

УДК. 629.1.05

В.І.Бодак

**Луцький держаний технічний університет
ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ GPS МОНІТОРИНГА ПРИ ЗДІЙСНЕННІ
ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У М. ЛУЦЬК**

В статті висвітлено основні цілі встановлення системи GPS, проаналізовано позитивні та негативні сторони впровадження системи GPS-контролю пасажирських перевезень. Розроблено авторські висновки щодо модернізації пасажирських перевезень у м. Луцьк.

Ключові слова: система GPS, навігація, пасажирські перевезення, моніторинг перевезень.

Літ 3.

В.И.Бодак

**ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ GPS МОНИТОРИНГА ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ
ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК В Г. ЛУЦК**

В статье отражены основные цели установления системы GPS, проанализированы положительные и отрицательные стороны внедрения системы GPS-контроля пассажирских перевозок. Разработаны авторские выводы по модернизации пассажирских перевозок в г. Луцк.

Ключевые слова: система GPS, навигация, пассажирские перевозки, мониторинг перевозок.

V.Bodak

**IMPLEMENTATION OF GPS MONITORING AT REALIZATION OF PASSENGER
TRANSPORTATION IN LUTSK**

The paper highlights the main objectives of installation GPS, analyzes the positive and negative aspects of the implementation of the GPS control of passenger transportation. Developed author's conclusions on the modernization of passenger transportation in Lutsk.

Key words: system GPS, navigation, passenger transportation, traffic monitoring.

Супутниковий моніторинг транспорту - система моніторингу рухомих об'єктів , побудована на основі систем супутникової навігації, обладнання та технологій стільникового та радіозв'язку, обчислювальної техніки та цифрових карт. Як синонім використовується також термін "Трекінг транспорту" (від англ. Tracking - слідування) [1]. Супутниковий моніторинг транспорту використовується для вирішення завдань транспортної логістики в системах управління перевезеннями і автоматизованих системах управління автопарком. Система GPS дозволяє визначити місце розташування в будь-якій точці на суші, на морі і в навколоремному просторі.

Принцип роботи полягає у відстеженні і аналізі просторових і часових координат транспортного засобу. Існує два варіанти моніторингу : online - з дистанційною передачею координатної інформації та offline - інформація зчитується по прибуттю на диспетчерський пункт.

На транспортному засобі встановлюється мобільний модуль, що складається з наступних частин: приймач супутникових сигналів, модулі зберігання та передачі координатних даних. Програмне забезпечення мобільного модуля отримує координатні дані від приймача сигналів , записує їх в модуль зберігання і по можливості передає на диспетчерський пункт за допомогою модуля передачі .

Модуль передачі дозволяє передавати дані, використовуючи бездротові мережі операторів мобільного зв'язку. Отримані дані аналізуються і видаються диспетчеру в текстовому вигляді або з використанням картографічної інформації.

Основними проблемами приватних і державних перевізників пасажирів є: недотримання графіків руху транспорту, труднощі при визначенні точного числа перевезених пасажирів , спотворена картина руху автотранспорту. Головні показники ефективної роботи - це безпека, пунктуальність і швидке перевезення пасажирів.

Завдяки системі GPS- моніторингу транспорту GPS Transport Control, з'явилася можливість виробляти комп'ютерну диспетчеризацію, контролювати режим швидкості, домогтися точного проміжку прямування, оптимізувати маршрути і вести спостереження за витратою палива, запобігаючи розкрадання, тим самим заощаджуючи кошти. Для перевізників пасажирів контроль кількості перевезених пасажирів є чинником номер один.

©**В.І.Бодак**

Система дозволяє відстежити точний маршрут пересування, а також швидкості на певних ділянках, час поїздки і точки зупинок, обсяг заправок паливом, дозволить визначити фактичну витрату за допомогою датчика рівня палива. Диспетчер в даних системах відіграє роль головної ланки, яка управляє і контролює весь автопарк, а не просто відстежує рух точок на своїх моніторах.

Обладнання GPS - моніторингу "GPS Transport Control" поєднує в собі: GPS , функцію охорони, голосовий зв'язок, обмін повідомленнями, контроль палива.

У чому ефективність системи GPS- моніторингу транспорту GPS Transport Control [2]?

- у спрощенні планування та оптимізації маршрутів;
- у високоякісному обслуговуванні;
- у підвищенні лояльності пасажирів;
- у підвищенні безпеки пасажирів та водіїв, а також транспортних засобів;
- у припиненні розкрадання палива;
- в зниженні витрат з обслуговування транспортних засобів;
- у збільшенні експлуатаційного терміну транспортних засобів;
- у збільшенні конкурентоспроможності та підвищенні прибутку;
- у доступі до аналітичної інформації та звітів;
- надається можливість об'єднання окремих маршрутів в єдину систему.

Згідно рішення виконавчого комітету Луцької міської ради від 24.10.12 року обов'язковою умовою на участь в конкурсі на перевезення пасажирів було обладнання транспортних засобів системою GPS-навігації, сумісною з системою МАК.

У Луцькій міськраді 19 березня 2013 року презентували систему диспетчеризації руху пасажирського транспорту із використанням системи GPS-навігації. Системами GPS були обладнані всі маршрутні таксі в місті та під'єднані до загальної системи моніторингу. Основною метою було дотримання контролю за графіками руху транспорту [3].

