

рамках реализации требований транспортной безопасности дополнительно обеспечивать передачу данных о пассажирах оператору ЕГИС ОТБ.

*Поступила 31 декабря 2016 г.*

## **5. Улично-дорожная сеть, организация и безопасность городского движения**

УДК 656: 711

### **ЛЕГКОВОЙ АВТОМОБИЛЬ В ГОРОДСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ. Ч. 1.**

**Ф.Г. Глик**

*Рассматриваются противоречия использования легкового автомобиля при быстром росте уровня автомобилизации.*

*Discusses the contradictions of the car use with the rapid motorization growth.*

Легковой автомобиль – комфортное средство передвижения, позволяющее совершать поездки практически от «двери» до «двери». Вместе с тем он обладает низкой провозной способностью, занимает значительные территории при движении и еще большие на стоянках, служит основным источником негативного воздействия на окружающую среду (загазованность, шум). При этом стоимость сооружения путей сообщения, особенно разноразмерных развязок, очень высока. Поэтому в настоящее время многие города прилагают огромные усилия для снижения необходимости и возможности использования легковых автомобилей [8].

По данным статистической отчетности за последний 10-летний период автомобилизация населения Минска выросла почти в 2 раза и составила в настоящее время около 320 легковых автомобилей на 1000 жителей. Эта величина приблизилась к нижнему порогу автомобилизации населения городов США в 70-х годах (350–500 автомобилей на 1000 жителей) [6]. Примерно такая же автомобилизация (336 автомобилей на 1000 жителей) была зафиксирована в начале 2000 годов в Таллинне [11]. Идентичность величин приведенных по-

казателей позволяет на примере этих двух городов объективно оценить складывающиеся проблемы, связанные с ростом уровня автомобилизации населения Минска, и пути их возможного решения.

Массовая автомобилизация населения оказывает возрастающее влияние на планировочное решение многих функциональных зон, проектов детальной планировки, застройки и облика современного города.

«Крупнейшие российские города проходят сегодня рубеж автомобилизации порядка 300–400 автомобилей на 1000 жителей. Расчеты и международный опыт показывают, что эта отметка критическая... и теперь городу необходимо неотложным образом приспособить ... свою планировку... к требованиям комфортной городской среды» [7]. Во многих городах мира уровень автомобилизации населения составляют 500–600 автомобилей на 1000 жителей, однако никакого бесплатного транспортного счастья (и тем более транспортной свободы) при этом нигде уже не наблюдается...» [7].

Рост автомобилизации населения, как показывает практика, приводит к многочисленным проблемам в жизни города и градостроительстве. Эти проблемы связаны не столько с движением автомобиля, сколько со стоянками, парковками: «ведь 90 % и более времени основная масса автомобилей не едет, а стоит» [7].

Недостаток мест для размещения стоящих автомобилей, особенно в центральной зоне и плотно застроенной территории, является следствием резкого повышения уровня автомобилизации населения, к которому города не были готовы и которая сама по себе является «неизбежным злом» [9].

В городах США в 70-х годы [6] автомобилизация населения составляла 350–500 автомобилей на 1000 жителей – это очень оптимистичная возможная величина автомобилизации населения Минска на далекую перспективу. Реально же, с учетом складывающихся положений, в ближайшие 15–20 лет автомобилизация населения Минска может достигнуть лишь указанного нижнего предела.

Сейчас в странах Европы и Америки темпы автомобилизации снижаются (потолок был – 800–900 авт. на 1000 жит., в настоящее время эта величина в разы меньше) [4].

К сказанному следует добавить, что отношение зарубежных специалистов к легковому автомобилю в городе в корне изменилось. Фетишизация этого вида транспорта закончилась. Неуправляемый

рост автомобилизации населения приводит к сложным транспортным проблемам, что особенно хорошо видно по складывающимся в городах условиям пропуска транспортных потоков по магистрально-уличной сети. Исходя из сказанного, возникла парадигма, высказанная директором Мадридского технического университета Анхелем Апаррисио. В выступлении в Москве под девизом «О городе для всех» [2] он четко обозначил, что «Москве нужно не строить развязки, а сокращать количество машин».

