

2. Бойнік А. Б. Модель руху транспортного засобу для синтезу лінійного алгоритму оцінки координатної інформації [Текст] / А. Б. Бойнік, В. Ш. Хісматулін, І. Г. Воліченко // Збірник наукових праць ДонІЗТ. – Донецьк, 2013. – Вип. 36. – С. 63-67.

3. Хісматулін В. Ш. Оптимальний лінійний алгоритм оцінювання координат стану рухомої одиниці [Інф. ресурс] / В. Ш. Хісматулін, І. Г. Воліченко // Збірник наукових праць ДонІЗТ. – Донецьк, 2014. – Вип. 37. – С. 10-14. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znpdizt_2014_37_4.pdf

Воліков В. В., к.е.н. (Північно-Східний науковий центр НАН і МОН України)

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НА СТРУННОМУ ТРАНСПОРТІ SKY WAY

В сучасних умовах глобалізації визначальним фактором для сталого розвитку країни є транспорт. Саме транспортна система утворює єдиний народногосподарський комплекс, який здійснює перевезення людей і вантажів та об'єднує всі регіони у єдину державу, що є визначальним для соціально-економічного розвитку. Транспорт має велику соціальну значимість, забезпечує необхідний рівень транспортної рухливості населення і комунікацій для підприємств. За останні десятиліття обсяги транспортних перевезень зросли в десятки разів, а їх роль для розбудови суспільства надзвичайно велика.

Якісне забезпечення перевезень (пасажирських або вантажних) великою мірою залежить від застосованої системи управління, яка представляє собою структуровану економічну систему на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та програмному забезпеченні. Головними показниками якості транспортних послуг є: безпека перевезень пасажирів та вантажів, в тому числі рівень дорожньо-транспортних пригод; умови перевезень; соціальний захист населення; розгалуженість маршрутної мережі; стан транспортної інфраструктури; тарифна політика тощо [1; 2].

Але сьогодні, у період розвитку інтелектуальної економіки, використання застарілих методів управління уповільнює зростання економічної ефективності транспортної системи. Розвиток інтелектуального менеджменту, маркетингу, логістики, інших концепцій управління та ІКТ надає можливість застосовувати інтелектуальну транспортну логістичну систему управління (ІТЛСУ) на всіх видах транспорту та об'єднати окремі ІТЛСУ в єдину державну мережу [1].

Впровадження нових інноваційних технологій надасть можливість використовувати (розробляти,

моделювати, створювати, впроваджувати, удосконалювати) сучасні транспортні системи та регулювати транспортні потоки в автоматичному режимі, що забезпечить кінцевим споживачам більшу інформативність, безпеку, мобільність, екологічність та значно підвищить якість перевезень у порівнянні з традиційними транспортними системами, які більшою мірою залежать від впливу людського фактора.

Наприклад, струнний транспорт другого рівня А. Юницького використовує широко відомі інженерні та технологічні рішення, які об'єднуються у перспективну інноваційну технологію Sky Way з унікальним характером поєднання різних елементів, що забезпечує їй безпрецедентні конструктивні та експлуатаційні характеристики, а саме: види рейок (гнучкий, напівжорсткий, жорсткий); склад рейки; балочна естакада (у порівнянні зі звичайним мостом); пристрій пасажирського «юнібусу»; колеса (у порівнянні з традиційними); системи управління (GPS, GPRS, WIFI, ГлоНаСС та інші.) [2; 3].

Транспортний комплекс Sky Way – спеціальні електромобілі на сталевих колесах: пасажирські – «юнібус», вантажні – «юнітрек», легкі з велоприводом – «юнібайк», що розміщені на струнних рейках, встановлених на опорах [2].

Для управління юнібусом А. Юницького застосовується унікальна бортова система, яка оснащена набором датчиків, що контролюють стан всіх агрегатів і важливих вузлів пристроєм GSM-зв'язку та модулем GPS позиціонування без участі оператора. Інформація передається на центральний процесор у силовому відсіку юнібуса, який її обробляє та визначає оптимальний швидкісний режим руху, роботу кондиціонера або обігрівача, системи пожежогасіння, подає сигнали гальмівній системі тощо. Модуль супутникового позиціонування безперервно визначає розташування транспортного засобу на трасі для корегування його руху [2; 3].

Під час автоматичного управління безперервно працюють підсистеми безпеки, які контролюють стан шляхової структури, погодні умови, обстановку в пасажирському салоні та на основі аналізу отриманої інформації виробляють рішення і виконують команди для запобігання аварійних або небезпечних ситуацій. Під час руху у складі поїзду бортові системи юнібусів об'єднуються у мережу і управління здійснюється як єдиним транспортним засобом [2; 3].

