

Marek Sitarz, Katarzyna Chrużik, Adam Wachnik

Zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym (11)

Integracja systemów zarządzania

Wymagania stawiane obecnie państwom członkowskim przez Europejską Agencję Kolejową pozycjonują kryterium bezpieczeństwa jako podstawowy element zarządzania przedsiębiorstwami kolejowymi. Przedsiębiorstwa te jednak nierzadko posiadają już inne systemy zarządzania obejmujące kryteria jakości, ochrony środowiska czy bezpieczeństwa i higieny pracy, lub wdrażają nowe wymagania wynikające z obowiązku certyfikacji podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie pojazdów kolejowych [1]. Nasuwa się więc pytanie jak budować i wdrażać systemy zarządzania, aby przyniosły one największe korzyści funkcjonalne i intencjonalne?

W zapewnieniu bezpieczeństwa w transporcie kolejowym zaangażowane są (w różnym zakresie) następujące grupy podmiotów reprezentujące:

- przewoźników kolejowych,
- zarządcy infrastruktury,
- użytkowników bocznic,
- podmioty odpowiedzialne za utrzymanie,
- producentów taboru,
- warsztaty utrzymaniowe.

Mają one obowiązek stosowania procedur związanych z bezpieczeństwem oraz dokonywania oceny ryzyka związanego z procesem jaki wykonują dla kolejnictwa.

Od 2011 r. każdy **przewoźnik kolejowy i zarządca infrastruktury** w Polsce powinien wykazać się zbudowanym i wdrożonym systemem zarządzania bezpieczeństwem (SMS). Konieczność wprowadzenia systemu zarządzania bezpieczeństwem wynika z zapisów dyrektywy 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie bezpieczeństwa kolei wspólnotowych, która w artykule 9 przewiduje obowiązkowe wdrożenie systemów zarządzania bezpieczeństwem dla przewoźników kolejowych i zarządców infrastruktury. Na gruncie polskim dyrektywa ta została odzwierciedlona w *Ustawie o transporcie kolejowym* oraz w wielu rozporządzeniach, między innymi w rozporządzeniu ministra transportu z 19 marca 2007 r. w sprawie systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym (na podstawie art. 18e ustawy z 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym, tekst jednolity z 19 stycznia 2007 r.) [2].

Bocznic kolejowe są najczęściej związane z opisywanymi podmiotami kolejowymi. W przypadku przewoźnika są to zasoby techniczne umożliwiające prawidłowe funkcjonowanie taboru kolejowego. Przynależność bocznic kolejowych do zarządcy infrastruktury umożliwia wykonywanie procesu załadunku towarów.

W opisanych przypadkach bocznicę mogą stać się częścią systemu zarządzania bezpieczeństwem i automatycznie wejść w zakres analizy ryzyka.

Istnieją jednak podmioty (np. producenci wyrobów wielkogabarytowych lub bardzo ciężkich), które mają jedynie bocznicę kolejową. Wymagania stawiane bocznicom kolejowym w zakresie bezpieczeństwa są uproszczone w stosunku do wymagań stawianym przewoźnikom i zarządcą infrastruktury kolejowej [3].

Analizując przyczyny wypadków kolejowych nie sposób pominąć wpływu działalności producenta na bezpieczeństwo w transporcie kolejowym. **Producent** wytwarzający elementy i pojazdy szynowe zobowiązany jest do przeprowadzenia analizy ryzyka produktu i projektu. Analiza ryzyka produktu obejmuje w przypadku wytwórcy wszystkie etapy cyklu życia produktu: koncepcje i projektowanie; logistyka i zamawianie części; wytwarzanie; montaż; weryfikacja i walidacja; eksploatacja i serwisowanie oraz utylizacja.

Jednym z istotnych zagadnień, które wymagają rozwiązania dla osiągnięcia interoperacyjności kolei na całym obszarze Unii Europejskiej jest unifikacja wymagań prawnych i technicznych w zakresie utrzymania taboru. Związane jest to nie tylko z koniecznością spełnienia wymagań dyrektywy 2008/57 o interoperacyjności kolei, ale także dyrektywy 2004/49 o bezpieczeństwie ruchu kolejowego znowelizowanej dyrektywą 2008/110. Wymagania te, zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 445/2011 z 10 maja 2011 r. [4], przejmą **podmioty odpowiedzialne za utrzymanie** (*Entities in Charge of Maintenance – ECM*). Zbudowany i wdrożony w ECM system utrzymania (MMS) zapewnia, aby wagony towarowe, za których utrzymanie jest odpowiedzialny, były w stanie poruszać się w bezpieczny sposób. Biorąc pod uwagę różnorodność konstrukcji i metod utrzymania, wspomniany system utrzymania jest systemem procesowym.