В сенсационном, по мнению аналитиков, докладе в Киеве экс-мэр Боготы (Колумбия) Энрике Пеньялоса сказал [8]:

«– решить проблему пропускной способности улиц и пробок за счет еще большего наращивания их протяженности нельзя, это можно сделать только одним путем: сократить использование автомобилей и, в первую очередь, за счет ограничения количества парковочных мест. И это уже делается: например, в Париже за последние годы закрыли 14 000 парковочных мест, из них 10 000 освобождено для организации велодорожек;

– город существует для людей, а не для машин, и чем больше он дружелюбен к автомобилям, тем меньше он дружелюбен к людям. Вкладывать деньги надо не в дороги и машины, а в людей. К этому можно добавить, что средняя стоимость одной развязки в разных уровнях типа «клевер» составляет чуть ли ни треть бюджетных средств города, выделяемых в Минске на здравоохранение в год (около \$210 млн);

– «за последние 80 лет с каждым годом автомобилям отдавалось все больше городского пространства, а людей загоняли под землю. Мы все больше уступали города автомобилям, а в конце XX столетия поняли, что допустили ошибку. Сейчас города всего мира стали отбирать пространство у автомобилей и возвращать его людям». Этот процесс сначала в Европе, а затем и во всем мире, происходит особенно активно в последние 20–30 лет».

Достаточный уровень автомобилизации населения в городах оценивается специалистами величиной в 300 автомобилей на 1000 жителей или один автомобиль на семью, исходя из чего и определяется необходимая территория для стоящих автомобилей [3]. Такая же автомобилизация населения (один автомобиль на семью) была принята при разработке генерального плана развития Минска до 2030 года.

Тенденции и положения к складывающимся во всем мире подходам насыщения городов легковыми автомобилями уже давно стали актуальными и для Минска.

Едущий и, особенно, стоящий легковой автомобиль требует огромных городских территорий. Вместе с тем, его использование весьма ограничено.

Исходя из многочисленных данных, приведенных в различных источниках [в частности 1,7,10,11 и др.], личный легковой автомобиль находится в движении в среднем от 45 минут до 1,6 часа в сутки, остальное время он стоит, занимая значительные по размеру территории. К этому надо добавить территории, необходимые под устройство объектов с обслуживающими автомобилем функциями (СТО, АЗС и пр.). Зарубежные исследования показывают, что в движении могут находиться 10–20 % парка легковых автомобилей, остальные стоят [5].

В Минске, по данным интернет-источников и материалов опросного обследования автомобилистов, время движения автомобиля в сутки составляет в среднем всего 76 минут, в т. ч. по городу около 50 минут.

Анализ использования различных видов уличных видов транспорта выявил ориентировочные величины показателей занимаемой ими площади проезжей части, приходящейся на одного пассажира, приведенные в Таблице 1 [6].

Как следует из данных таблицы 1, для перевозки одного пассажира наземному ГОПТ нужно территории почти на два порядка меньше, чем легковому автомобилю.

*Таблица 1* – Площади проезжей части, приходящейся на одного пассажира, приведенные в таблице 1 [6]

Вид уличного транспорта	Средн. расчетное наполн. подв. сост., пасс.	Площадь проезжей части, приходящаяся на одного пассажира (м <sup>2</sup> ) в трансп. средстве	
		в покое	в движении
Трамвай	87	0,48	14,0
Троллейбус	65	0,37	19,0
Автобус	60	0,40	17,5
Легковой автом.	1,5	5,5	120

Опыт США [6] и отечественные исследования [12] говорят о том, что наращивание парка легковых автомобилей приводит к относительному снижению его использования, т.е. нет прямой пропорциональной зависимости между повышением количества автомобилей в городе и объемом совершаемых поездок с их использованием.

