

Уральский государственный экономический университет
Белорусский научно-исследовательский и проектный
институт градостроительства
Киевский национальный государственный университет
архитектуры и градостроительства
Челябинскметротранспроект
Учебно-научно-внедренческое предприятие "Комвакс"

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ГОРОДОВ
И ЗОН ИХ ВЛИЯНИЯ**

**SOCIAL AND ECONOMIC PROBLEMS OF TOWN
TRANSPORT SYSTEMS AND AREAS OF THEIR
INFLUENCE DEVELOPMENT**

Екатеринбург

2002

V. Экологические аспекты функционирования транспортных систем городов

Разработка экологического паспорта города с учетом транспортной составляющей

Е.А. Рейцен, А.В. Степанчук

Одним из современных методов прогнозирования градостроительных процессов является разработка экологического паспорта города, где должны быть отображены существующие и прогнозируемые опасности, в том числе от отрицательного воздействия автотранспорта. Главной задачей экологического паспорта города является отображение 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 опасности. Он должен являться основой для составления и разработки всей градостроительной проектной документации с учётом перспективных планов развития, которые в дальнейшем отрицательно не повлияют на жизнедеятельность города.

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

В основу разработки экологического паспорта города с учетом транспортной составляющей кладется прогнозируемая интенсивности движения транспортных потоков с учётом иногороднего и транзитного транспорта. Количество загрязняющих веществ в выхлопных газах зависит от состава транспортного потока, интенсивности и режимов движения, которые, в свою очередь, определяются транспортно-планировочными показателями магистральной сети города; последняя предопределяет размеры и конфигурацию межмагистральных территорий, длины перегонов... Исходя из этого можно разработать систему прогнозов изменения выбросов вредных веществ автотранспортом, как

например это было сделано в проекте «Экологически допустимый транспорт» (EST-проект) разработанном группой «Транспорт и окружающая среда» ЦЕИ [1].

В проекте рассматриваются четыре сценария изменения выбросов основных вредных веществ в странах Центральной Европы с 1994г. до 2030 г.: 1) Trend projection - изменение вредных выбросов при существующих темпах развития транспорта (TP); 2) EST 1 – изменение вредных выбросов при применении новейших технологий усовершенствования транспортных средств и использование экологически чистых транспортных средств (High Technology Scenario); 3) EST2- изменение вредных выбросов при экологически рациональном планировании перевозок (Travel Demand Management Scenario); 4) ETS 3 – объединение сценариев ETS1 и ETS2.

Сравнение разных сценариев представлено на рис.1-4. Как видно из рисунков, выбросы основных вредных веществ могут быть существенно уменьшены путем реализации мероприятий по улучшению экологических показателей транспортных средств и рациональным управлением потребностями перевозок.

Разработка таких сценариев должна быть произведена для каждого города, для конкретного транспортного узла или улицы.

Поэтому основным направлением в разработке экологического паспорта города должно быть определение автотранспортных источников выбросов. Для этого проф. Солуха Б.В. [2] улично-дорожную сеть делит на однородные по режимам движения участки - плоскостные источники выбросов 4 типов:

Д1 - движение автотранспортного потока без задержки со скоростью $V_{ср}$ - учитываются пробеговые выбросы по Д1 со скоростью $V_{ср}$; при этом на каждом участке Д1 скорость $V_{ср}$ может быть разной;

Д2 - источник маневра перед преградой движения- 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;
- продолжительности задержки от режима работы светофора;

