

SITKOL — POWSZECHNA INFORMACJA

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Główne problemy związane z obiegiem informacji, zgłaszane przez przyszłych użytkowników systemu
3. Główne problemy dotyczące informacji zgłaszane przez klientów transportu kolejowego w ruchu pasażerskim
4. Opis systemu SITKOL
5. Przepisy prawne i doświadczenia zagraniczne
6. Wymagania, które musi spełniać system SITKOL
7. Określenie i kategoryzacja celów systemu SITKOL
8. Identyfikacja procesów angażujących uczestników kolejnego procesu przewozowego
9. Korzyści z realizacji systemu SITKOL
10. Podsumowanie

STRESZCZENIE

W artykule scharakteryzowano główne problemy występujące obecnie w obiegu informacji. Opisano system SITKOL oraz wymagania, jakie musi spełniać, uwarunkowania prawne i doświadczenia zagraniczne, dotyczące nowoczesnych systemów informacji wykorzystywanych w obszarze rynku przewozów kolejowych. Przedstawiono główne cele systemu SITKOL, źródła prawne, w których je określono, procesy angażujące uczestników kolejowych przewozów oraz korzyści z wdrożenia systemu SITKOL.

1. WSTĘP

System informatyczny staje się niezbędnym narzędziem we współczesnej gospodarce. Służy do informowania kierownictwa, wspomagania go w podejmowaniu trafnych — z punktu widzenia przedsiębiorstwa — decyzji oraz usprawniania kontaktów firmy z jej otoczeniem. Tak rozumiana informatyzacja, usprawniająca zadania transportowe jest środkiem wiodącym do uzyskania przewagi konkurencyjnej na rynku. Kluczowym ogniwem w systemie logistycznym jest transport, służący jako narzędzie do wszelkiego rodzaju przemieszczeń. Usprawnienie tego ogniwa, bezpośrednio wpływa na wzrost sprawności całego systemu logistycznego. Jednym z istotnych środków usprawniającym transport jest szeroko pojęta jego informatyzacja, obejmująca działania na wielu płaszczynach, takich jak:

- zastosowanie elektronicznych sieci komunikacyjnych,
- zastosowanie elektronicznej techniki wymiany danych,
- wdrożenie kodów kreskowych i tzw. bezpapierowego obiegu dokumentów.

W przedsiębiorstwach transportowych i spedycyjnych informacja jest podstawowym czynnikiem służącym do racjonalnego planowania, podejmowania decyzji i przeprowadzania analiz wyników z działalności gospodarczej. Jednostki ładunkowe często przechodzą przez wiele ogniw pośrednich, a więc: dostawcę, odbiorcę, jednego lub więcej pośredników, punkty przeładunkowe, służby celne itp. W każdym z tych ogniw jest konieczna ich identyfikacja, aby móc przyporządkować im różne informacje, takie jak określenie dostawcy, odbiorcy, zawartości jednostki, wagi. Informacje te są często przechowywane w systemach komputerowych i mogą być wymieniane pomiędzy zainteresowanymi stronami za pośrednictwem sieci.

Obecnie podmioty działające na rynku przewozów kolejowych korzystają z różnych, niezintegrowanych systemów technologii informacyjnych (IT), które przestały spełniać wymagania pojawiające się na tym rynku, wraz ze zwiększeniem liczby podmiotów i liczby informacji na tym rynku. Konieczne więc jest stworzenie systemu informacyjnego integrującego rynek przewozów kolejowych, który mógłby rozwijać się razem z tym rynkiem i jednocześnie byłby przejrzysty, łatwy w obsłudze, intuicyjny i elastyczny.

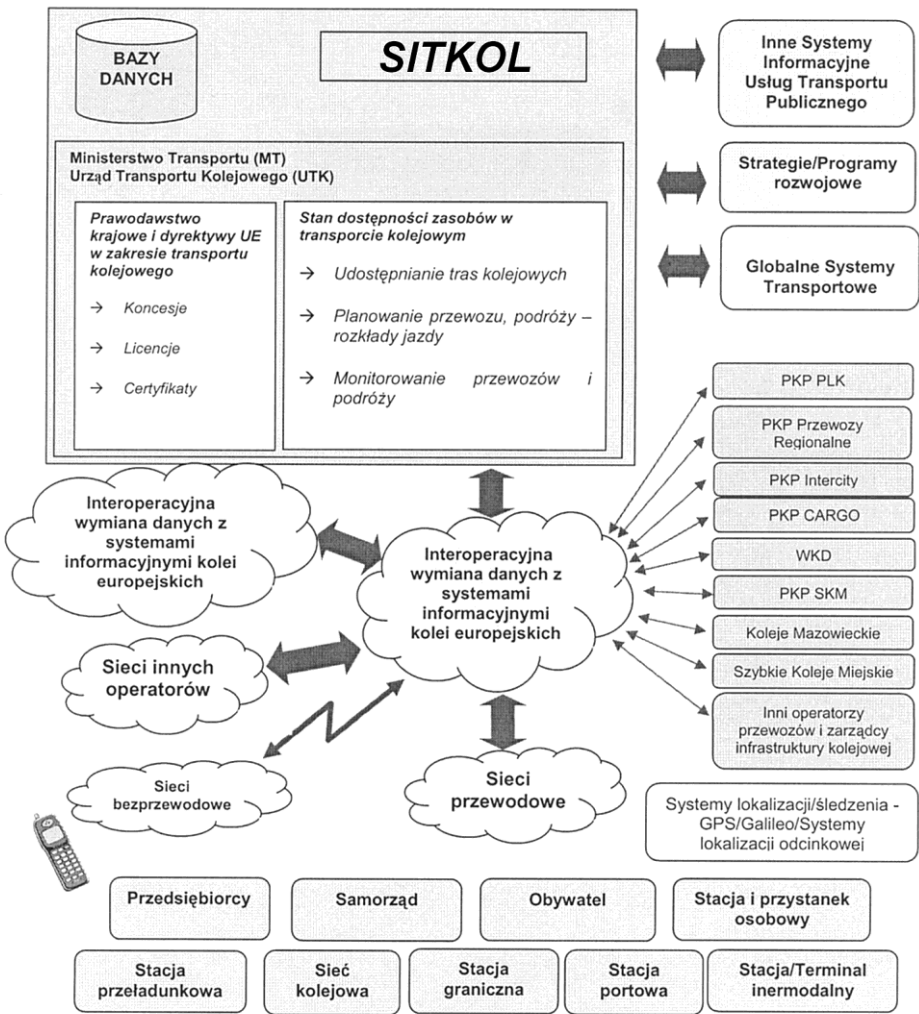
Musi być to system bardzo nowoczesny, wykorzystujący w swoim działaniu najnowsze technologie informatyczno-telekomunikacyjne. Jednocześnie będzie on stale rozwijany, w miarę pojawiania się nowych technologii zwiększających wydajność jego wydajność.

