

Создание транспортного регионального ситуационного центра. информационное развитие транспортной инфраструктуры города харькова и харьковской области

Алексеев О.П., Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

В ХНАДУ проведены фундаментальные и прикладные исследования проблем информационного развития транспортных систем городов и регионов Украины. Доказана справедливость и разработана концепция создания единого информационного пространства для решения транспортных задач. Для этого надо объединить компьютерные ресурсы всех участников дорожного движения от отдельной транспортной машины до корпоративного уровня транспортных организаций и систем. Основой такого объединения должен послужить комплекс мероприятий по организации их синергетического взаимодействия:

- 1) **оценка состояния улично-дорожной, маршрутной сетей на городском и региональном уровнях;**
- 2) **непрерывный мониторинг транспортных и пассажирских потоков;**
- 3) **создание единой автоматизированной базы данных транспортной инфраструктуры города и региона;**
- 4) **организация транспортного регионального ситуационного центра для принятия оперативных, плановых и перспективных проблем эксплуатации транспортной системы города Харькова и Харьковской области.**

Можно констатировать, что отсутствие требуемых для принятия кардинальных решений материальных и финансовых средств практически на всех уровнях местного самоуправления, свидетельствует о близком к катастрофическому состоянии реально существующих транспортных сетей городов и регионов Украины. В этих условиях важно создание механизма самоорганизации всех участников дорожного движения, реализация проектов, которые позволяют использовать потенциальные возможности существующих информационных ресурсов как транспортных, так и промышленных, государственных и коммерческих организаций.

ХНАДУ предлагаются два взаимосвязанных проекта, которые являются логическим следствием необходимости совершенствования и развития маршрутных систем пассажирского транспорта и автоматизации управления движением. Эти проекты предназначены для информационного обеспечения принятия решений по оптимизации управления, совершенствованию и развитию транспортного комплекса Харькова и Харьковской области в целом. **Механизмом их реализации** должен стать транспортный **региональный ситуационный центр** как основной потребитель информации о состоянии транспортных средств,

улично-дорожной и маршрутной сетей, текущих ситуациях, о движении транспорта для их анализа и принятия управляющих решений.

Первым проектом является создание распределенной транспортной вычислительной сети региона, абонентами и активными пользователями которой могут быть все участники дорожного движения. Такая сеть должна быть построена в виде GRID-системы, которая позволяет получить дополнительные информационные ресурсы в существующих гетерогенных разнородных вычислительных сетях транспортных организаций. Так, реальным действующим прототипом такой сети может стать вычислительный комплекс локальной сети 1500 компьютеров ХНАДУ. Проведенные исследования в 2008-2009 годах доказали, что даже на 20-ти компьютерах простого учебного класса можно решать вычислительные задачи большой размерности параллельно с выполнением регулярно решаемых учебных и научных задач.

Вторым – УМТЛ (универсальная мобильная транспортная лаборатория). УМТЛ решает проблемы организации движения, автоматизации и рационального управления транспортными процессами. Она заменяет ручной труд целой бригады наблюдателей за состоянием пассажирских и транспортных потоков и среды движения транспортных машин и систем. Использование УМТЛ в качестве передвижного диспетчерского пункта намного уменьшает затраты на создание стационарных центров обработки дорожных данных. Её оборудование – инструментальное средство автоматизации системы наблюдения за текущим состоянием дорог и маршрутов наземных транспортных средств; оно может быть установлено на любое транспортное средство.

Практическим решением реализации этих проектов является **создание транспортного регионального ситуационного центра** без значительных дополнительных капиталовложений на основе потенциала компьютерных ресурсов ВУЗа транспортного профиля (Для Харькова – ХНАДУ). Сегодня это стало возможным благодаря всеобщей информатизации общества, образования и науки, внедрению новейших GRID-технологий для **получения дополнительных компьютерных ресурсов в существующих вычислительных сетях** (это было предметом и результатом проведенного в ХНАДУ законченного исследования по созданию интеллектуальных транспортных систем и технологий в 2003-2009 гг.).

В целом предлагается решение для создания новой динамично развивающейся системы информационного обеспечения транспортных процессов городов и регионов Украины. Её можно реализовать в Харькове и Харьковской области. В течение первого года будет создано: **УМТЛ (необходимое финансирование 300 тыс. грн.);** выполнено обследование с помощью этой УМТЛ маршрутной сети города (необходимое финансирование **100 тыс. грн.);** проектирование интеллектуальной технологии управления ГПТ города (необходимое финансирование **100 тыс. грн.**). Также создаётся первая очередь

транспортного **Интернет-портала по технологии WEB 3.0. (необходимое финансирование 100 тыс. грн.)** Все работы выполняются параллельно и дополняют друг друга. Общее финансирование первого года разработки – 600 тыс. грн.

Проведенные предварительные расчеты показали высокую эффективность реализации этих проектов. Внедрение и апробация предложенных теоретических решений, их проверка на примере создания прототипов и экспериментальных образцов транспортных лабораторий наряду с моделированием единого информационного пространства транспортных организаций, доказали техническую и экономическую эффективность такого информационного развития транспортной инфраструктуры больших городов и регионов. Так, создание регионального ситуационного центра на базе предлагаемой существующей гетерогенной распределенной транспортной вычислительной сети даст **выигрыш порядка 1-2 млн. грн.** в зависимости от масштабов её развёртывания.

Использование результатов исследования позволяет утверждать об улучшении транспортного обслуживания пассажиров и перевозки грузов благодаря уменьшению продолжительности поездок до 18%, улучшению использования стоимостных и материальных ресурсов, выделяемых на эксплуатацию и совершенствование соответствующей транспортной системы – почти до 15%.

Универсальную мобильную транспортную лабораторию (УМТЛ), которая является прототипом интеллектуального транспортного средства, предлагается использовать для автоматизации и рационального управления транспортными процессами в условиях большого города. Принятие решений с применением такой системы непрерывного мониторинга состояния транспортной сети города или региона заменяет ручной труд целой бригады наблюдателей (**120 тыс. грн. на одно обследование маршрутной сети**).