ECM ustanawia swój system utrzymania i jest w stanie spełnić wymogi określone w rozporządzeniu Komisji (UE) nr 445/2011 w celu dopilnowania, aby każdy wagon towarowy, za którego utrzymanie jest on odpowiedzialny, był w stanie poruszać się w bezpieczny sposób.

1. System utrzymania obejmuje następujące funkcje [5]:

- a) zarządzania, która umożliwi nadzór nad funkcjami utrzymania określonymi w punktach b) do d) i ich koordynowanie, a także pozwala zapewnić bezpieczny stan wagonu towarowego w systemie kolejowym;
- b) rozwoju utrzymania, która umożliwi przyjęcie odpowiedzialności za zarządzanie dokumentacją dotyczącą utrzymania, w tym zarządzanie konfiguracją, na podstawie danych projek-

towych i operacyjnych, jak również wyników działań i korzyści z doświadczenia;

- c) funkcja zarządzania utrzymaniem taboru, które umożliwia zarządzanie wycofaniem wagonu towarowego do celów utrzymania i jego przywróceniu do eksploatacji po zakończeniu utrzymania; oraz
- d) funkcja przeprowadzania utrzymania, które umożliwia przeprowadzanie wymaganego utrzymania technicznego wagonu towarowego lub jego części, włącznie z dokumentacją dotyczącą dopuszczenia do użytkowania.

Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 445/2011 z 10 maja 2011 r. **warsztaty utrzymaniowe** lub dowolna organizacja, która podejmuje się wykonania pewnej części funkcji określonych w art. 4 [4], może stosować system certyfikacji na zasadzie dobrowolności. Warsztaty utrzymaniowe muszą posiadać również należyte kwalifikacje do podejmowania decyzji w sprawie wymogów dotyczących kompetencji technicznych w ramach funkcji przeprowadzania utrzymania ECM.

Integracja systemów zarządzania

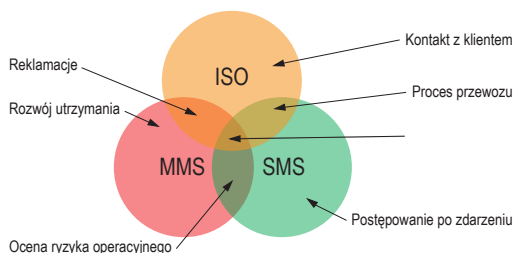
W trakcie wdrażania w przedsiębiorstwach kolejowych nowych kryteriów systemów zarządzania należy zadać sobie pytanie jak powinno ono przebiegać? Wymagania i zalecenia prawne nie definiują i nie zalecają konkretnej formy poszerzania istniejących już systemów zarządzania.

Rozporządzenie KE 352/2009 w artykule 3 pkt. 7 [6] definiuje jedynie obowiązek interakcji pomiędzy systemami: **interfejsy oznaczają wszystkie punkty interakcji podczas cyklu życia systemu lub podsystemu (...)**.

Jednym z podstawowych kryteriów jest oczywiście podobieństwo w sposobie budowy, wdrożenia i certyfikacji systemów (rys. 1). Jak widać z przedstawionego schematu podstawową różnicą jest charakter jednostki akceptującej system. W przypadku systemów dobrowolnych opierających się na normach i zaleceniach są to akredytowane jednostki funkcjonujące na rynku nie mające ścisłego charakteru branżowego. W przypadku systemów zarządzania bezpieczeństwem czy utrzymaniem, opierających się na wymaganiach prawnych (ustawa, rozporządzenia) w Polsce jest to Urząd Transportu Kolejowego. Stan ten powoduje ryzyko

Kryteria systemu	Dobrowolne normy	Wymagania prawne
Nadzór nad systemem	Jednostka certyfikująca	Organ państwowy
Przykładowe systemy	np. ISO/SQAS/IRIS	MMS/SMS

Rys. 1. Systemy zarządzania funkcjonujące u operatorów kolejowych



Rys. 2. Systemy zarządzania funkcjonujące u operatorów kolejowych – interakcje

innego podejścia do akceptowanej dokumentacji i stosowanych praktyk.

Jednakże niezależnie od kryterium funkcjonowania systemu (jakość, bhp, bezpieczeństwo) mają one wiele wspólnych zakresów (rys. 2) oraz wymagań, np. niezależność.

Podstawowym wymaganiem systemowym – pominiętym w wymaganiach prawnych – jest niezależność nadzoru nad systemem pod względem:

- merytorycznym,
- organizacyjnym,
- finansowym.

W przypadku pełnomocników systemu:

- ISO – zależny bezpośrednio od Zarządu,
- SMS – niezależny od działu przewozów,
- MMS – niezależny od działu utrzymania,
- SMS/MMS – niezależny od działu przewozów i utrzymania.

