

УДК 625.7:624.21

Тихомирова Н.П. – кандидат технических наук, профессор

E-mail: Tih46@mail.ru

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Адрес организации: 420043, Россия, г. Казань, ул. Зелёная, д. 1

Проблемы проектирования улиц-въездов в городах

Аннотация

При значительном возрастании интенсивности движения, особенно на улично-дорожной сети (УДС) городов, при росте автомобилизации населения сеть не справляется с мощным транспортным потоком. Важнейшей задачей является решение систем мероприятий по улучшению условий движения. Одной из составляющих указанной системы является создание улиц-въездов в городах, позволяющих распределить потоки по их адресности, создав специальные части для каждого вида транспортного потока. Это поможет снизить напряженность на УДС и тем самым улучшит транспортное обслуживание в городах.

Ключевые слова: транспортный поток, улично-дорожная сеть – УДС, интенсивность движения, местное и транзитное движение, проезжая часть, транспортная работа улицы, подвижность населения.

Рост автомобилизации населения увеличивает его подвижность, что создает мощные транспортные потоки на проезжей части улиц. Фактически «час пик» превращается в значительную суточную продолжительность, исчисляемую не часами, а многими утренними, дневными и вечерними часами. Формируется связанный транспортный поток, скорость падает до идущего пешехода 7-10 км/час. Все это создает колоссальные проблемы в виде: увеличения количества ДТП, снижения скорости сообщения (увеличения времени сообщения), т.е. создаются транспортные потери, увеличивается шум, вибрация зданий. Все эти отрицательные факторы делают любые разработки и рекомендации, направленные на улучшение транспортного обслуживания, высокоэффективным, оправданным мероприятием.

В настоящее время важным положением в развитии и реконструкции генпланов городов является необходимость создания улиц-въездов в города. Данные дороги являются переходными участками от внегородского режима движения до насыщенного (осложненного) короткими уличными перегонами со светофорным регулированием.

Головные участки – это по сути глубокие вводы внегородских «радиусов» в городскую структуру. По данным исследований, к крупным городам областного и республиканского значения подходит в среднем 6-7 радиусов. Их средняя длина в пределах города 1,5-2,0 км, а общая длина в генплане города составляет 10-20 км.

Эти положения определяют значительные транспортные потоки, которые без адаптации переходят от внегородского режима к городскому, что создает дополнительные проблемы на периферийных участках улично-дорожной сети – УДС.

Проходящий транспортный поток очень часто не связан с прилегающей застройкой и ее грузо- и пассажирскими корреспонденциями.

Безусловно, идеальным «подключением» к новому режиму являются или существующие обходные дороги, или городские «секущие» магистрали.

Такое положение во многих городах отсутствует, поэтому на начальной стадии оптимизации транспортного потока в городах следует разрабатывать – проектировать план поперечного сечения улицы (расчет поперечника) и определение продольных профилей (создание нескольких проектных линий для каждого вида транспорта на поперечнике улицы).

Улицы-въезды в города должны являться «шлюзами» для перестройки режима движения.

Изучение адресности внегородского транспортного потока поможет разделить их на поперечном сечении улицы-въезда.

В этом случае следует обратить внимание на следующее:

1 этап. Это плановое распределение полосности движения, то есть создание специальных проездов – проезжих частей, разделительной полосой для движения, не связанного с прилегающей застройкой, идущим транзитом на данном головном участке.

Проезжая часть транзита должна быть отделена от местных проездов зелеными полосами, где могут проходить велосипедные дорожки.

На плане не следует для транзитного движения устраивать правоповоротные съезды, чтобы не перекрывать движение местного транспортного потока до въезда в центральную улично-дорожную сеть.

Ширина полосы движения для транзитного (канализированного) движения не должна превышать 3,0-3,5 во избежание «рысканья» отдельных транспортных единиц, что позволит быстрее адаптироваться к городскому скоростному режиму.

2 этап. Высотное «распределение» проектного рельефа по поперечному сечению улицы-въезда.

Проезжая часть для местного движения в высотном отношении должна быть «привязана» к прилегающей застройке с помощью допустимых минимальных уклонов, в пределах 10-20 ‰.

Проезжую часть для внегородского транзитного движения в обоих направлениях следует проектировать в выемке или насыпи (при отсутствии эстакад), не превышающей 1,5-2,0 м, что создает дополнительный барьер для распределения транспортных потоков и обеспечения безопасности.

Данное положение считать обязательным и впервые рекомендовать его не только с позиций снегозаносимости или грунтово-геологических условий, а как фактор обеспечения адаптации водителей, въезжающих в периферийный городской район, в виде «дорожного коридора».

Следует отметить, создание перепадов высоты на плоском поперечном сечении при значительной ширине улицы-въезда способствует безопасности и эстетическому восприятию «головных» участков радиальных дорог.

