

# Zapobieganie zdarzeniom kolejowym SPAD (Signal Passed At Danger) jako element kultury bezpieczeństwa w transporcie kolejowym na przykładzie Szybkiej Kolei Miejskiej w Warszawie

## Prevention of SPAD (Signal Passed At Danger) railway events as an element of safety culture in rail transport on the example of the Fast City Railway in Warsaw



**Alan Beroud**

Dr inż.

Szybka Kolej Miejska Sp. z o.o.



**Ewelina Golańska**

Mgr

Szybka Kolej Miejska Sp. z o.o.



**Tomasz Jeżewski**

Mgr

Szybka Kolej Miejska Sp. z o.o.

**Streszczenie:** W artykule podjęto próbę przybliżenia założeń kultury bezpieczeństwa w transporcie kolejowym, analizę zdarzeń SPAD występujących w Szybkiej Kolei Miejskiej sp. z o.o., a także ocenę proaktywnych działań mających na celu minimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń kolejowych w ujęciu czynnika ludzkiego. Biorąc pod uwagę tendencję wzrostową występowania zdarzeń SPAD (Signal Passed At Danger) związanych z niezatrzymaniem się pociągu przed semaforem wskazującym sygnał „Stój” lub w miejscu wyznaczonym do zatrzymania, a także ich wpływ na bezpieczeństwo prowadzenia procesu przewozu osób w ujęciu poważnych skutków po ich zaistnieniu, zasadnym wydaje się poddanie analizie przyczyn występowania tych zdarzeń, próba odpowiedzi na pytanie, czy system kolejowy potrafi wyciągnąć wnioski z zaistniałych sytuacji oraz poddanie ocenie wdrażanych działań korygujących i ich skuteczności.

**Słowa kluczowe:** Szybka Kolej Miejska; Zdarzenia kolejowe SPAD; Transport kolejowy

**Abstract:** The article attempts to present the assumptions of safety culture in railway transport, the analysis of SPAD events occurring in SKYK Kolej Miejska sp. z o.o., as well as the assessment of proactive actions aimed at minimizing the risk of railway events in terms of the human factor. Taking into account the increasing tendency of the occurrence of SPAD (Signal Passed At Danger) events related to the failure of the train to stop before the semaphore indicating the "Stop" signal or at the place designated to stop, as well as their impact on the safety of the passenger transport process in terms of serious consequences after their occurrence, it seems reasonable to analyze the causes of these events, to try to answer the question whether the railway system is able to draw conclusions from the situations and to assess the implemented corrective actions and their effectiveness.

**Keywords:** Fast City Railway; Signal Passed At Danger; Railway transport

### Wstęp

Transport kolejowy należy do niezbędnych elementów regionalnego, krajowego w końcu globalnego krwioobiegu infrastrukturalnego. Należy również do jednego z najbardziej narażonych na wypadki, katastrofy w ruchu lądowym rodzaju transportu zarówno w jego wymiarze osobowym jak również towarowym. Zapewnienie bezpieczeństwa w ramach transportu kolejowego należy do umownego katalogu kluczowych warunków koniecznych do spełnienia w ramach osiągnięcia celu, którym jest zrównoważony rozwój branży kolejowej. Z uwagi na powyższe, w obowiązku każdego podmiotu prowadzącego

działalność w analizowanym przez nas obszarze, powinno być utrzymanie odpowiedniego do potrzeb, obowiązujących kryteriów poziomu bezpieczeństwa, a także wprowadzanie działań doskonalących. Zaprogramowany cel nie jest łatwy w realizacji i aby ten cel osiągnąć należy w odpowiedni sposób to znaczy w oparciu o nowe systemy ale i również te bazujące na doświadczeniu zarządzać bezpieczeństwem. Nie ulega wątpliwości, iż stosowanie skutecznych przy czym w pełni zgodnych z obowiązującym prawem norm kształtujących w analizowanym przez nas zakresie kultury bezpieczeństwa stanowi podstawę każdego skutecznie działającego systemu kolejowego. Utrzymanie oraz

podnoszenie poziomu bezpieczeństwa w ramach szeroko definiowanej kultury bezpieczeństwa dotyczy szeregu podmiotów odpowiedzialnych w sposób bezpośredni lub pośredni za transport kolejowy. w organizacjach z sektora kolejowego – przewoźników kolejowych, zarządców infrastruktury, użytkowników bocznic kolejowych czy też podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie. Jednym ze znaczących czynników wpływających na wskaźnik bezpieczeństwa danego podmiotu kolejowego są zdarzenia kolejowe.

### Kultura bezpieczeństwa transportu kolejowego

Podejmując się analizy przedmiotu

badań naukowych, który obejmuje kulturę bezpieczeństwa transportu kolejowego należy przede wszystkim uwzględnić rolę i znaczenie przewoźników kolejowych skoncentrowanych na przewozie pasażerów, których głównym celem jest bezpieczne prowadzenie przejazdów, których jednym z celów jest zapewnienie odpowiedniej do potrzeb a więc bezpiecznej infrastruktury kolejowej. Kultura bezpieczeństwa jest mocno powiązana z zachowaniem pracowników bezpośrednio i pośrednio związanych z bezpieczeństwem ruchu kolejowego, w tym stanowisk kolejowych takich jak maszynista, kierownik pociągu czy dyżurny ruchu. Zachowania personelu związanego z bezpieczeństwem i prowadzeniem ruchu kolejowego są przedmiotem nadzoru w oparciu o przyjęte odpowiednio wcześniej w ramach przedsiębiorstwa kolejowego procedury ściśle odnoszące się do obowiązującego w tym obszarze prawa. Przewoźnicy kolejowi posiadają pewną dowolność we wpływaniu na postawy pracowników w obszarze szeroko definiowanego bezpieczeństwa jednakże pod warunkiem spełniania szeregu wymagań wynikających z norm prawnych. Kultura bezpieczeństwa w zasadzie zaczyna się tam, gdzie kończy się rola prawa w kształtowaniu „kolejowej rzeczywistości”. Są to już bowiem działania wykraczające w sposób znaczący poza podstawowe wymagania. W związku z powyższym zasługują na szczególną uwagę oraz odpowiednie wynagrodzenie (materialne i niematerialne) pracowników. Przykład dla takich działań powinien wychodzić od kierownictwa danej instytucji [5]. W kształtowaniu kultury bezpieczeństwa w transporcie kolejowym znaczenie ma również efektywność tych przedsiębiorstw definiowana jako fundamentalny atrybut oceny i ewaluacji stopnia gospodarowania zasobami czy też stopnia osiągnięcia właściwych rezultatów o różnym wymiarze jak również stopnia osiągnięcia właściwych wyników w szeregu perspektywach funkcjonowania organizacji. Formułowane oczekiwania w obszarze efektywności wymagają

stosowania kontroli menedżerskiej. Kolejnym pojęciem, które odgrywa kluczową rolę w ustanawianiu kultury bezpieczeństwa, jest kultura organizacyjna. Kształtuje ona tożsamość i wizerunek, wpływa na wymiar i wartość relacji w samej organizacji oraz wytycza kierunek większości kluczowych działań. Do najbardziej efektywnych przedsiębiorstw zaliczamy te, które charakteryzują się silną kulturą organizacyjną, wykorzystując potencjał pracowników oraz ich kwalifikacje, przez co w sposób zdecydowany wpływają na wysoką jakość procesów zarządczych. Kluczowe czynniki kultury organizacyjnej mogą być osadzone w tak zwanym strumieniu definiującym sukcesy organizacji będąc zarazem elementem strategii danego przedsiębiorstwa. Strategie budowane przez poszczególne podmioty sektora kolejowego mają indywidualny wymiar oraz charakter, stanowiąc tym samym skuteczną odpowiedź na wymagania jak również oczekiwania ze strony interesariuszy. W każdej organizacji powinno się przedstawić zarówno w formie ogólnej jak również szczegółowej (w myśl zasady od ogółu do szczegółu) proces planowania, oceny ryzyka i kontrolowania działań mających na celu zapewnienie, że bezpieczeństwo nie jest zagrożone. Często też firmy decydują się zamiast kontroli na stały monitoring, co podraża koszty, ale również zapobiega narastaniu „patologii” w procesie generowania dóbr i usług. Nie może więc dziwić, iż cele związane są niemalże nierozłącznie z bezpieczeństwem. Kadra kierownicza odgrywa przy tym kluczową czynną rolę w planowaniu oraz wdrażaniu potrzebnych zmian w interesującym nas obszarze kultury bezpieczeństwa [8]. Rozwój sposobów, technik a nade wszystko filozofii zarządzania transportem kolejowym sprzyjają refleksji nad sektorem kolejowy. Wynikiem tak definiowanego procesu myślowego stało się opracowanie wymagań dla budowy i implementacji systemów zarządzania bezpieczeństwem. Biorąc pod uwagę powyższe wprowadzenie w obszar bardziej praktycznego wymiaru należy przybliżyć model

bezpieczeństwa zarówno dla jednostkowego jak również zbiorowego podmiotu. Model ten widzimy poprzez pryzmat następujących ujęć problemów:

