

dr inż. Ignacy Góra, Prezes Urzędu Transportu Kolejowego

Szkolenie i egzaminowanie maszynistów

W 2019 r. doszło do 111 zdarzeń polegających na niezatrzymaniu pociągu przed sygnałem "Stój". To o 8% mniej niż rok wcześniej, jednak nadal liczba błędów jest zbyt duża. Za 13% zdarzeń tego typu odpowiedzialni są maszyniści ze stażem poniżej roku, którzy stanowią 1% wszystkich prowadzących pojazdy kolejowe. Pokazuje to jak ważne jest odpowiednie szkolenie, do którego z powodzeniem można wykorzystać symulatory.

W związku z wprowadzeniem jednolitego rynku oraz dążeniem do interoperacyjności systemu kolei wymagania w zakresie szkolenia i egzaminowania na stanowisku tzw. licencjonowanego maszynisty zostały ujednolicone. Uznano, że w przypadku maszynisty kluczową rolę odgrywa sprawdzenie znajomości typu pojazdu kolejowego oraz szlaku lub okręgu manewrowego.

Szkolenie kandydata jest dwuetapowe. W pierwszej kolejności zdobycie ogólnej wiedzy teoretycznej potwierdzonej zdobyciem licencji maszynisty, a następnie szkolenie przybiera wymiar praktyczny, czyli znajomość konkretnych typów pojazdów kolejowych oraz tras, które wpisane są w świadectwie maszynisty. Przepisy unijne nie regulują szczegółowo procesu szkolenia, pozwalając na doprecyzowanie tego zagadnienia na poziomie krajowym.

Obecnie obowiązujący program szkolenia kandydatów na maszynistów w Polsce, w szczególności w zakresie uzyskiwania świadectwa maszynisty, w opinii wielu organizacji i autorytetów w dziedzinie kolejnictwa, nie gwarantował odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa. Dlatego w 2014 r. przyjęto nowe regulacje, które szczegółowo określały przede wszystkim program szkolenia w celu uzyskania świadectwa maszynisty. Jednocześnie program ten zakładał szkolenie maszynisty o ograniczonych uprawnieniach do wybranej podkategorii, a zatem bardzo wyspecjalizowanego maszynisty, co miało zagwarantować poprawę bezpieczeństwa. Od 2019 r. wprowadzono dodatkowy obowiązkowy element szkolenia maszynistów polegający na nauce odpowiedniego zachowania w sytuacjach niestandardowych, co związane jest z koniecznością zastosowania symulatorów pojazdów kolejowych. Przyjęto przy tym uzasadnione założenie, że tylko wyspecjalizowane podmioty szkoleniowe będą posiadały pełnozakresowe symulatory, szkoląc kandydatów do zawodu z różnych przedsiębiorstw kolejowych i wykorzystując tzw. efekt skali.

Nie ulega jednak wątpliwości, że program szkolenia na świadectwo maszynisty należy do problematycznych. Zakres umiejętności, jakie powinien nabyć maszynista w trakcie szkolenia został określony w dyrektywie o maszynistach. Wśród tych umiejętności są te wspólne dla wszystkich typów pojazdów i rodzajów infrastruktury, jak i takie, które odnoszą się do obsługi konkretnego typu pojazdu czy też znajomości konkretnej trasy.

W przypadku szkolenia maszynistów, kandydat sam ponosi koszty badań i wybiera podmiot, który wykona badania w celu uzyskania licencji maszynisty, a na późniejszym etapie jest kierowany na badania do innego podmiotu w celu uzyskania świadectwa maszynisty. Często inne standardy przeprowadzania badań powodują, że ich wyniki mogą się różnić. Efektem tego jest odsunięcie od pracy.

