Сформовано структурну схему інформаційно-технологічної взаємодії відповідних відділів та служб Укрзалізниці з автоматизованими системами країн-учасниць перевізного процесу

Ключові слова: інтероперабельность, інформаційна взаємодія, інформаційний потік

Сформирована структурная схема информационно-технологического взаимодействия соответствующих отделов и служб Укрзализныци с автоматизированными системами стран-участников перевозочного процесса

Ключевые слова: интероперабельность, информационное взаимодействие, информационный поток

Formed block diagram of information-technology interaction relevant departments and services of Railways with automated systems of participating countries transportation process

Key words: interoperability, information interaction, information flow

УДК 656.225: 656.223.2

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ПОЇЗДОПОТОКІВ ЗАЛІЗНИЦЯМИ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТІ

М.І. Данько
Доктор технічних наук, професор, ректор академії
Українська державна академія залізничного транспорту
пл. Фейєрбаха, 7, м. Харків, Україна, 61050
Контактний тел.: (057) 730-10-01

В.В. Козак
Генеральний директор
Державне підприємство «Укрзалізниця»
вул. Тверська, 5, м. Київ -150
Контактний тел.: (044) 465-00-00

Вступ

На даний час залізничний транспорт України забезпечує перевезення більше 40 відсотків пасажирів та 50 відсотків вантажу від загальної кількості пасажиро- та вантажообігу країни. Зазначені обсяги розподіляються між внутрішніми та закордонними напрямками просування поїздопотоків. При цьому в умовах просування вагоно- та поїздопотоків в межах держави технологія роботи залізничного транспорту повинна передбачати раціональну взаємодію між різними учасниками перевізного процесу для забезпечення вимог клієнтів щодо своєчасної та якісної доставки вантажів. При відправленні або прийманні вантажів на територію України, а також транзитного пропуску поїздів так званими міжнародними транспортними коридорами (МТК), постають питання взаємодії адміністрацій країн-учасниць перевізного процесу, які включають в себе нормативне та правове супроводження перевезень.

Постановка проблеми

В цих умовах постає сучасна актуальна проблема пошуку раціональних рішень щодо забезпечення техніко-технологічної та інформаційної взаємодії як між Укрзалізницею та внутрішніми суміжними перевізників так і між Укрзалізницею та закордонними залізничними адміністраціями. Найбільш раціональним та перспективним вирішенням поставленої проблеми є створення інтероперабельних техніко-технологічних та інформаційних рішень щодо забезпечення перевізного процесу на внутрішньодержавних та міждержавних шляхах.

По-перше інтероперабельность в даному контексті повинна відповідати вже сформованим та впровадженим на території Європейського союзу (ЄС) директивам 96/48/ЕС и 2001/16/ЕС, які є основними нормативними документами ЄС в сфері технічного регулювання на залізничному транспорті. Ці директиви встановлюють загальні вимоги, які стосуються створення експлуатаційно-сумісних високошвидкісних і традиційних залізничних ліній та підсистем: структурні підсистеми, інфраструктура, енергопостачання, системи управління і сигналізації, здійснення перевезень та управління ними, рухомий склад, експлуатаційні підсистеми; технічне обслуговування та ремонт, системи обробки і передачі даних для пасажирських і вантажних перевезень.

У розвиток вимог визначених директив та впровадженню до відповідних структурних підсистем Комісією Євросоюзу по технічних питаннях інтероперабельності (TSI) було розроблено та введено в дію відповідні технічні вимоги. Всі вони, в свою чергу, містять як

конкретні, так і загальні вимоги до компонентів підсистем, а також посилання на відповідні європейські стандарти (EN), що конкретизують вимоги TSI.

В даний час вказані вище директиви, що поширюються на високошвидкісні і звичайні залізничні лінії Євросоюзу, переглянуто і натомість них Європейським парламентом та Радою Євросоюзу 17 червня 2008 прийнята директива 2008/57/ЕС «Про інтероперабельності рельсової системи Співтовариства».

Все викладене вище в директивах 96/48/ЕС і 2001/16/ЕС в частині нормування технічних вимог, а також описаний в них порядок розроблення TSI і введення в експлуатацію структурних підсистем звичайних і високошвидкісних залізничних ліній відноситься і до директиви 2008/57/ЕС.

