przed rozpoczęciem pracy. Posiadali również wymagane przeszkolenie z zakresu eksploatacji pojazdów trakcyjnych serii ED161 oraz inne szkolenia związane ze stanowiskiem pracy. Maszyniści posiadali wszystkie wymagane przepisami i instrukcjami uprawnienia i autoryzacje związane z wykonywanymi czynnościami na danym stanowisku pracy. Zespół badawczy nie wnosi zastrzeżeń do czynników związanych z zadaniami organizacyjnymi przewoźnika. Zgodnie z zarejestrowaną pracą pojazdu drogowego, kierowca miał wymagany wypoczynek.

3.4. Czynniki środowiskowe

Zdarzenie miało miejsce na przejeździe kolejowo-drogowym usytuowanym za przystankiem osobowym (patrząc w kierunku jazdy pociągu). Maszyniści pociągu EIJ 5220 po wyjechaniu z łuku na prosty odcinek toru w odległości 800 m od osi przejazdu mieli utrudnioną identyfikację przeszkody znajdującej się na torze, gdyż kolor boku stojącej na przejeździe ciężarówki był zbliżony do koloru, z którego jest wykonany peron i krawędzie peronowe. Z tej odległości samochód ciężarowy zlewał się z otoczeniem, a wdrożenie hamowania nagłego 543 metry przed przejazdem świadczy o prawidłowej obserwacji szlaku, jednak przy prędkości 155,4 km/h był to zbyt krótki odcinek drogi, aby zatrzymać pociąg przed przeszkodą.

4. Mechanizmy przekazywania informacji zwrotnych i mechanizmy kontroli, w tym zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem oraz procesy monitorowania

4.1. Procesy, metody, treść oraz wyniki oceny ryzyka i działań w zakresie monitorowania prowadzonych przez którąkolwiek z zaangażowanych stron: przedsiębiorstwa kolejowe, zarządcy infrastruktury, podmioty odpowiedzialne za utrzymanie, warsztaty utrzymaniowe, inni dostawcy usług utrzymania, producenci i inne podmioty oraz raporty z niezależnej oceny, o których mowa w art. 6 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 402/2013

W ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) zarządca infrastruktury PKP PLK S.A. prowadzi tzw. *Rejestr zagrożeń*. Rejestr ten jest na bieżąco aktualizowany przez zarządcę infrastruktury i zawiera następujące elementy: nazwa zagrożenia, numer zagrożenia, źródło zagrożenia, skutki, środki kontroli ryzyka, zarządzający źródłami zagrożenia oraz zasady akceptacji ryzyka.

W ramach przedmiotowego postępowania, Zespół badawczy Komisji przeprowadził analizę zawartości *Rejestru zagrożeń*, stanowiącego jeden z najistotniejszych elementów Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem zarządcy infrastruktury, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Do prowadzonego Rejestru zagrożeń Zespół badawczy nie wnosi uwag.

Procedura SMS-PW-01 Utrzymanie linii kolejowej w sprawności technicznej i organizacyjnej.

Celem procedury jest określenie zasad i procesów utrzymania linii kolejowych w sprawności technicznej i organizacyjnej dla zapewnienia bezpiecznego prowadzenia ruchu kolejowego przez spółkę PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Dokumentami związanymi z niniejszą procedurą są w szczególności obowiązujące: prawo budowlane, ustawa o transporcie kolejowym, przepisy krajowe, Księga oraz procedury Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Regulamin organizacyjny spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Regulacje wewnętrzne Spółki dotyczące ruchu kolejowego „Ir”, Regulacje wewnętrzne Spółki dotyczące drogi kolejowej „Id”. Utrzymanie przejazdów kolejowo-drogowych (wszystkich kategorii), jest opisane, jako proces wspomagający w procedurze SMS-PW-01: „Utrzymanie linii kolejowej w sprawności technicznej i organizacyjnej” Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem. Zgodnie z § 16 procedury SMS-PW-01, źródłami oceny zagrożenia awarią lub wypadkiem są równoległe procesy diagnostyki i dozoru przejazdów kolejowo-drogowych, wyniki kontroli przejazdów kolejowo-drogowych prowadzonych na mocy przepisów wewnętrznych, a także informacje pochodzące z zewnątrz. Procedura SMS-PW-01 zawiera wymaganie dotyczące wykonywania nie rzadziej niż raz w roku badań diagnostycznych przejazdu, w tym