Улицы-въезды со временем могут служить начальным и конечным трассами скоростных «секущих» магистралей города.

Это положение также облегчит перемещение коммуникаций и сформулирует необходимость изменения инфраструктуры при реконструкции улицы-въезда, созданной еще в период создания классических поперечных сечений.

Весьма важным представляется обеспечение необходимой связи между транзитной проезжей частью и местным проездом. Автомобили, идущие по транзитной проезжей части должны иметь возможность войти в проезд для въезда в прилегающий микрорайон или для поворота направо в пересекающую улицу. Автомобили, следующие по местному проезду, должны иметь возможность выйти на транзитную проезжую часть для того, чтобы воспользоваться преимуществами скоростного движения.

Организовать подобный «обмен» на перекрестке опасно, так как взаимные переходы из местного проезда на транзитный и обратно создают дополнительные конфликтные точки и опасности столкновения.

Также не должно быть на перекрестке правых поворотов с транзитного проезда в поперечную улицу, так как это вызывает пересечения идущим по местному проезду.

Ниже представлены рекомендуемые поперечные сечения улиц-въездов и использование резервных полос взаимосвязи транспортных потоков.

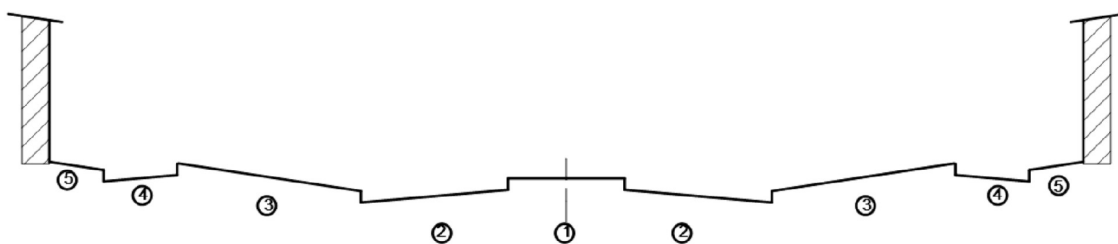


Рис. 1. Улица-въезд: 1. Разделительная полоса; 2. Магистральная проезжая часть; 3. Зеленая полоса, резерв для съездов; 4. Местный проезд; 5. Газон

Длина каждого элемента поперечного сечения определяется расчетом по исходным данным.

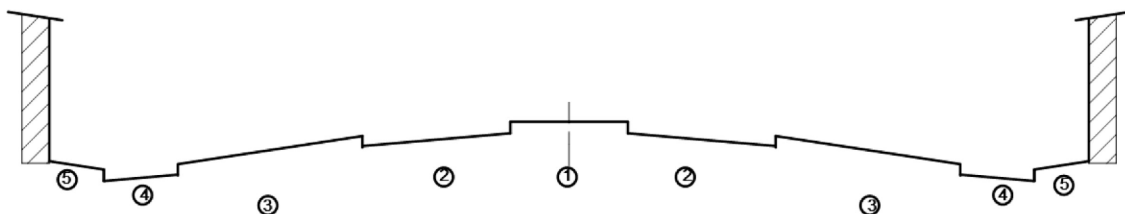


Рис. 2. Улица-въезд: 1. Разделительная полоса; 2. Магистральная проезжая часть; 3. Зеленая полоса, резерв для съездов; 4. Местный проезд; 5. Газон

Длина каждого элемента поперечного сечения определяется расчетом по исходным данным.

Для выполнения этого главного фактора – создание улиц-въездов – одна из составляющих решения проблемы требует: I – перспективного планирования новых периферийных участков генплана городов с резервом площадей под улицы-въезды; II – реконструкции главных, входящих в город «радиусов» – дорог.

На реконструируемых городских территориях многие улицы, предназначенные для пропуска интенсивных транспортных потоков, имеют ограниченную ширину в линиях застройки, например, не более 30-40 м. В то же время нормами СНиП II-85 в крупных городах минимальная ширина магистральных улиц общегородского значения в красных линиях устанавливается при непрерывном движении в 75 м, а при регулируемом движении – 60 м. Поэтому, прежде всего, должен быть решен вопрос о порядке сноса мешающих расширению улицы обветшалых и многоэтажных зданий. В генплане города рассматривается также вопрос о возможности сноса тех или иных зданий в течение ближайших 5-10 лет – на первую очередь строительства.

Снос застройки для требуемой организации городского движения целесообразен на значительном участке данной магистральной улицы, если она должна будет пропускать транспортный поток примерно одинаковой величины на всем ее протяжении. Ясно, что расширение отдельных улиц, составляющих магистраль протяженностью 5-7 км и более, только на участке одного или двух кварталов (перегонов в 300-500 м) не даст ожидаемого эффекта. В городах имеется немало узких улиц с интенсивными транспортными потоками, сравнительно недавно застроенных многоэтажными жилыми домами, которые вряд ли будут сносить к расчетному сроку. Вследствие этого возникает задача проектирования поперечного профиля улицы-въезда в существующих линиях ее застройки, обеспечивающего пропуск расчетного транспортного потока.

