

Степанчук А. В.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ГОРОДА

Интенсивное развитие автомобильного транспорта наряду с его значительным вкладом в решение необходимых задач жизнедеятельности человечества привело к ощутимому воздействию на окружающую среду, а особенно, к высокому загрязнению атмосферы средних и крупных городов отработанными газами двигателей автомобилей.

Исторически сложилось так, что центральная часть города формировалась в период преобладания пешеходного сообщения и конного транспорта. Характер функционального использования городских территорий сохранялся в течение многих веков неизменным — всегда, была нужна территория для жилья, мест приложения труда, центров культурно-бытового обслуживания, отдыха и развлечений, для передвижения грузов и людей. Но в связи с научно-техническим и социальным прогрессом менялись масштабы и приемы функционального использования городских территорий. В разные эпохи изменялись размеры и местонахождение в плане города элементов городской территории и интенсивность их функционального использования.

Во многих городах мира существуют старые улицы, ширина которых не соответствует современной интенсивности автомобильного движения.

Большое значение имеет плотность постоянного и временного населения в зависимости от функционального использования территории, так как они определяют интенсивность движения транспорта и пешеходов.

Высокая плотность временного населения в центральных районах крупных городов привела к значительной насыщенности центральных улиц города автомобильным транспортом и к большим автомобилепотокам. Эти автомобилепотоки направлены в места концентрации работающего населения и посетителей, отправителей и получателей грузов, которыми обычно являются общегородской центр большого города.

По мнению проф. М. К. Раточа из Швейцарского федерального технологического института (в г. Цюрихе), в городах с населением 0,75—2,5 млн. чел. 20% от числа всех работающих имеют места приложения труда в деловом центре. И по многим городам разной величины это значение колеблется от 10 до 50%. Если учесть деловые и культурно-бытовые посещения деловых центров, то суммарный пассажиропоток может составлять 30—40% от всего объема пассажироперевозок по городу. Значит, поездки основной части пассажиров на личных автомобилях в деловые центры образуют очень мощные транспортные

потоки[1].

В настоящее время жилые районы, планировка и застройка которых сложилась при развитии механического транспорта, в недостаточной степени обеспечены плотностью и площадью сети улиц местного значения. Для передвижения населения на личных легковых автомобилях либо на работу, либо в культурно-бытовых целях, магистральные улицы некоторых транспортных узлов не в состоянии пропустить все легковые автомобили, непрерывно поступающие из часто расположенных улиц местного значения.

Затруднения автомобильного движения в часы пик наблюдаются и на магистральных улицах, которые должны аккумулировать потоки автомобилей с улиц местного значения. Как правило, при существующих мелких кварталах плотность сети магистральных улиц значительно меньше, чем плотность сети улиц местного значения, которые примыкают к магистральным.

В период с 1950-1990 гг. мировой парк автотранспортных средств, увеличился в 7,5-8,5 раз и достиг 600 млн. [2].

С ростом уровня автомобилизации проходит интенсивное насыщение городов наземным транспортом. В городах сосредоточивается 65-70% всего транспортного парка, который обеспечивает до 85% городских перевозок грузов [3].

За 10 лет в республиках бывшего СССР значительно увеличилось количество частных легковых автомобилей.

По данным Минстата Украины в 1996 году в Украине насчитывалось 6210 тыс. автомобилей, с которых 78,5% легковых, 14,8% грузовых, 4,5% специальных, 2,2% автобусов.

По данными интенсивность движения автотранспорта в городах Украины увеличивается на 7,0-10,0 % в год [4], а за данными «Комплексной схемы развития всех видов городского пассажирского транспорта г. Киева на период до 2005 г.» в городе ожидается годовое увеличение автопарка на 5,0% в год[5].

Планировочная структура города формируется и заметно изменяется только в течении многих лет.

Изменения политических, социально-экономических, технических условий не должны существенно влиять на нормальное функционирование территории города. В основу процесса проектирования и разработки генерального плана города должна быть положена программа систематического сравнения реального и оптимального состояния территории города, что необходимо рассматривать конкретно к каждому моменту времени.

В данный час одним из методов градостроительного прогнозирования есть разработка: генеральных планов, проектов детального планирования, схем районного планирования, проектов районного планирования, генеральной схе-

мы поселения. Известно, что вся эта проектная документация имеет долговременный характер, и неточности, которые были допущены при проектировании, проявляются не сразу, а через какой то отрезок времени.

Одной из таких глобальных проблем в развитии города есть интенсивное увеличение автомобильного транспорта. Рассматривая эту проблему с точки зрения градостроительного проектирования нужно иметь необходимую информационную сеть, которая в полной мере могла бы обеспечить детальное прогнозирование методики проектирования автомобильных магистралей, транспортных узлов и улиц города.

Очевидно, что такая задача может быть решена на основе использования современных методов сбора, обработки и получения необходимой информации.

Появляется необходимость использования современных методов прогнозирования и анализа градостроительных процессов в будущем, которые учитывали всестороннюю многовариантную разработку планов будущих градостроительных процессов.

Одним из направлений современных методов прогнозирования градостроительных процессов является необходимость разработки экологического паспорта города, где должны быть отображены существующие в данное время и прогнозируемые опасности, например от отрицательного воздействия автомобильного транспорта.