sprawdzenia warunków widoczności, zgodnie z wymaganiami Instrukcji Id-1 oraz aktualnego rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1744, z późn. zm.). Proces diagnostyki jest organizowany przez właściwego Dyrektora Zakładu Linii Kolejowych we współpracy z kierującymi zespołami diagnostycznymi. Pracownicy zespołów diagnostycznych analizują, oceniają i interpretują wyniki badań diagnostycznych oraz formułują wnioski. Odrębnie, przez z-cę Dyrektora Zakładu Linii Kolejowych ds. technicznych, organizowany jest proces dozoru technicznego przejazdów, w tym ich oględziny (przez pracowników Sekcji Eksploatacji) i komisje terenowe z udziałem przedstawiciela zarządcy drogi. Na podstawie uzyskanych informacji od zarządcy infrastruktury zidentyfikowano 10 sytuacji potencjalnie niebezpiecznych na przejeździe kolejowo-drogowym w km 61,941 linii nr 3 w okresie od 01.01.2022 do 30.06.2025. Jedną z nich dotyczyła kolizji pojazdów drogowych w rejonie przejazdu (bez udziału pociągu), a pozostałe zostały zakwalifikowane, jako „D73 - Uszkodzenie urządzeń przejazdowych (stwierdzone w czasie, gdy do przejazdu kolejowo-drogowego nie zbliżał się pojazd kolejowy) lub zakłócenie w ruchu kolejowym – spowodowane niewłaściwym zachowaniem użytkownika przejazdu lub wybrykiem chuligańskim”. Skutkiem tych zdarzeń były wyłamane bezpieczniki półrogatki najazdowej napędu N1 czterokrotnie, wyłamane bezpieczniki półrogatek zjazdowych napędu N2 i N4 dwukrotnie. W trzech pozostałych przypadkach nie podano nazw uszkodzonych lub zdewastowanych elementów systemu zabezpieczenia ruchu na przejeździe. Do realizacji zadań w ramach procedury Zespół badawczy nie wnosi uwag.

5. Wcześniejsze zdarzenia o podobnym charakterze

Zespół badawczy w ramach prowadzonego postępowania poddał analizie wybrane wypadki zaistniałe w podobnych okolicznościach na przejazdach kolejowo-drogowych.

Krótki opis zdarzeń oraz ich skutków.

1. Zdarzenie z dnia 01.07.2024 r. godzina 09:19 na przejeździe kolejowym kat. B w km. 17,211 linii kolejowej nr 3, szlaku Ożarów Mazowiecki – Błonie, doszło do najechania pociągu osobowego nr 91448 na stojący na przejeździe samochód ciężarowy z naczepą. Samochód ciężarowy wjechał na przejazd przy otwartych rogatkach przejazdowych i wyłączonej samoczynnej sygnalizacji przejazdowej (SSP). Z uwagi na nieoczekiwane zatrzymanie się pojazdów drogowych jadących przed nim stworzył się zator pojazdów, pojazd ten zatrzymał się na przejeździe. W chwili znajdowania się pojazdu drogowego na przejeździe nastąpiło uruchomienie przez nadjeżdżający pociąg nr 91448 samoczynnego systemu przejazdowego, włączenie sygnalizatorów drogowych i zamknięcie półrogatek. Pojazd drogowy nie mógł opuścić strefy przejazdu z powodu stojących przed nim na drodze samochodów. Kierowca samochodu ciężarowego podjął próbę zjechania z przejazdu, lecz z powodu braku miejsca jadący torem nr 2 pociąg uderzył w naczepę samochodu. W wyniku zdarzenia, maszynista pociągu poniósł śmierć na miejscu. Innych poszkodowanych nie było. Zniszczeniu uległa kabina maszynisty oraz pierwszy człon pojazdu kolejowego ER75-001. Zniszczeniu uległa również naczepa samochodu ciężarowego wraz z przewożonym ładunkiem (materiały budowlane).

