

## **ДИСПЕТЧЕРЕЗАЦІЯ В ГІС, ЯК ЗАСІБ ВИРІШЕННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ПИТАНЬ ГРОМАДИ**

К. В. ДОЛЯ, к.т.н.; А. Ю. ТЕРЕЩЕНКО, Д. А. ГАРІБЯН

*Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова  
61002, Україна, м. Харків, вул. Маршала Бажанова, 17*

Диспетчерські ГІС призначені для автоматизації роботи диспетчера, керуючого рухом різноманітних транспортних засобів. Перш за все такі ГІС дозволяють:

- контролювати в режимі реального часу фактичне переміщення транспортних засобів, оснащених навігаційним обладнанням;
- планувати оптимальні маршрути пересування транспортних засобів;
- проводити аналіз і накопичувати статистику використання транспортних засобів.

Диспетчерська система складається з центрального диспетчерського пункту, абонентського обладнання автомобілів, а також системи зв'язку та обміну даними.

Абонентське обладнання автомобілів складається з приймача GPS і приймача для передачі координат з GPS в диспетчерський центр і отримання звітти керуючих команд для водія.

Система зв'язку та передачі даних в міських умовах в даний час зазвичай базується на місцевій мережі зв'язку. Передача виконується за допомогою: 1) модему, 2) SMS-повідомлень або 3) спеціального режиму роботи стільникових мереж для передачі даних, наприклад, за допомогою сервісу GPS в мережах стандарту GSM.

Останнім часом у багатьох великих містах світу стали створюватися спеціалізовані високошвидкісні комп'ютерні мережі передачі даних - так звані Wi-Fi-мережі, що дозволяють безпосередньо підключатися до Інтернету за допомогою практично будь-якого кишенькового або портативного комп'ютера. Така побудова диспетчерської системи на основі Wi-Fi-мережі технічно досить просто і відносно дешево в порівнянні з іншими варіантами системи зв'язку.

В даний час вартість приладів GPS разом з приймач істотно впала, в зв'язку з чим з'явилася можливість масового використання диспетчерських ГІС не тільки на транспорті. Наприклад, в США масово застосовуються такі системи в сільському господарстві для управління стадами великої рогатої худоби, коли на кожну корову встановлюється індивідуальне абонентське обладнання.

Вищенаведена схема побудови диспетчерської системи на основі GPS дозволяє отримувати високу точність визначення координат відслідковуються об'єктів. Однак через відносно велику вартість абонентського обладнання (не менше кількох сотень доларів) до останнього часу воно застосовувалося кілька обмежена. Ситуація різко змінилася в 2005 році. Багато провідних стільникові компанії світу, пропонують широким масам принципово іншу схему побудови навігаційної системи без GPS-приймача. При цьому для визначення

географічних координат об'єкту використовується будь-який стільниковий телефон у звичайній мережі стандарту GSM. Для цього вимірюється час ходу сигналу між стільниковим телефоном і декількома (не менше 3) найближчими станціями стільникового зв'язку. На підставі цього і обчислюється положення стільникового телефону.

Головним недоліком даної технології є відносно невисока точність визначення координат - 20-50 м (в залежності від близькості до базових станцій і їх щільності), але цього цілком достатньо для вирішення дуже широкого кола завдань. До того ж недоліки точності визначення координат компенсуються дешевизною технології: адже крім стільникового телефону з обладнання більше нічого не потрібно.

В даний час диспетчерські ГІС використовуються для диспетчеризації виїздів спеціальних служб (міліції, ДАІ, швидкої допомоги, пожежників, рятувальників, аварійних бригад інженерних мереж), для диспетчеризації викликів таксі, для відстеження руху маршрутного транспорту в місті, для управління рухом поїздів залізниць і морських суден, для відстеження ефективності використання вантажної техніки на кар'єрах, тракторів і комбайнів в сільському господарстві тощо.

Одним з типових прикладів диспетчерських систем є диспетчеризація викликів спеціальних, охоронних і аварійних служб, а також таксі. При надходженні виклику диспетчер вводить адресу або безпосередньо вказує на мапі в ГІС місце виникнення події. Після цього диспетчерська ГІС пропонує кілька варіантів найближчих вільних автомобілів. Диспетчеру залишається тільки вибрати один із запропонованих варіантів і передати команду екіпажу автомобіля на виїзд.