- a) pożądany stan, który dla danego podmiotu określa poziom efektywności kontroli nad możliwymi w danym miejscu i przedziale czasu zagrożeniami wartości istotnych dla tego podmiotu. Innymi słowy mówiąc, jest to stan wynikający z istniejącej w danym obszarze różnicy dwóch przeciwstawnych sobie czynników – potencjału autonomicznej obronności podmiotu z jednej strony a zagrożeń dla realizacji spełnienia potrzeb podmiotu z drugiej (tak zwany aspekt epistemologiczny);
- b) wartość, która umożliwia podmiotowi bezpieczeństwa zaspokajanie jego potrzeb niższych i wyższych, w tym potrzeby nieustannego rozwoju, włącznie z samorealizacją będącą na szczycie hierarchii potrzeb (aspekt aksjologiczny – Piramida Masłowa);
- c) proces rozwoju, dzięki któremu realizowany jest personalny i społeczny aspekt wzrostu potencjału autonomicznej obronności podmiotu bezpieczeństwa (aspekt ontologiczny);
- d) konstrukt społeczny, który umożliwia przeciwstawienie się zagrożeniom będących efektem istnienia społecznych więzów, współzależności oraz interakcji zachodzących w zbiorowości społecznej (aspekt społeczny) [2].

Dokonując analizy pojęcia bezpieczeństwa w kontekście zarządzania czynnikiem ludzkim i organizacyjnym, należy pokreślić, iż bezpieczeństwo w transporcie kolejowym można podzielić na bezpieczeństwo czynne oraz bierne. Bezpieczeństwo czynne jest bezpieczeństwem aktywnym i w myśl definicji stanowi zespół czynników mających wpływ na zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia kolejowego. W świetle dalszych rozważań, należy podkreślić, że

czynnikiem mającym wpływ na bezpieczeństwo czynne jest również maszynista w tym zwłaszcza jego cechy predysponujące do pełnienia funkcji a więc nade wszystko stan psychofizyczny oraz umiejętności i kwalifikacje. Bezpieczeństwo bierne to zespół cech pojazdów kolejowych mających wpływ na zmniejszenie skutków zaistniałych zdarzeń kolejowych z punktu widzenia jego uczestników czego przykładem ograniczenie opóźnienie hamowania, zmniejszenie ryzyka wykolejenia, zachowanie przestrzeni przeżycia. Bezpieczeństwo bierne często uzupełnia bezpieczeństwo czynne zwłaszcza wtedy, gdy wszelkie inne środki zawiodły.

## **Przywództwo kluczową determinantą kształtowania kultury bezpieczeństwa i zarządzania czynnikiem ludzkim**

Organizacje, które mają za zadanie osiągnięcie sukcesu (czyli w zasadzie każda), powinny być zarządzane przez wykwalifikowaną kadrę menedżerską posiadającą nie tylko kompetencje twarde, ale również miękkie. To właśnie kadry kierowniczej spoczywa odpowiedzialność za dobre, skuteczne i efektywne wykorzystywanie zasobów organizacji, osiąganiu odpowiednich celów organizacji oraz jej poszczególnych członków. W takiej perspektywie wyłania się przywództwo menedżerów będące kluczowym czynnikiem kształtującym już nie tylko kulturę organizacyjną, ale także stanowiącym istotny aspekt kultury sprawiedliwego traktowania jako wyjście do wdrożenia założeń kultury bezpieczeństwa, w którym szukanie winnych nie jest odpowiednią strategią.

Kadra kierownicza wyższego szczebla musi wykazać się odpowiednim do potrzeb przywództwem oraz zaangażowaniem w opracowanie, wdrożenie, utrzymanie i ciągłe doskonalenie systemu zarządzania bezpieczeństwem, poprzez:

- a) przejście ogólnej rozliczalności i odpowiedzialności za bezpieczeństwo;
- b) zapewnienie zaangażowania na

- rzecz bezpieczeństwa ze strony kierownictwa różnych szczebli w obrębie organizacji poprzez jego działania oraz w jego stosunkach z pracownikami i wykonawcami;
- c) zapewnienie, by ustanowione zostały polityki w zakresie bezpieczeństwa i cele w zakresie bezpieczeństwa oraz aby ta polityka i te cele zostały zrozumiane oraz były zgodne ze strategicznym ukierunkowaniem organizacji;
- d) zapewnienie zintegrowania wymogów dotyczących systemu zarządzania bezpieczeństwem z procesami biznesowymi organizacji;
- e) zapewnienie dostępności zasobów niezbędnych dla systemu zarządzania bezpieczeństwem;
- f) zapewnienie skuteczności systemu zarządzania bezpieczeństwem w kontrolowaniu ryzyka dla bezpieczeństwa generowanych przez organizację;
- g) zachęcanie pracowników do wspierania działań na rzecz zapewnienia zgodności z wymogami dotyczącymi systemu zarządzania bezpieczeństwem;
- h) promowanie ciągłego doskonalenia systemu zarządzania bezpieczeństwem;
- i) zapewnienie, by bezpieczeństwo było uwzględniane przy identyfikacji ryzyka biznesowych organizacji i zarządzaniu tymi ryzykami oraz wyjaśnienie, w jaki sposób rozpoznawane i rozwiązywane będą konflikty na linii bezpieczeństwa – cel biznesowy;
- j) promowanie pozytywnej kultury bezpieczeństwa [9].

Powyższe wskazuje, że menedżerowie przedsiębiorstw kolejowych powinni być odpowiedzialni, zdolni na przyjęcie indywidualnej odpowiedzialności za realizowane procesy decyzyjne i kompetentni do stawianych im celów oraz generowania wysokiej efektywności działania i funkcjonowania systemów zarządzania bezpieczeństwem. Uwzględniając zapisy podręcznika dotyczącego aspektów doskonalenia systemu zarządzania bezpieczeństwem, należy m.in. zwrócić uwagę

na to, że dyrektorzy i kadra kierownicza powinni sprzyjać dyskusjom dotyczącym poważnych zagrożeń, które wymagają zarządzania, aby zapewnić wspólne zrozumienie i świadomość. Ponadto przez cały cykl życia systemu kładzie się nacisk na istnienie poważnych zagrożeń. Kadra kierownicza wyższego szczebla musi zapewnić, by zarówno jej członkowie, jak i pracownicy pełniący funkcje mające wpływ na bezpieczeństwo mieli świadomość znaczenia, wagi i konsekwencji swoich działań oraz tego, w jaki sposób przyczyniają się one do prawidłowego stosowania i skuteczności systemu zarządzania bezpieczeństwem, w tym do osiągnięcia celów w zakresie bezpieczeństwa. Świadomość oznacza podnoszenie wiedzy pracowników na temat polityki organizacji w zakresie bezpieczeństwa i tego, w jaki sposób pracownicy przyczyniają się do zapewnienia bezpieczeństwa w organizacji, wiedzy w obszarze możliwych zagrożeń oraz ryzyka.

Według przywoływanego już wcześniej przewodnika Wymogi dotyczące systemu zarządzania bezpieczeństwem w zakresie certyfikacji bezpieczeństwa lub autoryzacji bezpieczeństwa, który ukazał się nakładem Agencji Kolejowej Unii Europejskiej, kultura bezpieczeństwa jest zestawem filozofii myślenia, wzorców, zachowań, które w dużej mierze są udziałem wszystkich poczynając od wykonawców na osobach odpowiadających za zarządzanie firmą. Ponieważ jest to proces ciągły to i kultura bezpieczeństwa tworzona jest na bieżąco przez interakcję zachodzącą między podmiotami w kontekście organizacji, która musi dostosować się do jej otoczenia i zapewnić integrację wszystkich jej członków [8].

