



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



DEMONSTRATOR+
NGBR

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

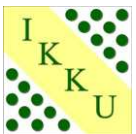


Dalsze działania w celu zbudowania systemu szkoleniowego wykorzystującego techniki symulacji

Zbigniew Szafrąński

Przesłanki do strategii rozwoju systemu szkolenia maszynistów z wykorzystaniem symulatorów

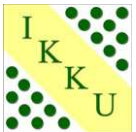
1. Zakup symulatora na własność przewoźnika rozwiązuje problem jedynie w przypadku przedsiębiorstw wykonujących przewozy na wyodrębnionych technicznie liniach, nie przekazujących i nie przyjmujących pociągów z innych sieci, z którymi są ewentualnie połączone (np. Warszawska Kolej Dojazdowa, LHS, metro warszawskie, SKM w Trójmieście – na linii nr 250).
2. W przypadku dużych przewoźników zakup kilku nawet symulatorów nie rozwiązuje sprawy różnorodności serii taboru, jak i zróżnicowania sieci kolejowej, na której operują pociągi przewoźnika.
3. Sytuacja jest jeszcze trudniejsza w przypadku przewoźników małych, którym nie opłaca się kupować własnego symulatora, natomiast zainteresowani są korzystaniem z wielu odwzorowanych odcinków linii kolejowych, jako że ich pociągi często pokonują znaczne odległości po sieci kolejowej.
4. Ośrodki szkoleniowe z reguły będą również w stanie oferować szkolenia jedynie na ograniczonej ilości posiadanych symulatorów, w których zasobach będzie określona ilość odwzorowanych odcinków linii kolejowych.
5. Powyższe oznacza, że niezależnie od posiadanych zasobów własnych przewoźnicy będą posiadali potrzebę korzystania z symulatorów dostępnych u innych przewoźników lub w różnych ośrodkach szkoleniowych (również z uwagi na czas dojazdu maszynisty do symulatora).
6. Racjonalne wykorzystanie symulatorów to również stworzenie możliwości wymiany pomiędzy ośrodkami szkoleniowymi scenariuszy symulacyjnych czy też wyników testów, jeśli np. maszynista podejmie szkolenia u innego przewoźnika.



Przesłanki do strategii rozwoju systemu szkolenia maszynistów z wykorzystaniem symulatorów

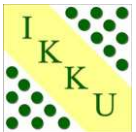
Przytoczone przesłanki wskazują na potrzebę rozwoju w Polsce sieci symulatorów w sposób ukierunkowany, tak aby niezależnie od formalnej własności urządzeń mogły one współpracować ze sobą, operować na wspólnej bazie zwizualizowanych linii kolejowych, wymieniać i prawidłowo odczytywać scenariusze szkoleniowe i raporty z sesji symulacyjnych.

1. Systemu szkoleniowego nie można po prostu kupić, trzeba go budować sukcesywnie, wykorzystując doświadczenia z poprzednich wdrożeń.
2. Zakupiony system wymaga aktualizacji oprogramowania i rozwoju baz danych, nabywca uzależnia się w tym przypadku od dostawcy.
3. Pojedyncze zakupy poszczególnych przewoźników lub ośrodków szkoleniowych z pewnością nie doprowadzą do stworzenia systemu szkoleniowego, ale grupy rozwiązań „wyspowych”.
4. Podejście systemowe do zastosowania symulatorów w szkoleniu maszynistów jest w Polsce szczególnie trudne do wdrożenia ze względu na rozdrobnienie podmiotowe systemu transportu kolejowego.



Uwarunkowania wdrożenia strategii rozwoju systemu szkolenia maszynistów z wykorzystaniem symulatorów

1. Na dzień dzisiejszy **nie są znane szczegółowe wymagania techniczne i funkcjonalne dotyczące symulatorów**, ani nawet termin ustalenia takich wymagań.
2. Brak określenia ww. wymagań uniemożliwia prawidłowe sformułowanie Opisu Przedmiotu Zamówienia. Istnieje bowiem ryzyko, że zakupiony symulator/symulatory nie będą odpowiadać wymaganiom, jeśli odnośne regulacje prawne zostaną przyjęte po fakcie dokonania zakupu.
3. Wprowadzenie zmian do regulacji prawnych, postulowanych w raportach z Zadań 11. i 12. *Demonstratora+* umożliwiłoby bardziej racjonalne i efektywne wykorzystanie symulatorów na wszystkich etapach kształcenia i doskonalenia zawodowego maszynistów.
4. Powyższe zmiany spowodowałyby zapewne wzrost zapotrzebowania na symulatory, ale jednocześnie zróżnicowałyby wymagania techniczne odnośnie poszczególnych egzemplarzy.

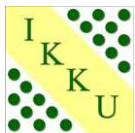


Uwarunkowania wdrożenia strategii rozwoju systemu szkolenia maszynistów z wykorzystaniem symulatorów

Termin wejścia w życie obowiązkowego 3-godzinnego szkolenia na symulatorze (1 stycznia 2018 r.) już dziś można uznać za nierealny.