2. GŁÓWNE PROBLEMY ZWIĄZANE Z OBIEGIEM INFORMACJI, ZGŁASZANE PRZEZ PRZYSZŁYCH UŻYTKOWNIKÓW SYSTEMU

Podstawowym źródłem wiedzy o zgłaszanych problemach przez różne podmioty była ankietyzacja, która dotyczyła następujących użytkowników systemu:

- Ministerstwa Transportu,
- Urzędu Transportu Kolejowego,
- PKP S.A.,
- PKP PLK S.A.,
- PKP Przewozy Regionalne Sp. z o. o.,
- PKP Intercity Sp. z o. o.,
- PKP SKM Sp. z o. o.,
- Kolei Mazowieckich,
- Warszawskiej Kolei Dojazdowej Sp. z o. o.,
- Szybkich Kolei Miejskich Warszawa,
- PKP Cargo S.A.

Problemy zgłaszane przez użytkowników dotyczą przede wszystkim dostępności do różnego typu dokumentów (aktów prawnych, rozporządzeń, zarządzeń, wszelkich decyzji) potrzebnych do prawidłowego prowadzenia działalności przewozowej. Co więcej, przyszli użytkownicy także zgłaszają potrzebę posiadania informacji o możliwych zmianach w aktach prawnych i innych dokumentach, które już są lub będą istotne ze względu na prowadzoną działalność (informacje o projektach nowych ustaw i rozporządzeń kolejowych Ministerstwa Transportu i Urzędu Transportu Kolejowego). Problemy dotyczą również długiego czasu przepływu informacji pomiędzy PKP PLK, UTK i operatorami kolejowymi.



Rys. 1. Schemat systemu SITKOL
 Źródło: Telekomunikacja Kolejowa

Przewoźnicy w ramach prowadzonej działalności przewozowej są zainteresowani lepszym dostępem do rozkładów jazdy pociągów w trybie *on-line* oraz do informacji o ograniczeniach w dostępie do infrastruktury kolejowej (do wykazu ostrzeżeń stałych oraz wielu informacji o parametrach dotyczących linii, przystanków, stacji, szlaków, przepustowości linii, rezerwach czasu, a także o zakłóceniach na linii, np. zamknięciach torowych, ograniczeniach w ruchu, opóźnieniach pociągów, pracach modernizacyjnych linii oraz remontach). Informacje te powinny być na bieżąco aktualizowane.

Użytkownicy systemu chcą także mieć dostęp do informacji przetwarzanych przez *System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej* (SEPE), kompleksowych informacji z UTK na temat rozwoju rynku kolejowego oraz informacji o wszystkich niezbędnych procedurach (wskazówek krok po kroku) potrzebnych do uzyskania licencji na przewozy lub dopuszczenia pojazdu do eksploatacji, a także mieć wykaz pojazdów trakcyjnych i wagonów dopuszczonych do eksploatacji w Polsce.

Przewoźnicy zwracają uwagę na problemy związane z regułami przyznawania tras, opłatami za trasy, informacjami o wolnych trasach katalogowych.

Do grupy docelowej użytkowników systemu SITKOL należy zaliczyć:

- klientów indywidualnych,
- klientów instytucjonalnych,
- służby obsługi stacyjnej,
- służby marketingowe,
- służby handlowe,
- służby *Public Relations*,
- konstruktorów rozkładów jazdy,
- rzecznika praw klienta.

Podmioty te zgłaszają problemy dotyczące precyzyjnej i dokładnej informacji o rozkładzie jazdy pociągów, zmianach w rozkładzie jazdy, opóźnieniach, planie zestawienia (gdzie będzie podstawiony określony wagon lub znajdował się przedział dla matki z dzieckiem), możliwości przesiadki przy zakłóceniach w ruchu (opóźnieniach). Poruszane są też problemy związane z informacją dotyczącą dostosowania dworców do obsługi osób niepełnosprawnych i pomocą tym osobom w zakupie biletu oraz przy wsiadaniu i wysiadaniu z pociągu. Większość problemów wynika z niewłaściwego funkcjonowania Telefonicznej Informacji Kolejowej, ponieważ numer 9436 często jest niedostępny lub czas oczekiwania na połączenie jest bardzo długi. Duże kłopoty sprawia też wybieranie połączenia o numerze skróconym (9436, 0229436, 229436, +48229436).

Na przystankach bez stanowiska informacyjnego, bez obsługi megafonowej i wizualnej nie można w żaden sposób uzyskać informacji o opóźnieniach/odwołaniach pociągów, co uniemożliwia planowanie dalszej podróży. Poza tym klienci chcą mieć informacje dodatkowe o dworcach i przystankach, na których np. można przechować bagaż.

Klienci zwracają też uwagę na brak bazy danych o aktualnych ofertach wszystkich przewoźników i o warunkach ich zastosowania oraz na brak informacji o najbardziej korzystnej formie przejazdu (wybór połączenia plus np. skorzystanie z promocji „Przejazdy rodzinne”).