Jako czynnik przyczynowy Zespół badawczy uznał:

- Wjazd na przejazd kolejowy kat. B i pozostanie samochodu ciężarowego w strefie przejazdu na torze nr 1 i 2, w wyniku nieprzewidzianego zatrzymania się pojazdów jadących przed nim, co skutkowało brakiem możliwości zjazdu z przejazdu i doprowadziło do najechania pociągu osobowego jadącego torem nr 2 na naczepę tego samochodu.
- Wjazd samochodu ciężarowego na przejazd, mimo, że po drugiej stronie przejazdu nie było miejsca do kontynuowania jazdy (art. 28 ust. 3 pkt 2 ustawy prawo o ruchu drogowym).

Jako czynniki przyczyniające się do zaistnienia zdarzenia Zespół badawczy uznał:

- Niezachowanie szczególnej ostrożności przy zbliżaniu się i przekraczaniu przejazdu.
- Zatrzymanie i zator pojazdów przed samochodem ciężarowym na drodze wojewódzkiej nr DW718, uniemożliwiające opuszczenie strefy przejazdu przez samochód ciężarowy w momencie zdarzenia.
- Niewłaściwa organizacja ruchu pojazdów w rejonie przejazdu powodująca powstawanie zatorów pojazdów drogowych na przejeździe i w jego rejonie, a w szczególności zbyt krótki cykl świateł

na skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej nr DW718 i drogi krajowej nr DK92 zlokalizowanym w odległości ok. 330 m od przejazdu.

- Nieskuteczne działania kontrolne na przejeździe, nieujawniające cyklicznie występujących zatorów ruchu na przejeździe i zagrożeń spowodowanych niewłaściwą organizacją ruchu.
- Bardzo duże natężenie ruchu pojazdów drogowych na drodze wojewódzkiej DW718 stanowiącej skrzyżowanie w jednym poziomie z linią kolejową, generowane przez pobliski zjazd z autostrady A2.

Jako czynniki systemowe Zespół badawczy uznał:

- Mimo podjętych środków zapobiegawczych przez zarządcę infrastruktury kolejowej i zarządcę drogi wojewódzkiej w związku z zaistniałymi wcześniejszymi zdarzeniami kolejowymi na tym przejeździe (wypadki, incydenty), nie uzyskano zapewnienia bezpieczeństwa na przejeździe.
- Nie zrealizowanie postanowień Porozumienia nr 25/MZDW/2018 zawartego w dniu 22.05.2018 r. pomiędzy Gminą Ożarów Mazowiecki a Województwem Mazowieckim i PKP PLK S.A. w sprawie budowy bezkolizyjnych skrzyżowań, w tym skrzyżowania wielopoziomowego zastępującego przejazd kolejowy w km 17,211 linii kolejowej nr 3.

2. Zdarzenie z dnia 03.04.2019 roku o godzinie 15:44 na przejeździe kat. B, przy sprawnie działającej sygnalizacji z czterema półrogratkami (dwie najazdowe i dwie zjazdowe) w kilometrze 152,183 na torze nr 1 linii kolejowej nr 271 Wrocław Główny – Poznań Główny, nastąpiło najechanie pociągu IC 45101 na karetkę pogotowia ratunkowego stojącą pomiędzy zamkniętymi rogratkami.

Kierujący karetką pogotowia omijając stojący przed zamkniętą rogratką wjazdową samochód osobowy, wjechał na przejazd w trakcie zamykania rogratki zjazdowej. W trakcie przejazdu przez przejazd rogratka zjazdowa z drugiej strony zamknęła się uniemożliwiając opuszczenie przejazdu. Kierujący karetką manewrował by pojazd nie był w skrajni toru, ale nie opuścił przejazdu. Nadjeżdżający pociąg wjechał w stojącą na przejeździe karetkę pogotowia ratunkowego. W wyniku zdarzenia dwie osoby poniosły śmierć na miejscu, a kierujący pojazdem został przewieziony do szpitala. W wypadku zniszczony został pojazd drogowy oraz uszkodzona została lokomotywa i wagony w pociągu. Postępowanie w sprawie wypadku prowadziła komisja kolejowa, która jako przyczynę bezpośrednią ustaliła wjazd karetki na przejazd przy opuszczonych rogratkach. Przyczynę pierwotną wypadu zidentyfikowano, jako niezastosowanie się kierowcy samochodu do przepisów Ustawy Prawo o Ruchu Drogowym podczas zbliżania się i pokonywania przejazdu kolejowo-drogowego.

