

**С. Панченко, д. т. н., професор, ректор,**

**С. Приходько, д. т. н., професор, проректор з науково-педагогічної роботи, завідувач кафедри транспортного зв'язку,**

**О. Волков, к. т. н., доцент кафедри транспортного зв'язку,**

**М. Штомпель, к. т. н., доцент кафедри транспортного зв'язку,**

**Українська державна академія залізничного транспорту, м. Харків**

## ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** академічні мережі, веб-портал, Інтернет, інформаційна інфраструктура, інформаційні ресурси.

УДК 621.391



**АНОТАЦІЯ.** Розглянуто розбудову інформаційної системи для залізничного транспорту, що дозволяє об'єднати в єдиному інформаційному просторі корпоративної мережі залізничного транспорту України підприємства, організації та установи галузі незалежно від підпорядкування. Проаналізовано можливості мережі Інтернет та локальних мереж при організації єдиної корпоративної інформаційної мережі залізничного транспорту.

**АКТУАЛЬНІСТЬ.** Становлення України як розвиненої держави вимагає побудови інформаційного суспільства для забезпечення інформаційних потреб та інформаційної підтримки соціально-економічної, освітньої, наукової, інноваційної, національно-культурної, екологічної та іншої діяльності у сферах загальнодержавного значення. Для вирішення зазначеного завдання необхідно прискорити темпи розвитку національної інформаційної інфраструктури, узгодженої за принципами й органічно поєднаної з глобальною світовою інформаційною інфраструктурою. Важливою складовою інформаційної інфраструктури держави є телекомунікаційні системи та мережі, що забезпечують надання новітніх інформаційних та су-

часних телекомунікаційних послуг зацікавленим особам. Отже, розвиток телекомунікацій в Україні повинен здійснюватись у напрямі випереджувального забезпечення процесів інформатизації країни та можливості реалізації інформаційного суспільства, для чого насамперед необхідно передбачити:

- створення й розвиток високошвидкісних телекомунікаційних мереж наступного покоління для задоволення потреб інформаційного суспільства;
- пошук найбільш ефективних технічних та організаційних рішень для створення високошвидкісних масових телекомунікаційних мереж доступу.

**ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ.** Використання Інтернету для розши-

рення доступу до інформаційних ресурсів є обов'язковою умовою інтеграції України у світовий інформаційний простір і розбудови інформаційного суспільства. Прикладами інформаційних послуг із використанням Інтернету є електронна освіта, доступ до розподілених наукових мереж, електронний документообіг тощо.

Розвиток телекомунікаційної інфраструктури українського сегмента Інтернету сприятиме розширенню номенклатури послуг, зниженню їх вартості та підвищенню доступності інформаційних ресурсів у різних регіонах України.

На державному рівні це досягається за рахунок:

- розширення сегментів телекомунікаційних мереж зі швидкісною

передачею даних на базі технологій широкопasmового доступу та пакетних технологій;

- створення та розвитку мережі пунктів колективного доступу до Інтернету як складової сучасної інформаційної інфраструктури;
- збільшення обсягу та підвищення якості національних інформаційних ресурсів.

При цьому існує низка технічних та організаційних проблем, серед яких найбільш актуальною є стимулювання створення й розвитку телекомунікаційних мереж у всіх регіонах України, у тому числі на базі окремих галузей, підприємств, організацій тощо.

**ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ.** Провідна роль у транспортній галузі України належить залізничному транспорту, що має власну розвинену телекомунікаційну мережу, яка побудована з використанням сучасного цифрового телекомунікаційного обладнання та волоконно-оптичних ліній зв'язку. На базі цієї відомчої телекомунікаційної мережі впроваджуються сучасні інформаційні технології для вирішення основних стратегічних завдань галузі: збільшення обсягів перевезень, підвищення конкурентоспроможності, зменшення собівартості перевезень, підвищення продуктивності праці, здійснення контролю за безпекою на транспорті.

Ефективна діяльність залізничного транспорту України неможлива без тісного співробітництва його структурних підрозділів з галузевими вищими навчальними закладами. Українська державна академія залізничного транспорту (УкрДАЗТ) є провідним науковим і методичним центром із багатою історією, досвідченими науково-педагогічними працівниками, сучасною матеріально-технічною базою та розвиненою інфраструктурою навчальних, наукових і науково-виробничих підрозділів. Основними завданнями академії є:

- підготовка висококваліфікованих фахівців для залізничного транспорту та інших галузей економіки;
- провадження наукової діяльності шляхом проведення наукових до-

сліджень та підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації;

- здійснення післядипломної освіти, яка включає перепідготовку, спеціалізацію, підвищення кваліфікації, стажування в інтересах залізничного транспорту;
- забезпечення органічного поєднання в освітньому процесі освітньої, наукової та інноваційної діяльності у транспортній галузі;
- участь у забезпеченні суспільного та економічного розвитку держави через формування людського капіталу.

