

Теперь можно создать регистрационный файл с постоянным названием, в котором добавлять пути к проектам ArcView, в которых будут графически отображены земельные участки. Эти номера и будут формировать последнюю группу цифр в индексном номере участка.

Таким образом, можно сформировать уникальный индексный номер каждого земельного участка. В результате такого построения индексного номера одновременно будет организовано и дисковое пространство, и файловая структура, а значит, и поисковая система по административно-территориальному признаку и географическому расположению земельного участка с его индексным номером.

*Получено 22.01.2002*

УДК 65.012.21

А.В.ЗАВАЛЬНЫЙ, канд. техн. наук, А.В.РОЩИН, Р.Г.БРЫЗГАЛОВ  
*Харьковская государственная академия городского хозяйства*

### **ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Рассматривается вариант оптимизации транспортных потоков крупного города с использованием геоинформационных систем. Представлены рекомендации по созданию геоинформационной системы улично-дорожной сети города.

Резкое увеличение количества автотранспорта на городских улицах в последние годы создало значительное количество трудностей при передвижениях по городу. Существенно снижаются пропускная способность городской улично-дорожной сети (УДС), возрастает интенсивность движения, создаются заторы на пересечениях улиц, ухудшается экологическая обстановка на примыкающих территориях и т.д.

Причин этих негативных явлений множество и среди них – планировочная структура города. Вносить какие-либо существенные изменения в планировочную структуру – новые пробивки, увеличение полос проезжей части является проблематичным по различным причинам, среди которых и отсутствие четкого определения нахождения развития территорий на определенный период (например, г.Харьков).

Одним из путей частичного решения данной проблемы является оптимизация транспортных потоков путем их перераспределения на другие улицы. На сегодняшний день благодаря развитию вычислительной техники и прикладного программного обеспечения возможно решение этой задачи. Об этом свидетельствует и опыт других городов – Москвы, Таганрога, Новосибирска, а также Республики Крым.

Комплексное решение проблем УДС лежит в плоскости использования геоинформационных систем (ГИС).

Построение информационной системы улично-дорожной сети предлагается производить поэтапно. На первом этапе возможно построение схемы на картографических материалах масштаба 1:10000 и 1:5000 с информационными слоями, содержащими базовую информацию об УДС. Это позволит четко определить:

- протяженность улиц и дорог;
- классификацию;
- конфигурацию мест пересечений;
- направления УДС;
- пешеходные переходы;
- многоуровневые пересечения.

На следующем этапе построения предлагается произвести разделение участков УДС на сегменты, граничными точками которых станут пересечения улиц (перекрестки). Такая детерминация даст возможность внести в базу геоданных в виде реляционных таблиц следующую информацию:

- уклоны участков;
- ширину проезжей части;
- количество полос движения.

На третьем этапе предполагается создание информационного слоя уличной сигнализации – светофоров и дорожных знаков.

Созданная таким образом первичная информационная система даст возможность произвести мониторинг по следующим параметрам:

- оптимальное прохождение маршрутов движения с учетом дорожных знаков и светофоров;
- плотность УДС;
- участки дорожной сети с неблагоприятными условиями движения (значительный уклон, недостаточность полос движения, неблагоприятная конфигурация мест пересечений с другими улицами, а также конфликтные участки с точки зрения дорожно-транспортных происшествий).

Интеграция информационной системы УДС с данными городской застройки и зеленых насаждений позволит произвести мониторинг по значительному кругу вопросов – экологическая безопасность, защита от шума, вопросы отвода поверхностных вод и т.д.

Последующую экспериментальную оценку транспортных потоков – численного и количественного состава предлагается производить с использованием средств видеоконтроля – видеокамер. Полу-

ченные таким образом данные на узлах сегментов УДС позволят оценить основные характеристики потоков – скорость, интенсивность, количественный состав. Далее осуществляется внос полученной информации в базу данных ГИС УДС и построение картограммы распределения транспортных потоков по улицам и во времени. Кроме того, возможно построение картограммы неблагоприятных участков УДС (значительный продольный уклон, возможность быстрого образования наледи, неблагоприятные условия видимости и т.д.).

Полученная информационная система на этом этапе даст возможность моделировать перераспределение транспортных потоков с учетом многих факторов:

- протяженности участков;
- дорожных знаков;
- количества полос движения;
- продольных уклонов улиц;
- направлений движения;
- скорости и интенсивности движения;
- наличия пересечений с другими улицами;
- сезона года и времени суток;
- возможности перепланировки участков УДС и т.д.

Возможности построенной информационной системы прямо пропорциональны количеству внесенной информации. При развитии средств уличного контроля – видеofиксации участков улиц, ГИС даст возможность постоянно обновлять информацию и иметь адекватную картину развития событий на УДС, а также оперативно реагировать на различные непредвиденные обстоятельства, оптимально формировать транспортные маршруты и т.д.

Необходимо отметить, что создание такой информационной системы возможно в довольно сжатые сроки – 2-3 года группой из 7-10 человек. В качестве программных продуктов предлагается использование ГИС-продуктов компании ESRI, в частности ArcView и ArcInfo. Каждая из программ позволяет решать значительный круг задач, при этом ArcView является более доступным приложением, имеет простой интерфейс, а, следовательно, на подготовку специалистов-пользователей будет затрачено минимальное количество средств и времени. Несмотря на простоту использования, программы очень удобны для работы с данными, обладают широкими возможностями по экспорту/импорту данных из различных баз данных. Это позволит максимально использовать уже имеющиеся цифровые материалы и базы данных, значительно упростив процесс вноса данных (по оцен-

кам специалистов до 75- 90% стоимости ИС составляет внос данных), их обмена и анализа. При анализе данных можно использовать различные приложения – ArcView Network Analyst, ArcView Spatial Analyst, что делает средства ГИС универсальными, а подготовка специалистов-пользователей (как уже говорилось выше) не затребует значительных ресурсов времени и средств.

Таким образом, проблемы городской УДС можно решать путем максимального использования имеющихся ресурсов при максимальном применении геоинформационных систем.

*Получено 14.01.2002*

УДК 658.516+528.952 (681.3+3:622.3)

**В.В.ХОЛОДКОВ**

*НПК "Бюро кадастра Таганрога" (Россия)*

### **ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В ЗАДАЧАХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И АДМИНИСТРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДОМ ТАГАНРОГОМ**

Приведен положительный опыт использования ГИС-технологий в решении комплекса сложных взаимосвязанных задач экономического и административного управления городом Таганрогом.

Безусловный интерес к Таганрогу, проявляемый в последнее время со стороны деловых кругов, обусловлен сочетанием здесь уникальных факторов, среди которых в первую очередь выделяются факторы геополитического, экономического и исторического характера. Таганрог имеет удачное местонахождение. Он расположен на Юге России в благоприятных природно-климатических условиях, близко к европейскому, кавказскому и ближневосточному регионам; связывает промышленные и аграрные районы России; является приморским городом с развитой портовой инфраструктурой; является приграничным городом и транспортным узлом, в котором пересекаются автомобильные, морские, железнодорожные и авиационные линии.

Город обладает значительными ресурсами, среди которых:

- земля и муниципальная недвижимость;
- промышленные предприятия металлургического, авиастроительного комплекса, энергетического и точного машиностроения, приборостроения, легкой и пищевой промышленности;
- большое число банковских и страховых учреждений;
- квалифицированные кадры: высокий уровень образования и деловой инициативы;