Klienci przewozów towarowych zgłaszają problemy związane z brakiem informacji o dostępie do infrastruktury: punktów ładunkowych (ładowni publicznych i bocznic), znajdujących się na nich placów, ramp, maszyn i urządzeń przeładunkowych, zasad ich udostępniania (wraz z cennikiem), w celu prowadzenia kalkulacji i porównywania ofert. Poza tym istotne są informacje o rzeczywistej lokalizacji ładunku na sieci kolejowej (śledzenie przesyłek towarowych w czasie rzeczywistym) i przewidywanym czasie jego przybycia do odbiorcy.

Problemem najbardziej uciążliwym — z punktu widzenia przewoźników towarowych — jest skompletowanie dokumentów wymaganych w ustawie (jakiej — należy wymienić), natomiast jeśli chodzi o przewozy pasażerskie, to najbardziej kłopotliwe jest przygotowanie wymaganych w tej ustawie sprawozdań z działalności.

3. GŁÓWNE PROBLEMY DOTYCZĄCE INFORMACJI ZGŁASZANE PRZEZ KLIENTÓW TRANSPORTU KOLEJOWEGO W RUCHU PASAŻERSKIM

Do najczęściej zgłaszanych przez klientów kolei zastrzeżeń w stosunku do informacji należy zaliczyć uwagi dotyczące:

- informacji stacyjnej, z którą spotyka się klient przed rozpoczęciem podróży i w trakcie planowanych przesiadek,
- teleinformacji, która jest wykorzystywana podczas planowania podróży,
- informacji otrzymywanej przez klienta w czasie podróży.

Zastrzeżenia dotyczące informacji stacyjnej

- 1) stacyjna informacja dźwiękowa (megafony):
niespójność zapowiedzi z rzeczywistą organizacją ruchu pociągów, nagle zmiany peronów, zmuszające pasażerów do biegania po schodach, niespójna informacja o opóźnieniach,
całkowity brak zapowiedzi na mniejszych przystankach osobowych (brak urządzeń ogłoszeniowych bądź ich niewykorzystywanie);
- 2) stacyjna informacja wizualna:
zegary na stacji pokazujące niewłaściwy czas,
niewłaściwa informacja na elektronicznych tablicach informacyjnych (tzw. „pragotronach”),
nieaktualne tablicowe rozkłady jazdy, często nieuwzględniające zmian doraźnych albo zmian okresów kursowania pociągów;
- 3) kłopoty wynikające z:
niespójnej informacji, często nieuwzględniającej zmian doraźnych, udzielanej przez pracowników informacji na stacjach, do których zbyt późno docierają telegramy o zmianach,
niedostatecznie przeszkolonych kasjerów (nieznajomość ofert taryfowych oraz nieumiejętność wydania biletu zgodnego z oczekiwaniem klienta lub biletu najkorzystniejszego taryfowo dla klienta);
braku możliwości zakupu biletu kartą płatniczą;
- 4) teleinformacja
brak możliwości dodzwonienia się do informacji telefonicznej,
nieodpowiedni dla polskich warunków algorytm wyszukiwania połączeń w internetowym rozkładzie jazdy,
brak opcji wyszukiwania najtańszego połączenia,
ograniczona wiarygodność kalkulacji ceny biletu w internetowym rozkładzie jazdy,
niespójność danych zawartych w wydawnictwach drukowanych z informacją telefoniczną oraz rozkładem jazdy w Internecie,
brak aktualizacji internetowego rozkładu jazdy w przypadku zmian doraźnych,
zbyt duża liczba zmian w trakcie obowiązywania rocznego rozkładu jazdy, powodująca dezorientację pracowników i klientów (informacja o zmianach w rozkładzie często nie dociera do wszystkich pracowników odpowiedzialnych za kontakty z pasażerem).

Zastrzeżenia do informacji odczas ruchu pociągu

- brak informacji o zakłóceniach w ruchu pociągu i ich przyczynach,
- brak odpowiedzi na pytania: „dlaczego stoimy?”, „kiedy ruszymy?”, „kiedy dojedziemy do celu?”,

- dla klienta jadącego pociągiem opóźnionym niedostateczna informacja o skomunikowaniach, niepewność co do utrzymania skomunikowania,
- brak dogodnych skomunikowań w rozkładzie jazdy.

Bezpieczeństwo osobiste pasażerów

Na przykład w metrze na stacjach są przyciski — punkty kontaktowe i telefony alarmowe; w pociągach metra są przyciski umożliwiające awaryjne zgłoszenie incydentu maszyniście. Natomiast na kolei zawiadomienie personelu o incydencie, który się wydarzył w ostatnim wagonie EZT jest utrudnione.

Wymienione wyżej zagadnienia mogą zostać zrealizowane przez wykorzystanie różnych biznesowych modeli obsługi informatycznej transportu kolejowego w Polsce. Jako dwa krańcowo różne modele należy wskazać:

- Zintegrowany System Informatyczny;
- rozproszoną obsługę informatyczną realizowaną przez wiele systemów budowanych niezależnie, np. przez poszczególnych przewoźników.

4. OPIS SYSTEMU SITKOL

System Informatycznej Obsługi Transportu Kolejowego — SITKOL ma być rozwijany jako spójny system informacyjny obsługi uczestników transportu kolejowego w zakresie przewozu osób, bagażu i towarów, w zgodności z opisem podsystemów zawartym w Załączniku II do Dyrektywy 2001/16/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 19 marca 2001 r. „w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych”. Jest to projekt finansowany ze środków Unii Europejskiej i budżetu państwa w proporcji 50/50%, w ramach programu TEN-T (*Trans-European Networks for Transport*).

System będzie obejmował:

- systemy rezerwacji i płatności zdalnych,
- systemy planowania przewozu i zarządzania bagażem,
- interoperacyjną wymianę danych z przewoźnikami krajowymi, międzynarodowymi oraz bazą MERITS (*Multiple European Raylways Integrated Timetable Storage*) wspólna baza danych zawierająca dane rozkładów jazdy 32 przedsiębiorstw kolejowych,
- monitorowanie składów i przesyłek w czasie rzeczywistym,
- systemy zestawiania składów pociągów,
- systemy rezerwacji, płatności i fakturowania,
- zarządzanie połączeniami z innymi rodzajami transportu,
- interoperacyjną wymianę danych pomiędzy RU, IM⁸ krajowymi i międzynarodowymi w odniesieniu do TSI TAF⁹.