Таким чином, для сприяння в розбудові інформаційного суспільства в Україні доцільним є створення спільного інформаційного простору між структурними підрозділами залізничного транспорту та академією на основі єдиної інформаційної інфраструктури галузі, що забезпечить:

- підвищення якості та ефективності підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців залізничного транспорту академією для гарантування конкурентоспроможності галузі;
- технічну модернізацію інфраструктури залізничного транспорту та вдосконалення експлуатаційної роботи галузі на базі інформаційних технологій (спеціалізованого програмного забезпечення, комп'ютерно-інтегрованих технологій, грид-технологій, хмарних обчислень тощо) та телекомунікаційних технологій (волоконно-оптичних, мережових, бездротових технологій тощо);
- підвищення ефективності використання існуючих телекомунікаційних, інформаційних та обчислювальних ресурсів галузі та впровадження новітніх видів послуг на залізничному транспорті на основі результатів наукової та науково-технічної діяльності академії;
- впровадження інноваційних підходів при автоматизації, цифровізації, інформатизації та інтелектуалізації управлінських, експлуатаційних і виробничих процесів у галузі;

- підвищення доступності інформаційних ресурсів та електронної освіти з використанням дистанційної форми навчання у різних регіонах України та за кордоном.

Очікувані результати від впровадження та можливості інформаційної інфраструктури залізничного транспорту із забезпечення освітнього процесу, наукової та інноваційної діяльності полягають у такому:

1. Створення єдиної інформаційної системи академії для організації вступної кампанії; підтримки освітнього процесу; управління контингентом, що проживає в гуртожитках; управління освітньою, науковою та інноваційною діяльністю академії; управління персоналом академії; управління фінансовою діяльністю академії; систематизації, аналізу та формування звітної документації тощо.
2. Створення багатомовного інформаційного порталу (веб-сайту) академії на базі головного сервера інформаційно-обчислювального центру (IOЦ) академії із застосуванням типових сайтів деканатів, кафедр, викладачів, студентських груп; наявністю актуальної інформації про діяльність академії та залізничного транспорту; організації віртуального туру по академії та структурних підрозділах залізничного транспорту; розміщенні електронних навчальних ресурсів співробітниками академії за допомогою спеціалізованих інструментальних засобів тощо, що забезпечить популяризацію академії та транспортної галузі серед вітчизняних та іноземних абітурієнтів, а також інших зацікавлених осіб й організацій.
3. Створення єдиного навчально-тренувального комплексу академії на базі випускаючих кафедр, що моделює основні принципи роботи та взаємодію структурних підрозділів залізничного транспорту на основі сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій, дозволить забезпечити ефективну міждисциплінарну підготовку студентів академії, слухачів Навчально-наукового

інституту перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів УкрДАЗТ, слухачів спеціалізованого навчального центру, студентів, які проходять практику на базі академії.

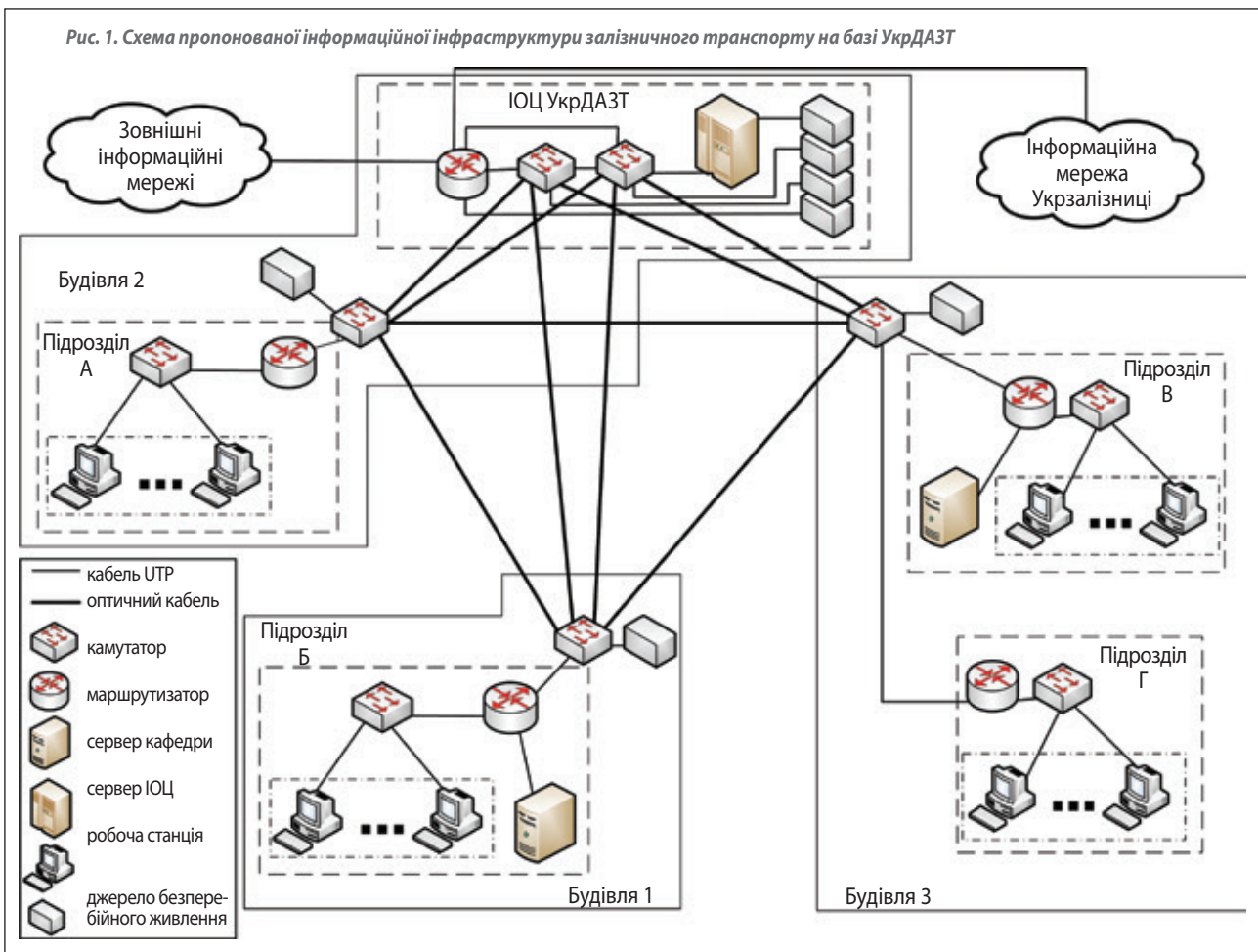
4. Використання інформаційної інфраструктури залізничного транспорту в освітньому процесі кафедрами академії при проведенні лабораторних робіт і практичних занять зі студентами відповідних спеціальностей і слухачами Навчально-наукового інституту перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів УкрДАЗТ; при проведенні наукових досліджень кафедрами академії з можливістю моделювання основних виробничих процесів залізничного транспорту та реалізації експериментального майданчика для апробації нових технічних рішень і перспективних результатів наукових досліджень із подальшим упровадженням на виробництві і в освітньому процесі; для органі-

зації всіх видів практики студентів на базі ІОЦ УкрДАЗТ та випускаючих кафедр за відповідними напрямками підготовки.

5. Підвищення якості підготовки студентів денної та заочної форм навчання за рахунок створення на базі головного сервера академії електронної бібліотеки з можливістю віддаленого доступу до її ресурсів через Інтернет; проведення занять із використанням мультимедійних технологій — створення аудіо- та відеоконференцій із можливістю трансляції до Інтернет; розробки віртуальних лабораторних та експериментальних комплексів; запровадження централізованого локального й віддаленого тестування знань студентів та слухачів; забезпечення можливості організації дистанційного навчання.
6. Об'єднання в єдину освітню інформаційну мережу всіх корпусів та структурних підрозділів академії з використанням теле-

комунікаційних технологій віддаленого доступу. Надалі можлива інтеграція з національними та міжнародними науково-освітніми телекомунікаційними мережами, а також створення інформаційної мережі на базі національних та іноземних навчальних закладів й організацій залізничного транспорту.

7. Організація безкоштовного доступу до Інтернету і ресурсів інформаційної мережі академії за безпроводними технологіями для співробітників, викладачів, аспірантів, магістрантів та студентів в аудиторіях кафедр, читальних залах бібліотек і медіатеки, а також в інших зонах покриття безпроводової мережі на території інфраструктури академії.
8. На базі академічного сервера й серверів кафедр можлива організація сучасного центру обробки даних із застосуванням баз даних для зберігання даних та інформації і хмарних технологій;





упровадження віртуальних ресурсів для скорочення витрат на ліцензійне програмне забезпечення; мережі пакетної телефонії, що розширює можливості існуючої телефонної мережі; системи внутрішньої електронної пошти для співробітників і студентів.

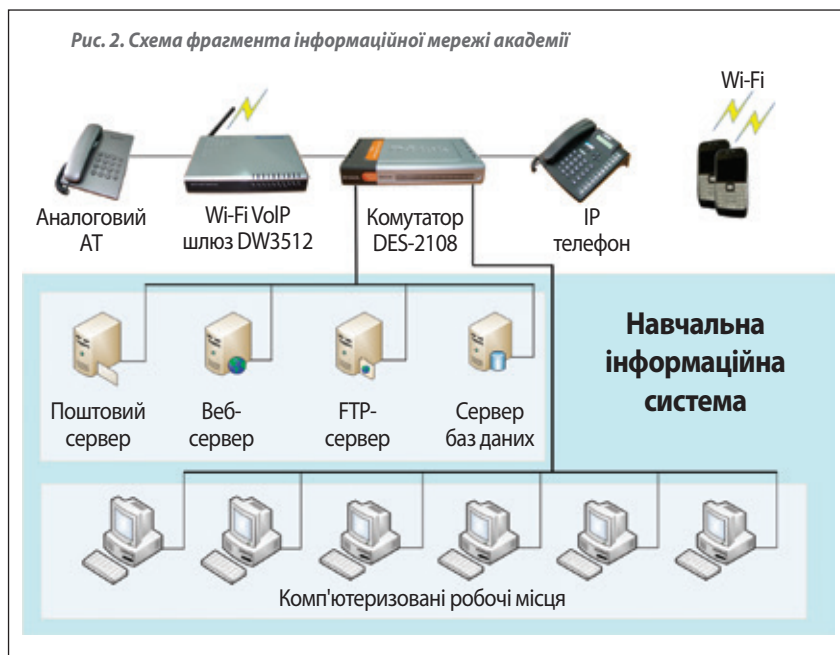
9. Надання доступу до міжнародних і національних наукових ресурсів (повнотекстових баз даних наукових публікацій, електронних бібліотек тощо) викладачам, аспірантам, докторантам і здобувачам академії поліпшить глибину вивчення та актуальність і якість наукових досліджень, що підвищить показники академії в рейтингах вищих навчальних закладів.

10. Комерційне використання інформаційної мережі, що спрямоване на розвиток інноваційної діяльності академії: надання студентам, які проживають у гуртожитках, доступу до Інтернету; пропозиція послуг зі зберігання даних на основі хмарних технологій; надання обчислювальних ресурсів академії на основі ґрид-технологій; організація спеціалізованого навчального центру з вивчення сучасних інформаційних, комп'ютерних, мережевих і телекомунікаційних технологій.

Схема запропонованої сучасної інформаційної інфраструктури залізничного транспорту на базі УкрДАЗТ наведена на рисунку 1.

Схему фрагмента інформаційної мережі академії, що використовується в освітньому процесі кафедрою транспортного зв'язку як навчальна інформаційна система залізничного транспорту, наведено на рисунку 2.

Початкові етапи побудови інформаційної інфраструктури залізнич-



ного транспорту на території академії наведені нижче:

1. Створення опорної волоконно-оптичної телекомунікаційної мережі академії зі швидкістю передачі даних понад 1 Гбіт / с, що об'єднує три корпуси, і підключення до неї головного сервера академії та серверів кафедр.
2. Створення інформаційної системи, інформаційного порталу та інших інформаційних ресурсів академії.
3. Побудова бездротової мережі з колективними пунктами доступу на території академії.
4. Підключення до єдиної інформаційної мережі всіх користувачів на кафедрах та в структурних підрозділах академії.
5. Підключення інформаційної мережі академії до науково-освітньої телекомунікаційної мережі й інформаційних мереж національних та іноземних навчальних

закладів і структурних підрозділів залізничного транспорту.

**ВИСНОВОК.** Наведені вище можливості галузевої інформаційної інфраструктури дозволять у подальшому здійснити приєднання інформаційної інфраструктури України до глобальної світової інформаційної інфраструктури, надання новітніх національних інформаційних та телекомунікаційних послуг у світовому інформаційному просторі. Крім того, розвиток телекомунікацій та інформатизації в Україні дасть змогу досягти вагомих результатів у всіх інших видах соціальної та економічної діяльності суспільства за рахунок більш чіткої організації, економного витрачання всіх видів ресурсів (матеріальних, енергетичних, трудових, фінансових тощо), покращення умов праці та життя громадян України. 

**Надійшло до редакції**  
02.12.2014 р.

**АННОТАЦІЯ.** Рассмотрено развитие информационной системы для железнодорожного транспорта, которое позволяет объединить в едином информационном пространстве корпоративной сети железнодорожного транспорта Украины предприятия, организации и учреждения отрасли независимо от подчинения. Проанализированы возможности сети Интернет и локальных сетей при организации единой корпоративной информационной сети железнодорожного транспорта.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** академические сети, веб-портал, Интернет, информационная инфраструктура, информационные ресурсы.

**ANNOTATION.** The article deals with the development of information systems for rail transport that allows integration into a single information space corporate network rail transport Ukraine enterprises, organizations and institutions, regardless of the field of jurisdiction.

The possibilities of the Internet and local networks when organizing a single corporate information network rail transport.

**KEYWORDS:** academic networks, web portal, Internet, information infrastructure, information resources.