

УДК 625.723

С.Е. ЛАВРОВ**УЧЕТ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ
НА ЭТАПЕ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ГОРОДА САМАРЫ***CONSIDERATION ON THE POSSIBILITY OF SAMARA'S ROAD NETWORK DEVELOPMENT AT THE STAGE
OF MASTER PLAN DESIGNING*

Приводится анализ ухудшения транспортной доступности в Самаре. Излагаются варианты повышения пропускной способности транспортных узлов. Рассматриваются конструктивные ограничения размещения транспортных развязок в разных уровнях в городских условиях. Анализируется возможность реализации положений генерального плана города Самары по развитию улично-дорожной сети на примере одной магистрали. Проводится комплексный анализ взаимного сочетания элементов плана и продольного профиля смежных транспортных развязок применительно к конкретным условиям их размещения на основе соблюдения нормативных требований. Формулируются основные проблемы реализации положений генерального плана в части развития улично-дорожной сети. Излагаются предложения по созданию нового механизма разработки генерального плана по конкретизации планов создания магистралей непрерывного движения с учетом реальных экономических условий.

Ключевые слова: генеральный план, улично-дорожная сеть, транспортная развязка, магистральная дорога.

Самара относится к числу крупнейших городов страны и согласно Всероссийской переписи населения 2010 г. по числу жителей занимает шестую строчку в перечне городов России [1].

В последнее время сложилась устойчивая тенденция роста уровня автомобилизации населения. Не является исключением и столица губернии. По данным ГИБДД общее число зарегистрированных в Самаре автотранспортных средств в период 2006-2012 гг. увеличилось на 16 % [2].

Улично-дорожная сеть Самары имеет протяженность 1072,6 км [3, 4], при этом за последние 10 лет реконструкции подвергались отдельные, незначительные по протяженности участки дорог, рост протяженности сети не наблюдается, а выполняе-

The article views transport availability degradation in Samara. Options for additional throughput capability of transport hubs are presented. Design limitations of road junctions in different levels in urban areas are considered. The possibility of realization of master plan of highway-road network development in Samara on one line example is analyzed. Comprehensive analysis of mutual combination of horizontal and vertical alignment of adjacent traffic intersections in the particular conditions of their placement on the basis of compliance with regulatory requirements is made. The main problems of realization of master plan of highway-road network development are formulated. Proposals for the creation of a new mechanism for master plan development, proposals for the specification of plan of continuous motion lines creation are given taking into account real economic conditions.

Keywords: master plan, road network, road junction, highway.

мые ремонтные мероприятия направлены на ликвидацию аварийно-опасных участков, возникающих в местах разрушения покрытия.

Таким образом, рост автомобильного парка в условиях функционирования сформированной в предыдущие годы улично-дорожной сети города привел к повышению интенсивности движения, увеличению уровня загрузки основных дорог, возникновению заторов и снижению средней скорости передвижения.

Пропускная способность улиц в городах лимитируется пропускной способностью перекрестков. В настоящее время регулирование дорожного движения на пересечениях улиц, как правило, осуществляется с помощью светофорных объектов и дорожных



Рис. 1. Транспортная развязка в Лос-Анджелесе, имеющая пять уровней дорог

знаков, устанавливаемых в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004¹. Результаты исследований показывают, что пропускная способность проезжей части на участке между перекрестками (на перегоне) почти вдвое выше пропускной способности перекрестка со светофорным регулированием [5].

Непрерывность движения транспортного потока может быть достигнута путем устройства пересечений в разных уровнях в совокупности с внеуличными пешеходными переходами.

Впервые пересечение в разных уровнях, которое получило название «клеверный лист», было построено в 1928 г. в Нью-Джерси (США) [6]. После второй мировой войны США стали строить сложные многоуровневые пересечения.

В нашей стране также накоплен опыт проектирования и строительства транспортных развязок в разных уровнях [11-18]. Наличие большого числа усложняющих факторов предопределяет разнообразие планировочных решений. При этом обеспечение непрерывности движения должно быть предусмотрено в первую очередь по наиболее загруженным направлениям.

Стратегию функционально-пространственного развития территории городского округа определяет

генеральный план. Генпланом развития г.о. Самара, утвержденным в 2008 г. [7], установлены категории основных дорог и улиц города. К магистральным дорогам общегородского значения непрерывного движения согласно СП 42.13330.2011², отнесены:

- проспект Карла Маркса (с выходом на обводную г.о. Самара),
- Московское шоссе,
- проспект Кирова (с выходом на обводную г.о. Самара),
- улица Авроры.