Powinno być to podstawowe kryterium nadzoru nad systemem pomimo braku zaleceń prawnych [4].

Wymagania prawne sugerują możliwość integracji istniejącego już SMS z MMS. Rozporządzenie KE 445/2011 w artykule 7 ust. 8 mówi:

Gdy przedsiębiorstwo kolejowe lub zarządca infrastruktury ubiega się o certyfikat bezpieczeństwa lub autoryzację bezpieczeństwa, w odniesieniu do eksploatowanych przez nich wagonów towarowych stosuje się następujące zasady:

- a) w przypadku gdy utrzymaniem wagonów towarowych zajmuje się wnioskodawca, to albo dołącza on do swojego wniosku ważny certyfikat podmiotu odpowiedzialnego za utrzymanie, o ile taki posiada, albo **w ramach złożonego wniosku o certyfikat bezpieczeństwa lub autoryzację bezpieczeństwa dokonuje się oceny jego zdolności do pełnienia funkcji podmiotu odpowiedzialnego za utrzymanie;** ...

Jak widać z modeli przedstawionych na rysunku 3, gdzie obowiązkowe w kolejnictwie systemy zarządzania (SMS, MMS) porównano z dobrowolnie funkcjonującym systemem zarządzania jakością, zastosowana metoda wiąże się ze stopniem zaangażowania pracowników i przejrzystością dokumentów.

W zastosowanych modelach **integracja systemów** polega na połączeniu systemów tak, aby mogły one korzystać nawzajem ze swoich zasobów. Podlegają one wtedy **wspólnej certyfikacji**.

Odwolanie się do systemów polega na powiązaniu systemów tak, aby mogły one korzystać nawzajem ze swoich zasobów. Podlegają one wtedy **niezależnej certyfikacji**.

Wybór modelu zależy od:

- możliwych wskazań prawnych (nieistniejących na dzień dzisiejszy);
- zakresu działalności ECM (przewóz, utrzymanie, produkcja);
- wielkości struktury organizacyjnej ECM (wielkości firmy);
- istniejącej „kultury zarządzania”.

Analizując procesy wymagane w systemie zarządzania bezpieczeństwem i systemie zarządzania utrzymaniem, szczególnie u przewoźników kolejowych, którzy będą pełnić obydwie te funkcje trudno odnieść wrażenie, że brak integracji może utrudnić funkcjonowanie tych podmiotów. Patrząc na mapę procesów zintegrowanego systemu zarządzania bezpieczeństwem i utrzymaniem (rys. 4), gdzie kolorem pomarańczowym zaznaczono specyficzne wymagania SMS, widać pełne funkcjonalne powiązania procesów w zakresie przewozu pasażerów czy towarów.

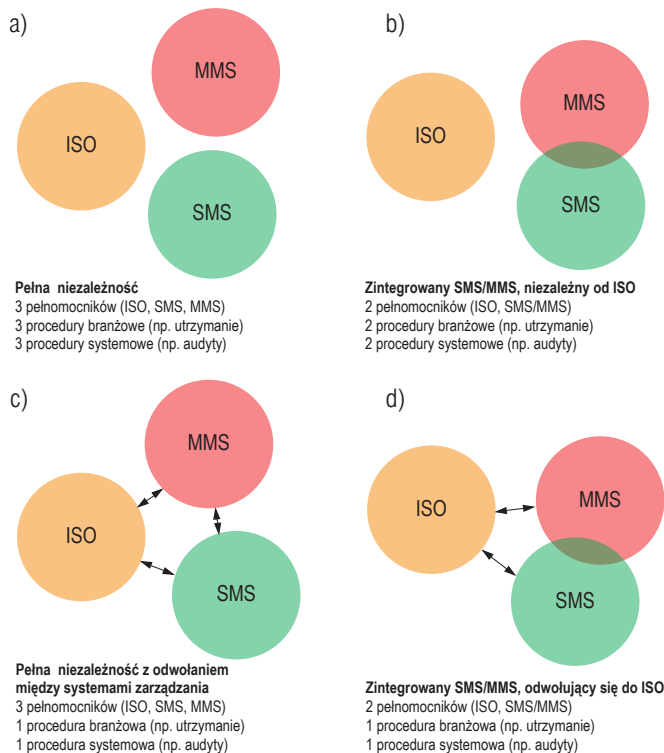
Wnioski

Na dzień publikacji artykułu trudno dokonać jednoznacznego wskazania dotyczącego rozwoju budowanych i wdrażanych obecnie systemów zarządzania. Trudność zwiększa również brak oficjalnej informacji dotyczącej integracji systemów z Urzędem Transportu Kolejowego, który w przyszłości będzie akceptował nowe rozwiązania. Podstawowym kryterium doboru rozwiązania dla operatorów transportowych powinno więc być bezpieczeństwo rozwiązań, stan zaangażowanych zasobów oraz przejrzystość dokumentacji.