Głównymi celami systemu będą:

- optymalizacja infrastruktury informacyjnej,
- obniżenie kosztów komunikowania się z klientami i partnerami,
- udostępnianie wiadomości o wydanych decyzjach (licencjach, certyfikatach itd.),
- udostępnianie informacji o zdolnościach przewozowych operatorów kolejowych krajowych i międzynarodowych,

⁸ RU — przewoźnik, IM — zarządca infrastruktury.

⁹ Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności — podsystem aplikacje telematyczne.

- monitorowanie przewozów i kontrola przestrzegania przepisów,
- wprowadzenie jednolitych standardów obsługi klientów,
- wzrost zadowolenia klientów ze świadczonych przez kolej usług,
- wprowadzenie stałego monitorowania poziomu obsługi informacyjnej.

Zasada działania systemu SITKOL będzie polegała na:

- pozyskiwaniu informacji z różnych źródeł poprzez interfejsy do różnych systemów użytkowanych przez spółki Grupy PKP oraz podmioty zewnętrzne;
- agregowaniu danych w bazie danych systemu SITKOL;
- udostępnianiu danych użytkownikom za pomocą specjalnie skonstruowanej platformy technologicznej.

System będzie wykorzystywał do udostępniania danych powszechnie stosowane protokoły komunikacji, zarówno obecnie eksploatowane jak i rozwojowe technologie komunikacyjne.

5. PRZEPISY PRAWNE I DOŚWIADCZENIA ZAGRANICZNE

Załącznik II do Dyrektywy 2001/16/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 19 marca 2001 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej zawiera wykaz podsystemów systemu transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej. Dla każdego z podsystemów lub części podsystemu jest podany wykaz określonych składników technicznych specyfikacji interoperacyjności. Istotną częścią projektu systemu SITKOL jest *Techniczna Specyfikacja dla Interoperacyjności Podsystem Aplikacje Telematyczne (TSI TAF)*.

Podsystem ten obejmuje:

- 1) aplikacje dla usług pasażerskich, w tym: systemy informowania pasażerów przed i w czasie podróży, systemy rezerwacji i płatności, zarządzanie bagażem oraz zarządzanie połączeniami między pociągami oraz innymi środkami transportu;
- 2) aplikacje dla usług towarowych, w tym: systemy informowania (monitorowanie ładunku i składu w czasie rzeczywistym), systemy zestawiania i przydziału, systemy rezerwacji, płatności i fakturowania, zarządzanie połączeniami z innymi środkami transportu oraz sporządzaniem elektronicznych dokumentów towarzyszących przesyłce.

W Załączniku III do omawianej dyrektywy są podane wymagania, jakie muszą spełniać poszczególne podsystemy. Dla podsystemu *Aplikacje Telematyczne* określono je następująco:

- 1) w zakresie zgodności technicznej zasadnicze wymagania dla *Aplikacji Telematycznych* powinny gwarantować minimalną jakość usług dla pasażerów i przewoźników towarów, w szczególności powinno się zapewnić:
 - bazy danych, oprogramowanie i protokoły transmisji danych muszą gwarantować maksymalną wymianę danych między różnymi aplikacjami i operatorami, z wyłączeniem poufnych danych handlowych,
 - łatwy dostęp użytkownika do informacji;
- 2) w zakresie niezawodności i dostępności — sposoby użytkowania, zarządzania, aktualizacji oraz utrzymania baz danych, oprogramowania i protokołów transmisji danych muszą zapewnić wydajność tych systemów oraz jakość usług;
- 3) w zakresie zdrowia — współpraca tych systemów z użytkownikami musi być zgodna z minimalnymi zasadami ergonomii i ochrony zdrowia;
- 4) w zakresie bezpieczeństwa gromadzenie i przekazywanie informacji dotyczących bezpieczeństwa na odpowiednim poziomie uczciwości i niezawodności.

Obecnie na świecie funkcjonuje w transporcie kolejowym wiele rozwiązań teleinformatycznych do przekazywania informacji o ładunku, wagonie lub pociągu. Niektóre z nich uwzględniają już specyfikację TSI TAF, a niektóre były budowane z możliwością ich dostosowania.

Istnieją następujące systemy i opracowania dotyczące przekazywania informacji o pociągu: **Crobit, New Opera, TQM, Cesar, Europtirails, ISR, Orfeusz, Partner, Pathfinder, Railtrace**. Systemy te nie mogą być przeniesione w sposób bezpośredni do SITKOL, ponieważ:

- były one budowane jeszcze przed wprowadzeniem Dyrektyw 2001/16/WE i 2004/50/WE i w związku z tym nie spełniają wszystkich wymagań obecnie tam zawartych,
- każdy z tych systemów był przeznaczony dla konkretnego kraju i projektowany według jego wymagań, nie mogą więc one spełniać roli systemu ogólnoeuropejskiego.

Istnienie i działanie tych systemów może jednak umocnić wiarę w sukces systemu SITKOL, a także pełnić rolę inspirującą podczas jego wdrażania. Z punktu widzenia Polski najbardziej korzystnym i uzasadnionym rozwiązaniem, umożliwiającym śledzenie pociągu, jest zastosowanie systemu GSM-R. System ten w stosunkowo bliskiej perspektywie czasu będzie zainstalowany na sieci kolejowej w Polsce. Wszystkie linie magistralne, pierwszorzędne i drugorzędne do 2013 r. będą wyposażone w system GSM-R. A więc oprócz podstawowych zadań stawianych przed tym systemem, czyli pełnieniem funkcji systemu kolejowej radiokomunikacji ruchomej, może on służyć i z pewnością będzie służył jako system dla wielu aplikacji dodatkowych, tj. do lokalizowania pociągu, śledzenia przesyłek, otrzymywania danych o kursowaniu pociągów.