Prace badawczo rozwojowe – wpływ czynnika ludzkiego

Przez lata w Polsce istniało tylko jedno przedsiębiorstwo kolejowe Polskie Koleje Państwowe (PKP), które było odpowiedzialne za prowadzenie badań w obszarze wpływu

czynnika ludzkiego na bezpieczeństwo transportu kolejowego. W jego strukturach znajdowało się Centrum Naukowe Medycyny Kolejowej (CNMK), które zajmowało się pracami badawczymi w zakresie środowiska pracy na poszczególnych stanowiskach kolejowych, w tym zagrożeń dla zdrowia i życia oraz chorób występujących w miejscu pracy. Już w latach sześćdziesiątych badano w Polsce zależność czasu reakcji prostej od wieku i czasu pracy maszynistów i pomocników maszynistów. W połowie lat 80. opublikowano pierwsze prace dotyczące metod oceny wieku w kontekście sprawności zawodowej maszynistów. Niestety w późniejszych latach proces ten uległ spowolnieniu i nie prowadzono tylu projektów.

Prof. Ryszard Paluch zajmował się środowiskiem pracy pracowników kolejowych, ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii pracy, a także obciążenia fizycznego i psychicznego. Badania prowadzone przez profesora w zakresie stanu psychofizycznego osób pracujących na stanowisku maszynisty elektrycznego pojazdu trakcyjnego oraz dyżurnych ruchu i nastawniczych były bardzo opiniotwórcze, szczególnie dla późniejszych działań Państwowej Inspekcji Pracy. To właśnie osoby pracujące na takich stanowiskach powodują najwięcej zdarzeń zawnionych przez pracownika kolei. Wyniki badań wskazywały na bardzo duże obciążenie psychiczne, jakie występuje na tych stanowiskach, a także na występowanie senności i zmęczenia wśród maszynistów pod koniec służby. Podczas badań maszyniści wskazali na wiele warunków, które powodują, że ich praca nie jest komfortowa:

- konieczność czytania dużej liczby nieczytelnych dokumentów takich jak: Wykazy Ostrzeżeń Stałych, służbowe rozkłady jazdy;
- słaba widoczność, niewłaściwe rozmieszczenie oraz mała czytelność wskaźników i sygnalizatorów;
- przestarzałe lokomotywy i ciężkie warunki pracy (hałas, brak toalet, niska ergonomia);
- brak systemów wspomagających pracę maszynisty, takich jak GPS, ETCS;
- niewłaściwy dobór kandydatów do zawodu oraz prowadzenie szkoleń przez maszynistów, nie będących instruktorami (osobami posiadającymi szczególne kwalifikacje i otrzymujące wyższą gratyfikację finansową w związku z dodatkowymi obowiązkami i zwiększoną odpowiedzialnością za szkolonego oraz za pasażerów);
- duży poziom stresu i strachu występujący przy okresowych badaniach medycznych, zwłaszcza psychologicznych.

Po wejściu Polski do Unii Europejskiej oraz wdrożeniu przepisów w zakresie bezpieczeństwa kolei wzrosła liczba prac naukowych dotyczących zdarzeń kolejowych. Jednak większe zainteresowanie tą tematyką nastąpiło dopiero po dwóch katastrofach kolejowych w Białymstoku i Szczekocinach. W obu przypadkach doszło do nich z powodu niewłaściwego zachowania personelu kolejowego. W przypadku katastrofy w Białymstoku jego przyczyną było niewłaściwe zachowanie maszynisty, wynikające z przemęczenia. W katastrofie w Szczekocinach doszło do szeregu uchybień w postępowaniu dyżurnych ruchu i maszynistów. Przyczyną tego zdarzenia było nieprzestrzeganie zasad prowadzenia ruchu kolejowego oraz niewłaściwa współpraca pomiędzy personelem kolejowym.

Wyciąganie wniosków m.in. z tych zdarzeń, przyczyniło się do zmian przepisów. Uznano, że konieczna jest poprawa poziomu wykształcenia maszynistów. Zdecydowano o przeniesieniu czynności szkoleniowych z pracodawców na profesjonalne, wyspecjalizowane ośrodki

szkolenia i egzaminowania maszynistów i kandydatów na maszynistów. Wprowadzono dodatkowy element szkolenia maszynistów polegający na wyuczeniu odpowiedniego zachowania w sytuacjach niestandardowych, co wiązało się z koniecznością zastosowania symulatorów pojazdów kolejowych. Wprowadzono też obowiązek składania pracodawcom przez maszynistów oświadczeń o dodatkowej pracy w innych przedsiębiorstwach i przeciętnej tygodniowej liczbie godzin ich wykonywania. Obecnie zaś toczą się prace nad ustawą o czasie pracy maszynistów.

Dopiero dokładniejsze opracowania w zakresie wpływu czynnika ludzkiego na stan bezpieczeństwa systemu kolejowego zachęciły również przedsiębiorstwa kolejowe do wdrożenia projektów badawczo-rozwojowych. Jednym z takich projektów jest projekt „Efektywny i innowacyjny system szkolenia oraz rozwoju zawodowego maszynistów”. Celem prac przeprowadzonych w ramach projektu było zebranie wiedzy i prezentacja problematyki związanej z zapotrzebowaniem oraz dostępnością maszynistów kolejowych. Kluczowe ze względu na wymagania ustawowe były kwestie przygotowania zawodowego, w tym system szkolenia oraz wymagania zdrowotne dla tego stanowiska. Projekt powstał w związku z problemem luki pokoleniowej, który dotyczy całej branży kolejowej, głównie jednak maszynistów. Zaproponowane w nim rozwiązania mają ułatwić dostęp do zawodu. Braki kadrowe mogą bowiem odbić się na poziomie bezpieczeństwa.

Kolejnym projektem związanym z wpływem czynnika ludzkiego na bezpieczeństwo systemu kolejowego jest „Maszynista 5.0”. Celem badań było zidentyfikowanie czynników chroniących i czynników ryzyka w zachowaniu maszynisty w kontekście bezpieczeństwa ruchu kolejowego. Wytypowano cechy, od których w dużej mierze zależy bezpieczeństwo ruchu kolejowego. Są to:

- koordynacja wzrokowo-ruchowa;
- szybkość reakcji;
- orientacja przestrzenna;
- odporność na frustrację i zmęczenie;
- pamięć i uwaga wzrokowa;
- ocena szybkości i przestrzeni”.

Obecnie przedsiębiorstwa kolejowe realizują szereg projektów rozwojowych mających na celu podniesienie poziomu bezpieczeństwa poprzez ograniczenie zdarzeń niepożądanych w związku z czynnościami wykonywanymi przez personel kolejowy. Są to „System Automatycznego Ostrzegania Maszynisty (AOM)” realizowany przez PKP Energetykę S.A. i SSK Rail Sp. z o.o. czy też „Projekt nowoczesnego demonstratora symulatora dla operatorów pojazdów szynowych” realizowany przez konsorcjum: QUMAK S.A., IKKU sp. z o.o., Wojskowa Akademia Techniczna, Instytut Kolejnictwa. Sim Factor Sp. z o.o. oraz Instytut Kolejnictwa realizują „Symulacyjny system szkoleniowy dla maszynistów lokomotyw manewrowych oraz pracowników bocznic i stacji rozrządowych zaangażowanych w procesy manewrowe zwiększający efektywność i bezpieczeństwo ich działania”.

Ostatni z projektów zakłada zastosowanie technologii symulacyjnej w celu zbudowania pierwszego w Polsce poligonu symulacji bocznic kolejowej. System szkoleniowy będzie składał się ze stanowiska maszynisty, stanowiska kierownika manewrów oraz stanowiska

instruktorskiego. Na potrzeby stanowiska maszynisty zostanie odtworzona kabina lokomotywy manewrowej SM-42, w wersji zmodernizowanej 6dg. Stanowiska będą nadzorowane przez stanowisko instruktorskie, z którego będzie można również inicjować scenariusze, nieprzewidziane wydarzenia lub zmieniać warunki atmosferyczne.

Proces szkolenia i doskonalenia zawodowego

W polskim systemie kolejowym istnieje wiele odrębnych systemów szkolenia i egzaminowania, które w ujęciu ogólnym można sklasyfikować jako: dla maszynistów oraz dla pozostałych stanowisk kolejowych tj. dyżurnego ruchu, nastawniczego, kierownika pociągu, ustawiacza, manewrowego, rewidenta taboru, automatyka, toromistrza, dróżnika przejazdowego, prowadzącego pojazdy kolejowe.

Po wypadkach w Białymstoku i Szczekocinach Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych zwróciła uwagę na konieczność respektowania przepisów zwłaszcza w zakresie nadzoru i odpowiedzialności kadry zarządzającej i kierowniczej. W jednym z wniosków wskazano brak odpowiedniego nadzoru w zakresie autoryzacji nastawni. Zauważono, że rola autoryzacji - sprawdzenia umiejętności i wiedzy w miejscu pracy – w sposób istotny wpływa na poziom bezpieczeństwa. Co ważne, aby poddać pracownika autoryzacji należy dokonać odpowiedniego przeszkolenia, a sama autoryzacja nie powinna być traktowana jako formalność administracyjna.

Dodatkowo dla osób związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego oraz maszynistów wskazano konieczność szkoleń w sytuacjach nietypowych przy wykorzystaniu symulatorów urządzeń i pojazdów. Można zauważyć, że to zalecenie znalazło częściowo odzwierciedlenie w przepisach. Dodatkowo znacząco podniesiona została świadomość roli szkolenia na symulatorach, dlatego np. w przypadku czynności dyżurnego ruchu są one prowadzone nie tylko przez zarządcę infrastruktury kolejowej, ale także przez szkoły kolejowe przygotowujące do zawodu, które coraz częściej ściślej współpracują z przyszłym pracodawcą.

PKBWK wskazała także na rolę systemowego podejścia do procesu szkolenia przez pracodawców. W tym celu należy posiadać dokumenty takie jak autoryzacja bezpieczeństwa, certyfikat bezpieczeństwa, czy świadectwo bezpieczeństwa, aby tworzyć systemy zarządzania bezpieczeństwem, regulaminy pracy bocznic kolejowej, które są swoistymi „mapami drogowymi” postępowania personelu kolejowego mającymi za zadanie zapobiegać wypadkom kolejowym.

Kolejnym ważnym elementem szkolenia pracowników są pouczenia. Dominuje przekonanie, że pouczenia powinny być mocno zindywidualizowane i w ich trakcie należy omówić zmiany w powszechnie obowiązujących aktach prawnych, instrukcjach wewnętrznych oraz zaistniałe zdarzenia kolejowe dotyczące podmiotu. Podmioty zewnętrzne nie zawsze są odpowiednio przygotowane do realizacji pouczeń w takiej formie. Nie znają przepisów wewnętrznych danej spółki lepiej niż pracownicy tej spółki i nie mają odpowiedniej wiedzy na temat zmian organizacyjnych, jakie w niej zaszły.

Pozostawienie obecnego systemu może doprowadzić do sytuacji, że większość obecnych przewoźników będzie ubiegała się o uzyskanie statusu ośrodka w zakresie szkolenia maszynistów i przeprowadzania sprawdzianów wiedzy i umiejętności, bez realizacji pozostałych czynności w zakresie kandydatów na maszynistów oraz obcokrajowców.

W przypadku innych niż maszynista stanowisk kolejowych zasadą jest, że szkolenia i egzaminy są realizowane przez pracodawcę. Liczba podmiotów zatrudniających takie osoby znacząco przewyższa liczbę certyfikowanych przewoźników kolejowych i autoryzowanych zarządców infrastruktury kolejowej i może przekraczać 1000.

Nie wiadomo też jak wielu pracodawców korzysta z usług zewnętrznych w zakresie działalności szkoleniowej. Korzystanie z usług innych podmiotów jest fakultatywne i to pracodawca decyduje czy sam wyszkoli pracownika, czy zleci to zadanie komuś innemu. Cechą tego systemu jest pełna kontrola nad doбором kandydatów oraz całym procesem szkolenia i egzaminowania.

Zatem to od pracodawcy zależy jak starannie zorganizuje i przeprowadzi szkolenie oraz sprawdzi wiedzę i umiejętności kandydatów. Ponosi on pełną odpowiedzialność za kandydata, który na etapie stażu jest zatrudniony w przedsiębiorstwie i spełnia warunki zdrowotne do pracy na stanowisku. Pracodawca ma dużo większy faktyczny wpływ na sposób szkolenia i egzaminowania, a także na jego zakres, ale ponosi też pełną odpowiedzialność. Dlatego każdy pracodawca przed dopuszczeniem do pracy na danym stanowisku dokonuje autoryzacji i wydaje upoważnienie do pracy na danym stanowisku kolejowym. Z pewnością zaletą tego systemu jest to, że osoba, która przejawia cechy niepożądane np. brak odpowiedzialności, może być ze szkolenia wykluczona, a decyzję podejmuje pracodawca.

Pracownik przedsiębiorstwa kolejowego, który prowadzi przygotowanie zawodowe może lepiej poznać kandydata i w trakcie szkolenia dokonać wstępnej oceny jego predyspozycji. W związku z tym osoby, które nie rokują na dobrą pracę w danej organizacji, mogą zostać zidentyfikowane już na wczesnym etapie.

W kwestii doskonalenia zawodowego brak jest szczegółowych wytycznych na poziomie przepisów prawa. Bardzo dużo zależy tu od polityki przedsiębiorstwa kolejowego i dokonywanej przez niego oceny ryzyka. W systemie tym bardzo dużą rolę odgrywa pracodawca, który ma bardzo duży wpływ na jakość wyszkolenia i posiada pełną świadomość, że odpowiedzialność za funkcjonowanie pracownika w systemie kolejowym głównie spoczywa na nim. Najważniejszą zaletą tego systemu jest to, że jest powszechnie znany, zrozumiały i akceptowany, a wszystkie osoby i organizacje w nim występujące znają dobrze swoją rolę.

Jednakże wadą tego systemu będącego całkowicie pod kontrolą pracodawcy może być większa skłonność do ryzyka i zmniejszania godzin szkoleniowych w przekonaniu, że nic złego się nie wydarzy. Zazwyczaj podejście to rewiduje istotne zdarzenie kolejowe. Owszem system szkolenia i egzaminowania jest mniej skomplikowany, ale zadania, jakie wykonuje się na tych stanowiskach, są na tyle istotne, że osoby dopuszczane do zawodu także powinny zostać poddane niezależnej weryfikacji. Wsparcie w tych działaniach jest rozwój jednostek szkoleniowych w kierunku systemów symulacyjnych, dających możliwość skutecznego wypracowania właściwych zachowań.

Niezwykle ważna jest jak widać jakość kształcenia w zawodach z branży transportu kolejowego, a także sposób weryfikacji wiedzy i umiejętności. Niezbędne jest podniesienie poziomu szkolenia maszynistów, identyfikacja najlepszych oraz podnoszenie jakości kształcenia w najsłabszych ośrodków. Dodatkowo zwiększenie bezstronności egzaminów oraz stworzenie systemu egzaminowania budzącego zaufanie wszystkich uczestników rynku

kolejowego, w tym maszynistów i kandydatów na maszynistów, to główne korzyści systemowe z wprowadzenia jednolitego standardu szkolenia dla maszynistów.

Kwestią zasadniczą jest wprowadzenie systemu centralnego nadzoru, który zapewni obiektywny i transparentny system egzaminowania, gwarantujący właściwą weryfikację poziomu wiedzy. Taki model nadzoru zapewni także realny wpływ na utrzymanie wysokiego poziomu szkolenia i pozwoli na promowanie konkurencji jakością szkolenia, a nie jego ceną. Zachowanie wysokiego obiektywizmu systemu egzaminowania jest możliwe przy rozdzieleniu funkcji szkolenia od egzaminowania. Istotne jest, by w przyszłości egzaminy przeprowadzane były przez odrębny podmiot niż ośrodek szkolenia. Prezes UTK jako centralny organ administracji rządowej będący krajową władzą bezpieczeństwa i krajowym regulatorem transportu kolejowego w rozumieniu przepisów Unii Europejskiej z zakresu bezpieczeństwa, interoperacyjności i regulacji transportu kolejowego wydaje się odpowiednim organem do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia. Egzamin państwowy przeprowadzany przez Prezesa UTK pozwoli w obiektywny i niezależny sposób ocenić nie tylko umiejętności kandydata na maszynistę, ale również ośrodka szkoleniowego.

Obecnie trwają prace nad projektem mającym na celu przygotowanie Urzędu Transportu Kolejowego do egzaminowania maszynistów i kandydatów na maszynistów oraz certyfikacji i doskonalenia zawodowego egzaminatorów i instruktorów prowadzących pouczenia okresowe, do realizacji którego niezbędne jest odpowiednie przygotowanie otoczenia prawnego oraz posiadanie symulatorów do przeprowadzania egzaminów.