На Московском шоссе, например, предусмотрено строительство транспортных развязок в разных уровнях на пересечениях с улицами Советской Армии, XXII Партсъезда, Ново-Вокзальной, проспектом Кирова, Ракитовским шоссе.

Следует учитывать, что транспортная развязка в разных уровнях эффективно работает только при условии реконструкции всех пересечений на данной магистрали. Одно пересечение в разных уровнях на такой загруженной магистрали, как Московское шоссе не может радикально повлиять на повышение пропускной способности и скорости движения транспорта, потому что автомобиль, проехав беспрепятственно одно пересечение, неминуемо будет

¹ ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. Введ. 2006-01-01. М.: ФГУП «Стандартинформ», 2006. С. 1.

² СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*. Введ. 2011-05-20. М.: Минрегион России: ОАО «ЦПП», 2011. С. 32.



Рис. 2. Транспортная развязка на пересечении Дмитровского шоссе и МКАД в Москве



Рис. 3. Транспортная развязка на пересечении МКАД и Волгоградского проспекта в Москве

задержан на следующих, не реконструированных узлах.

Одним из элементов транспортной развязки является искусственное сооружение – путепровод, сооружаемый для обеспечения пропускания одной магистрали над другой, проектируемый согласно требованиям СП 35.13330.2011³. Высота путепровода при этом должна обеспечивать пропуск под ним транспортных средств, движущихся по пересекаемой улице.

При условии размещения транспортных развязок, согласно генеральному плану, продольный профиль Московского шоссе будет иметь пилообразное очертание (чередование спусков и подъемов) в случае пересечения второстепенных улиц по путепроводу.

Высота путепровода также влияет на длину подходов к нему, которые зависят от минимальных радиусов вогнутых и выпуклых вертикальных кривых и максимального допустимого значения продольного уклона. В случае устройства транспортной развязки в двух уровнях длина подходов к путепроводу составляет около 300 м с каждой стороны. Данное обстоятельство накладывает ограничения на возможность размещения транспортных развязок, следующих друг за другом, на магистрали непрерывного движения. При расстоянии 550 м между ул. Советской Армии и ул. XXII Партсъезда размещение двух транспортных развязок на Московском шоссе технически нереализуемо.

Также существуют ограничения на применение минимальных радиусов кривых в плане для лево- и правоповоротных съездов транспортной развязки. При расчетной скорости движения от 20 до 50 км/ч минимальный радиус кривой принимают от 15 до 60 м соответственно согласно рекомендациям по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений [8]. При этом протяженность съезда должна обеспечивать сопряжение проезжих частей пересекающихся улиц с допустимым значением продольного уклона.

Вариант устройства тоннеля вместо путепровода увеличивает стоимость строительства в связи с увеличением объемов работ, необходимости переустройства большого числа инженерных коммуникаций и т.п., при этом сложно обеспечить требуемую видимость на лево- и правоповоротных съездах транспортной развязки при минимальных радиусах

закругления. Наличие и высокий уровень грунтовых вод повышает сложность строительства.

Конкретный набор мероприятий определяют в процессе проектирования путем технико-экономического сравнения вариантов проектных решений и выбора оптимального из них, рекомендуемого к реализации [9].

Что касается строительства многоуровневых (трех-, четырех- и т.д.) развязок, то стоимость их многократно увеличивается.

Создалась парадоксальная ситуация: с одной стороны, имеется генеральный план развития города, предусматривающий создание целой сети магистралей непрерывного движения, с другой – генплан не учитывает технические возможности развития улично-дорожной сети. Возможный путь выхода из сложившейся ситуации состоит в новом подходе к формированию стратегии создания магистралей непрерывного движения на этапе формирования генплана:

- определение улицы, имеющей достаточную ширину в «красных линиях» для размещения многополосной проезжей части для транзитного движения и устройства боковых проездов для местного движения;
- определение основных технических решений по устройству пересечений в разных уровнях с оптимизацией продольного профиля основной магистрали;
- резервирование территории для размещения коммерческой инфраструктуры с целью последующего привлечения внебюджетных средств на основе государственно-частного партнерства;
- корректировка схем развития общественного транспорта;
- придание статуса «магистрали общегородского значения регулируемого движения» основным улицам города.

Учитывая грандиозность задачи по созданию магистрали непрерывного движения в условиях ограниченного финансирования, анализируя градостроительную ситуацию, можно предположить, что в обозримом будущем наиболее рациональным является создание одной магистрали непрерывного движения по проспекту Карла Маркса с повышением пропускной способности основных улиц города менее затратными способами [10].