3. Dnia 20.02.2023 r. o godzinie 18:11, na szlaku Chałupki – Krzyżanowice, w torze nr 2, przejazd kolejowy kategorii B w km 47,973 linii kolejowej nr 151 Kędzierzyn-Koźle – Chałupki doszło do najechania pociągu towarowego nr 441008 na ciągnik siodłowy marki Scania z naczepą.

Po przejeździe pociągu osobowego i otwarciu półrogratek ruszyła kolumna samochodów stojących przed przejazdem, w którym stał również samochód ciężarowy marki Scania. Podczas przejeżdżania kolumny samochodów przez przejazd zbliżający się pociąg nr 441008 załączył system samoczynnej sygnalizacji na przejeździe. W związku z ruchem pieszych na przejściu dla pieszych, usytuowanym w bliskiej odległości za rogratką zjazdową kolumna samochodów zatrzymała się ustępując im pierwszeństwa. Gdy ruch pieszych ustał samochód ciężarowy został zamknięty przez rogratki na przejeździe. Nadjeżdżający pociąg nr 441008 uderzył w naczepę samochodu ciężarowego. W wyniku zdarzenia nikt nie odniósł obrażeń, uszkodzeniu uległa naczepa i prawa strona lokomotywy. Postępowanie wyjaśniające prowadziła Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych. W postępowaniu, jako czynnik przyczynowy wskazano brak możliwości zjazdu ciągnika siodłowego z naczepą z przejazdu kolejowego kat. B. spowodowany bliską lokalizacją przejścia dla pieszych i koniecznością zatrzymania się pojazdów w celu ustąpienia im pierwszeństwa, gdy na przejściu odbywa się ruch pieszych. Jako czynnik przyczyniający się do powstania wypadku, które zidentyfikował Zespół badawczy to m.in. brak realizacji zalecenia nr 2 pkt 4.2 Raportu Rocznego PKBWK za rok 2018 dotyczącego demontażu półrogratek zjazdowych.

4. Dnia 03.02.2022 r. o godzinie 06:14 na szlaku Warlubie – Laskowice Pomorskie w torze nr 2 przejazd kolejowy kategorii B w km 437,386 linii kolejowej nr 131 Chorzów Batory – Tczew doszło do najechania pociągu pasażerskiego IC 5600 na stojący na przejeździe autobus.

Po przejeździe torem nr 1 pociągu towarowego rogratki zaczęły się podnosić i zanim osiągnęły pozycję pionową autobus wjechał na przejazd. W tym momencie pociąg IC 5600 zbliżając się do przejazdu

ponownie załączył samoczynny system przejazdowy. Autobus został zamknięty na przejeździe i nie opuścił strefy przejazdu. W wyniku zdarzenia kierowca autobusu poniósł śmierć na miejscu.

Jako czynnik przyczynowy zaistnienia zdarzenia Zespół badawczy PKBWK uznał:

- Wjazd autobusu w trakcie nadawania sygnałów przez sygnalizatory drogowe zabraniających wjazdu poza ten sygnalizator.

Jako czynnik przyczyniający się do zaistnienia zdarzenia Zespół badawczy uznał:

- Brak możliwości zjazdu z przejazdu samochodów ciężarowych i autobusów przy zamkniętych półrogatkach bez uszkodzania elementów infrastruktury i urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejeździe, wynikający z następujących obiektów, tj.;
 - betonowe wygrozdzenie i zabudowany sygnalizator drogowy S-4 w skrajni drogi na odcinku zjazdu z przejazdu,
 - rosnące w odległości 11 metrów od główki szyny i na wprost przejazdu drzewo,
 - droga w łuku, ostry skręt drogi w lewo bezpośrednio za przejazdem.
- Niepodjęcie przez kierującego autobusem zdecydowanej próby zjazdu z wyłamaniem półrogatki.

