

ДАВЫДОВ В.И., ТРОЙНИКОВ В.С., канд. техн. наук, доц.

ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ GPS И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ ПОСТРОЕНИИ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Современные подходы к созданию кадастровых баз данных допускают широкое использование современных методов геодезических измерений, в первую очередь GPS - технологий. Спутниковая радионавигационная система или, как она еще называется, глобальная система определения местоположения GPS (Global Position System) обеспечивает высокоточное определение координат и скорости объектов в любой точке земной поверхности, в любое время суток, в любую погоду, а также точное определение времени.

Технология GPS позволяет решать геодезические задачи самого разного уровня: от развития государственной геодезической сети до инвентаризации земельных участков. Практика показывает, что производительность труда возрастает при этом в десятки раз. В зависимости от требуемой точности определения координат, лимита времени на измерения, условий выполнения работ, применяются GPS-приемники различных типов, однако все они работают в дифференциальном режиме и являются фазовыми (за исключением, может быть, некоторых задач ГИС - геоинформационных систем, где достаточно точности кодового приемника).

Очень широкое распространение в мире получили системы автоматического определения координат движущихся объектов на основе GPS или системы GPS/AVL (Automatic Vehicle Location). С их помощью на современном уровне решаются задачи диспетчеризации транспортного парка. Каждый автомобиль оснащается GPS- приемником и радиосвязным оборудованием, обеспечивающим передачу информации на диспетчерский пункт. На экране монитора диспетчера с использованием программного обеспечения ГИС формируется электронная карта территории, которая обслуживается транспортными средствами. Данные о координатах и скорости движения автомобилей, полученные по радиоканалу, позволяют отобразить их текущее положение на этой карте. Помимо координатной информации по радиосвязной линии могут передаваться сигналы различных

датчиков, установленных на автомобиле и другая информация. Возможности системы:

- диспетчер отслеживает в реальном времени перемещения всех автомобилей;

- на электронной карте выделяются зоны, при попадании автомобилей в которые подается сигнал диспетчеру;

- при отклонениях автомобилей от заданного маршрута у диспетчера срабатывает сигнализация.

С диспетчерского пульта контролируется состояние датчиков, установленных на каждой подвижной единице: топливных, температурных, несанкционированного вскрытия контейнеров, переворачивания автомобиля, включения “мигалки” и т.д. Моделирующие возможности ГИС диспетчера позволяют оптимизировать маршруты доставки грузов с учетом различных факторов. Система также обеспечивает водителю приоритетный проезд через самые сложные участки дорог в пределах города. Для определения оптимального пути движения используется информация о координатах и скорости автомобиля, а также возможных альтернативных маршрутах и загруженности перекрестков.

Список литературы: 1. *Болдин В.А.* Современные глобальные радионавигационные системы зарубежных стран. - М.: ВВИА им. Н.Е. Жуковского, 1985; 2. *Шебшаевич В.С., Григорьев В.С., Кокина Э.Г. и др.* Дифференциальный режим сетевой спутниковой радионавигационной системы // Зарубежная радиоэлектроника - 1989.- №1.- с. 5 - 45.; 3. *Следзінські Я.* Європейська система координат EUREF (EUROPEAN REFERENCE FRAME) // Вісник геодезії та картографії, 1994, № 1, стор.33-38.; 4. *Неумывакин Ю.К., Перский М.И.* Геодезическое обеспечение землеустроительных и кадастровых работ. Справочное пособие.- М.: Картгеоцентр - Геоиздат, 1996; 5. *Boucher C., Z.Altamimi, L.Duhem,* "Results on coordinates of the ITRF'93" // IERS Technical Note 18, Paris: Central Bureau of IERS, October 1994.