6. WYMAGANIA, KTÓRE MUSI SPEŁNIAĆ SYSTEM SITKOL

Koncepcja opracowania interfejsów dla poszczególnych podsystemów informacyjnych systemu SITKOL powinna być oparta na centralnej informacyjnej bazie danych, z której poszczególni przewoźnicy, pasażerowie i klienci mogą, w miarę potrzeb, korzystać. Dla każdego podsystemu informacyjnego powinien być określony standard niezbędnych danych, zawartych w interfejsie.

Koncepcja i systemy informowania pasażerów przed i w czasie podróży, obligatoryjne informacje, które powinny być udostępnione podróżnym, przed, w trakcie i po rozpoczęciu podróży są szczegółowo określone w *Załączniku II do Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady, Europy* dotyczącym praw i obowiązków pasażerów w międzynarodowym transporcie kolejowym (COM(2004)0143—C6-0003/2004—2004/0049 (COD)). Informacje te powinny być udostępniane wizualnie i akustycznie na dworcach kolejowych i w pociągach, a także poprzez platformę cyfrową i telefonię komórkową. Priorytetem powinien tu być łatwy i ciągły (w sensie dostępności do informacji w fazie planowania podróży, samej podróży i po jej zakończeniu) dostęp do tych informacji.

Jeśli chodzi o analizę i koncepcję interfejsów do systemów rezerwacji i płatności, należy stwierdzić, że zakres działania systemu SITKOL nie przewiduje tych funkcji w tak szerokim rozumieniu jak podsystem *Aplikacje Telematyczne*. System nie będzie obejmował warstwy rozliczeń, a jedynie udostępni interfejs istniejącym systemom rezerwacji i rozliczeń, eksploatowanym przez poszczególnych przewoźników kolejowych. Zastosowanie interfejsu umożliwi dostęp do istniejących systemów poprzez terminale mobilne (telefon komórkowy, komunikator). Ponadto obecność SITKOL-u w tym obszarze można wyobrazić sobie jako zainstalowanie końcówki terminalu systemu z ekranem

w okienku kasowym, co umożliwi osobie obsługującej kasę dostęp do informacji oferowanej przez system SITKOL.

Odnosnie do interfejsów dotyczących zarządzania bagażem należy stwierdzić, że obecnie zarówno żaden z przewoźników kolejowych polskich, jak i europejskich nie oferuje takiej usługi. Pod pojęciem „system zarządzania bagażem” należy rozumieć system, jaki funkcjonuje w lotnictwie, gdzie pasażer przed podróżą zdaje bagaż i otrzymuje go po zakończeniu podróży. Systemu tak rozumianego nie przewiduje się na kolejach w bliskiej przyszłości.

Informacja *on-line* o połączeniach między pociągami powinna być dostępna:

- na dworcach (kioski multimedialne, wyświetlacze),
- w pociągach poprzez platformę cyfrową (internetowy dostęp do aplikacji HAFAS) oraz u kierownika pociągu.

Interfejs dla tej usługi powinien umożliwiać poinformowanie pasażerów o skomunikowaniu z pociągami i środkami transportu innych przewoźników. Może on być zbliżony do interfejsu aplikacji HAFAS¹⁰, rozszerzony o informacje dotyczące ceny biletów, ulg przejazdowych, promocji. Powinien on także zawierać skierowania do stron zawierających rozkłady jazdy i taryfy innych przewoźników.

Interfejsy do systemów informowania oraz monitorowania ładunków i składu w czasie rzeczywistym powinny umożliwiać — poprzez platformę cyfrową — bieżącą lokalizację ładunku lub przesyłki. Pomocne dla zidentyfikowania danych, którymi powinny dysponować interfejsy, mogą być formaty komunikatów zawartych w TSI TAF.

Interfejsy do systemu przydziału tras powinny pozostawać w gestii zarządcy infrastruktury, a system powinien umożliwiać:

- dostęp do informacji o obowiązkowych wymaganiach, niezbędnych przy składaniu wniosku o przydział tras,
- złożenie w formie elektronicznej wniosku o przydział tras pociągów,
- przewoźnikowi — uzyskanie informacji, czy dana trasa została mu przyznana.

7. OKREŚLENIE I KATEGORYZACJA CELÓW SYSTEMU SITKOL

Najważniejsze cele, jakie musi spełniać system SITKOL wynikają z Dyrektywy KE 2001/16/WE z dnia 19 III 2001 r. „w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych”, wraz ze zmieniającą ją Dyrektywą 2004/50/WE z dnia 29 IV 2004 r.

Główne cele ilościowe:

- określenie możliwości objęcia centralnym systemem informowania 100% przewoźników kolejowych w Polsce,
- optymalizacja infrastruktury informacyjnej i obniżenie o 10% kosztów informowania klientów o przewozach.

Cele ilościowe uzupełniające:

- podniesienie wskaźnika dostępności informacji kolejowej dla klientów,
- podniesienie wskaźnika zadowolenia klientów z obsługi informacyjnej do poziomu 80%,
- podniesienie wskaźnika określającego stosunek podawanych informacji prawdziwych do wszystkich informacji — do poziomu 99,9%.

¹⁰ Elektroniczny rozkład jazdy pociągów.

Główne cele jakościowe projektu:

- wprowadzenie jednolitej kategoryzacji klientów pod względem obsługi procesów transportu kolejowego (np. klient kluczowy, klient biznesowy, klient indywidualny),
- wprowadzenie jednolitych standardów obsługi klientów w poszczególnych kategoriach,
- wprowadzenie stałego monitorowania poziomu obsługi informacyjnej poszczególnych kategorii klientów.

Hierarchizacja celów w segmentach rynku kolejowego obejmuje trzy najważniejsze cele dla każdego segmentu rynku. Najistotniejsze cele w przewozach pasażerskich, to:

- podniesienie wskaźnika określającego stosunek podawanych informacji prawdziwych do wszystkich informacji do poziomu 99,9%;
- podniesienie wskaźnika dostępności informacji kolejowej dla klientów;
- określenie możliwości objęcia centralnym systemem informowania 100% przewozów kolejowych w Polsce.