Z analizy zdarzeń zaistniałych w podobnych okolicznościach wynikają wnioski.

1. We wszystkich przypadkach pociąg zbliżał się z prędkością maksymalną do przejazdu, zgodną ze wskazaniami urządzeń zabezpieczenia ruchu, pomimo, że na drodze jazdy pociągu znajdowała się przeszkoda. Przeszkodę często stanowią pojazdy o dużej masie, co w połączeniu z prędkością zwiększa skutki zdarzeń.
2. Kierujący pojazdami nie posiadają wystarczającej wiedzy jak się zachować na samoczynnym przejeździe kolejowo-drogowym kat. B w przypadku, gdy zostaną zamknięci na przejeździe. Chcąc uniknąć uszkodzenia półrogatek oraz samochodów podejmują próby manewrowania na przejeździe. Takie podejście w większości przypadków kończy się kolizją z pociągiem, której skutki są często tragiczne.
3. Łamanie przez użytkowników przejazdów, przepisów o ruchu drogowym podczas przejeżdżania przez przejazdy kolejowe.
4. Brak demontażu półrogatek zjazdowych, które umożliwiłyby bezpieczny zjazd pojazdów drogowych z przejazdu (realizacja zalecenia nr 2 pkt 4.2 Raportu Rocznego PKBWK za rok 2018).

V. WNIOSKI

1. Streszczenie analizy i wniosków odnośnie przyczyn zdarzenia

Z przeprowadzonej analizy bezpieczeństwa na przejazdach kolejowo-drogowych kategorii B w latach 2022- 2024 wynika, że zarządca infrastruktury prawidłowo realizuje obowiązki w zakresie utrzymania infrastruktury. Do realizacji zadań przewoźnika kolejowego Zespół badawczy również nie wnosi zastrzeżeń.

Jako czynnik przyczynowy Zespół badawczy uznał:

- wjazd pojazdu drogowego na przejazd kolejowy w trakcie zamykania półrogatek i nadawania przez sygnalizatory drogowe sygnału zabraniającego wjazdu za ten sygnalizator i zaprzestanie zjazdu z tego przejazdu.

Jako czynniki przyczynające się do zaistnienia zdarzenia Zespół badawczy uznał:

- zatrzymanie i pozostawienie pojazdu drogowego na przejeździe w skrajni toru nr 1,
- wystąpienie nagłej reakcji stresowej kierowcy w wyniku zaistnienia nieoczekiwanej sytuacji krytycznej polegającej na zamknięciu samochodu ciężarowego w strefie przejazdu pomiędzy zamkniętymi rogatkami,
- niezachowanie szczególnej ostrożności przez kierującego pojazdem drogowym przy przekraczaniu przejazdu,
- nie zrealizowanie w 100% Zalecenia nr 2 z Raportu Roczne PKBWK za rok 2018 o treści „Zarządcy infrastruktury wyeliminują rogatki wyjazdowe dla samoczynnych systemów przejazdowych na przejazdach kategorii B, w odniesieniu do rozwiązań z czterema półrogatkami, a w przypadku uzasadnionym warunkami miejscowymi powiadomią zarządcę drogi o konieczności zabezpieczenia dojazdu do przejazdu kolejowo-drogowego kategorii B przed możliwością wjazdu pojazdu drogowego pasem umożliwiającym objazd zamkniętej rogatki, w szczególności przez zastosowanie pasów separujących lub separatorów. (...)”.

Dodatkowo zidentyfikowano czynnik systemowy:

- Stosowany system tarcz ostrzegawczych przejazdowych (TOP) ustawionych przy torze przed przejazdami kolejowymi, nie informuje prowadzących pojazdy kolejowe o zajętości strefy przejazdu (długość przejazdu). Tak skonstruowany system nie zapewnia wymagań bezpieczeństwa.