Konstruując kulturę bezpieczeństwa opieramy się na modelach. Jednym z kluczowych a zarazem podstawowych modeli pozostaje schemat wypracowany przez Hudsona (nazwany zresztą od jego nazwiska). Przedstawia on w sposób liniowy ewolucję budowy i rozwoju kultury bezpieczeństwa – od patologicznej do kompleksowej ze stanami pośrednimi w posta-

ci kultury reaktywnej, wyrafinowanej oraz proaktywnej. Model Hudsona rozpatrywany przez nas w kontekście zarządzania organizacją jest szczególnie istotny z uwagi na to, iż pokazuje procesy rozwoju kultury organizacji w powiązaniu ze wzrostem, który w ramach zarządzania bezpieczeństwem nabiera szczególnego znaczenia. Podkreślenia wymaga również to, że modelowa droga od kultury patologicznej opartej przede wszystkim na karaniu (kary soft i kary hard) do kultury kompleksowej związanej z pozytywnym klimatem w organizacji, wymaga podejścia systemowego, które obejmuje szereg działań doskonalących i wspierających dojrzałość organizacji w obszarze kultury bezpieczeństwa.

Jedną z ważnych metod mających znaczenie dla kształtowania kultury bezpieczeństwa szczególnie w obszarze eliminowania błędów ludzkich i organizacyjnych pozostaje od lat tak zwana Dirty Dozen (tłum. „Parazyty Dwunastka”), która co prawda skonstruowana na rzecz transportu lotniczego odpowiada też w dużym stopniu na zapotrzebowanie ze strony kultury bezpieczeństwa ruchu kolejowego:

1. Brak komunikacji – błędy i zakłócenia w obiegu informacji.
2. Rutynę – pewność wynikającą z długotrwałej praktyki połączona z utratą świadomości istniejących zagrożeń, wywołaną często powtarzającymi się czynnościami i nużącą pracą;
3. Brak wiedzy – brak jasności lub pewności zrozumienia czegoś;
4. Roztargnienie – spowodowane np. przez odciążenie uwagi, zamieszanie, chaos myślowy;
5. Brak współpracy w zespole – niespójny wysiłek grupy ludzi spowodowany np.: brakiem poczucia wspólnoty celu, lękiem przed wskazaniem kierownictwu na błędy popełniane przez innych, nieodpowiednim stylem przywództwa lub nieodpowiednim sposobem komunikowania się;
6. Zmęczenie – często bywa ignorowane, gdyż dopóki nie jest nad-

mierne, człowiek nie zdaje sobie z niego sprawy;

7. Brak zasobów – brak narzędzi, materiałów, nieaktualna dokumentacja, niewłaściwe warunki pracy;
8. Presja – spowodowana naciskiem przełożonych lub współpracowników, brakiem czasu, niewłaściwym ustawieniem zadań;
9. Brak asertywności – brak umiejętności odmówienia wykonania zadania, które wynikają np. z braku pewności siebie, z lęku czy kompleksów;
10. Stres – zdenerwowanie wywołane np. presją czasu, nową metodyką, zmianą zakresu zadań, rywalizacją lub czynnikami prywatnymi;
11. Nieostrożność – błędna ocena możliwych konsekwencji działania spowodowane np. presją, brakiem doświadczenia czy brakiem wiedzy;
12. Ułatwienia – przyjmowane przez większość osób odstępstw od instrukcji jako standardów ułatwiających pracę [3].

W transporcie kolejowym coraz częściej zwraca się uwagę na założenia koncepcji Just Culture, która bazuje na doświadczeniach innych sektorów, w których bezpieczeństwo odgrywa istotną rolę takich jak opieka zdrowotna czy transport lotniczy. Świadczy to o postępującej globalizacji definiowanej uniformizacją postaw, tendencji, zachowań. Zjawisko będące zarazem problematyką Just Culture, czyli kultury sprawiedliwego traktowania, są jeszcze stosunkowo nowe w przestrzeni środowiska naukowego i praktycznego w naszym kraju, choć jak nigdy dotąd ranga Just Culture dopomina się i rozpowszechnienie wiedzy na temat, szczególnie w tych obszarach, gdzie istotne znaczenie ma bezpieczeństwo usługi oraz użytkownika.

Jednym z podejść organizacyjnych było poszukiwanie błędów i identyfikacja osoby odpowiedzialnej. Następuje kara indywidualna. To karne podejście nie rozwiązuje problemu. Ludzie funkcjonują wewnątrz systemu zaprojektowanego przez organizację. Indywidualnie pracownik może

być winny, ale często system również działa niewłaściwie. Karanie ludzi bez zmiany systemu tylko utrwała problem, ale go nie rozwiązuje.

Koncepcja ta ma charakter interdyscyplinarny, stąd jej duża popularność. Również ze względu na jej kluczowe atrybuty może być wykorzystywana do zarządzania bezpieczeństwem oraz do kształtowania kultury bezpieczeństwa w transporcie kolejowym w wymiarze efektywnościowym. Uczciwa i sprawiedliwa kultura to taka, która uczy się i doskonali poprzez otwartą identyfikację oraz badanie własnych słabości. Organizacje z tak zwaną sprawiedliwą kulturą chętnie ujawniają obszary słabości, ponieważ mają wykazywać te obszary dla doskonalenia. Kluczowe znaczenie ma to, aby pracownicy czuli, że są wspierani i bezpieczni przy zgłaszaniu wszelkich nieprawidłowości czy też wątpliwości.

Ważnym przy tym założeniem zarysowanej przez nas powyżej koncepcji jest budowanie wzajemnej równowagi między bezpieczeństwem a odpowiedzialnością. Osiągnięcie sprawiedliwej kultury (w myśl zasady złotego środka sformułowanej przez Arystotelesa) poprzez ten a nie inny program opiera się na przekonaniu, że sprawiedliwość i uczenie się może wynikać z relacji między działaniami pracowników i reakcjami kierownictwa na te ostatnie.

## **System zarządzania bezpieczeństwem integratorem procesów zarządzania ryzykiem oraz badania i analizy zdarzeń kolejowych**

System zarządzania bezpieczeństwem w organizacji niezwykle istotny dla końcowego procesu, którym jest efekt często pozostaje niezauważalny przez interesariuszy z uwagi na jego wbudowanie w procesy funkcjonujące w organizacji. Definiując system zarządzania bezpieczeństwem dla branży kolejowej należy podkreślić to, że oznacza on organizację, środki i procedury przyjęte przez zarządcę infrastruktury lub przedsiębiorstwo kolejowe w celu zapewnienia bez-



piecznego zarządzania swoim działaniem [4]. Opisując system zarządzania bezpieczeństwem można oprzeć go na koncepcji czterech filarów:

- a) polityka bezpieczeństwa i kultura bezpieczeństwa,
- b) zarządzanie ryzykiem bezpieczeństwa,
- c) zapewnienie bezpieczeństwa,
- d) promocja bezpieczeństwa [1].

W ramach dalszego rozwoju kolei w ramach IV pakietu kolejowego zdefiniowano kluczowe filary koncepcji systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym. Przedmiotowe filary zawarte są w:

- a) potrzebie opracowania założeń dla polityki bezpieczeństwa i kultury bezpieczeństwa;
- b) zarządzaniu ryzykiem poprzez analizę systemu dla identyfikacji zagrożeń;
- c) zapewnieniu bezpieczeństwa poprzez wdrożenie systemu pomiarów wyników, zarządzania zmianą i ciągłym doskonaleniu procesów;
- d) odpowiedniej do potrzeb i wymagań promocji bezpieczeństwa.

Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/798 poziom bezpieczeństwa kolei co do zasady należy utrzymywać na odpowiednim, to znaczy zgodnym z normami prawnymi i technicznymi poziomie, a w miarę możliwości wprowadzać działania doskonalące z uwzględnieniem postępu technicznego i naukowego oraz rozwoju prawa krajowego oraz międzynarodowego. W procesie podnoszenia poziomu bezpieczeństwa koniecznym wydaje się uwzględnienie również czynników ludzkich i organizacyjnych. Jednocześnie każdy podmiot działający w ramach systemu kolei jest odpowiedzialny wobec pozostałych stron za przekazywanie informacji mających znaczenie dla bezpieczeństwa poprzez wymianę informacji np. przydatności pojazdów kolejowych do eksploatacji. Artykuł 17a ustawy o transporcie kolejowym wprost mówi o tym, że przewoźnicy kolejowi oraz zarządcy infrastruktury tworzą systemy zarządzania bezpie-

czeństwem w celu zapewnienia, że system kolejowy zdolny jest spełniać wspólne wymagania bezpieczeństwa (CST) poprzez zgodność z wymaganiami krajowymi z zakresie bezpieczeństwa, wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa ustanowionymi w Technicznych Specyfikacjach Interoperacyjności (TSI) przy jednoczesnym stosowaniu wspólnych metod oceny bezpieczeństwa (CSM). Natomiast zarządcy infrastruktury i przewoźnicy kolejowi tworzą systemy zarządzania bezpieczeństwem tak, aby systemy te:

- a) spełniały określone wymagania dostosowane do charakteru, rozmiaru i innych warunków prowadzonej działalności;
- b) zapewniały nadzór nad ryzykiem związanym z wprowadzeniem nowych rozwiązań technicznych i technologicznych, łącznie z ryzykiem podwykonawców, dostawców, materiałów i usług związanych z utrzymaniem;
- c) uwzględniały ryzyko społeczne oraz ryzyko działalności osób trzecich [12].

Istnieje wiele typologii i klasyfikacji ryzyk w organizacji, przy czym ważne jest, aby obszary o zidentyfikowanych zagrożeniach i potencjalnym ryzyku podlegały pogłębionej analizie i częstszemu monitorowaniu niż obszary o mniejszym znaczeniu. W świetle powyższych rozważań, podkreślenia wymaga obszar ryzyka technicznego, które jest bezpośrednio związane z bezpieczeństwem systemów. Ryzyko techniczne oznacza częstotliwość wypadków i incydentów prowadzących do szkody (spowodowanej zagrożeniem) oraz stopień powagi tej szkody [10]. Ryzyko techniczne stanowi połączenie oczekiwanej częstotliwości strat i oczekiwanego stopnia dotkliwości tych strat. Ryzyko może mieć też charakter rezydualny, czyli taki który pozostał po wdrożeniu środków kontroli ryzyka [7]. Wymagane jest systematyczne podejście poprzez realizację etapów zarządzania ryzykiem: analiza wszystkich procesów związanych z działalnością, identyfikacja zagrożeń, określenie ryzyka i jego wycena, wdra-

żanie odpowiednich środków kontroli oraz weryfikacja skuteczności podjętych środków kontroli i działań zapobiegawczych.

Ściśle związane z odpowiednim procesem zarządzania ryzykiem w transporcie kolejowym, jest postępowanie ze zdarzeniami kolejowymi oraz sytuacjami potencjalnie niebezpiecznymi. Skrupulatne przestrzeganie wymagań systemów zarządzania bezpieczeństwem wraz z dogłębną analizą ryzyka w transporcie kolejowym neutralizuje ryzyko występowania niepożądanych zdarzeń kolejowych w systemie kolejowym. Zgodnie z normatywnymi zapisami Ustawy o transporcie kolejowym definiujemy następujące zdarzenia kolejowe:

1. 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.
2. wypadek - niezamierzone nagłe zdarzenie lub ciąg takich zdarzeń z udziałem pojazdu kolejowego, powodujące negatywne konsekwencje dla zdrowia ludzkiego, mienia lub środowiska; do wypadków zalicza się w szczególności:
  - a) kolizje,
  - b) wykolejenia,
  - c) zdarzenia na przejazdach,
  - d) zdarzenia z udziałem osób spowodowane przez pojazd kolejowy będący w ruchu,
  - e) pożar pojazdu kolejowego.
3. Incydent – każde zdarzenie, inne niż wypadek lub poważny wypadek, mające wpływ na bezpieczeństwo ruchu kolejowego.

Niezależnie od powyższej kwalifikacji, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., jako

zarządca infrastruktury, wprowadziły dodatkową klasyfikację wydarzeń eksploatacyjnych (sytuacje potencjalnie niebezpieczne) rozumiane jako sytuacja eksploatacyjna lub wydarzenie kolejowe niebędące poważnym wypadkiem, wypadkiem ani incydem, powodujące nieznaczny wzrost ryzyka – do kontrolowanego poziomu nieprzekraczającego poziomu ryzyka akceptowalnego.

Przeprowadzona analiza systemowa powinna w sposób jednoznaczny i nie budzący zastrzeżeń zapewnić wszystkich zainteresowanych, iż zdarzenia kolejowe są nie tylko nadzorowane, ale podejmowane są również wobec nich różne decyzje o charakterze przyczynowo - skutkowym. Stąd też istotnym wydaje się odpowiednie definiowanie przyczyn pierwotnych związanych ze zdarzeniami kolejowymi. Niewątpliwie powiązania między operatorem, a obiektem technicznym czy środowiskiem pracy kształtują zarówno pozytywne jak negatywne skutki realizacji zadań wynikających z ruchu kolejowego. W takim ujęciu należy przyjąć założenie, iż operator (czyli inaczej czynnik ludzki) w owej relacji stanowi strategiczne wręcz fundamentalne znaczenie. O ile można kontrolować system techniczny, o tyle czynnik ludzki, mający charakter złożony, nie tylko jest trudny do wdrożenia mechanizmów kontrolnych, ale też determinuje silne i słabe strony systemu kolejowego. Niestety większość przyczyn pierwotnych zdarzeń kolejowych wynika z błędu czynnika ludzkiego. Najlepszy nawet program nie jest w stanie wykluczyć ludzkiego błędu. Co najwyżej może zmniejszyć prawdopodobieństwo jego wystąpienia. Kluczowym więc staje się pytanie, jak efektywnie zarządzać bezpieczeństwem transportu kolejowego, analizując zachowania w układzie dynamicznym operatorów systemu kolejowego, do których można zaliczyć m.in. maszynistów (po stronie przewoźnika kolejowego) i dyżurnego ruchu kolejowego (po stronie zarządcy infrastruktury).

## Zdarzenia typu SPAD

Szczególnym rodzajem zdarzeń są zdarzenia ściśle związane z bezpieczeństwem czynnym określane terminem SPAD (z ang. signal passed at danger). Przy pomocy SPAD możemy określić cały szereg zdarzeń związanych z niezatrzymaniem się pociągu przed semaforem wskazującym sygnał „Stój” lub w miejscu wyznaczonym do zatrzymania. Powyższe sytuacje zaliczane są do zdarzeń kategorii B04 i C44, a sytuacje potencjalnie niebezpieczne do kategorii D-79. Zdarzenie zalicza się do kategorii D79, o ile w dalszym ciągu możliwe było wsiadanie i wysiadanie podróżnych na peronie bez konieczności cofania pociągu.

Do zdarzeń typu SPAD kwalifikowane są również (co szczególnie istotne) wydarzenia zaistniałe w zróżnicowanych okolicznościach. Można przy tym wskazać wiele przyczyn takich zdarzeń, wśród których wyróżniamy przede wszystkim:

- a) pominięcie wskaźnika W4 oznaczającego miejsce zatrzymania się czoła pociągu na stacji kolejowej i przystanku osobowym, co w konsekwencji prowadzi do wyjechania składem poza peron;
- b) niezatrzymanie się pojazdu kolejowego na danej stacji lub przystanku osobowym przewidzianym w rozkładzie jazdy czy także nieprawidłowa obsługa pojazdu;
- c) pominięcie tarczy manewrowej zabraniającej dalszej jazdy co może doprowadzić do rozprucia rozjazdu;
- d) za późne wdrożenie hamowania przez maszynistę;
- e) utrudniające warunki atmosferyczne na przykład szron czy deszcz.

Inne przyczyny, które są możliwe (prawdopodobne) do zaistnienia to między innymi uruchomienie pojazdu kolejowego bez wymaganego zezwolenia, niezachowanie należytej ostrożności, niewłaściwa obserwacja przedpola jazdy, nieprawidłowe odczytanie wskazań sygnalizatorów, niewłaściwa współpraca maszynisty z kierownikiem pociągu, brak reakcji maszynisty

na sygnały manewrowe podawane bezpośrednio przed zdarzeniem czy niedostosowanie prędkości do warunków miejscowych.