Нужно заметить, что в случае сохранения отдельных ценных зданий ограниченной протяженности нет надобности в изменении поперечного профиля магистральной улицы на всем протяжении того или иного перегона. Достаточно будет изменить поперечный профиль только на участках этих ценных зданий – памятников архитектуры или капитальных строений – посредством исключения озеленения, устройства подземных тротуаров или тротуаров, встроенных в первые этажи сохраняемых зданий так, чтобы соблюдалась расчетная ширина проезжей части.

Наряду с долговременными мероприятиями по реализации генерального плана развития города и его магистральной уличной и дорожной сети, в практике планировки и застройки возникают неотложные задачи улучшения условий движения транспорта и пешеходов на отдельных узлах пересечений магистралей путем их реконструкции.

Срочность и необходимость решения этих задач определяется ростом движения транспорта и пешеходов и несоответствием этого движения конкретным условиям сложившейся планировки и застройки магистралей. Происходят заторы движения, скорость транспортных потоков резко снижается, а число несчастных случаев растет.

Создание начальных этапов реконструкции – это создание периферийных участков улиц-въездов, которые перерастут в более глубокие вводы в городскую структуру города. Улица-въезд является связующим звеном центра города и головных участков внегородских автомобильных дорог. Улица-въезд организует вход (выход) транспортного

потока в город из города. Чем ближе к границе города эта магистраль, тем совершенней должна быть ее инфраструктура, не обремененная сжатой городской чертой. Здесь в зеленых, резервных поясах должны размещаться велосипедные дорожки, ширина и размещение тротуаров должны обеспечить безопасное и удобное движение.

Опережение создания улиц-въездов, по сравнению с прилегающей застройкой, поможет последовательно решить весь комплекс транспортных проблем для пользователей автомобильными дорогами и улицами и станет визитной карточкой любого города.

Список литературы

1. Бабков В.Ф., Андреев О.В. Проектирование автомобильных дорог, Ч. II. – М.: Транспорт, 1987. – 413 с.
2. Дубровин Е.Н., Ланцберг Ю.С. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. – М.: Транспорт, 1981. – 400 с.
3. Тихомирова Н.П. Учебное пособие по проектированию городских улиц. – Казань: КГАСУ, 2009. – 20 с.
4. СНиП 2.05.85. Автомобильные дороги. – М.: Стройиздат, 1985. – 50 с.
5. Система проектной документации автомобильных дорог. ГОСТ Р.21.1707-97, Госстрой России. – М. – 27 с.
6. Сильянов В.В., Домке Э.Р. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц. – М.: Наука, 2004. – 320 с.
7. Овечников Е.В., Фишельсон М.С. Городской транспорт. – М.: Высшая школа, 1976. – 356 с.

Tikhomirova N.P. – candidate of technical sciences, professor

E-mail: Tih46@mail.ru

Kazan State University of Architecture and Engineering

The organization address: 420043, Russia, Kazan, Zelenaya st., 1

Problems of design of streets entries into the cities

Resume

Streets entrances represent though head sites of the extremal highways passing on an urban border of the before crossing with the main street of city value accepting and distributing an extremal transport stream.

Design of streets of entrances has the specifics it caused mainly by various transport streams – extremal and local, city.

The main objective of design consists in providing movement of suburban transport with high speeds inherent in it, having reduced to a minimum hindrances by it and harmful effects on condition of the population.

Besides, streets entrances should out function of drives to transition from a mode of suburban movement with high speeds, without traffic lights and frequent crossings, without foot movement and building, to a city mode.

To ensure these conditions are necessary to create specialized carriageways for the extra-urban transit and intercity traffic (mutual communication in remote areas of the city) and local traffic.

Keywords: streets entrances, design, transport stream, highways passing, high speeds.

References

1. Babkov V.F., Andreev O.V. Design of highways. The P.II. – M., Transport, 1987. – 413 p.
2. Dubrovin E.N., Lantsberg Yu.S. Researches and design of city roads. – M., Transport, 1981. – 413 p.
3. Tikhomirova N.P. The manyal on design of city streets. Kazan, KGASU, 2009. – 20p.
4. Construction Norms and Regulations 2.05.85. Automobile roads. – M., Stroizdat, 1985. – 50 p.
5. System of project documentation of highways. GOST R 21.1707-91. Russia State Committee for Construction – M. – 27 p.
6. Silyanov V.V., Domka E.R. Transport operational qualities of highways and city streets. – M., Nauka, 2004. – 320 p.
7. Ovechnikov E.V., Fishelson M.S. City transport. – M., Higher school, 1976. – 356 p.