W przewozach towarowych trzy najistotniejsze cele, to:

- 1) określenie możliwości objęcia centralnym systemem informowania 100% przewozów kolejowych w Polsce;
- 2) wprowadzenie jednolitej kategoryzacji klientów ze względu na obsługę procesów transportu kolejowego;
- 3) wprowadzenie jednolitych standardów obsługi klientów w poszczególnych kategoriach.

W tablicy 1 przedstawiono ocenę poszczególnych usług, które może spełniać system SITKOL z punktu widzenia przewoźników kolejowych (w skali od 1 do 5, na podstawie badań ankietowych).

Tablica 1

Ocena usług oferowanych przez system SITKOL z punktu widzenia przewoźników

Usługi systemu	Przewoźnicy	
	pasażerzy	towarowi
Pojedynczy punkt dostępu do ram prawnych dla transportu kolejowego (jako serwis WWW).	4,0	3,8
Współdzielenie geograficznego opisu stałej infrastruktury kolejowej (mapa cyfrowa /GIS).	3,3	3,8
Transformacja współrzędnych geograficznych (uzyskiwanych z GPS na pojazdach) na współrzędne kolejowe (szlak, kilometr) w czasie rzeczywistym.	3,3	3,25
Otrzymywanie przez klienta informacji o ofercie od wielu przewoźników na jednej stronie WWW.	3,9	3,2
Zapytanie ofertowe wykonania usługi rozsyłane do wielu przewoźników poprzez jeden formularz w Internecie.	1,5	3,9
Możliwość śledzenia wykonania usług u wielu przewoźników (dla ważnych klientów, którzy zamawiają pociągi u kilku różnych przewoźników).	1,2	3,3
Udostępnienie informacji o zniżkach, taryfach i akcjach marketingowych w HAFAS PKP.	3,2	2,95
Udostępnienie informacji w formie maszynowej (dostęp w postaci XML) z <i>Systemu Doradztwa Planowania Podróży Koleją</i> na bazie systemu HAFAS PKP.	2,5	2,2
Planowanie podróży od drzwi do drzwi (włączając komunikację miejską) w <i>Systemie Doradztwa Planowania Podróży Koleją</i> na bazie systemu HAFAS PKP.	3,2	2,8
Udostępnienie mobilnych kanałów sprzedaży biletów kolejowych (SMS, WAP).	3,5	2,7

Ocena usług oferowanych przez system SITKOL z punktu widzenia przewoźników (dok.)

Usługi systemu	Przewoźnicy	
	pasażerscy	towarowi
Udostępnienie pasażerom informacji o biegu pociągu w czasie rzeczywistym dla pasażera.	3,5	2,9
Udostępnienie informacji historycznych o punktualności pociągów pasażerskich	2,15	2,1
Udostępnianie informacji o biegu pociągu w czasie rzeczywistym dla systemów stacyjnych, np. automatyczna informacja/aktualizacja opóźnień na stacyjnych terminalach informacji optycznej (monitory, pragotrony itp.) i akustycznej.	4,56	3,0
Udostępnianie podróżnym informacji kolejowej w obrębie stacji za pomocą nowoczesnych samoobsługowych multimedialnych terminali informacyjnych.	4,0	3,7
Udostępnianie informacji o biegu pociągu w czasie rzeczywistym dla komunikacji metropolitalnej (np. informacje o skomunikowaniach pociągów z komunikacją miejską).	4,4	3,05

Zestawienie kategoryzacji i hierarchizacji celów systemu wykazuje, że cele te — z punktu widzenia klienta i wykonującej usługę — są rozbieżne. Rozbieżne są również cele rozpatrywane pod kątem przewozów pasażerskich oraz towarowych. Niezgodność interesów klienta i przewoźników najwyraźniej zarysowuje się w zakresie konkurencyjności. Z punktu widzenia klienta rozwiązania polegające na zebraniu ofert różnych usługodawców w jednym miejscu są bardzo korzystne, gdyż zwiększają konkurencyjność i ułatwiają wybór oferty najkorzystniejszej. Natomiast z punktu widzenia przewoźników — jak wykazała ankietyzacja — tego typu rozwiązanie może być zagrożeniem ich pozycji ze względu na konkurencję.

8. IDENTYFIKACJA PROCESÓW ANGAŻUJĄCYCH UCZESTNIKÓW KOLEJOWEGO PROCESU PRZEWOZOWEGO

Niezależnie od tego, czy mamy do czynienia ze spedytorem czy też klientem indywidualnym (końcowym) obsługa informatyczna kolejowych przewozów towarowych musi obejmować zarówno przewozy całopociągowe, jak i przemieszczanie pojedynczych wagonów oraz przemieszczanie jednostek intermodalnych (kontenery, naczepy), a także przesyłek.

Ogólny schemat zależności IT¹¹ powinien uwzględniać procesy istotne pod względem wymiany informacji między poszczególnymi uczestnikami kolejowego procesu przewozowego przed, podczas i po jego zakończeniu. Są to następujące procesy:

1. Procesy angażujące zarządcę infrastruktury i przewoźnika towarowego/pasażerskiego:
 - opracowanie usługi (definiowanie slotów przewozowych do późniejszego wykorzystywania w miarę potrzeb cyklicznie, na żądanie, jednorazowo),
 - sprzedaż usługi (kontrakt między zarządcą a przewoźnikiem/spedytorem),

¹¹ Technologia informacyjna (*Information Technology*) — dziedzina wiedzy obejmująca informatykę (włącznie ze sprzętem komputerowym oraz oprogramowaniem używanym do tworzenia, przesyłania, prezentowania i zabezpieczania informacji), telekomunikację oraz inne narzędzia i inne technologie związane z informacją.