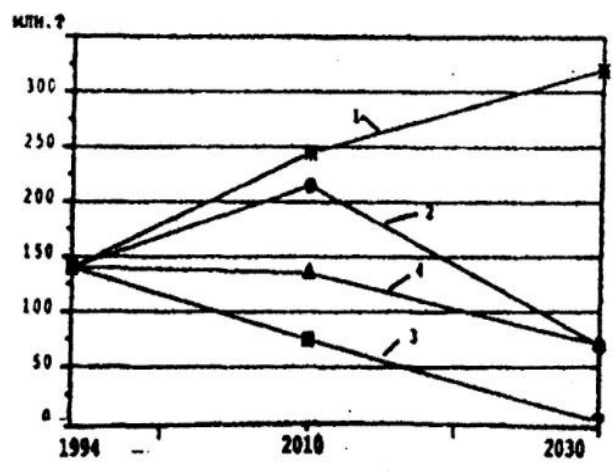


Рис.1. Прогнозы изменения общих выбросов CO

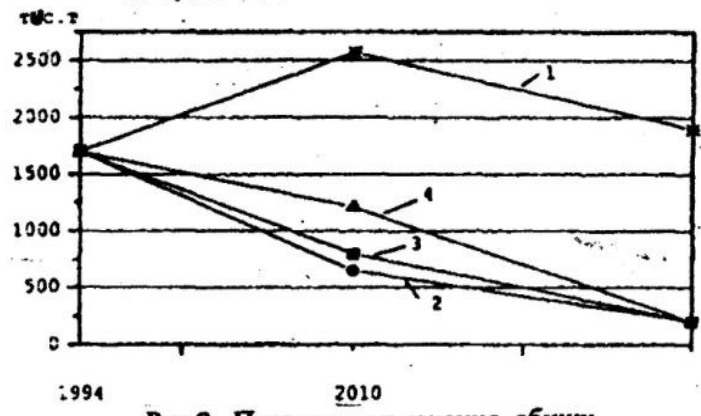


Рис.2. Прогнозы изменения общих выбросов NOx

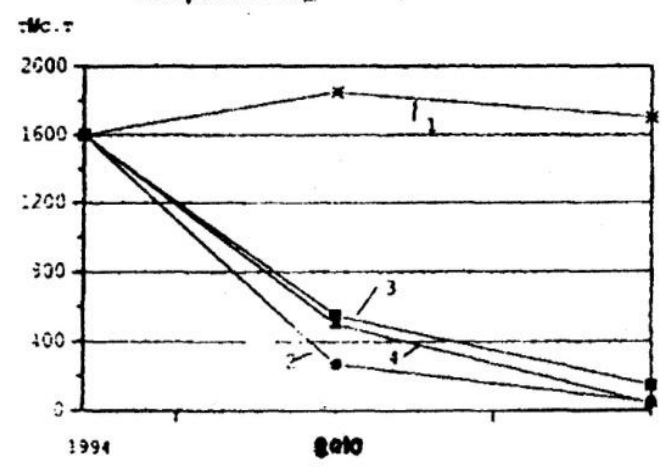


Рис.3. Прогнозы изменения общих выбросов CmHn

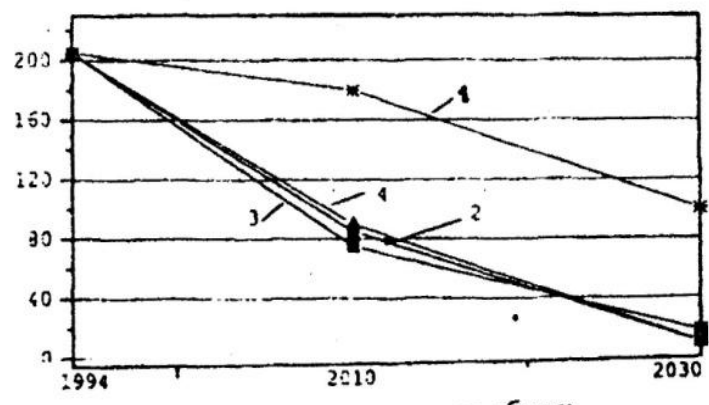


Рис.4. Прогнозы изменения общих выбросов твердых частичек тыс.
1-TP; 2-EST1; 3-EST2; 4-EST3

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, холостого хода; пробежные 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).

Необходимым направлением в разработке экологического паспорта города является разработка и введение в действие транспортно-экологического мониторинга для данного города, главной задачей которого 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 [3].

Литература

1. Г. Pilot Project “Environmentally Sustainable Transport” in the CEI Countries in Transition in Europe-Case Study. Vienna, TRAFICO Verkehrsplanung, 1997.

2. 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.

3. Иванова Л.И., Рейцен Е.А. О комплексном подходе к выполнению курсовых работ и дипломного проектирования по специальности «кадастр» // Инженерна геодезія. Вип.41.1999. с.41-45.