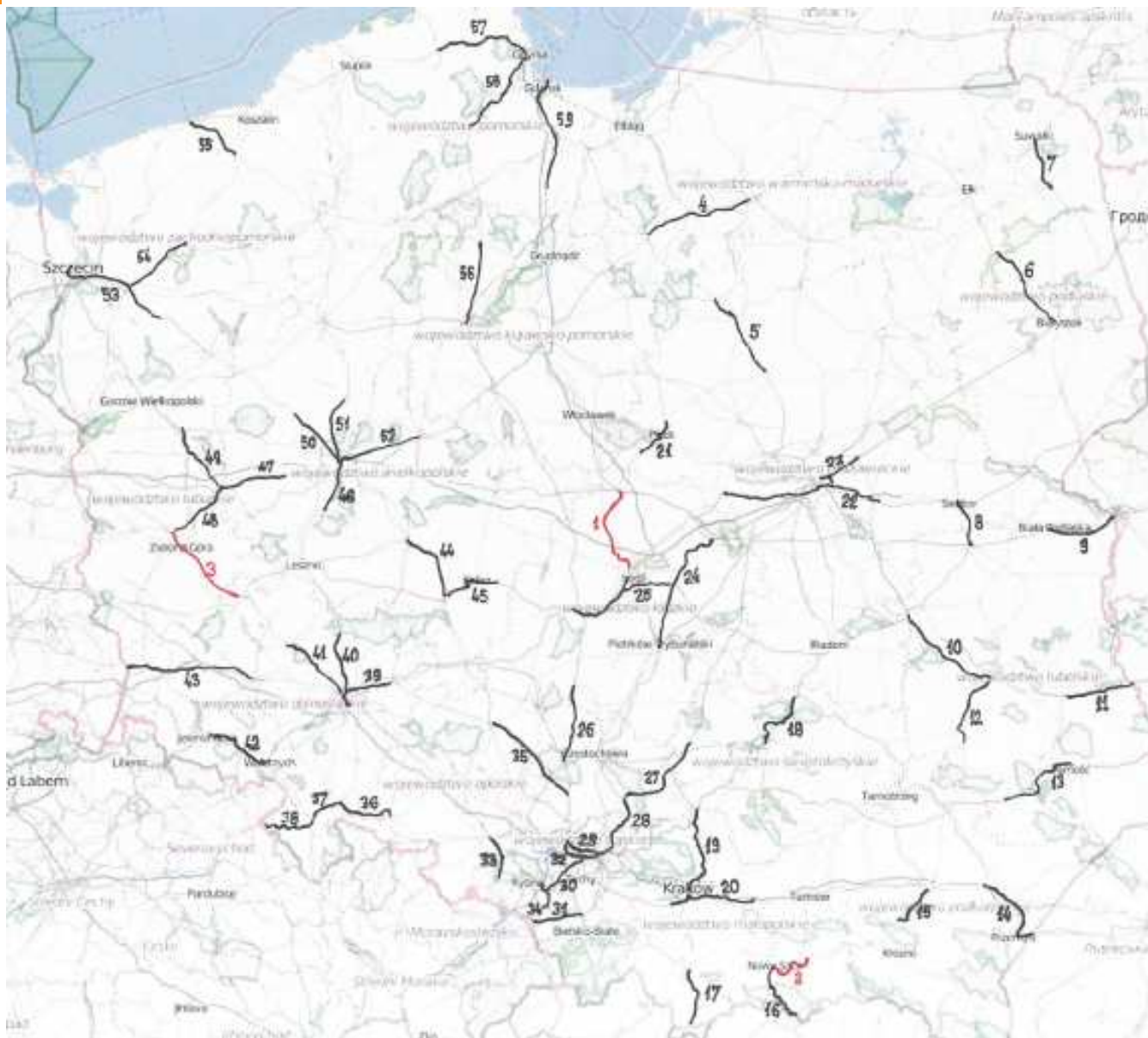
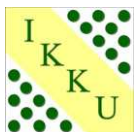
22. Szacunki Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju wskazują, iż dla upowszechnienia szkolenia z wykorzystaniem symulatora pojazdu kolejowego konieczne jest zapewnienie w skali kraju około 25 takich urządzeń. Mając na uwadze, że w Polsce aktualnie eksploatowanych jest jedynie kilka symulatorów pojazdów trakcyjnych, niezbędne jest określenie odpowiedniego *vacatio legis* dla wprowadzenia obowiązku szkolenia wszystkich maszynistów w tej formie.

1. Niezbędne jest formalne ustalenie wymagań technicznych i funkcjonalnych dla symulatorów (o czym była mowa poprzednio).
2. Należałoby opracować w skali kraju plan racjonalnego rozmieszczenia symulatorów, z uwzględnieniem serii pojazdów trakcyjnych i odcinków linii kolejowych objętych wizualizacją.
3. Procedury udzielania zamówienia według PZP spowodują, że pierwsze dostawy nastąpią nie wcześniej niż w II połowie 2017 r. (pod warunkiem patrz pkt 1). Dokonanie odbiorów i uruchomienia ponad 20 **różnych** symulatorów w czasie kilku miesięcy wydaje się mało prawdopodobne.