По-друге інтероперабельность повинна передбачати техніко-технологічну взаємодію між різними державами-учасницями перевізного процесу при просуванні поїздопотоків міжнародними транспортними коридорами.

По-третє інтероперабельность повинна забезпечувати, як зазначалося раніше, раціональну техніко-технологічну та інформаційну взаємодію між суміжними перевізниками, до яких можливо віднести: підприємства промислового залізничного транспорту (ППЗТ), автомобільний, морський, повітряний, річковий транспорт.

Вирішення поставленої проблеми

В умовах виходу зі світової економічної кризи доцільно в першу чергу значну увагу приділити питанням інтероперабельності у міждержавному сполученні та розвитку міжнародних транспортних коридорів. Відповідно до цього слід зазначити, що поїздопотік за своєю природою є непостійною величиною, тобто він може коливатися як у межах значного інтервалу часу (рік) так і в менших діапазонах (доба, декада, місяць...). Це в свою чергу вимагає вирішення питання стратегічного та оперативного планування (в залежності від часового інтервалу коливань поїздопотоку). В перспективі передбачається питання стратегічного планування на залізницях України виконувати на основі застосування еволюційних методів, зокрема генетичного алгоритму, а питання оперативного планування вирішувати на основі застосування імітаційного моделювання при використанні мереж Петрі. Використання зазначених методів обумовлено структурою задач, які на них покладені, а також забезпеченням достатнього рівню швидкості реакції при замовленні траси (Path Request) та обробки інформаційних потоків.

Згідно з цим було сформовано структурну схему інформаційно-технологічної взаємодії відповідних відділів та служб Укрзалізниці з автоматизованими системами країн-учасниць перевізного процесу (рис. 1). Глобально сформована схема розділена на два рівні – перший рівень відповідає за стратегічне планування функціонування і розвитку МТК, а другий рівень відповідає за оперативне управління поїздопотоками МТК. З метою дотримання техніко-технологічної та інформаційної інтероперабельності передбачено взаємодію першого та другого рівнів з комплексом автоматизованих робочих місць (АРМ) закордонних адміністрацій по роботі з МТК.

Зв'язок АРМ закордонних залізничних адміністрацій по роботі МТК з АРМами ЦД (Головного управління перевезеннями) на рівні стратегічного планування повинен забезпечити перспективний розвиток (стратегічний) МТК, що проходять територією України. Тобто на основі прогнозних та реальних поїздопотоків буде визначатися необхідне технічне озброєння конкретних коридорів, а саме: кількість колій на дільницях, кількість головних та інших колій на залізничних станціях, електрифікація дільниць, необхідність обладнання дільниць сучасними пристроями диспетчерської централізації.