В методику разработки экологического паспорта города, нужно положить прогнозирование интенсивности движения транспортных средств в больших городах с учётом иногороднего и транзитного транспорта. Известно, что концентрации загрязняющих веществ прямо пропорциональны количеству загрязняющих веществ, поступающих от транспортного потока в единицу времени. Количество загрязняющих веществ в выхлопных газах зависит от состава транспортного потока, интенсивности движения, а также режимов движения в условиях города, которые, в свою очередь определяются транспортно-планировочными показателями магистральной сети города. Магистральная сеть предопределяет размеры и конфигурацию межмагистральных территорий, длины перегонов, организацию движения транспорта и систему регулирования перекрестков.

Исходя из этого можно разработать систему прогнозов изменения выбросов вредных веществ автомобильным транспортом, как, например, это было сделано в проекте «Экологически допустимый транспорт» (EST-проект) разработанном группой «Транспорт и окружающая среда» ЦЕИ [6].

В проекте рассматриваются четыре сценария изменения выбросов основных вредных веществ в странах Центральной Европы с 1994г. до

- преграду может составлять светофор, остановка пассажирского транспорта, подъем, туннель, несанкционированный пешеходный переход, стоящий автотранспорт и т.п;

- при определении выбросов Д2 учитываются зависимости:

- изменения скорости движения от  $V_{ср.}$  до полной остановки и при разгоне от 0 до  $V_{ср.}$ ;

- величин выбросов от скорости движения, включая холостой ход (хх);

- продолжительности задержки от режима работы светофора;

- **ДЗ - источник маневра с поворотным движением:**

- маневры на перекрестке улиц, при изменении полосы движения, заезде или выезде с примыкающей территории;

**Д4 - автостоянка:**

- учитываются выбросы во время прогрева двигателя (пр), холостого хода (хх); пробужные выбросы при выезде и заезде отдельно в теплый, переходный и холодный периоды года.

Плоскостной источник выбросов, как правило, выделяется как прямоугольный элемент улично-дорожной сети в цифровой картографической системе (ГИС) (рис 5).



Рис. 5. Определение источников (Д) выбросов автотранспорта на улично-дорожной сети [5].

Следующим необходимым направлением в разработке экологического паспорта города есть разработка и введение в действие транспортно-экологического мониторинга для данного города. Главной задачей транспортно-экологического мониторинга является наблюдение и контроль за экологически опасными участками автомобильных дорог и транспортными узлами, а

также использование современных методов сбора, обработки, передачи, сохранения, поиска и выдачи информации, которая будет служить источником для создания необходимого банка данных. При этом могут использоваться аэрокосмические съемки, как указано в (7).

Главной задачей экологического паспорта города является отображение всех опасных участков территории города, с делением их на зоны чрезвычайной, повышенной, средней и незначительной опасности. Он должен так же включать систему прогнозирования степени загрязнения территории выбросами автомобилей в будущем и рекомендации по улучшению экологического состояния этих участков с последующим проведением необходимых мероприятий. База данных для оценивания возможных ситуаций должна охватывать территорию всего города, для того, чтобы проведение необходимых мероприятий не привело к ухудшению состояния соседних участков дорог.

Экологический паспорт города - это разработанная карта-схема города с учётом перспективы реконструкции существующих районов и строительства новых, где отображены все автомагистрали и дороги, которые разделены на зоны чрезвычайной, повышенной, средней, незначительной опасности.

Выделение зон загрязнения должно проводиться на основании расчетных среднесуточных концентраций  $C$  вредных веществ отработанных газов автотранспорта.

Экологический паспорт города должен являться основой для составления и разработки всей градостроительной проектной документации с учётом перспективных планов развития города, которые в дальнейшем отрицательно не повлияют на жизнедеятельность города.

#### Литература.

1. Сигаев А.В. Грузовые магистрали города. – М., Высшая школа, 1975, с. 24.
2. Лукашин В.Н., Трофименко Ю.В., Ефремов А.В. Постановка оптимизационных задач в системе «Автотранспортный комплекс – окружающая среда». – Транспорт: наука, техника, управление, 1993, №5, с. 5-12.
3. Глухарева Т.А. Планировочная организация автомобильных перевозок в крупных городах. // Проблемы больших городов: Обзор информ. - М.: МГЦНТИ, 1984, вып.20.
4. Рейцен Е.А. Автомобилизация и безопасность городского движения: Сб. Автомобилизация и проблемы градостроительства.-К., Будівельник, 1975, с.26-30.
5. Солуха Б.В. Оценка влияния вредных выбросов автотранспорта на атмосферный воздух в зоне жилищной застройки (ОВНС согласно ДБН А. 2.2.-1-95).- К.,2000, с. 24-25.
6. Pilot Project "Environmentally Sustainable Transport" in the CEI Countries in Transition in Europe-Case Study. Vienna, TRAFICO Verkehrsplanung, 1997.
7. Иванова Л.И., Рейцен Е.А. О комплексном подходе к выполнению курсовых работ и дипломного проектирования по специальности кадастр.// Инженерная геодезия. Вип. 41. 1999 р. - с.41-45.