- uzgadnianie planu dostępu (określanie planu przemieszczania z uwzględnieniem charakterystyki taboru, trasy, skomunikowań z innymi środkami transportu, przepustowości linii itp.),
 - przygotowanie pociągu (sporządzenie listu przewozowego, zestawienie składu pociągu, wpisanie planowanego przewozu w rozkład jazdy, wyprawienie pociągu),
 - potwierdzanie dostępu (potwierdzanie dostępu dla realizacji przewozu konkretnym pociągiem w konkretnym terminie z uwzględnieniem nie tylko kontraktów, ale także aktualnej sytuacji (zakłócenia w ruchu, remonty torów, czasowe ograniczenia prędkości itp.),
 - zarządzanie ruchem (zarządzanie następstwem pociągów na liniach, ustawianie dróg przebiegu przez stacje, wydawanie zezwoleń na jazdę poprzez przytorową sygnalizację świetlną lub systemy bezpiecznej kontroli prowadzenia pojazdów),
 - zarządzanie incydemem (zapewnienie bezpieczeństwa w przypadkach wydarzeń i wypadków kolejowych),
 - zarządzanie opóźnieniem (rozwiązywanie konfliktów ruchowych powstałych w wyniku wydarzeń i wypadków kolejowych, włącznie z wymianą informacji między zarządcą infrastruktury a przewoźnikami/spedytorami),
 - udostępnianie informacji i urządzeń (informacji o położeniu, o szacowanych czasach odjazdu/przyjazdu, szacowanych czasach przekazania, udostępnieniu ramp i urządzeń do załadunku/wyładunku itp.),
 - alokacja kosztów (za dostęp do torów, za udostępnianie informacji i urządzeń oraz inne opłaty zgodnie z kontraktem).
2. Proces angażujący przewoźnika (albo dysponenta/właściciela taboru) i narodowy organ ds. bezpieczeństwa w transporcie kolejowym:
- akceptacja pojazdu (testy i analizy konieczne dla dopuszczenia lokomotywy i/lub wagonu towarowego do ruchu na danej sieci kolejowej, w wyniku których — jeśli rezultaty są pozytywne — wydawany jest dokument określający dane pojazdu istotne dla przemieszczania takiego pojazdu po liniach kolejowych).
3. Procesy informowania klientów kolejowych przewozów towarowych:
- udzielanie informacji o ofercie w zakresie przewozu towarów, włącznie z informacją o kosztach,
 - informowanie o stanie realizacji usługi przewozowej.
4. Procesy informowania pasażerów:
- informacje dla pasażerów przed podróżą oraz kasowa sprzedaż biletów i ich elektroniczna rezerwacja,
 - informacje dla pasażerów podczas podróży oraz dotyczące zarządzania bagażem.

9. KORZYŚCI Z REALIZACJI SYSTEMU SITKOL

System SITKOL będzie systemem wysoce przydatnym dla jego użytkowników. Podstawową cechą systemu jest jego spójność informacyjna, która przełoży się na następujące korzyści:

- obniżenie kosztów obsługi informacyjnej uczestników transportu kolejowego,
- usprawnienie organizacji procesów obsługi klienta, zwiększenie komfortu pracy i wydajności,
- możliwość monitorowania poziomu obsługi klientów z podziałem na grupy handlowe,
- szybszy i pełniejszy dostęp do informacji wspomagającej podejmowanie decyzji dotyczących zarządzania,

- możliwość integracji z systemami informacyjnymi innych kolei,
- zwiększenie dostępności informacji dla klientów,
- wzrost zadowolenia klientów ze świadczonych usług,
- kreowanie pozytywnego wizerunku transportu kolejowego i kształtowanie równoprawnych warunków konkurencji względem innych rodzajów transportu.

W tabelicy 2 przedstawiono spodziewane korzyści z wdrożenia systemu SITKOL dla poszczególnych podmiotów kolejowego rynku przewozowego.

Tablica 2

Korzyści z wdrożenia systemu SITKOL

Podmioty i ich grupy	Oddziaływanie bezpośrednie	Korzyści/koszty
Regulatorzy rynku.	<p>Skuteczne i tanie przekazywanie właściwych przepisów i decyzji. Łatwy dostęp do statystyk przewozowych. Możliwość efektywnego prowadzenia polityki i rozliczania taryfowych ofert zintegrowanych oraz pociągów regionalnych, przekraczających granicę województwa. Możliwość łatwiejszego wprowadzania polityki „otwartego rynku”. Możliwość efektywnego wprowadzenia polityki równego dostępu do sieci sprzedaży i informacji. Możliwość prowadzenia statystyk dotyczących niezrealizowanych zapytań, w celu polepszenia informacji i zaspokajania potrzeb społecznych.</p>	<p>Oszczędności finansowe związane z zamieszczaniem informacji obligatoryjnych w biuletynach, przesyłanych pocztą itp., przygotowaniem i przekazywaniem informacji oraz statystyk. Przyspieszenie oraz zwiększenie efektywności „otwarcia rynku”, a także sprawniejsza realizacja celów społecznych i politycznych.</p>
Zarządcy infrastruktury.	<p>Łatwy dostęp do statystyk przewozowych. Skuteczniejsza optymalizacja rozkładu jazdy. Możliwość tańszego i efektywniejszego informowania przewoźników o zakłóceniach w ruchu. Większy ruch na sieci, dzięki liberalizacji rynku.</p>	<p>Wyższe przychody z tras i lepsze wykorzystanie sieci. Oszczędności finansowe, związane z procesami przygotowania rozkładu jazdy oraz zbierania i wykorzystywania danych statystycznych.</p>
Przewoźnicy pasażerscy.	<p>Usprawnienie kontaktów z otoczeniem, a zwłaszcza — lepszy obieg informacji między przewoźnikiem a zarządcą infrastruktury (w tym powiadomienia o operatywnych zmianach rozkładu jazdy). Możliwość efektywniejszej obsługi pasażerów przesiadających się. Możliwość efektywniejszego zarządzania taborem. Zwiększenie konkurencyjności intermodalnej. Mniejsze bariery wejścia na rynek.</p>	<p>Wyższe przychody, związane z większą atrakcyjnością usług. Oszczędności finansowe, związane z procesem informowania (w tym z inwestycjami we własną infrastrukturę), podejmowaniem efektywniejszych decyzji na bazie pełnych informacji oraz kosztami taborowymi.</p>

Korzyści z wdrożenia systemu SITKOL (dok.)