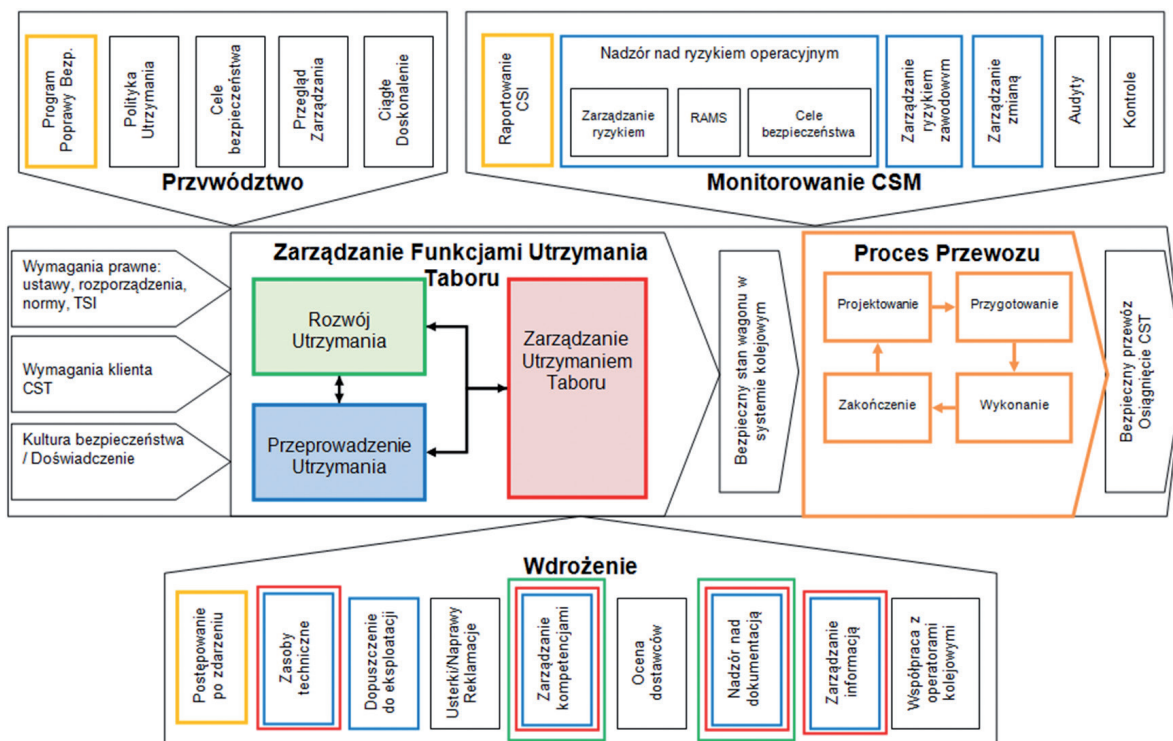


Literatura

- [1] Sitarz M., Chrużik K., R. Wachnik: *Zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym (6). System Zarządzania Bezpieczeństwem – Wymagania w zakresie bezpieczeństwa stawiane podmiotom odpowiedzialnym za utrzymanie taboru - ECM*. Technika Transportu Szynowego 3/2011.
- [2] Sitarz M. Chrużik K.: *Zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym (2). Wymagania w zakresie bezpieczeństwa stawiane przewoźnikom kolejowym, zarządcom infrastruktury*. Technika Transportu Szynowego 4/2010.



Rys. 3. Modele budowy systemów zarządzania u operatorów kolejowych



Rys. 4. Propozycja mapy procesów dla zintegrowanego systemu zarządzania bezpieczeństwem i utrzymaniem

- [3] Sitarz M., Mańka A., Chrużik K.: *Zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym (1). Podmioty zaangażowane w system bezpieczeństwa transportu*. Technika Transportu Szynowego 1-2/2010.
- [4] Rozporządzenie Komisji (UE) nr 445/2011 z 10 maja 2011 r. w sprawie systemu certyfikacji podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie w zakresie obejmującym wagony towarowe oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 653/2007.
- [5] Sitarz M., Chrużik K., R. Wachnik: *Zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym (10). Podmioty odpowiedzialne za utrzymanie ECM*. Technika Transportu Szynowego 12/2011.
- [6] Rozporządzenie Komisji (WE) nr 352/2009 z 24 kwietnia 2009 r. w sprawie przyjęcia wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka, o której mowa w art. 6 ust. 3 lit. a) dyrektywy 2004/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady.