

УДК 656.13:681.3

**В.В. Рудзінський, д.т.н., проф.****О.В. Рудзінська, к.т.н., доц.***Житомирський державний технологічний університет***АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ**

*Розглянуто аспекти створення та впровадження інтеграції глобальних технологій – інформаційної, телекомунікаційної і транспорту у вигляді інтелектуальних транспортних систем. Наведено обов'язкові елементи інтелектуальних транспортних систем для задоволення потреб пасажирів, пішоходів, водіїв, адміністративних служб, можливі позитивні наслідки від ефекту впровадження цих систем в Україні.*

**Ключові слова:** транспорт, ІТС, пасажир, ефективність.

**Вступ.** Автомобільному транспорту належить провідне місце у розвитку економіки України. Процес автомобілізації має глобальний характер як у світі, так і в Україні. Країни Євросоюзу (ЄС) розробили та ухвалили комплексну стратегію транспортної політики до 2050 року, в якій викладено головне бачення, щодо виконання за цей період завдань в транспортному секторі. Україні у зв'язку з Угодою про асоційоване членство в ЄС необхідно підвищити конкурентоспроможність транспортних послуг у відповідність до європейських вимог.

**Постановка проблеми.** Завдяки зростанню інтенсивності транспортних сполучень, збільшенню вантажних перевезень, мобільності населення через зростання кількості автомобілів та швидкостей руху, держава стикається з проблемами, які значно погіршують ефективність автотранспортної комплексу. До таких проблем, в першу чергу, необхідно віднести:

- транспортну перевантаженість міських та міжміських доріг, що призводить до суттєвих економічних втрат та зниження якості життя населення;
- транспортну аварійність;
- шкідливий вплив автотранспорту на навколишнє середовище, здоров'я населення, клімат;
- значне вживання невідновлюючих ресурсів – нафтопродуктів.

Для забезпечення більш високого рівня функціонування транспортного сектора економіки застосовують інтелектуальні транспортні системи (ІТС), які тривалий час діють у всьому світі.

**Основна частина.** Стандартного визначення терміну ІТС не існує, а тому потрібно підкреслити, що це системи які передбачають застосування передових наукових та практичних технологічних рішень із забезпечення високоефективного функціонування транспортного комплексу (рис.1). Такий комплекс включає забезпечення контролю і моніторингу транспортних засобів, управління міськими перевезеннями, управління послугами у надзвичайних ситуаціях, надання послуг водіям та подорожуючим, надання послуг електронної оплати, управління технічним обслуговуванням та будівництвом, управління рухом (і транспортом), управління транспортними засобами для вантажних та комерційних перевезень. Взагалі потенційне застосування ІТС включає 44 послуг для користувачів. До користувачів входять окремі особи, власники транспортних засобів і власники транспортної інфраструктури.

Такі системи за участі пішоходів, пасажирів, водіїв та адміністративних органів влади вже діють в багатьох країнах світу і мають свою архітектуру в межах містечок, міських районів, міст, транспортних магістралей.

Універсальний список обов'язкових елементів вже існуючих ІТС містить:

1. Для використання пішоходами та пасажирами:
  - інформаційна система громадського транспорту (динамічні табло про графіки руху або затримки автобусів та інше);
  - світлофор на вимогу;
  - комплекти «розумна шляхова мережа» (спеціальні електронні програми з картами доріг та усіма вуличними знаками, спецсигналами та інше);
  - єдині картки сплати послуг за проїзд різними видами транспорту.

2. Для водіїв:

1. © В.В. Рудзінський, О.В. Рудзінський, 2014
2. **Висновки.** Інтелектуальні транспортні системи (ІТС) – це комплексні системи управління транспортом, які базуються на мові зображення (VIGS) (основа будь-якої ІТС – навігатори для машин з підтримкою VIGS дозволяють отримати через GPS інформацію про завантаженість доріг та можливості об'їзних шляхів);

- радіоканали дорожніх сполучень (голосова передача інформації про завантаженість ключових ділянок та розв'язок);
- багатофункціональний транспортний сайт (через транспортний портал можливо оцінити ситуацію на шляхах, подивитися трансляцію з веб-камер на вулицях);
- динамічні дорожні показники та табло (дорожні знаки на світлодіодах краще видно);
- система допомоги при паркуванні (монітори з інформацією про вільні місця та адрес найближчих парковок).

3. Для адміністративних органів влади:

- камери спостережень (відстежувати затори, невірно припарковані автомобілі, фіксація порушень правил дорожнього руху);
- система керування світлофорами (прокладені під асфальтом сенсорні проводи дозволяють визначати кількість машин, що скопилися на перехресті, комп'ютеризовані світлофори першими пропускають автобуси та інше);
- детектори забруднення повітря.

Окрім елементи ІТС є і в Україні, але цього дуже недостатньо, якщо говорити про систему.

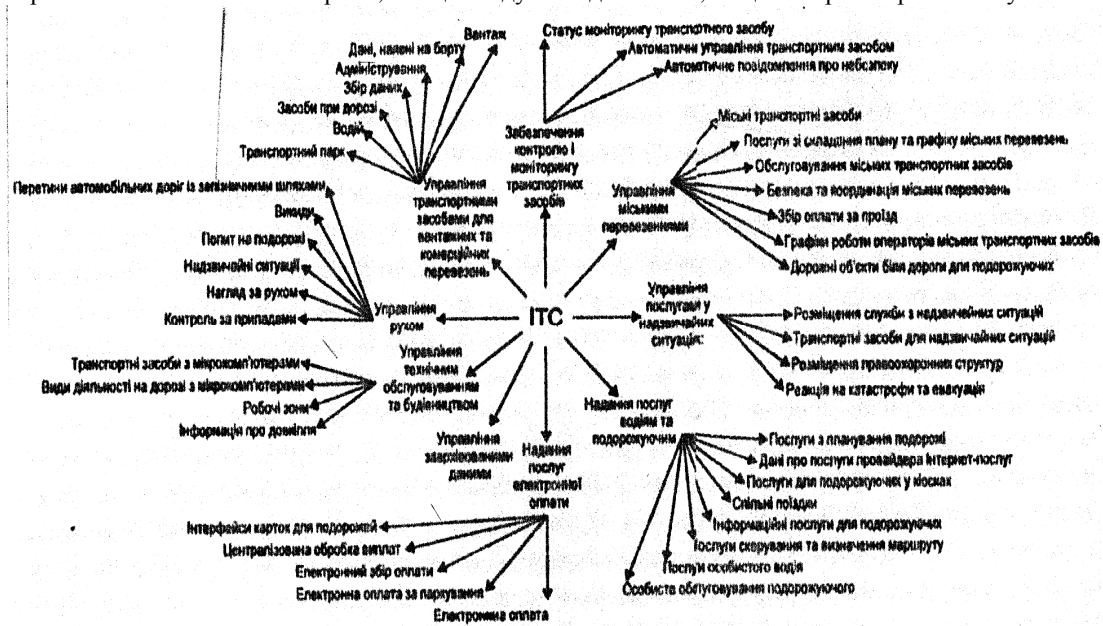


Рис. 1. Функції інтелектуальної транспортної системи

В Україні нормативна правова база в галузі ІТС майже відсутня, а це питання навігаційних карт, створення єдиної електронної картографічної основи, системи моніторингу транспортних засобів на інше.

Важливий аспект в напрямку формування ІТС є підготовка фахівців в цій галузі. Такі фахівці повинні вміти вирішувати широкий спектр практичних завдань з оптимізації розподілу транспортних потоків на мережі та динамічному управлінню маршрутами автомобільних перевезень. Вміти оцінити стратегію організації дорожнього руху з урахуванням вимог екологічних показників, безпеки руху, реального стану вулично-дорожньої мережі.

Підготовка фахівців з цього напрямку має свої особливості тому, що ІТС активно розвиваються на межі глобальних технологій, коли на зміну технологічним задачам з розвитку технічного прогресу приходять проблеми етичного та психологічного плану – розвиток людини, її місце і відповідальність в глобальному техногенному середовищі. Все це необхідно враховувати при складанні програм підготовки. В ЖДТУ проводиться підготовка магістрів з напрямку інтелектуальних транспортних систем, за програмою, що узгоджена з вимогами країн ЄС.

Досвід ведучих країн світу з впровадження ІТС вказує на необхідність системної координації дій. В створенні ІТС беруть участь всі органи виконавчої влади та великі наукові організації. В США, Японії, державах західної Європи прийняті федеральні програми розвитку ІТС терміном від 5 до 10 років.

На думку фахівців, впровадження ІТС буде сприяти більш ефективному використанню транспортної системи країни, покращенню безпеки руху, вирішенню екологічних проблем та збереженню природних ресурсів.

Як була створена фізична транспортна інфраструктура, так само повинна бути створена інформаційна транспортна інфраструктура, яка може сприяти кращому використанню транспортних засобів.

**Висновок.** Підвищення ефективності автотранспортної системи України від впровадження інтелектуальних транспортних систем забезпечить, по аналогу з ефектом від впровадження таких систем в країнах ЄС, не менше 10 % приросту ВВП, зменшення дорожньо-транспортних пригод не менше 30 %, скорочення потреб в паливі до 20 %, і це питання державного рівня координації та підтримки.

#### Список використаної літератури:

1. Інтелектуальні транспортні системи. Стійкий розвиток транспортної системи : зб. матер. для політиків міст GTZ, жовтень, 2007, С. 40.
2. ERTICO-Пан-Європейське, неприбуткове, державне/приватне партнерство для реалізації інтелектуальних транспортних систем та служб (ІТС) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ertico.co>.
3. ІТС Америка [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.itsa.org>.
4. ІТС Японія [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ij.ad.jp>.
5. Рудзінський В.В. Інтелектуальні транспортні системи автомобільного транспорту (функціональні основи) : навч. посібник / В.В. Рудзінський. – Житомир : ЖДТУ, 2012. – 98 с.

РУДЗІНСЬКИЙ Володимир Васильович – доктор технічних наук, професор кафедри автомобілів та автомобільного господарства Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- інтелектуальні транспортні системи;
- транспортна логістика.

РУДЗІНСЬКА Ольга Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри транспортних технологій НТУ.

Наукові інтереси:

- інтелектуальні транспортні системи;
- транспортна логістика.

Стаття надійшла до редакції 28.08.2014