



трического транспорта (ГЭТ) в Украине основным методом управления технологическим процессом пассажирских перевозок должно стать гибкое управление в реальном масштабе времени с обратной связью по эффективности функционирования системы управления.

Реализации в г.Харькове этого принципа управления пассажиро-перевозками в полной мере препятствует то, что спроектированная Омским конструкторским бюро "Промавтоматика" и введенная в эксплуатацию в начале 80-х годов прошлого века автоматизированная система диспетчерского управления (АСДУ) движением ГЭТ с индуктивным каналом связи между приемопередатчиками подвижных единиц и оборудованием контрольных пунктов сегодня полностью морально и физически устарела. Кроме того, она имеет целый ряд существенных недостатков, заложенных в концепцию системы еще на этапе ее проектирования. В связи с этим разработка новой современной АСДУ движением ГЭТ является актуальной задачей для повышения эффективности функционирования ГЭТ в г.Харькове.

Опыт эксплуатации систем управления пассажирскими перевозками показывает, что наиболее целесообразно создавать новую АСДУ как одну из подсистем интегрированной АСУ предприятием ГЭТ со следующим распределением функций:

- АСУ производством (АСУ-П): решение задач планового управления производственной и финансово-хозяйственной деятельностью предприятия, ведение маркетинговых исследований на рынке транспортных услуг и долгосрочное прогнозирование потребностей в пассажироперевозках, обеспечение информационной связи с органами государственного управления транспортом и местного самоуправления;
- АСДУ: решение задач планирования транспортной работы, контроль и оперативное управление движением подвижного состава на маршрутной системе, взаимодействие с АСУ дорожным движением и коммунальных служб города;
- АСУ подвижного состава (АСУ-ПС): учет состояния подвижного состава, отказов и аварий, планирование технических осмотров, профилактических, текущих и капитальных ремонтов;
- АСУ электроснабжением (АСУ-Э): контроль и оперативное управление электроснабжением подвижного состава, транспортных сооружений; контроль состояния электротехнического оборудования; планирование технических осмотров, профилактических, текущих и капитальных ремонтов;

- АСУ службы пути (АСУ-СТ): учет состояния пути и путевого хозяйства, планирование технических осмотров, профилактических, текущих и капитальных ремонтов, развития путевого хозяйства.

Наиболее важной и сложной, с точки зрения программно-технической реализации, является подсистема диспетчерского управления движением. В связи с этим рассмотрим схему последовательности выполняемых задач в этой подсистеме и предложения, касающиеся методов их возможного решения.

Задачи планового управления движением, а именно определение потребности в перевозках, расчет необходимого количества подвижного состава, формирование маршрутных расписаний и нарядов работы поездных бригад решаются на основе данных о пассажиропотоках на маршрутной системе ГЭТ. Следует отметить, что задача сбора информации о пассажиропотоках посредством автоматических измерительных устройств ни в одной из существующих и проектируемых сегодня АСДУ в Украине, России и других странах СНГ так и не решена. Исследования, проведенные специалистами ХГАГХ, показали, что для определения величины пассажиропотоков можно использовать метод косвенных измерений пассажиронаполнения салонов подвижного состава в зависимости от параметров тягового электропривода с последующей передачей полученных данных по каналам радиосвязи в центральный диспетчерский пункт (ЦДП).

Основные операции планового управления движением являются задачами вне реального масштаба времени и их решение может быть наиболее эффективным при создании в службе движения автоматизированных рабочих мест (АРМ) с доступом в локальную информационную сеть транспортного предприятия с общей базой данных.

Оперативное управление движением, состоящее из операций контроля движения и диспетчерского управления, осуществляется при нарушениях планов пассажирских перевозок. Задачи оперативного управления движением являются задачами реального масштаба времени и требуют специального программно-технического обеспечения.

Контроль движения – это навигационная задача, которая заключается в получении данных о местоположении и направлении движения на маршрутах каждой подвижной единицы, сравнении фактических пространственно-временных координат подвижных единиц с плановыми. Если в результате сравнения обнаруживаются отклонения, которые превышают допустимые значения, то подсистема диспетчерского управления анализирует причины сбоев в работе транспорта и формирует управляющие команды, направляемые на приведение движения в оптимальное состояние.

Таким образом, комплекс технических средств подсистемы оперативного управления должен состоять из следующих основных элементов:

- периферийное оборудование подвижных единиц (приемники сигналов GPS, приемопередатчики кодированных и речевых сообщений для обмена информацией с ЦДП по радиоканалу) на основе специализированных микроконтроллеров;
- оборудование ЦДП (управляющий вычислительный комплекс, телекоммуникационное оборудование для связи с терминальными станциями территориально распределенных подразделений предприятия, АРМы диспетчерского персонала, руководителей отделов и служб движения);
- средства оповещения пассажиров об изменениях в планах движения (информационные табло, средства речевого оповещения).

АСДУ должна строиться по иерархическому принципу с открытой модульной структурой, т.е. она должна предусматривать возможность ее постоянного расширения и усовершенствования, подключения к АСУ дорожным движением. При этом ключевой задачей для достижения цели управления является определение критериев оптимальности функционирования технологического объекта для каждого уровня управления.

Программное обеспечение АСДУ должно базироваться на геоинформационных и сетевых технологиях Internet/Ethernet.

*Получено 22.01.2002*

УДК 72.01; 711.1

В.Д.ШИПУЛИН, канд. техн. наук  
*Харківська державна академія міського господарства*

### **ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ІНТЕГРАЛЬНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ м.ХАРКОВА**

Геоінформаційна система інтегральної грошової оцінки земель м.Харкова створена на базі грошової оцінки земель м.Харкова. Дані інтегральної грошової оцінки земель подані однією електронною 2D-моделлю та похідною від неї 3D-моделлю. Вона призначена для вирішення питань збільшення ефективності використання земельних ресурсів міста і управління формуванням доходної частини його бюджету. Її застосування сприятиме розвитку ринку землі в місті.

*Призначення і правова база грошової оцінки земель.* Одним з вирішальних напрямів реформ в Україні є створення економічних важелів регулювання земельних відносин. Підвалини функціонування цю-