Бортову систему юнібусу (БСЮ) підключено до загальної мережі управління всією транспортною системою Sky Way, тому диспетчер при певних обставинах незважаючи на автоматичний режим управління юнібусом має можливість втручатись у роботу будь-якого транспортного засобу. У реальному часі центральний процесор юнібусу по бездротовому зв'язку у мережу транспортної системи Sky Way передає інформацію про проходження шляху за

маршрутом, кількості перевезених пасажирів, затримки на зупинках тощо [2; 3].

У разі виникнення позаштатної ситуації БСЮ самостійно приймає рішення про екстрену зупинку, виклик евакуатора або продовження руху залежно від ступеню поломки. Після прибуття у депо транспортний засіб відправляється на ремонт, а замість нього на маршрут подається інший модуль. Такий підхід забезпечує високу точність графіку перевезень та виключає аварії з причини несвочасного виявлення та усунення несправностей [2; 3].

Таким чином, інноваційна транспортна система Sky Way робить можливим наступне: будівництво доріг у найскладніших кліматичних умовах; гарантує безпечне та комфортне перевезення пасажирів у містах зі швидкістю до 150 км/год, у міжрегіональному сполученні до 500 км/г, вантажів до 150 км/год; функціонування над Землею поліпшує аеродинамічні характеристики і значно знижує енерговитрати; унікальна структура струнної рейки на опорах забезпечує високу рівність шляху і суттєво знижує вартість будівництва; можливість використання гравітаційного двигуна; рух транспортного засобу плавний і комфортний; безперебійне транспортування пасажирів та вантажів.

Список використаних джерел

1. Лазарев В. А. Трансграничная логистика в евразийском таможенном союзе [текст]: монографія: / В. А. Лазарев, В. И. Воронов, - Государственный университет управления, Институт управления на транспорте, в индустрии туризма и международного бизнеса ГУУ. – М.: ГУУ. 2014. -158 с.
2. Юницкий А. Э. Струнные транспортные системы: на Земле и в космосе / А. Э. Юницкий. – Минск : Беларуская навука, 2017. – 379 с.
3. Складові технології [Електронний ресурс] // Сайт Sky Way Transport Ukraine. – Sky Way Transport Ukraine, [2017]. – Режим доступу : <https://skywaytransport.com.ua/technology/>

Примаченко Г. О., к. т. н., старший викладач кафедри транспортних систем та логістики (УкрДУЗТ)

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПАСАЖИРСЬКИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ТЕРМІНАЛІВ

Концепція інтермодальності, як частини стійкої мобільності, базується на процесі переміщення пасажирів декількома видами транспорту, за

декількома проїзними документами і відповідальним є лише один перевізник на всьому шляху прямування [1].

Інтермодальні термінали можуть мати різні форми в залежності від характеристик місця розташування, видів транспорту, які вони обслуговують, та характеристик пасажирів, що їх використовують. Виходячи з цих факторів, термінали можуть поділятися на п'ять категорій: міжміські термінали, транзитні центри, термінали перехрестя, термінали стоянки, вуличні об'єкти [2].

Планування з нуля або перепрофілювання терміналу, щоб перекваліфікувати його у інтермодальний концентратор, повинне зосереджуватися на ефективному та функціональному використанні вільного простору та на підтримці необхідного рівня обслуговування.

Тому, при проектуванні терміналів слід визначити наступні елементи: кількість транспортних засобів, які будуть обслуговуватися та їх тип; період часу, протягом якого термінал, як очікується, буде працювати, зберігаючи бажаний рівень обслуговування без необхідності його розширення або реконструкції; очікуваний рівень активності з точки зору кількості пасажирів, що обслуговуються; різницю у попиті на транспорт (сезонний, щомісячний та щоденний попит).

Міжміський термінал обслуговує в основному пасажирів, які подорожують на відносно великій відстані між містами або країнами. Їх основними характеристиками є тривалий час очікування та відсутність значного коливання трафіку впродовж дня (попит більше на сезонні перевезення, ніж на регулярні). Міжміські термінали поділяються на: залізничні вокзали, автовокзали, аеропорти і портові термінали.

Залізничні вокзали традиційно розташовані в центрі міських районів, що сприяє їх перекваліфікуванню у інтермодальні термінали, а іноді у центральний інтермодальний вузол міста. В основному цього можна досягти завдяки використанню існуючих залізничних споруд та зручному розташуванню щодо громадського транспорту.

Завантаження системи пасажирських перевезень виражається у кількості пасажирів, які фактично використовують кілька видів громадського транспорту, що може бути досягнуто шляхом моніторингу послуг з продажу квитків. Однак це може викликати труднощі, тому що багато таких систем не можуть «визначити існування» саме інтермодальної поїздки [3]. Таким чином, для цілей даного дослідження було проведено опитування пасажирів разом із зіставленням кількісних результатів, отриманих шляхом моніторингу продажу квитків. Це дозволило перевірити виконання фізичних критеріїв проектування для різних типів