

Artur Marcinkiewicz

Radom, 15.02.2021

Dyrektor ds. Rozwoju Biznesu, Prokurent

Zakłady Automatyki Kombud S.A.

JAK WESPRZEĆ PRACĘ DYŻURNYCH RUCHU I DRÓŻNIKÓW ?

Już od kilkunastu lat głośno mówi się o wyzwaniach związanych z luką pokoleniową na kolei. Najczęściej jednak słychać o tym problemie w kontekście starzejącej się grupy maszynistów. Wiadomo, że bez maszynisty żaden pociąg (autonomicznych jeszcze w Polsce nie ma) nie pojedzie. Tymczasem podobny problem dotyczy dyżurnych ruchu.

Czy kwestia luki pokoleniowej powinna być tylko zmartwieniem działu kadr zarządcy infrastruktury?

Czy braki kadrowe w obszarze sterowania mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo transportu?

W jakim stopniu technologia może wyjść naprzeciw wyzwaniom pokoleniowym?

Kim jest dyżurny ruchu

Dyżurni i nastawniczy stanowią jedną z największych grup zawodowych w polskiej kolei – około 16 tysięcy osób (wg Związku Zawodowego Dyżurnych Ruchu PKP - ZZDR). Dyżurny ruchu oprócz prowadzenia ruchu pociągów obsługuje informatyczne systemy wspomagające (np. SERWO, SEPE, SWDR i EDR). Sterowanie ruchem kolejowym, jak każda dynamicznie rozwijająca się branża, podlega szybkiej cyfryzacji i automatyzacji. Dla pracowników wiąże się to z nowymi wyzwaniami i potrzebą ciągłego podnoszenia swoich kompetencji.

Statystyczny dyżurny ruchu ma 50-60 lat i jest pracownikiem z trzydziestoletnim stażem na swoim stanowisku. Według danych ZZDR prawie 48% pracowników nastawni to kobiety. Dyżurni ruchu pracują w większości u największego narodowego zarządcy infrastruktury kolejowej w spółce PKP PLK SA. Pozostali zarządcy infrastruktury kolejowej w Polsce zatrudniają własny, wielokrotnie mniej liczny personel odpowiedzialny za prowadzenie ruchu kolejowego.

Dyżurny ruchu w ramach swoich obowiązków zawodowych jest odpowiedzialny za prowadzenie i organizację ruchu pociągów na posterunkach ruchu oraz przyległych szlakach kolejowych. Pracę dyżurnego ruchu umożliwiają urządzenia sterowania ruchem o różnym stopniu integracji i automatyzacji (komputerowe, przekaźnikowe, mechaniczne i kluczowe). Dodatkowo tam, gdzie prowadzone są inwestycje, dyżurny ruchu bardzo często pełni nieformalną rolę osoby koordynującej i czuwającej nad bezpieczną dla ruchu realizacją inwestycji, ponieważ prace te są wykonywane przez wielu podwykonawców.

Zgodnie ze sprawozdaniem UTK za 2019 rok 6 zdarzeń wynikało z błędów dyżurnych na obszarze objętym inwestycją. Sytuacje zagrożenia powstają m.in. dlatego, że pracownicy firm budowlanych nie zawsze są przygotowani (przeszkoleni) w zakresie bezpieczeństwa w ruchu kolejowym podczas wykonywania prac mających wpływ na ruch kolejowy a co za tym idzie większa odpowiedzialność spoczywa na świadomych uczestnikach tego ruchu, w tym w sposób znaczący na dyżurnym ruchu.

W ramach prowadzonych w ostatnich latach działań na rzecz bezpieczeństwa ruchu kolejowego oraz optymalizacji warunków pracy w oparciu o wywiady i badania ankietowe oraz analizę kompetencyjną powstał szczegółowy profil psychologiczny dyżurnego ruchu oraz zalecenia dotyczące szkoleń i rekrutacji, które stopniowo są wdrażane przez zarządcę infrastruktury.

Na jakie problemy zwracają uwagę dyżurni ruchu?

Dzięki modernizacji infrastruktury i zmianom na stacjach, bardzo wiele niedogodności technicznych udało się rozwiązać. Oprócz tradycyjnych postulatów związanych z czasem pracy i podwyższeniem wynagrodzenia, związki zawodowe zwracają uwagę na rosnący średni wiek dyżurnych ruchu (młodzi pracownicy stosunkowo szybko rezygnują z pracy). Nie pozostaje to bez wpływu na bezpieczeństwo na kolei, gdyż wraz z wiekiem pogarsza się funkcjonowanie poznawcze, w tym szybkość reakcji. Dodatkowym obciążeniem, zdaniem ZZDR, jest stres związany z odpowiedzialnością spoczywającą na dyżurnym ruchu, który funkcjonuje w permanentnej gotowości oraz wielogodzinne dyżury, które utrudniają utrzymanie zdrowego trybu żywienia i regenerację organizmu.

Automatyzacja i cyfryzacja doprowadziły do redukcji liczby stanowisk pracy oraz zwiększenia liczby urządzeń na posterunkach. Infrastruktura zwłaszcza na dużych liniach, gdzie prowadzone są modernizacje, zdecydowanie zmienia się na lepsze. Zdaniem związku zawodowego, wyzwaniem jest między innymi zapewnienie właściwej ergonomii stanowisk pracy (np. umiejscowienie monitorów ekranowych i ich nadmierna ilość przypisywana jednemu pracownikowi do obserwacji, nadmierna ilość urządzeń które pojedynczy pracownik musi nadzorować lub obsługiwać).

Przedstawiciele związków zwracają uwagę, że komunikacja pomiędzy pracownikami przeniosła się w dużej mierze do środków teleinformatycznych, na co dodatkowo wpłynęła pandemia i przymusowa izolacja oraz dystans społeczny. Skutkuje to problemami komunikacyjnymi. Pomimo procedur i komunikatorów oraz dokumentacji, bardzo wiele informacji dodatkowych na posterunku przekazywanych było ustnie. Dzisiaj ten zwyczaj zanika, co rzutuje na bezpieczeństwo, bo dyżurni rzadziej wymieniają się bieżącymi obserwacjami czy uwagami.

Jak technologia może ułatwić komunikację z otoczeniem?

To na styku pomiędzy człowiekiem a urządzeniem zarówno w transporcie kolejowym jak i lotniczym dochodzi do największych zagrożeń. Dlatego pracownicy Kombudu są zawsze dostępni by wspierać zarządcę infrastruktury oraz użytkowników systemów w procesach szkoleniowych, na bieżąco reagować na zgłoszenia serwisowe i stale ulepszać dostarczane rozwiązania.

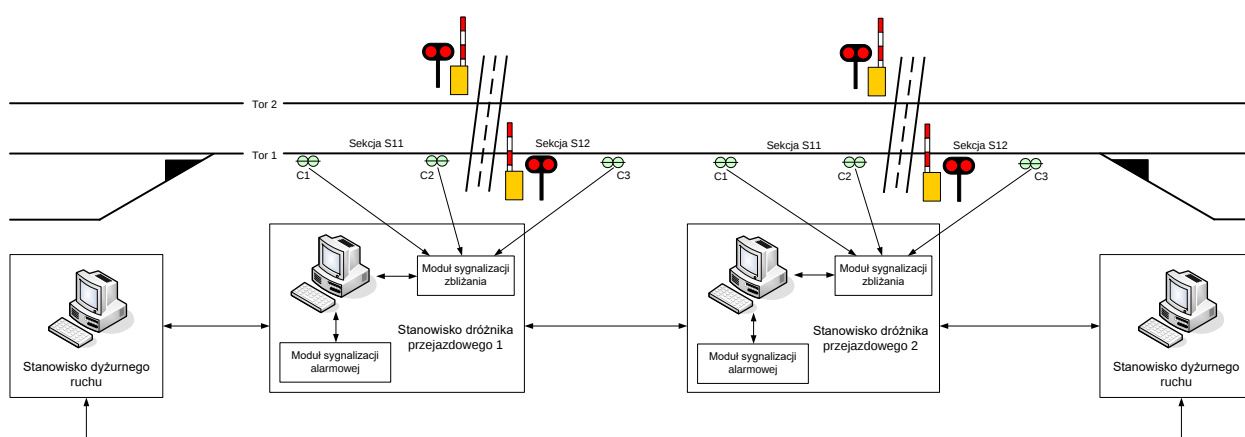
Zakłady Automatyki Kombud od początku działalności prowadzą szeroki program badawczo-rozwojowy, który pozwolił firmie zbudować pełne portfolio własnych, komputerowych systemów sterowania. Spółka, we współpracy z zarządcami infrastruktury i przewoźnikami wprowadza również i certyfikuje nowe rozwiązania, które odpowiadają na specyficzne potrzeby. W poprzednich latach Kombud wdrożył m.in. system elektronicznego sterowania na liniach o małym natężeniu ruchu, LED-owe sygnalizatory, których działanie jest kontrolowane w oparciu o własny patent. W 2017 roku, na potrzeby Warszawskiej Kolei Dojazdowej powstał system ostrzegania kierowców za pomocą tablic o zmiennej treści, który zwiększa bezpieczeństwo a jednocześnie umożliwia zachowanie płynności ruchu w specyficznych

warunkach dużego natężenia ruchu samochodowego. Wdrożony w PKP LHS na stacji Zamość Bortatycze system MOR-3 został zaprojektowany modułowo, w sposób, który umożliwia jego ewentualną rozbudowę.

Sercem prowadzonych w Kombudzie prac rozwojowych jest laboratorium badawcze, które umożliwia odwzorowanie dowolnej stacji obsługiwanej przez jeden z ok. 100 systemów sterowania MOR-3 zainstalowanych w Polsce. To tam, przed pandemią, prowadzone były szkolenia i konsultacje dotyczące oczekiwanych zmian interfejsu czy funkcjonowania systemu. Dane te są agregowane i analizowane w ekspresowym tempie, na które nie mogą sobie pozwolić duże, globalne firmy, zmuszone do zamawiania ewentualnych modyfikacji oprogramowania w zagranicznych centrach.

Kolejnym udogodnieniem skierowanym zarówno do dyżurnych ruchu jak i dróżników jest wdrażany System PDP (Powiadamiania Dróżnika Przejazdowego). Jest on przeznaczony do bezpośredniego, jednoznacznego informowania pracowników o konieczności zamknięcia urządzeń przejazdowych. W skład stanowiska dróżnika wchodzi moduł sygnalizacji alarmowej oraz opcjonalnie moduł sygnalizacji zbliżania się pojazdu szynowego. Stanowisko dróżnika przejazdowego może wykorzystywać moduły wejść/wyjść do zbierania dodatkowych informacji z sygnalizacji przejazdowej a stanowisko dyżurnego ruchu może być zintegrowane z systemem sterowania (MOR-2LCSR) na sąsiednim posterunku.

Przykładowe rozlokowanie urządzeń Systemu przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Przykładowa budowa Systemu PDP.

Sygnal powiadomienia generowany jest na podstawie informacji o zbliżaniu się pojazdu kolejowego z dowolnego kierunku i po dowolnym torze lub odjazdu pojazdu kolejowego z sąsiedniego posterunku. Dodatkowo PDP umożliwia: wymianę informacji odnośnie stanu zabezpieczenia przejazdu oraz zdarzeń na przejeździe, potwierdzanie powiadomień o zbliżaniu się pojazdu kolejowego lub jego odjeździe z sąsiedniego posterunku oraz wysłanie poleceń do urządzeń detekcji pojazdu kolejowego. Stanowisko dróżnika przejazdowego jest wyposażone w sygnalizację alarmową, umożliwiającą informowanie dróżnika o zbliżaniu się pojazdu kolejowego, nawet w czasie jego pobytu poza budynkiem strażnicy przejazdowej. W ramach autodiagnostyki, informacje o stwierdzonych w Systemie usterkach są przekazywane do personelu obsługi. Ponadto PDP posiada mechanizm rejestracji zdarzeń.

Technologia nie jest jedynym rozwiązaniem wyzwań związanych z luką pokoleniową na kolei. Równie ważne jest właściwe zarządzanie zmianą, kształcenie kolejnego pokolenia kolejarzy oraz zadbanie o właściwą, otwartą komunikację pomiędzy pracownikami zajmującymi się sterowaniem ruchem kolejowym a ich przełożonymi. Natomiast bez mądrego wdrażania technologii wyzwania związane z luką pokoleniową będą się pogłębiać.

Zakłady Automatyki KOMBUD S.A. są jednym z liderów krajowego rynku systemów sterowania ruchem kolejowym. Przez 30 lat działalności Kombud zrealizował ok. 100 komputerowych systemów stacyjnych oraz ponad 1700 systemów zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowych. Komputerowe systemy Kombudu obsługują ruch na Centralnej Magistrali Kolejowej (CMK), stacjach warszawskiego węzła kolejowego, Linii Hutniczej Szerokotorowej, kopalni Bogdanka, oraz boczniczy zakładowej Elektrowni Kozienice. Firma prowadzi szeroki program badawczo-rozwojowy, który umożliwił stworzenie pełnego portfolio systemów sterowania ruchem kolejowym.

Artur Marcinkiewicz