

УДК 004.942.001.57

Власенко О.В., ст.викл.

Житомирський державний технологічний університет

Молодецька К.В., к.т.н.

Житомирський національний агроекологічний університет

Сугоняк І.І., к.т.н., доц.

Житомирський державний технологічний університет

МОДЕЛЬ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

В сучасному світі відбувається значне зростання інтересу до контролю за переміщенням транспортних засобів (ТЗ). Завдяки вдосконаленню технологій і зниженню їх вартості, автоматизовані системи моніторингу ТЗ стали доступні й економічно ефективні для використання в різних галузях. В сучасних умовах є необхідним теоретичне обґрунтування створення геоінформаційних систем (ГІС), які спрямовані на підготовку керуючих рішень в різноманітних транспортних системах. Доцільною є розробка узагальненого підходу до моніторингу ТЗ транспортно-логістичного підприємства та забезпечення одержання необхідного обсягу даних для підготовки керуючих рішень, інформування учасників руху про їх координати, стан транспортних засобів та про відповідної транспортної комунікації.

Проблеми маршрутизації на транспорті викладені в роботах Є. М. Воевудського, М. О. Конєвцевої, Г. С. Махуренко, І.П. Тарасової. У цих роботах мало уваги приділено відслідковуванню місцеположення ТЗ, тому актуальною задачею є розробка такої системи, яка в комплексі дозволить здійснювати планування маршруту та моніторинг місцеположення ТЗ.

Завданнями даної роботи є: проектування структури системи; формалізація процесу планування маршруту та його оптимізації; розробка концептуальної та об'єктно-орієнтованої моделей системи; реалізація програмного комплексу системи.

ГІС є системою контролю за об'єктом за допомогою віддаленого управління, діючи на основі систем супутникової навігації. В результаті проведених досліджень було розроблено структурну схему супутникової системи моніторингу ТЗ, яка складається із супутників, рухомого об'єкту, на якому розміщені датчики та модулі, мережі GSM та Internet, сервера обробки інформації, що працює з базою даних та клієнтського робочого місця з відповідним програмним забезпеченням.

Отримання інформації про стан контрольованих об'єктів здійснюється за допомогою ГЛОНАСС/GPS/GSM/GPRS-терміналів. Термінали

встановлюються на об'єкті і збирають інформацію з GPS датчиків та рівня палива. За рахунок взаємодії із супутниками ГЛОНАСС і/або GPS термінали отримують інформацію про місце розташування, швидкість і напрям руху ТЗ та рівень пального. Уся отримана інформація з терміналу надходить за допомогою GPRS спочатку в мережу оператора стільникового зв'язку, а потім через мережу Internet відправляється на сервер обробки, обробляється і передається на клієнтський додаток замовника. Звіти від датчика стеження за ТЗ надається в цифровому вигляді, зручному для подальшого аналізу і обробки. Таким чином, моніторинг ТЗ дає можливість відповідальним особам приймати ефективні і обгрунтовані управлінські рішення на основі достовірної інформації.

Перед здійсненням відслідковування місцеположення ТЗ потрібно спланувати найкращий маршрут за деяким критерієм мінімальної відстані між пунктом призначення і відправки. Для планування оптимального маршруту руху транспортування вантажу використано один з найбільш ефективних алгоритмів розв'язання задачі про найкоротший шлях – алгоритм Дейкстри. За результатами проведених досліджень було розроблено програмний комплекс "Monitoring of the transport" із використанням засобів інтегрованого середовища розробки Visual Studio із можливістю генерації звітності у додатки MS Excel.

Результати, отримані в процесі дослідження, дозволяють здійснити проектування складної системи планування маршруту та моніторингу руху ТЗ на транспортно-логістичному підприємстві. Така система може здійснювати не лише відслідковування поточного положення автотранспорту, а й реалізує пошук оптимального маршруту перевезення вантажу із використанням алгоритму Дейкстри.