Jazda z największą dozwoloną prędkością pociągu w przypadku, gdy na przejeździe znajduje się przeszkoda wprowadza zagrożenie dla życia, zdrowia, mienia oraz środowiska. Zespół badawczy w celu podniesienia bezpieczeństwa zaleca opracowanie planu wdrożenia doposażenia przejazdów kolejowych w czujniki detekcji obiektów w strefie niebezpiecznej przejazdu (długość przejazdu) z wykorzystaniem obecnych i nowych rozwiązań technicznych.

Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych od 2018 r. konsekwentnie rekomenduje likwidację półrogatek zjazdowych na przejazdach kat. B, jako jeden z elementów poprawy bezpieczeństwa na przejazdach kolejowych w celu umożliwienia zjazdu z przejazdu w przypadku, gdy pojazd zostanie zamknięty w strefie przez nie ochranianej. Wdrożenie tego zalecenia osiągnęło poziom 91% w 2023 roku. Dodatkowym elementem sprzyjającym poprawie bezpieczeństwa są kampanie społeczne realizowane poprzez różne podmioty podnoszące świadomość kierowców oraz regulacje prawne dyscyplinujące kierowców. Dane statystyczne potwierdzają skuteczność tych działań: liczba incydentów C66 (uszkodzenia półrogatek lub sygnalizatorów wskutek nieprzestrzegania przepisów) spadła z 87 w 2022 r. do 53 w 2024 r., a liczba wypadków B19 (najechanie pojazdu kolejowego na pojazd drogowy) zmniejszyła się z 15 do 7 w tym samym okresie. Zdaniem Zespołu badawczego spadek zdarzeń wynika z synergii działań technicznych, organizacyjnych, edukacyjnych i należy kontynuować te działania.

2. Środki podjęte od momentu zdarzenia

Podczas odbudowy uszkodzonych urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejeździe opracowano i zrealizowano projekt uwzględniający realizację zalecenia nr 2 pkt 4.2 *Raportu Rocznego PKBWK za rok 2018*. Przejazd został wyposażony w półrogatki najazdowe i zlikwidowano roгатki zjazdowe.

3. Uwagi dodatkowe

W trakcie oględzin po zaistniałym zdarzeniu oraz po analizie zebranej dokumentacji, Zespół badawczy stwierdził utrudnioną ewakuację maszynistów z kabiny w przypadku konieczności nagłego jej opuszczenia. Fakt ten Zespół badawczy uznał jako inną nieprawidłowość niemającą związku z przyczynami zdarzenia.

VI. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- 1) Zarządcy infrastruktury, którzy nie zrealizowali w 100% „Zalecenia nr 2 z Raportu Rocznego PKBWK za rok 2018” przyspieszą jego realizację oraz przedstawią Prezesowi Urzędu Transportu Kolejowego harmonogram działań zmierzających do likwidacji półrogatek zjazdowych na przejazdach kolejowo-drogowych kat B.
- 2) Przewoźnicy kolejowi eksploatujący pojazdy kolejowe z napędem dokonają przeglądu kabin maszynistów w aspekcie bezpieczeństwa, w szczególności, czy nie jest utrudniona ewakuacja maszynistów w nagłych przypadkach, gdy w kabinie znajdują się dwa fotele. W przypadku stwierdzenia utrudnień podejmą stosowne działania w celu ich eliminacji.
- 3) Zarządcy infrastruktury podejmą działania zmierzające do doposażenia przejazdów kolejowych w system detekcji przeszkód w strefie przejazdu.

PAŃSTWOWA KOMISJA BADANIA WYPADKÓW KOLEJOWYCH
PRZEWODNICZĄCY



.....
Tadeusz Ryś

Wykaz skrótów występujących w treści Raportu **Nr PKBWK 7/2025**

Lp.	Symbol (skrót)	Objaśnienie
1	2	3
1.	EUAR	Agencja Kolejowa Unii Europejskiej
2.	PKBWK	Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych
3.	UTK	Urząd Transportu Kolejowego
4.	IZ	PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych
5.	ISE	Sekcja Eksploatacji Zakładu Linii Kolejowych
6.	SSP	Samoczynny System Przejazdowy
7.	SRK	Sterowanie Ruchem Kolejowym
8.	SHP	Samoczynne hamowanie pociągu