

УДК 656.072.132

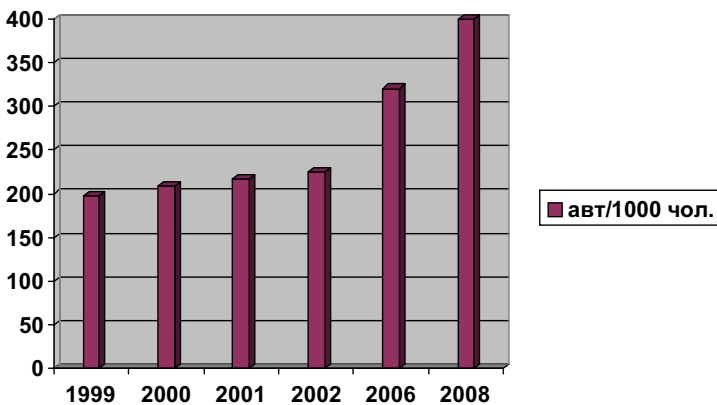
С.В.Дубова

ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ЕЕ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

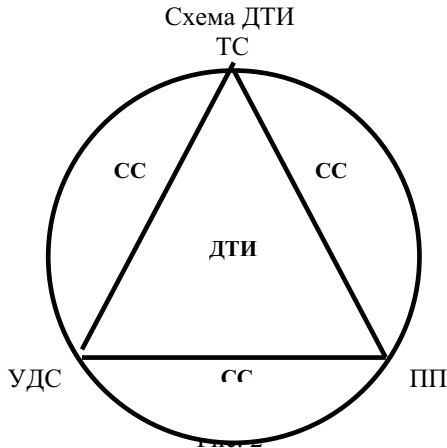
Дорожно-транспортная инфраструктура (ДТИ) состоит из трех подсистем – это улично-дорожная сеть (УДС), транспортные средства (ТС) и предмет перевозки (ПП). Взаимодействие этих составляющих системы ДТИ возможно только в условиях бесперебойного и достаточного обеспечения ресурсами та технической поддержкой. Это является функцией системы обеспечения или сервиса (СС), которую составляют такие элементы, как автозаправочные станции, станции технического обслуживания, стоянки, гаражи, автомобильные салоны и магазины, предприятия эксплуатации и ремонта. Потребность в системном подходе к вопросам проектирования и реконструкции всех указанных составных частей определяется резким ростом количества автомобилей за последние 10 – 15 лет.

Темпы роста уровня автомобилизации за последние годы можно проследить на примере г. Киева (рис. 1). Так, с 1999 года по 2002 год уровень автомобилизации вырос на 14 %. В 2007 году этот показатель достиг уровня 320, что превышает нормы, указанные в ДБН 360-92** на перспективу. В 2008 году был зафиксирован 1 млн. автомобилей и можно говорить уже об уровне автомобилизации 400 при количестве населения 2,5 млн. человек.

Изменение уровня автомобилизации по годам



Итак, дорожно-транспортная инфраструктура (ДТИ) – система, объединяющая в себе четыре подсистемы, которые полностью охватывают все вопросы, касающиеся транспортных проблем города. На рис. 2 представлена схема, отражающая распределение подсистем в системе ДТИ. Каждая из представленных подсистем не только находится в полном взаимодействии с другими подсистемами, но обладает определенным набором характеристик, отражающих ее сущность.



1. Характеристики подсистемы УДС :

- Планировочная структура – схема УДС, которую можно различить при ее оценке с птичьего полета. Основные типы структур можно разделить на радиальную, радиально-кольцевую, прямоугольную, прямоугольно-диагональную и свободную. Тип планировочной структуры во многом зависит от исторических условий, в которых возник город. В любом случае оценочным показателем для всех типов структур является плотность УДС.

- Плотность – отношение протяженности УДС L (км) к площади F (км^2), которую она обслуживает и определяется по формуле: $\delta = L/F$, обычно полученный показатель сравнивают с нормативным $\delta_n = 1,5 - 2,5 \text{ км}/\text{км}^2$,

- Интенсивность движения транспорта (U) – количество транспортных средств, проходящих на данном участке УДС в одном направлении в единицу времени в условиях безопасности движения. В зависимости от цели исследования количество транспортных средств может быть выражено в физических или приведенных к легковому автомобилю единицах. Участком УДС может быть перекресток или перегон УДС. Единицей времени считается

час или сутки. Безопасными для движения являются условия, в которых транспортные средства соблюдают интервал и дистанцию в движении.