Wyżej wymienione przyczyny określa się jako przyczyny bezpośrednie. Na możliwość wystąpienia zdarzenia SPAD wpływ mogą mieć także zdarzenia pośrednie do których zalicza się częste zmiany rozkładu, błędy lub niedostateczne wyszkolenie maszynisty, a także zły stan psychofizyczny maszynisty, zmęczenie, stres, problemy zdrowotne, sprawy rodzinne. Bezpośredni wpływ na koncentrację maszynisty ma także prowadzenie rozmowy przez telefon komórkowy w trakcie prowadzenia pojazdów kolejowych.

## Zdarzenia SPAD wyzwaniem dla polskiego systemu kolejowego

O tym, jaki wpływ na funkcjonowanie systemu kolejowego oraz jego bezpieczeństwa mają zdarzenia SPAD, mogą świadczyć statystyki zdarzeń kolejowych prowadzone przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego, a także wydawane rekomendacje w zakresie bezpieczeństwa przez Państwową Komisję Badania Wypadków Kolejowych. Biorąc pod uwagę lata 2018 – 2022, statystyki w ujęciu krajowym przedstawiają się jak w tab. 1.

Z zestawienia możemy wyciągnąć następujące wnioski:

- w podanym okresie nie wystąpiły zdarzenia kwalifikowane jako poważne wypadki;
- utrzymuje się tendencja wzrostowa występowania wypadków kolejowych;
- po roku 2020 nastąpił gwałtowny wzrost incydentów w transporcie

Tab. 1. Zestawienie zdarzeń SPAD w latach 2018-2022 [11]

rok	wypadek kat. B04	incydent kat. C44	sytuacja potencjalnie niebezpieczna kat. D79
2018	35	86	19
2019	28	83	13
2020	14	86	20
2021	33	136	16
2022	34	118	29

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych źródłowych Urzędu Transportu Kolejowego

- kolejowym;
- obserwuje się tendencję wzrostu występowania sytuacji potencjalnie niebezpiecznych.

Na podstawie danych przedstawionych w Sprawozdaniu ze stanu bezpieczeństwa ruchu kolejowego 2022 prezentowanego przez Urząd Transportu Kolejowego, wnioskujemy tendencję wzrostową miernika zdarzeń SPAD, który jest mierzony stosunkiem liczby zdarzeń SPAD do pracy eksploatacyjnej – w roku 2022 przyjął on wartość 0,5566.

Niezależnie od tych danych, doniesienia medialne z roku 2023 również nie przedstawiają się optymistycznie. W sierpniu 2023 r. w ciągu 48 godzin doszło do dwóch zdarzeń z udziałem Kolei Mazowieckich oraz PKP Intercity polegających na niezatrzymaniu się przed semaforem wskazującym sygnał „Stój”, w ciągu kolejnych 14 dni doszło do zderzenia się pociągu Kolei Mazowieckich oraz lokomotywy PKP Cargo z uwagi na pominięcie semafora wskazującego sygnał „Stój”. Wszystkie te zdarzenia miały miejsce w obszarze województwa mazowieckiego. Kolejne zdarzenie, do którego doszło na stacji Gdynia Główna w październiku 2023 r. skutkowało poważniejszymi konsekwencjami - po zderzeniu dwóch pociągów „Polregio” konieczna była hospitalizacja osób rannych.

Analizy prowadzone przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego, wskazują, że najczęstszą przyczyną zdarzeń SPAD pozostaje niezmiennie od lat dekoncentracja maszynisty. Bardzo istotna jest jednak przyczyna tej dekoncentracji, w szczególności to, czy była ona związana z wykonywaniem obowiązków maszynisty, czy też stanowiła przykład nieprzestrzegania obowiązujących procedur. W analizowanej próbie 34 zdarzeń SPAD przyczynami dekoncentracji, które można zaliczyć do pierwszej grupy, były:

- a) komunikaty diagnostyczne o usterkach w pojeździe (np. wyłączenie falowników, niskie napięcie falowników);
- b) potencjalne nieprawidłowości w infrastrukturze kolejowej (np. za-

koływanie się sieci trakcyjnej);

- c) osoby znajdujące się przy torze kolejowym lub zbliżające się do niego.

Druga grupa przyczyn dekoncentracji maszynisty jest związana z łamaniem obowiązujących procedur, przede wszystkim z uwagi na korzystanie w trakcie jazdy z telefonu komórkowego co dotyczy również całego transportu kołowego nie tylko w ujęciu krajowym ale również szerzej globalnym [6]. Prezes Urzędu Transportu Kolejowego niejednokrotnie podkreślał jak ważnym procesem w celu zapobiegania zdarzeniom SPAD jest odpowiedni proces szkolenia maszynistów, a także wdrażanie rozwiązań technicznych wspierające pracę maszynisty podczas prowadzenia pociągu.

### **Analiza zdarzeń SPAD oraz plan naprawczy w Szybkiej Kolei Miejskiej sp. z o.o.**

Szybka Kolej Miejska sp. z o.o. jest certyfikowanym przewoźnikiem kolejowym, w którym został ustanowiony i wdrożony system zarządzania bezpieczeństwem, a także Strategia Kultury Bezpieczeństwa. Choćby to powyższe wskazuje, że przewoźnik poprzez realizację procesu zarządzania ryzykiem, w sposób proaktywny prowadzi swoją działalność w oparciu ustanowione zasady kultury organizacji, a także zaangażowania najwyższego kierownictwa w realizację celów związanych z bezpieczeństwem. Działalność w oparciu o model kultury bezpieczeństwa wymaga jednak szeroko zakrojonych działań opartych na podejściu systemowym, aby osiągnąć wyniki były ukierunkowane na tzw. koncepcji „zero wypadków”. Kultura bezpieczeństwa w Szybkiej Kolei Miejskiej to taka, w której bezpieczeństwo odgrywa bardzo ważną rolę. Ponieważ bezpieczeństwo jest tak złożonym zjawiskiem, nie wystarczy po prostu nadać „i bądź bezpieczny”. Cechy kultury bezpieczeństwa i spojrzenie na typy kultury można uznać za postęp, w którym rozwija się organizacja.

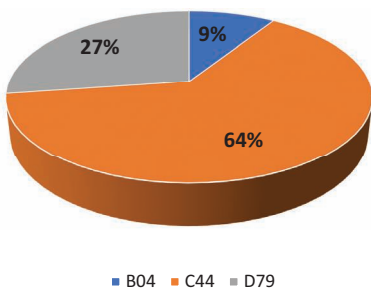
Maszyniści to jedna z kluczowych

grup zawodowych z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego, dlatego potrzebne są kompleksowe działania, których nadrzędnym celem będzie wzrost poziomu bezpieczeństwa. W celu skutecznego zminimalizowania ilości wystąpienia zdarzeń SPAD, Szybka Kolej Miejska sp. z o.o. podejmowała szereg inicjatyw. W spółce zostały opracowane dokumenty systemu zarządzania bezpieczeństwem i utrzymaniem, takie jak: Instrukcja dla maszynisty, Instrukcja o postępowaniu w sprawach poważnych wypadków, wypadków, incydentów kolejowych i trudności eksploatacyjnych, procedura „Postępowanie po zdarzeniu”, a także Plan Zarządzania Kryzysowego Szybkiej Kolei Miejskiej sp. z o.o. Dokumenty te opisują środki oraz procedury dotyczące pracy na stanowisku maszynisty, a także sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zdarzenia, w tym zasad zawiadomienia o zaistniałym zdarzeniu i trudności eksploatacyjnej oraz podejmowanych środków zaradczych i profilaktycznych. W spółce opracowywane były biuletyny informacyjne na okoliczność zaistniałego zdarzenia, a także formułowane były działania korygujące i zapobiegawcze. Szczególnie istotne dla przeciwdziałania występowaniu zdarzeń SPAD były działania polegające na właściwym szkoleniu i sprawdzeniu kompetencji maszynistów. Sytuacje SPAD były omawiane na pouczeniach okresowych dla maszynistów oraz kierowników pociągów. Z maszynistami biorącymi udział w zdarzeniu prowadzone były konsultacje z zakresu obsługi urządzeń hamulcowych pojazdu kolejowego z napędem, znajomości przepisów kolejowych, a także znajomości procedur systemu zarządzania bezpieczeństwem i utrzymaniem. Inne środki zaradcze stosowane w Spółce to jazdy instruktażowe z maszynistami instruktorami, szkolenia na symulatorze pojazdu kolejowego, a także przeprowadzanie sprawdzianów wiedzy i umiejętności. Działania, które podejmowała Spółka to także patronat nad osobami o niewielkim doświadczeniu zawodowym.

