

Wniosek badawczy rozwojowy pt.: "Modelowanie i symulacja systemu kolei lokalnej jako narzędzie wspierające podejmowanie decyzji w zakresie zarządzania rozwojem regionów"

Celem projektu, jest zbudowanie modeli oraz oprogramowania wspomagających decyzje w zakresie organizacji transportu kolejowego, przede wszystkim na liniach kolejowych małej obciążonych.

Projekt jest zrealizowany w trzech podstawowych obszarach: System, Infrastruktura i Pojazd. W zakresie System zbudowane zostaną modele w zakresie bezpieczeństwa eksploatacji, ekonomii transportu szynowego oraz jego organizacji. Na modele te będą nałożone ograniczenia wynikające z istniejących przepisów z opcjonalnością ich zmiany, ze względu na zmieniające się prawodawstwo.

W zakresie Pojazd opracowane modele będą pozwalały na symulacje związane z konstrukcją pojazdu, jego eksploatacją (cyklem życia pojazdu) oraz sterowaniem i komunikacją ze szczególnym uwzględnieniem interakcji pojazdu z elementami infrastruktury.

W zakresie Infrastruktura prace realizowane w ramach projektu będą koncentrowały się na budowie modeli konstrukcji infrastruktury kolejowej w szczególności systemy sterowania ruchem oraz systemy komunikacji, modele eksploatacji infrastruktury w aspektach bezpieczeństwa i kosztów. W tym obszarze będą również przeprowadzane analizy ograniczeń wpływających na możliwość modyfikacji modeli lub ich parametrów a wynikających z ograniczeń prawnych.

Przy budowie modelu eksploatacji systemu uwzględnione zostaną wszystkie etapy życia systemu, co pozwoli na zbudowanie modelu kosztów LCC, który w odczuciu autorów projektu jest jednym z najważniejszych czynników pozwalających na podejmowanie uzasadnionych ekonomicznie decyzji.

Problem modelu kosztów jest problemem trudnym, (bo jest to problem relatywistyczny), ponieważ zarządcy infrastruktury i operatorzy nie rozróżniają w praktyce kosztów rzeczywistych i kosztów kalkulowanych. Wiskoszów na kolejach to koszty wspólne. Pojawia się, zatem problem alokacji tych kosztów na km linii. Bez zweryfikowanego modelu ekonomicznego nie da się tego zrobić dobrze.

Wszystkie modele będą budowane w oparciu o aparat badawczy charakterystyczny dla danej dziedziny, dla której budowany jest model jednak przy założeniu kompatybilności (interfejsu) pomiędzy poszczególnymi obszarami, których dotyczą.

Bazą dla integracji modeli będzie zaproponowany w ramach projektu system informatyczny oparty o aplikacje;

bazodanowe, z zakresu przetwarzania danych oraz technologie multimedialne.

Rozważania prowadzone będą przede wszystkim dla przewozów pasażerskich, jednak uwzględnione zostaną również pewne aspekty przewozów towarowych mogące mieć wpływ na modelowane zjawiska występujące w transporcie szynowym. Zbudowane modele będą zweryfikowane na podstawie dostępnych danych o eksploatacji linii kolejowych w Polsce.

Wymiernym wynikiem projektu będzie narzędzie informatycznego wspomagania decyzji w zakresie organizacji transportu kolejowego w Polsce.

Planowany wynik końcowy będzie miał charakter oryginalnego i unikatowego w skali europejskiej narzędzia wspomagającego podejmowanie decyzji przez wszystkie podmioty zaangażowane w proces tworzenia i eksploatacji systemu „Użytkownik – linia kolejowa – pojazd” o niskim poziomie obciążenia.