Вывод. Генеральный план развития г. о. Самара является основным документом, определяющим, в том числе, стратегию развития улично-дорожной сети. Учет технической возможности и экономиче-

³ СП 35.13330.2011. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84. Введ. 2011-05-20. М.: Минрегион России: ОАО «ЦПП», 2011. С. 7.

ской целесообразности вариантов совершенствования транспортного каркаса города на этапе разработки генерального плана позволит оптимизировать временные и финансовые затраты в процессе его реализации.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Социально-демографический портрет России: По итогам Всероссийской переписи населения 2010 года / Федер. служба гос. статистики. М.: ИИЦ «Статистика России», 2012, 183 с.
2. http://www.ssc.smr.ru/media/journals/izvestia/2013/2013_3_1944_1948.pdf - [Электронный ресурс] (дата обращения: 08.10.2014).
3. <http://www.city.samara.ru/administration/dept/13035> - [Электронный ресурс] (дата обращения: 24.09.2014).
4. Постановление Правительства Самарской области «Об утверждении Перечня автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения в Самарской области» от 09.08.2006г №106 (с изменениями на 20 февраля 2014 года).
5. Дубровин Е.Н. Пересечения в разных уровнях на городских магистралях. М.: Высшая школа, 1977. 429 с.
6. <http://transspot.ru/2012/11/30/istoriya-razvitiya-transportnyh-razvuzok/> - [Электронный ресурс] (дата обращения: 15.12.2014).
7. Решение Думы городского округа Самара от 20.03.2008г №539 «Об утверждении Генерального плана городского округа Самара».
8. Рекомендации по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений. Введ. 1994-06-23. М.: ЦНИИП градостроительства, 1992. 106 с.
9. ОДМ 218.4.005-2011. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах. Введ. 2010-10-01. М.: Росавтодор: ФГУП «Информавтдор», 2011. 112 с.
10. Лавров С.Е. АСУДД – элемент транспортной структуры мегаполиса // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре: материалы 71-й Всероссийской научно-технической конференции по итогам НИР 2013 года / СГАСУ. Самара, 2014. 1016 с.

Об авторе:

ЛАВРОВ Сергей Евгеньевич

главный инженер «ИНДЕКС-ПФО» - Региональное отделение ООО «Центр судебных и негосударственных экспертиз»
443100, Россия, г. Самара, ул. Невская, 3, офис 606,
тел. (846) 337-17-05
E-mail: lavrovse@mail.ru

11. Дормидонтова Т.В. Экономическая и технические базы системы мониторинга зданий и сооружений городов // Вестник Самарского государственного университета. 2011. №1/1 (82). С. 20-25.

12. Дормидонтова Т.В. Estimation technique of reliability of people evacuation // European Science and Technology: materials of the III international research and practice conference, Vol. I. Munich. Germany, 2012.

13. Дормидонтова Т.В. Метод численной линеаризации при реализации вероятностных расчётов надёжности зданий // Естественные и технические науки. 2013. №2 (64). С. 20-25.

14. Филатова А.В. Текущие вопросы стратегии экономического развития Самарской области // Менеджмент-освіта в контексті трансформаційних перетворень в суспільстві: VII Всеукр. наук.-практ. конф. Т. II / під заг. ред. В.В. Дорофінка. Донецьк: ДонДУУ, 2011. 371 с.

15. Дормидонтова Т.В. Развитие транспортной системы Самарской области // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре: материалы 70-й НТК по итогам НИР 2012 года / СГАСУ. Самара, 2013. С. 20-25.

16. Дормидонтова Т.В., Попов В.П. Практическая организация инструментального мониторинга несущих конструкций // Научное обозрение. 2014. №4. С. 50-54.

17. Дормидонтова Т.В. Мониторинг несущих конструкций одноэтажного каркасного сборного железобетонного здания // Интернет-журнал «Науковедение». 2014. №2. С. 61-68.

18. Дормидонтова Т.В., Гареева Л.Х. Метод дерева решений для выбора лучшего варианта организации пересечения транспортного и пешеходного потоков в разных уровнях // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре: материалы 71-й НТК по итогам НИР 2013 года / СГАСУ. Самара, 2014. С. 46-49.

© Лавров С.Е., 2015

LAVROV Sergey E.

Chief Engineer
«INDEX – PFO» – Regional Division of LLC «Legal and Non-governmental Inspection Center»
443100, Russia, Samara, Nevskaya str., 3, office 606,
tel. (846) 337-17-05
E-mail: lavrovse@mail.ru

Для цитирования: Лавров С.Е. Учет возможности развития улично-дорожной сети на этапе формирования генерального плана города Самары // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2015. Вып. № 1(18). С. 30-34.