Powyższe działania zapobiegawcze

skoncentrowane na czynniku ludzkim oraz na stanowisku maszynisty nie przyczyniły się do osiągnięcia oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa oraz wyeliminowania zdarzeń SPAD, co zostało uwidocznione w prowadzonym przez Spółkę rejestrze zagrożeń.

Analizując przypadki zdarzeń SPAD, które wystąpiły w Szybkiej Kolei Miejskiej sp. z o.o. można zaobserwować trend wzrostu liczby zdarzeń, w szczególności tych kwalifikowanych jako incydenty w transporcie kolejowym. Na wykresie nr 1 zaprezentowano udział poszczególnych kategorii zdarzeń typu SPAD w roku 2023.

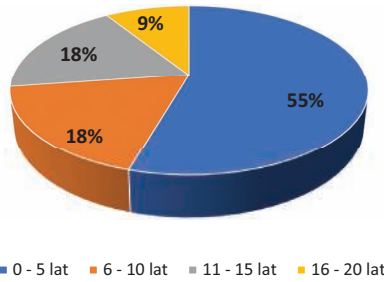


1. Zdarzenia SPAD w podziale na kategorie

Jednocześnie należy podkreślić, że zdarzenia typu SPAD w roku 2023 stanowiły 17% spośród wszystkich zdarzeń zarejestrowanych z udziałem pojazdów kolejowych Spółki. W większości przypadków sytuacje miały miejsce w początkowych godzinach pracy maszynisty. Żaden pracownik prowadzący pojazd nie był pod wpływem środków odurzających, ani alkoholu. Pracownicy posiadali ważne badania lekarskie. Zachowany był także czas godzin wypoczynku w trakcie wykonywania obowiązków zawodowych.

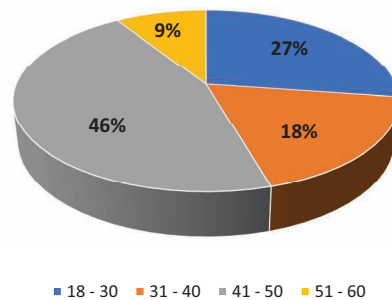
Badając poszczególne przypadki oraz okoliczności zdarzenia, trudno jednoznacznie wskazać trend skoncentrowania czynników przyczyniających się do tych zdarzeń. Analizując strukturę doświadczenia zawodowego maszynistów biorących udział w zdarzeniu w roku 2023 można zauważyć, że 55% maszynistów miało staż pracy poniżej 5 lat (wykres 2).

Jednocześnie, biorąc pod uwagę strukturę wieku maszynistów uczest-



2. Staż pracy maszynistów biorących udział w zdarzeniach SPAD w roku 2023

niczących w zdarzeniu, możemy stwierdzić, że przeważają osoby, które osiągnęły wiek powyżej 40 lat (wykres 3).



3. Wiek maszynistów biorących udział w zdarzeniach SPAD w roku 2023

Z uwagi na trudności w określeniu przyczyn innych niż czynnik ludzki, które wpływały na powstanie zdarzeń SPAD, Zarząd Spółki proaktywnie zainicjował dodatkowe działania w ramach planu naprawczego, które miały bardziej szczegółowo zbadać procesy pomocnicze i wspomagające realizację procesu przewozu, zidentyfikować obszary krytyczne wymagające poprawy. W związku z powyższym, w Spółce oprócz działań systemu zarządzania bezpieczeństwem, powołano Koordynatora ds. zapobiegania zdarzeniom SPAD, który w sposób aktywny służył wsparciem w identyfikowaniu kolejnych obszarów wymagających poprawy.

Działania Zarządu w celu zapobiegania zdarzeniom SPAD określone w planie naprawczym (tab. 2).

Jednocześnie, Koordynator ds. zdarzeń SPAD współpracując z Pełnomocnikiem Zarządu ds. systemu zarządzania bezpieczeństwem i utrzymaniem, podjął szereg inicjatyw mających na celu doskonalenia procesu szkolenia i nadzoru w organizacji.

Działania na rzecz zapobiegania zdarzeniom SPAD w ramach kompetencji Koordynatora ds. zdarzeń SPAD (Tab. 3).

Niezależnie od powyższych działań, w dalszym ciągu następuje identyfikacja kolejnych obszarów, które wymagają poprawy bezpieczeństwa. Można by miarą wstępu do podsumowania zaznaczyć, iż cokolwiek by tej sprawie nie powiedziec „kolej” nigdy nie stała w miejscu.

## Podsumowanie

Wszyscy i to bez wyjątku (zarówno pracownicy kolei jak również pasażerowie) muszą sobie zdać sprawę, iż bezpieczeństwo jest nie tylko wymogiem prawnym, ale także kluczowym i niezbędnym warunkiem zrównoważonego rozwoju branży kolejowej. W związku z tym, każdy podmiot prowadzący działalność w obszarze kolejowym powinien utrzymywać i podnosić poziom bezpieczeństwa w ramach swojej działalności. Stosowanie proaktywnego podejścia do kwestii bezpieczeństwa jest filarem kultury bezpieczeństwa. Takie podejście opiera się głównie na właściwie prowadzonym zarządzaniu ryzykiem, w tym wykorzystywaniu wiedzy i kompetencji do identyfikowania zagrożeń i wdrażania adekwatnych środków kontroli ryzyka. Z uwagi na formę i rodzaj działalności poszczególnych podmiotów kolejowych w niezwykle konkurencyjnym otoczeniu rynkowym, przy uwzględnieniu faktu dysponowania ograniczonymi zasobami, wdrożenie odpowiedniego sposobu zarządzania umożliwi optymalną alokację zasobów do obszarów wskazanych w procesie ciągłego doskonalenia. Efektem prawidłowo wdrożonego i realizowanego procesu będzie nie tylko poprawa poziomu bezpieczeństwa, ale również redukcja kosztów związanych z późnym wykryciem niezgodności, a w skrajnych przypadkach z wypadkami lub incydentami kolejowymi. Istotnym aspektem wdrażania kultury bezpieczeństwa jest działalność instytucji publicznych, jednostek naukowych, mediów branżowych jak i innych pod-



miotów związanych z szeroko rozumianym sektorem kolejowym, które realizując swoje zadania będą wspierać rozwój kultury bezpieczeństwa.

Bezpieczeństwo systemu kolejowego wymaga, by jak najwięcej sytuacji, mających lub mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo w kolejnictwie, w tym wypadków, incydentów, zdarzeń potencjalnie wypadkowych oraz innych niebezpiecznych zdarzeń było zgłaszanych dobrowolnie i bezwzględnie. Zebrane informacje powinny być wykorzystane do zarządzania ryzykiem, w tym w szczególności do identyfikacji zagrożeń. Docelowo powinny posłużyć do rozwoju proaktywnego zarządzania bezpieczeństwem.

Zaangażowanie kierownictwa jest kluczowe w tworzeniu i doskonaleniu systemów zarządzania bezpieczeństwem oraz rozwoju kultury bezpieczeństwa. Kierownictwo powinno odgrywać aktywną rolę w komunikowaniu zasad bezpieczeństwa. Ponadto kierownictwo powinno być aktywnie zaangażowane w proces przekazywania informacji. To właśnie dzięki zaangażowaniu kierownictwa w doskonalenie procesów, można w sposób komplementarny zarządzać nie tylko bezpieczeństwem organizacji, ale także samą organizacją. Takie proaktywne podejście ma istotny wpływ również na minimalizowanie ryzyka wystąpienia zdarzeń kolejowych, w tym zdarzeń typu SPAD. Postawa proaktywna a nie reaktywna, pozwala wprowadzić działania prewencyjne na tyle wcześnie, że uniknąć można katastroficznych skutków zdarzeń, które mogą prowadzić do zranienia lub śmierci pasażerów oraz pracowników. Nie da się odpowiedzialnie zarządzać organizacją bez odpowiedniego i proaktywnego podejścia najwyższego szczebla zarządczego. ◀

## Materiały źródłowe

- [1] Bugalia N., Maemura Y., Ozawa K., Safety Culture in High-Speed Railways and the Importance of top management decisions, Asian Development Bank Institute, Tokyo
- [2] Czajkowski W., Wąs-Gubała J., Bez-