- Пропускная способность участка УДС (N) – максимально возможное количество транспортных средств, которое может быть пропущено на данном участке УДС в одном направлении в единицу времени в условиях безопасности движения. Отношение интенсивности к пропускной способности является показателем, определяющим возможности данного участка УДС по пропуску транспортного потока и называется коэффициентом пропускания.

- Коэффициент пропускания $\eta = U / N$. При значениях $\eta = 0 \div 1$ участок работает нормально, при $\eta = 1$ участок работает на пределе возможностей, при $\eta > 1$ пропускная способность участка исчерпана.

2. Характеристики подсистемы ТС:

- Уровень автомобилизации – количество транспортных средств, приходится на 1000 жителей города. Позволяет оценить степень накопления и распределения транспортных средств в городе.

- Провозная способность (P) – количество пассажиров, которое перевозится линией данного вида транспорта в одном направлении в единицу времени в условиях безопасности и комфорта в движении. Количество пассажиров, которое в среднем перевозит линия автобуса составляет 3-6 тыс.пасс. в час, троллейбуса –

6-10 тыс.пасс. в час, обычного трамвая – 10-12 тыс.пасс. в час, скоростного трамвая – 10-23 тыс.пасс. в час, метрополитена –

45-55 тыс.пасс. в час, железной дороги – 55-65 тыс.пасс. в час. Единицей времени принято считать час или сутки. Условием безопасности считается отсутствие аварийных для пассажиров ситуаций, как вне так и внутри подвижного состава. В понятие комфорта входит большое количество показателей, основными из которых считаются скорость и регулярность движения, наполнение подвижного состава, удобство подхода и посадки, наличие информации для пассажиров о режиме работы транспорта.

- Скорость сообщения (V_c), км/час – средняя скорость движения по маршруту с учетом плановых (на остановочных пунктах) и внеплановых (светофорные объекты, наземные пешеходные переходы, дорожно-транспортные происшествия, заторы, поломки) задержек.

3. Характеристики подсистемы ПП:

- Подвижность общая Π – количество передвижений, приходится на одного жителя в год. Подвижность транспортная Π^{mp} – количество поездок, приходится на одного жителя в год. Показатели определяют интенсивность передвижений по территории города.

- Коэффициент пользования транспортом ($\varphi_{тр}$) определяет процент населения, которое пользуется транспортом для передвижений по городу.
 - Средняя дальность поездки l_{cp} – среднее расстояние (км), на которое перемещается каждый житель города в среднем в году.
 - Пассажиропоток – интенсивность движения пассажиров по маршрутам городского транспорта (пасс/час). Картограмма интенсивности движения пассажиропотока графически показывает количество пассажиров, передвигающихся в различных направлениях.
4. Характеристики подсистемы СС:
- Хранение ТС осуществляется в гаражах, на стоянках, в депо и парках. Гаражи, или места постоянного хранения и стоянки (места временного хранения) предназначены для легковых и грузовых автомобилей. Гаражи и стоянки могут быть одноэтажными и многоэтажными сооружениями, а также – наземными, подземными, наземно-подземными. Депо и парки являются местом хранения подвижного состава городского пассажирского транспорта и размещаются в наземном уровне.
 - Ремонт транспортных средств осуществляется на станциях технического обслуживания (СТО). Крупные СТО имеют специализацию по определенным маркам автомобилей и могут быть приближены или совмещены с автозаправочными станциями (АЗС).
 - Заправка топливом (бензин или газ) транспортных средств осуществляется на АЗС. Современная АЗС кроме заправки топливом предоставляет другие услуги: мелкий ремонт, мойка, питание, отдых, покупки.
 - Продажа транспортных средств осуществляется в специализированных салонах, магазинах, на рынках.
 - Эксплуатация и ремонт других составляющих подсистем осуществляется специализированными предприятиями.

Использованная литература:

1. Сосновский В.А. Планировка городов. – М.: Высшая школа, 1988.
2. Фишельсон М.С. Транспортная планировка городов. – М.: Высшая школа, 1985.
3. ДБН 360-92 **. Містобудування. Планування й забудова міських та сільських поселень. - Київ, Укрархбудінформ, 2002.
4. ДБН В.2.3-5-2001. Вулиці та дороги населених пунктів. Київ, Укрархбудінформ, 2001.

Анотація

Розглянуті складові частини дорожньо-транспортної інфраструктури. На основі системного підходу визначені основні характеристики підсистем: вулично-дорожня мережа, транспортні засоби, предмет перевезень та дорожньо-транспортний і пасажирський сервіс.