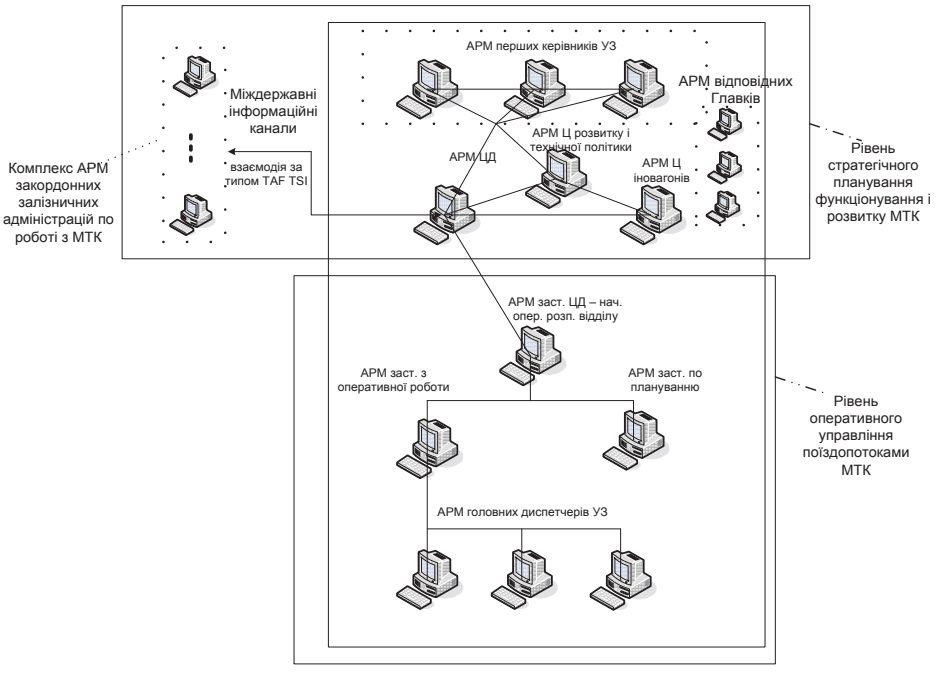

Рис. 1. Структурна інтероперабельна схема інформаційної взаємодії учасників МТК

На рівні оперативного управління поїздопотоками МТК передбачається взаємодія АРМ закордонних залізничних адміністрацій з АРМ оперативно-розпорядного відділу ЦД. Дана взаємодія передбачає застосування основних функціональних підзадач си-

стеми конвенційних залізниць, зокрема «Технічні специфікації прикладних програмних забезпечень для вантажних забезпечень – TAF TSI», а саме [1]:

Consignment Note data – данні з накладної;

Path Request – замовлення траси;

Train Preparation – приготування поїзда;

Train Running Forecast – передбачуване переміщення поїзда;

Service Disruption Information – інформація про обслуговування перебоїв;

Train Location – місцеположення поїзда;

Wagon/Intermodal unit ETI/ETA – передбачуваний час обміну інтермодальної одиниці;

Wagon Movement – перевезення вагона;

Interchange Reporting – рапортування про обмін;

Data Exchange for Quality Improvement – обмін даними для поліпшення якості;

The Main Reference Data – головні референційні дані;

Various Reference Files and Databases – різні референційні зведення і бази даних;

Electronic Transmission of Documents – електронна передача документів;

Networking & Communication – мережеві підключення і комунікація.

Таким чином реалізація інтероперабельності на різних рівнях управління поїздопотоками дозволить у повному обсязі досягнути значних результаті щодо підвищення якості перевезень. Застосування інтероперабельних технологій у просуванні вантажів міжнародними транспортними коридорами робить значний крок у розвиток Євроінтеграції і виходу залізниць України на світові ринки у якості рівного партнеру.

Висновки

При застосуванні зазначених підходів буде досягнуто реалізацію інтероперабельної технології, яка дозволить: зменшити експлуатаційні витрати на перевезення вантажів в межах МТК, прискорити доставку вантажів, забезпечити дотримання логістичних принципів при перевезеннях як межах країни так і у міждержавному сполученні, покращити виконання якісних та кількісних показників роботи Укрзалізниці.

Література

1. Погребські Г. Функції TAF TSI (Порядок планування і приготування поїзду) [Текст] / Г. Погребські // Залізничний транспорт України, 2007. - Вип. № 2. – С. 41-45.

Запропоновано знаходження оптимального управління проектом на основі подоби із системою управління руху галсами. Отримані аналітичні вирази для крайового завдання на основі розв'язання рівняння Ріккаті

Ключові слова: проект, галси, оптимальне управління, Ріккаті

Предложено нахождение оптимального управления проектом на основе подобия с системой управления движения галсами. Получены аналитические выражения для краевой задачи на основе решения уравнения Риккати

Ключевые слова: проект, галсы, оптимальное управление, Риккати

Offered finding of optimum management project on base of the resemblance with managerial system of the motion tack. Analytical expressions are received for marginal problem on base of the decision of the equation Rikkati

The Keywords: project, tack, optimum governing, Rikkati

УДК 979.14:005.8

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ СИСТЕМЫ ГАЛСАМИ НА ОСНОВЕ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЯ РИККАТИ

П.А. Тесленко
Кандидат технических наук, доцент
Кафедра менеджмента и маркетинга
Одесская государственная академия строительства и архитектуры
ул. Дидрихсона, 4, г. Одесса, Украина, 65029
Контактный тел.: 067-940-04-51
E-mail: teslenko@pisem.net