Лучани часто нарікали на невиконання перших та останніх рейсів, на те, що маршрутки не доїжджають до окремих кінцевих зупинок. Саме тому міська влада й підняла питання про потребу запровадження GPS-моніторингу за роботою пасажирських транспортних засобів. Як відомо, у 2010 році мерія провела конкурс на визначення суб'єкта господарювання для виконання функцій з організації та управління рухом автобусів і підготовки інформації про роботу перевізників на автобусних маршрутах загального користування із використанням GPS-навігації. Тендер виграло луцьке підприємство «Візор».

У «Візорі» власну розробку називають МАК – мультимедійний автоматизований комплекс. Вона покликана забезпечити заданий інтервал руху автобусів та максимальний рівень безпеки пасажирів. Система є відкритою, тобто кожен пасажир, маючи доступ до інтернету, може відслідковувати рух автобусів в режимі реального часу. Для цього треба зайти на веб-сторінку МАК – <http://mak.lutsk.ua/guest>, де можна детально познайомитися з реальним рухом транспорту. Організатор перевезень МАК дає щоденні електронні звіти про дотримання перевізниками графіків руху; звіти про кількість автобусів, які працюють на кожному маршруті (автобуси ідентифікуються за реєстраційними номерними знаками); можливість відтворення історії руху кожного автобуса на мапі за будь-який день роботи і за будь-який час, що дозволить виконання сторонами умов договорів на перевезення. Наступним етапом було оголошення зупинок. До 1 червня 2013 року, перевізники разом з «Візором» вирішили це питання. У перспективі також планується модуль оплати проїзду карткою і розміщення на зупинках моніторів, на яких люди зможуть бачити, як рухається громадський транспорт.

У Луцьку функціонує 32 автобусні маршрути працює приблизно 250 автобусів.

Начальник управління транспорту та зв'язку Луцької міської ради Миронюк А.К. заявив про небажання перевізників долучитися до централізованого управління перевезень, оскільки фінансові витрати на придбання та обслуговування GPS поклали на перевізників. Він також повідомив що з цими автотранспортними підприємствами будуть розривати існуючі договори на перевезення і оголошуватимуть новий конкурс.

Основними завданнями при здійсненні пасажирських перевезень є безпека руху, дотримання графіку руху, швидка доставка пасажирів.

Завдяки системі GPS-моніторингу транспорту з'явилася можливість проводити комп'ютерну диспетчеризацію, контролювати режим швидкості, домогтися точного проміжку між рухом автобусів, вести спостереження за витратою палива, запобігаючи розкрадання, тим самим заощаджуючи кошти.

З вище перелічених завдань, GPS на практиці повноцінно здійснюють лише комп'ютерну диспетчеризацію. Міський режим роботи врегульовує швидкість руху транспортних засобів. Тобто розвинути швидкість руху по міському маршруті більше 50 км/год неможливо.

Інтервали між рухом автобусів зафіксували чітким графіком. Коли з'їжджає з лінії автобус, який потребує ремонту, резервний з багатьох причин вчасно не випускається, а інтервал між рухом суміжних автобусів збільшується вдвічі. Коли не було системи GPS, водії могли в ручному режимі, коректувати графік руху та не допускати збільшення інтервалу. Після встановлення GPS, водій не може ліквідувати збільшений інтервал, оскільки зобов'язаний рухатися чітко по графіку, а його рух зберігається в диспетчерському центрі руху міста. За висновками вказаного центру визначається виконання плану перевезень пасажирів перевізником, тобто ефективність його роботи.

Позитивним фактом роботи GPS є те, що перевізника можливо проконтролювати в здійсненні першого та останнього рейсів, які є нерентабельними із-за малої кількості пасажирів.

Вести спостереження за витратою палива за допомогою GPS контролю перевізнику немає змісту так як фактів розкрадання палива водієм немає. На практиці зарплата водія напряму залежить від витрат пального. Чим менша витрата палива, тим вища зарплата водія.

Отже, зі встановлення GPS систем, стало легко контролювати роботу перевізника, але для пасажирів ці покращення є незначними. Крім цього, слід відмітити, що GPS підвищує собівартість перевезень. Ціна одного комплексу (GPS-трекер, підсилювач, динамік) коштує 2500 гривень, абонентна плата становить щомісяця 100 грн з одного автобуса.

В Луцькій міській раді вже заявили про чергову модернізацію пасажирських перевезень за кошти перевізників: введення електронних квитків та терміналів для їх продажу. Дану модернізацію, на нашу думку, варто здійснювати тільки при фінансовому достатку суспільства.

На сьогоднішній день при постійному рості цін на дизпаливо, запасні частини, збільшенні податків продовжувати модернізацію міських пасажирських перевезень є недоцільним оскільки, на практиці, це призводить до збільшення вартості проїзду, при цьому якість перевезення пасажирів не змінюється.

1. Спутниковий моніторинг транспорту [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ru.wikipedia.org/wiki>
2. GPS Transport control [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://gps-transport.com/otraslevyeresheniya/gorodskoj-passazhirskij-transport/>
3. Дочекалися GPS: як їздять усі луцькі маршрутки тепер можна бачити в інтернеті [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.volynpost.com/news/12518-dochekalysia-gps-iak-izdiat-usi-lucki-marshrutky-teper-mozhna-bachyty-v-interneti>

Стаття надійшла до редакції 02.04.2014