Podmioty i ich grupy	Oddziaływanie bezpośrednie	Korzyści/koszty
Przewoźnicy towarowi.	Usprawnienie kontaktów z otoczeniem, w szczególności — lepszy obieg informacji między przewoźnikiem a zarządcą infrastruktury (w tym powiadomienia o operatywnych zmianach rozkładu jazdy). Większa konkurencyjność usług i usprawnienie ich sprzedaży. Możliwość efektywniejszego zarządzania taborem. Zwiększenie konkurencyjności intermodalnej. Mniejsze bariery wejścia na rynek.	Wyższe przychody, związane z większą atrakcyjnością usług. Oszczędności finansowe, związane z procesem informowania (w tym z inwestycjami we własną infrastrukturę), podejmowaniem efektywniejszych decyzji na bazie pełnych informacji oraz z kosztami taborowymi.
Pasażerowie.	Lepszy dostęp do informacji, dotyczących taryf i rozkładu jazdy (w tym bieżących zakłóceń w ruchu i możliwości reakcji na nie). Szerszy wybór oferty przewozowej, dzięki liberalizacji rynku. Możliwość korzystania z lepszej oferty kolei, większa satysfakcja. Większa realna dostępność usług dla osób ze specyficznymi wymaganiami/ograniczeniami (niepełnosprawnych, przewożących rowery itp.).	Oszczędności finansowe, związane z kosztami biletów. Oszczędności czasu, związane z szybszym uzyskiwaniem informacji, krótszym czasem podróży (zwłaszcza w przypadku osób niepełnosprawnych i innych o szczególnych wymaganiach) oraz lepszą reakcją w razie opóźnień.
Klienci kolejowych przewozów towarowych.	Lepszy dostęp do informacji, dotyczących cen i rozkładu jazdy (w tym bieżących zakłóceń w ruchu i możliwości reakcji na nie). Szerszy wybór oferty przewozowej, dzięki liberalizacji rynku. Możliwość korzystania z lepszej oferty kolei, większa satysfakcja.	Oszczędności finansowe, związane z szybszym dostępem do informacji, niższymi kosztami usług, efektywniejszą reakcją w razie opóźnień.
Społeczeństwo.	Przejęcie części ruchu pasażerskiego i towarowego przez transport kolejowy. Likwidacja miejsc pracy, wskutek automatyzacji procesów informacyjnych.	Niższe koszty zewnętrzne transportu (czas, wypadki, zanieczyszczenia, hałas). Wyższe koszty bezrobocia.

10. PODSUMOWANIE

1. Obecnie w Polsce nie ma działającego systemu informatycznego, będącego spójnym systemem, który skupia bazy danych wielu podmiotów działających na rynku przewozów kolejowych. Podstawową cechą systemu SITKOL będzie spójność informacyjna.

2. System SITKOL będzie systemem wysoce użytecznym dla jego użytkowników pomimo ich rozbieżnych oczekiwań.
3. Poza bezpośrednimi celami projektu można zdefiniować pośrednie cele rynkowe, do osiągnięcia których przyczyni się realizacja projektu. Najważniejszym celem rynkowym, który jest przywoływany w kontekście unijnych projektów związanych z transportem kolejowym, jest zwiększenie konkurencyjności transportu kolejowego względem transportu drogowego. Projekt SITKOL wpisuje się w realizację tego celu poprzez uproszczenie dostępu do informacji o ofercie przewoźników kolejowych.
4. Zestawienie kategoryzacji i hierarchizacji celów projektu wykazuje, że istotne cele klientów i przewoźników wykonujących usługę są rozbieżne. Rozbieżne są również cele rozpatrywane z punktu widzenia przewozów pasażerskich oraz towarowych.
5. Problemy zgłaszane przez użytkowników projektu SITKOL dotyczą przede wszystkim dostępności do dokumentów (aktów prawnych, rozporządzeń, zarządzeń, wszelkich decyzji), która umożliwiłaby prawidłowe prowadzenie przez te podmioty działalności przewozowej.
6. Podmioty działające na rynku przewozów kolejowych są zainteresowane lepszym dostępem do rozkładów jazdy pociągów w trybie *on-line*, do informacji o ograniczeniach w dostępie do infrastruktury kolejowej, o zakłóceniach na linii, np. zamknięciach torowych, ograniczeniach w ruchu, opóźnieniach pociągów, pracach modernizacyjnych na liniach, remontach). Informacje te powinny być na bieżąco aktualizowane.
7. Cele stawiane przed systemem SITKOL mogą zostać osiągnięte w Polsce przy różnych modelach biznesowych obsługi informatycznej transportu kolejowego. Jako dwa krańcowo różne modele wskazać należy zintegrowany system informatyczny oraz rozproszoną obsługę informatyczną, realizowaną przez wiele systemów budowanych niezależnie (np. przez poszczególnych przewoźników).
8. Zintegrowana strategia biznesowa IT zapewni mniej więcej trzy razy niższy koszt realizacji i utrzymania odpowiedniej obsługi informatycznej w ciągu piętnastu lat w porównaniu z rozproszoną strategią biznesową IT.
9. Realizacja zintegrowanej strategii biznesowej IT będzie zapewne łatwiejsza dla informatycznej obsługi przewozów pasażerskich, niż dla informatycznej obsługi przewozów towarowych.
10. Zintegrowany kolejowy system informacyjny SITKOL ma bardzo szerokie oddziaływanie pozytywne, dotyczące praktycznie wszystkich podmiotów na rynku i w jego otoczeniu.
11. Korzyści po wdrożeniu systemu SITKOL będą dotyczyć również ogółu społeczeństwa, przede wszystkim ze względu na obniżenie wielu społecznych kosztów transportu, związanych zarówno z budową i utrzymaniem infrastruktury (zwłaszcza transportu drogowego), jak i z zanieczyszczeniem środowiska, hałasem, wypadkami i czasem utraconym w wyniku kongestii (zatłoczenie ulic i dróg).
12. Najbardziej korzystnym i uzasadnionym rozwiązaniem, umożliwiającym śledzenie pociągu jest zastosowanie systemu GSM-R¹².

¹² Nowa generacja komórkowej telefonii cyfrowej przeznaczanej dla kolei (*GSM for Railways*).