Tab. 2. Plan naprawczy w celu zapobieganiu zdarzeniom SPAD

Działania	Opis działań
Zwiększenie nadzoru nad dyscypliną pracy maszynistów.	
Wdrożenie powiadomień przypominających zapisy instrukcji/procedur.	Przeprowadzenie kontroli doraźnych w zakresie „ładu na stanowisku maszynisty” w różnych lokalizacjach i porach. Kontrole powinny mieć charakter zdalny oraz stacjonarny.
Wypracowanie i wdrożenie szczegółowych zasad bezpieczeństwa podczas przejazdu osób (jak również kierownika pociągu) w kabinie maszynisty.	Jednostki organizacyjne, w których zatrudnieni są maszyniści i kierownicy pociągów po każdym przypadku stwierdzenia nieprawidłowości lub zaistniałym zdarzeniu (działanie systemowe – zapobiegawcze).
Budowanie świadomości załóg w zakresie rozproszenia uwagi rozmową lub oglądaniem filmów podczas jazdy.	Ustalenie zasad jazdy z pracownikami szkolonymi na stanowisko maszynisty – np. powtarzanie sygnałów, ciągła obserwacja drogi przebiegu.
Wysłuchania maszynistów i kierowników pociągu w obecności zwierzchnika.	Kierownik pociągu powinien reagować za każdym razem jeśli stwierdzi, że maszynista np. ogląda film na urządzeniu mobilnym podczas jazdy lub słucha głośno muzyki.
Wypracowanie obligatoryjnych pytań dla najczęściej występujących zdarzeń.	przedstawiciela jednostki zajmującej się bezpieczeństwem oraz innego wyznaczonego pracownika, a w razie konieczności również przeprowadzenie konsultacji z psychologiem.
Analizy stosowania w przyszłości innych niż dotychczas konsekwencji służbowych.	Zestawy pytań powinny obejmować zagadnienia związane z aktywnością maszynisty podczas pracy np. czy w jakikolwiek sposób korzystał Pan/Pani z urządzeń mobilnych podczas jazdy pociągu nr „1234”? Czy przed i w momencie zdarzenia ktokolwiek przebywał w kabinie maszynisty?
Przeprowadzenie badań, sprawdzianu wiedzy i umiejętności po zdarzeniu, nadzwyczajne szkolenie na symulatorze.	Analiza możliwości zatrudnienia pracowników na innych stanowiskach niezwiązanych z bezpieczeństwem np. delegowanie na inne stanowisko pracy na okres do 3 miesięcy.
W przypadku wystąpienia zdarzenia SPAD każdorazowo maszynista będący uczestnikiem zdarzenia jest zobowiązany do odbycia indywidualnych konsultacji z psychologiem z ramienia SKM.	Wprowadzenie dodatkowych szkoleń oraz sprawdzeń podatności maszynisty na stanowisku. Po zakończeniu każdej jazdy na symulatorze powinna być przygotowywana kompleksowa analiza wyników, która jest dokumentem źródłowym w procesie doskonalenia zawodowego.
Opracowaniu komunikatu dla pasażerów po wystąpieniu zdarzeń typu SPAD.	Celem konsultacji jest zbadanie ewentualnych skutków emocjonalnych oraz ocena zdolności maszynisty do dalszej pracy na stanowisku. Konsultacje powinny zostać zrealizowane niezwłocznie po zdarzeniu SPAD i odbywać się równoległe do pracy komisji kolejowej.
Zwracanie uwagi czy nie są zaklejane/niszczony kamery monitoringu np. w kabinie maszynisty lub czółowe.	Odpowiednie umiejscowienie komunikatu w obrębie dostępnych komunikatorów
Przeprowadzenie szkolenia członków komisji kolejowej.	W przypadku zauważenia zaklejenia kamery przed rozpoczęciem zmiany roboczej maszynista powinien zostać zobowiązany do niezwłocznego przywrócenia jej do stanu wymaganego, zgłoszenia faktu zaklejenia kamery przełożonemu, a w przypadku trudności w demontażu np. taśmy, odpisania stosownego zgłoszenia poprzez system teleinformatyczny w celu usunięcia trudności przez komórkę odpowiedzialną za utrzymanie taboru.
Zwiększenie ilości jazd instruktażowych.	Szkolenie obejmuje przypomnienie najistotniejszych kwestii związanych z prowadzonymi postępowaniami oraz proponowanymi środkami zapobiegawczymi.
Cykliczne przypominanie przez zwierzchników służbowych drużyn pociągowych podległym pracownikom zapisów regulacji wewnętrznych.	Wprowadzenie obowiązku przeprowadzenia dodatkowych jazd instruktażowych dla maszynistów, którzy w okresie ostatnich dwóch lat uczestniczyli w zdarzeniu typu SPAD.
Rozważenie możliwości zainstalowania kamer wizyjnych skierowanych na stanowisko pracy maszynisty.	Systemowe generowanie powiadomień, w tym między innymi o zakazie używania prywatnych urządzeń multimedialnych w trakcie wykonywania obowiązków służbowych związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego.
Wprowadzenie do programu szkoleń maszynistów pozycji związanej z umiejętnościami samooceny stanu psychofizycznego.	Modernizacja systemu monitoringu wizyjnego w celu obserwacji czynności maszynisty na stanowisku pracy podczas prowadzenia pociągu.
Wprowadzenie do programu szkoleń maszynistów pozycji związanej z umiejętnościami samooceny stanu psychofizycznego.	Przebudowanie tematyki szkoleń okresowych w sposób wzmacniający zagadnienia związane z czynnikiem ludzkim, umiejętnościami, „miękkimi”, radzeniem sobie ze stresem i prawidłową samooceną swojego stanu psychicznego i fizycznego.

Opracowanie własne: materiały źródłowego SKM

- pieczeństwo personalne w perspektywie kulturowej, „Studia nad bezpieczeństwem”, 2, 2017
- [3] Dąbrowska J., Czynniki ludzkie w lotnictwie, Prace Instytutu Lotnictwa, 12 (221), 2011
- [4] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/798 z dnia 11 maja 2016 r. w sprawie bez-

- pieczeństwa kolei (Dz.U. L 138 z 26.5.2016)
- [5] Jabłoński A., Jabłoński M., Mechanizmy kształtowania kultury bezpieczeństwa w transporcie kolejowym, wyd. CeDeWu sp. z o.o., Warszawa 2020
- [6] Maszynista w centrum uwagi, <https://utk.gov.pl/pl/aktualnosci>