Uwarunkowania wdrożenia strategii rozwoju systemu szkolenia maszynistów z wykorzystaniem symulatorów

Proponowana przez autora prezentacji mapa „startowego” zestawu linii kolejowych

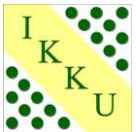


59 odcinków,
2863 km

Jak racjonalnie wdrożyć system szkolenia maszynistów z wykorzystaniem symulatorów?

Zdobyta wiedza i dotychczasowe doświadczenia wskazują, że:

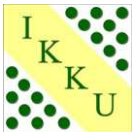
- Rozwój sieci symulatorów do szkolenia maszynistów powinien bazować na rozwiązaniach krajowych.
- Obowiązkiem przewoźnika lub ośrodka szkoleniowego jest zapewnienie dostępności symulatora do prowadzenia szkoleń, a nie jego posiadanie.
- Zakup symulatora nie jest jedynym sposobem zapewnienia jego dostępności (np. budowa symulatora, leasing, gwarancja zakupu usług).
- W warunkach polskich techniki symulacyjne są ciągle innowacyjnym narzędziem szkoleniowym, co umożliwia pozyskiwanie dofinansowania do tego typu projektów.
- Oprócz szkoleń na symulatorach należy przewidywać techniki szkolenia z wykorzystaniem narzędzi informatycznych (e-learning), zapoznanie trasy za pomocą technik audiowizualnych itp.
- Symulatory powinny być dostępne również w szkołach kształcących w kierunkach kolejowych, co oznacza potrzebę opracowania nisko kosztowej wersji tych urządzeń.



Jak racjonalnie wdrożyć system szkolenia maszynistów z wykorzystaniem symulatorów?

Proponujemy pod dyskusję podjęcie następujących działań:

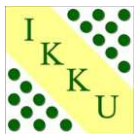
- Utworzenie **Stalej Grupy Roboczej** przewoźników kolejowych i zainteresowanych samodzielnych ośrodków szkoleniowych, której celem byłyby wspólne działania na rzecz skoordynowanego i racjonalnego wdrożenia symulatorów do szkolenia i doskonalenia zawodowego maszynistów.
Organizatorem prac Grupy Roboczej mógłby być Instytut Kolejnictwa.
- Nawiązanie współpracy merytorycznej w zakresie działania Grupy Roboczej z Ministerstwem Infrastruktury i Rozwoju.
- Opracowanie projektów regulacji prawnych lub zmian do regulacji prawnych, na bazie rezultatów Zadań 11. i 12. projektu *Demonstrator+*.
- Opracowanie *Planu wdrożenia systemu szkoleń z wykorzystaniem symulatorów* (formuła opracowania takiego planu do ustalenia).
- Bieżące zapoznawanie członków Grupy z postępem prac w projekcie *Demonstrator+*.
- Koordynacja działań przewoźników i ośrodków szkoleniowych na etapie realizacji *Planu wdrożenia...*



Szkolenia maszynistów to jedno z wielu możliwych zastosowań symulatorów na kolei...

Techniki symulacyjne mogą znaleźć zastosowanie również w nw. obszarach:

- Szkolenie dyżurnych ruchu. PKP PLK S.A. uruchomiła już jeden taki symulator. Instytut Kolejnictwa ma zawartą umowę o współpracy w tym zakresie.
- Wspólne szkolenia maszynistów i dyżurnych ruchu na współpracujących ze sobą zestawach symulatorów (szczególnie do treningu pracy pod nadzorem systemu ETCS).
- Wznawianie rozkładowego ruchu pociągów po zakłóceniach tak, aby zachować priorytety ruchu i minimalizować negatywne skutki zakłóceń.
- Planowanie posterunków ruchu na linii, w tym układów torowych i urządzeń srk pod kątem przewidywanego ruchu pociągów po zakończeniu budowy lub modernizacji linii kolejowej.
- Prognozowanie zachowania tłumu podróżnych na dworcach kolejowych w przypadkach zagrożeń i konieczności ewakuacji.
- Szkolenie drużyn pokładowych pociągów pasażerskich z obsługi taboru, obsługi podróżnych niepełnosprawnych itp.



Dla zainteresowanych...



Centrum Kształcenia Ustawicznego w Inżynierii Komunikacyjnej IKKU:

www.ikku.pl

Magda Getka

tel. 694 460 151, e-mail: mgetka@ikku.pl

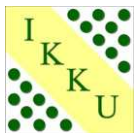


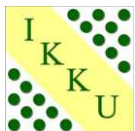
Instytut Kolejnictwa

www.ikolej.pl

Zbigniew Szafrąński

tel. 782 250 701, e-mail: zszafranski@ikolej.pl





Dziękuję za uwagę