

инфраструктуры следует принимать во внимание весь комплекс транспортных перевозок, включая инфраструктуру. Планирование транспортной системы охватывает все виды транспорта (частные легковые автомобили, общественный транспорт, легкий транспорт и грузовое движение) и все возможные комбинации видов, которые используются для того, чтобы совершить поездку или цепочку поездок. Сюда включается также планирование таких структур как: терминалы для пересадки с одного вида транспорта на другой, транспортные сети, парковочные мощности и т.д. Принимается в расчет также районная структура (административное деление на районы) и политика землепользования.

Планирование транспортной системы означает составление долгосрочного стратегического плана, предусматривающего комплексное развитие систем, связанных с обеспечением поездок.

УДК 656

### **Привлекательность общественного транспорта**

Рожанский Д.В., Ступенев А.М.

Белорусский национальный технический университет

Исходя из опыта европейских стран, необходимо разрабатывать меры по предоставлению общественному транспорту таких приоритетов как специальные полосы движения, приоритетный пропуск общественного транспорта (в т.ч. с применением соответствующих алгоритмов управления светофорными объектами) и другие меры, поощряющие людей пользоваться общественным транспортом (меры «поощрения»), а там, где это приемлемо, вводить меры по сокращению использования личных автомобилей (меры «притеснения»). Можно выделить следующие меры «притеснения»:

финансовые инструменты, применяемые в общем (например, повышение налогов на топливо), или на проблемных участках транспортной системы (например, введение пошлин за въезд в исторический центр города, более высокая стоимость парковки);

– технические или меры регулирования (запрет на использование автомобилей в определенных зонах, перенос зон парковки, изменение маршрутов движения, ухудшение условий движения (в т.ч. за счет светофорного регулирования, например, предложением фазности светофорного регулирования, дающего больше возможности для движения в объезд центральной части города, введением «анти»-координации и т.д.).

Конечно, использование только мер «притеснения» или только мер «поощрения» не всегда приводит к удовлетворительным изменениям в рамках города. Наилучший эффект, как показывает практика, дает сочетани-

ние этих мер. Критерии, которые должны приниматься в расчет при соотнесении мер «притеснения» и «поощрения»: снизится ли уровень перегруженности (время поездок)?; возникают ли качественные улучшения в работе системы общественного транспорта?; каковы последствия повышения приоритетности общественного транспорта?; присутствует ли гибкость для соответствия колебаниям транспортного движения (суточным, недельным, сезонным)?; достигается ли достаточная массовость и обеспечения экономичности услуг транспорта? и т.д.

Меры "притеснения" тесно связаны с использованием адекватного налогообложения на всех видах транспорта (а именно, трансформация внутренних издержек факторов внешнего воздействия транспорта). Например: возложение на транспортного пользователя большей части реальных издержек (включая издержки загрязнения окружающей среды, аварийное содержание инфраструктуры) по их поездкам, безусловно, сократит использование личных автомобилей в городских зонах, страдающих транспортной перегруженностью. Этот вопрос жизненно важен для разгрузки городов, снижения загрязненности и аварийности.

УДК 656

### **Автоматизированные системы управления общественным транспортом**

Рожанский Д.В., Кот Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Различают системы, основанные на принципе моделирования транспортных потоков. Принцип компьютерного моделирования транспортных потоков был разработан еще в 1960 году в Великобритании. На этом принципе основано действие системы TRANSYT, разработанной Исследовательской Лабораторией Транспорта и Дорог (TRL), Великобритания. Цель – выбрать оптимальную схему фиксирования времени сигналов движения и остановок. Этим положено начало новой эры в планировании и регулировании движения. Версия TRANSYT 9 модернизирована и обеспечивает дополнительными возможностями оценки затрат, вызванных непредвиденными задержками движения. Версия BUS TRANSYT специально проектирована для обеспечения бесперебойного движения общественного транспорта, не создавая помех движению частных автомобилей. Но возможности систем прогнозирования транспортных потоков на основе компьютерной генерации моделей ограничены и зависят от своевременного поступления данных от многочисленных дорожных служб. При большом количестве транспортных пробок возникают непредвиденные потоки дви-