**Tab. 3.** Plan zapobiegania zdarzeniom SPAD w ramach kompetencji Koordynatora ds. zdarzeń SPAD

Działania	Opis przeprowadzonych działań
Dokonano weryfikacji stanu prawnego w zakresie prowadzenia kontroli na obecność substancji psychoaktywnych pracowników oraz kierowania na badania maszynistów, którzy przyczynili się do wystąpienia zdarzenia.	Potwierdzono możliwości kierowania na nadzwyczajne badania po zdarzeniach SPAD do Kolejowej Medycyny Pracy w celu sprawdzenia kondycji psychofizycznej maszynistów. Realizacja wykonywania testów na obecność substancji psychoaktywnych oraz innych środków odurzających.
W ramach wniosków z zaistniałych zdarzeń SPAD wdrożono dodatkowe oznaczenia pociągów w planie pracy.	W planie pracy drużyn pociągowych wprowadzono wyróżnienie (kolorowym zaznaczeniem i opisem w legendzie) pociągów, które mają zmianę rodzaju pociągu na trasie (handlowy/służbowy). Jednocześnie dział planowania na wykresach obiegów płaskich, w celu optymalnego budowania planów pracy, również wdrożył działania polegające na wyróżnieniu przedmiotowych pociągów.
W ramach wniosków z zaistniałych zdarzeń SPAD przesłano pismo do Zarządcy Infrastruktury PKP PLK S.A. dotyczące przypomnienia zasad dla dyżurnych ruchu.	Zasady te opisane w przepisach sformułowały, aby w przypadku przyjmowania i wyprawiania ze stacji pociągu mającego wyznaczony na niej planowy postój, bezwzględnie stosowali się do postanowień Instrukcji Ir-1, § 42, ust. 9., o brzmieniu: „Dla pociągu mającego rozkładowy postój na stacji, sygnał zezwalający na semaforze wyjazdowym należy podawać dopiero po zatrzymaniu się pociągu. W razie potrzeby wcześniejsze podanie polecenia na nastawienie sygnału zezwalającego na semaforze wyjazdowym lub na nastawienie tego sygnału przed zatrzymaniem się pociągu może być dopuszczone regulaminem technicznym.”
Zainicjowano działania w związku z zidentyfikowanymi ryzykami związanymi z wdrożeniem nowego rozkładu jazdy 2023/2024 od dnia 10 grudnia 2023 r.	Działania te obejmowały różne czynności przygotowania procesu przewozu, w tym przygotowanie wykazu informacji dotyczących planowanych zmian w kursowaniu pociągów SKM (z podziałem na linie S1, S2.) w RRJ 2023/2024 ze szczególnym uwzględnieniem prowadzonych inwestycji na sieci PKP PLK np. przebudowa stacji Warszawa Zachodnia lub wznowienie kursowania pociągów na linii nr 7 na szlaku Warszawa Wschodnia – Warszawa Wawer (i uruchomieniem nowego przystanku Warszawa Grochów). Dodatkowo rozpoczęto ustalenia z PKP PLK S.A. w zakresie terminu udostępnienia wyremontowanej infrastruktury na szlaku Warszawa Wschodnia – Warszawa Wawer w celu zrealizowania zapoznania szlaku przez maszynistów – za zasadne uznano umożliwienie realizacji zapoznania szlaku przez minimum dwa tygodnie poprzedzające rozpoczęcie kursowania pociągów handlowych.
W związku z jednym ze zdarzeń kolejowych podczas pracy manewrowej, dział maszynistów przesłał powiadomienie przypominające dla maszynistów dotyczące techniki pracy manewrowej.	Powiadomienie przypominające obejmowało w szczególności informację o obowiązku obserwacji sygnałów i wskaźników oraz stosowania się do ich wskazań, obserwacji prawidłowego nastawienia zwrotnic, wykolejnic, obrotnic, przesuwnic itp., upewnienia się czy na drodze przebiegu nie ma przeszkód do jazdy oraz odmówienia wykonania polecenia, jeżeli nie był omówiony plan pracy manewrowej, podany sygnał lub polecenia zostały wydane w sposób niezgodny z przepisami lub w sposób budzący wątpliwości, a wykonanie ruchu manewrowego powinno być zrealizowane, jeżeli nie zagraża bezpieczeństwu ruchu i osób.
Podjęto działania doskonalące w zakresie procesu rekrutacji maszynistów/kandydatów do szkolenia na świadectwo maszynisty.	Wprowadzono zasadę dotyczącą udziału w procesie rekrutacyjnym maszynisty instruktora oraz wdrożono pilotażowy proces przeprowadzania rozmów z maszynistami będącymi w okresie wypowiedzenia umowy o pracę tzw. „Exit Interview” w celu uzyskania informacji mogących mieć potencjalny wpływ na bezpieczeństwo.
Wydano dyspozycję niezwłocznego przeprowadzenia przez maszynistów instruktorów nadzwyczajnych rozmów z maszynistami.	Rozmowy obejmowały informacje dotyczące: zaistniałych w ostatnim czasie zdarzeń SPAD wraz ze wskazaniem przyczyn, np. zakłócenia uwagi maszynisty; zakazu korzystania z urządzeń multimedialnych (w tym telefonów) podczas jazdy pociągów; konieczności weryfikacji miejsca i czasu następnego planowego postoju oraz jego charakter (postój handlowy/postój techniczny). Maszyniści instruktorzy zostali poinformowani o konieczności anonimowego odnotowania wyartykułowanych istotnych zastrzeżeń maszynistów w zakresie organizacji pracy, a następnie przekazania informacji zwrotnej do Koordynatora. Po zrealizowaniu rozmów przygotowano zestawienie zbiorcze otrzymanych zgłoszeń od maszynistów, które umożliwiło ich analizę i wdrożenie działań korygujących w zakresie planów pracy oraz krótkich przejeżdżających obsługiwanych pociągami na stacjach zwrotnych.
Uwzględnienie w Programie Poprawy Bezpieczeństwa na 2024 rok w zakresie minimalizowania ryzyka zdarzeń typu SPAD działań w zakresie szkoleń na symulatorze jazdy.	Działania obejmują m.in.: doraźne szkolenia na symulatorze dla maszynistów w stosunku do których stwierdzono naruszenia związane z nieprzestrzeganiem zakazu używania urządzeń mobilnych w czasie jazdy, przejazdu w kabinie osób nieuprawnionych, albo nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa podczas prowadzenia pociągu – nawet jeśli w danej sytuacji nie doszło do zdarzenia kolejowego; doraźnych kontroli osobistych/monitoringu w zakresie ładu na stanowisku maszynisty oraz przestrzegania zasad bezpieczeństwa podczas jazdy pociągu; kontroli czasu pracy, pouczeń okresowych, jazd podmianowych.
Zmiana układu szkoleń w Programie pouczeń okresowych, w tym uwzględnienie tematyki zdarzeń SPAD jako oddzielnego zagadnienia.	Uzupełnienie w zakresie programu pouczeń dla maszynistów i kierowników pociągu w celu bezpośredniego uwzględnienia zagadnień z zakresu minimalizowania ryzyka wystąpienia zdarzeń typu SPAD oraz zapewnienia spójności i systemowego podejścia w realizowanych działaniach.
Dokonano analizy sprawozdań z jazd instruktażowych przeprowadzonych przez maszynistów instruktorów w 2023 roku.	W wyniku analizy zainicjowano zmiany w przepisach wewnętrznych w celu określenia m.in. optymalnego programu jazdy instruktażowej, sposobu przepływu informacji o wynikach jazd, wprowadzenie działań doskonalących w pracy maszynisty instruktora. W roku 2024 nastąpi zwiększenie liczby jazd instruktażowych wraz z podniesieniem poziomu jakości.
Wprowadzenie rotacyjnego przydziału maszynistów do maszynistów instruktorów.	Dział szkoleń w ramach optymalizacji i doskonalenia procesów szkolenia/nadzoru dokona zamiany maszynistów instruktorów dla poszczególnych grup maszynistów w taki sposób, że każdy maszynista instruktor w 2024 roku będzie miał przydzieloną inną grupę pracowników niż w 2023 roku.
Dokonano analizy zrealizowanych kontroli w zakresie pracy maszynistów wraz ze stwierdzonymi nieprawidłowościami, wnioskami i zaleceniami, jeśli w danym protokole występowały.	Dodatkowo dokonano weryfikacji jakie zagadnienia obejmują kontrole w zakresie pracy maszynistów oraz czy w przypadku pracowników, którzy zostali przywróci do pracy na stanowisku maszynisty po odświeżeniu od czynności w wyniku przyczynienia się do występowania zdarzenia typu SPAD były realizowane dodatkowe czynności nadzorcze oraz czy podczas kontroli weryfikowano dyscyplinę pracy w zakresie prawidłowości realizacji jazd typu „podmiany” mających na celu zapewnienie planowych przerw dla załóg (w zmianach roboczych o dużej liczbie pociągów).

Opracowanie własne na podstawie materiały źródłowe SKM

/18330,Maszynista-w-centrum-uwagi.html

- [7] PN-EN 50126-2:2018-02, Zastosowania kolejowe -- Specyfikowanie i wykazywanie niezawodności, dostępności, podatności utrzymaniowej i bezpieczeństwa (RAMS) -- Część 2: Sposoby podejścia do bezpieczeństwa, PKN, Warszawa 2018
- [8] Przewodnik – Wymogi dotyczące systemu zarządzania bezpieczeństwem w zakresie certyfikacji bezpieczeństwa lub autoryzacji bezpieczeństwa, European Union Agency For Railways, Vallencienness 2018
- [9] Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2018/762 z dnia 8 marca 2018 r. ustanawiające wspólne metody oceny bezpieczeństwa w odniesieniu do wymogów dotyczących systemu zarządzania bezpieczeństwem na podstawie dyrektywy parlamentu europejskiego i rady (UE) 2016/798 oraz uchylające rozporządzenia komisji (UE) nr 1158/2010 i (UE) nr 1169/2010
- [10] Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka i uchylające rozporządzenie (WE) nr 352/2009
- [11] Sprawozdania ze stanu bezpieczeństwa ruchu kolejowego, <https://utk.gov.pl/pl/dokumenty-i-formularze/opracowania-urzedu-tran/20397,Sprawozdania-ze-stanu-bezpieczenstwa-ruchu-kolejowego-2022.html>
- [12] Ustawa o z dnia 28 marca 2003 r. transporcie kolejowym (Dz.U. 2023, poz. 1786)