Легковой автомобиль, занимая существенные городские территории, сам по себе ни в коей мере не может обеспечить потребности населения в поездках без участия общественного пассажирского транспорта. Свидетельством этому служит печальный опыт Лос-Анджелеса (США), где при автомобилизации населения до 900 автомобилей на 1000 жителей, наступил транспортный коллапс, несмотря на самую развитую в мире систему автомагистралей с множеством эстакад и транспортных развязок. Разрешить в какой-то мере транспортную проблему удастся только со строительством и развитием метрополитена, легкого рельсового транспорта, организацией движения скоростных автобусов, т.е. с помощью общественного пассажирского транспорта. Однако кардинальное решение транспортной проблемы может быть осуществлено только со снижением уровня использования личного легкового автомобиля.

Одним из действенных, широко апробированных, способов сокращения степени пользования личным автомобилем считается организация перехватывающих парковок у станций и остановочных пунктов скоростного общественного пассажирского транспорта.

При наличии скоростного рельсового транспорта степень пользования легковыми автомобилями значительно снижается. Так, в городах США, имеющих эти виды транспорта, доля поездок на легковых автомобилях с трудовыми целями уменьшается в 1,5–2 и более раз (например, в Нью-Йорке в 2–3 раза) [10]. Абсолютное большинство автомобильных поездок совершается до перехватывающей стоянки у станций и остановочных пунктов скоростного рельсового транспорта [7].

Ранее проведенные исследования [10] показали, что при продолжительности поездок более 45 минут около 36 % автомобилистов Москвы и Ленинграда могут отдать предпочтение удобному общественному транспорту даже при проигрыше во времени. А при выигрыше времени на поездку скоростным общественным транспортом 8–10 минут только 40–45 % владельцев будут пользоваться своими автомобилями.

Таким образом, повлиять на снижение роста уровня автомобилизации населения и степени пользования легковыми автомобилями можно только за счет полноценного развития общественного пассажирского транспорта и, в первую очередь, скоростного [10].

Высокий уровень автомобилизации населения создает для города и его жителей огромные проблемы: упорно отторгается городская территория, ухудшается окружающая среда и условия жизни находящегося в ней человека.

Время едущего и стоящего автомобиля вытекает из его пробега, величина которого обычно находится в пределах 10–15 тыс. км в год [1, 10, 11]. В крупнейших городах России (Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Хабаровск, Новгород, Красноярск и др.) средний годовой пробег составил 15,3 тыс. км [1], в отдельных городах он достигал 20–24 тыс. км в год, а иногда и более.

Характерно, что с ростом автомобилизации населения возрастает годовой пробег и использование легкового автомобиля: Например, в Екатеринбурге с 1971 по 1997 гг. годовой пробег автомобиля вырос в два раза (до 14,7 тыс. км.) [13], а к 2008 г. он уже составил 16 тыс. км. [14], из которых около 75 % поездок осуществлялось по городу. В источнике [13] отмечено, что 81,3 % владельцев легковых автомобилей использовали их круглогодично.

По материалам анкетного обследования автовладельцев в Минске (2016 г.) годовой пробег личного автомобиля составил 20,8 тыс. км в год, в т.ч. в пределах города 13,1 тыс. км (около 63 %). Среднесуточный пробег одного автомобиля по городу определен в размере 60 км. При этом в год на содержание и эксплуатацию автомобиля расходуется в среднем 25,4 млн недоминированных рублей Республики Беларусь или 1221,15 руб. на 1 км пробега (\$ 0,061).

### *Литература*

1. drom.ru.
2. Lenta. ru Анхель Апаррисио (директор Мадридского технического университета). О городе для всех: «Москве нужно не строить развязки, а сокращать количество машин».
3. Михаил Блинкин, Александр Сарычев Автомобиль – развозчик демократии.
4. kzn. ru Михаил Блинкин. Бесплатные парковки – это недопустимая роскошь для города.

5. Пихлак, И.О. Возможности парковки на проезжей части улиц: сб. «В помощь проектировщику-градостроителю». Автомобилизация и проблемы градостроительства. – Киев, 1975. – С. 20–26.

6. Сигаев, А.В. Автостоянки общественных центров. Реферативный обзор. Центр технической информации по гражд. стр-ву и арх-ре. – М., 1968. – 38 с.

7. Вучик, В. Транспорт в городах, удобных для жизни. (Комментарии по автомобилизации и организации парковок М. Блинкина: мировой опыт и опыт крупнейших российских городов).

8. The Village. Экс-мэр Боготы (Колумбия) Энрике Пеньялоса. «Ни в одном городе проблема парковок не решилась строительством дорог».

9. Ваксман, С.А. Влияние типа автостоянок на режим их функционирования / С.А. Ваксман, А.С. Лызлова, Ю.С. Майорова, О.И. Панкратова // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния: Материалы VII Международной науч.-практич. конф. – Екатеринбург, 2001. – С. 113–118.

10. Горбанев, Р.В. Городской транспорт / Р.В. Горбанев. – М.: Стройиздат, 1990. – 215 с.

11. Пихлак, И. Проблемы политики паркования в Таллине / И. Пихлак, Д. Антов // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния. Материалы IX международной научно-практической конференции. – Екатеринбург: Изво АМБ, 2003. – С. 138–142.

12. Глик, Ф.Г. Ориентировочная оценка долевого участия легковых автомобилей в освоении городских пассажирских перевозок / Ф.Г. Глик // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния: материалы XVIII международной науч.-практ. конф. – Екатеринбург, 2012. – С. 110–112.

13. Ваксман, С.А. Долгосрочная динамика показателей использования легкового индивидуального автотранспорта в крупном городе / С.А. Ваксман, К.А. Зонов, Г.В. Ушакова, Ю.В. Сытина // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния: материалы V Международной (восьмой Екатеринбургской) науч.-практ. конф. – Екатеринбург, 1999. – С. 93–98.

14. Ваксман, С.А. Долгосрочная динамика показателей использования ЛИТ в крупном городе / С.А. Ваксман // Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспорт-

ных систем городов и зон их влияния: материалы XIX Международной (двадцать второй Екатеринбургской) науч.-практ. конф. – Екатеринбург, 2013. – С. 136–142.

*Поступила 8 декабря 2016г.*

**УДК 656:711**

## **ЛЕГКОВОЙ АВТОМОБИЛЬ В ГОРОДСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ. Ч. 2: АВТОМОБИЛЬНЫЕ СТОЯНКИ И ПАРКОВКИ**

**Ф.Г. Глик**

*На примере Минска рассматривается проблема хранения легковых автомобилей.*

*On the example of Minsk problem of cars' storage is considered.*

Имеющиеся данные натурных и опросных обследований свидетельствуют о том, что наряду с обеспечением пропускной способности транспортной сети, проблема организации стоящего транспорта не менее актуальна. Автомобильные стоянки и парковки являются необходимым элементом транспортной инфраструктуры Минска, а обеспеченность ими достигла оценки проблематичной, особенно в его центре.

Об этом же говорит и опыт стран с высоким уровнем автомобилизации населения: размещение стоящих автомобилей – одна из самых насущных и нелегких проблем в современном градостроительстве [1, 2]. Ее решение требует больших затрат, территорий, значительных объемов реконструкционных работ. Так, расчетами и наблюдениями установлено /30/, что стоящие автомобили при высоком уровне автомобилизации занимают в 2–4 раза больше территории, чем вся сложившаяся улично-дорожная сеть. Теоретически автомобили могут занять всю площадь центра крупного города.

Недостаток мест для размещения стоящих автомобилей, особенно в центральной зоне и в районах с плотно застроенной территорией, является следствием резкого повышения уровня автомобилизации населения, к которому многие города, в т. ч. и Минск, не были готовы и которая сама по себе является «неизбежным злом» [3].