



М.Р. ЯКИМОВ

# КОНЦЕПЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ



УДК 654.1/5(470.53-25)

Я45

Рецензент

доктор технических наук, директор Федерального государственного унитарного предприятия «Научный центр по комплексным транспортным проблемам» Минтранса России *О.В. Евсеев*

**Якимов, М.Р.**

Я45 Концепция транспортного планирования и организации движения в крупных городах: монография / М.Р. Якимов. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2011. – 175 с.

ISBN 978-5-398-00616-2

В монографии систематизированы существующие проблемы, цели и задачи функционирования транспортных систем крупных городов. Определены основные направления и приоритеты транспортного планирования и организации дорожного движения, предложен трехуровневый подход к решению задач на управленческом, законодательном и организационно-техническом уровнях. Монография представляет собой попытку методического структурирования всего комплекса мероприятий, направленных на решение задач в области транспортного планирования и организации дорожного движения в крупных городах.

Предназначено для специалистов в области управления транспортными системами городов, руководителей и специалистов муниципальных органов власти в крупных городах. Идея книги является продолжением разработанной в 2006 году по заказу администрации г. Перми «Концепции транспортного планирования и организации движения», основные положения которой к настоящему моменту во многом реализованы.

УДК 654.1/5(470.53-25)

ISBN 978-5-398-00616-2

© ГОУ ВПО

«Пермский государственный  
технический университет», 2011

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| Предисловие .....  | 3   |
| Введение.....  | 4   |
| 1. Общие положения. Цель, задачи и приоритеты концепции .....  | 14  |
| 1.1. Цели и задачи концепции .....   | 15  |
| 1.2. Приоритеты концепции .....  | 17  |
| 2. Современное состояние и проблемы развития дорожно-транспортного<br>комплекса крупного города (на примере г. Перми)..... | 20  |
| 2.1. Современное состояние дорожно-транспортного<br>комплекса .....  | 20  |
| 2.2. Основные проблемы развития дорожно-транспортного<br>комплекса города.....   | 22  |
| 2.2.1. Объективные проблемы.....   | 22  |
| 2.2.2. Субъективные проблемы.....  | 34  |
| 2.2.3. Прогноз ситуации на будущее .....   | 43  |
| 3. Приоритетные направления транспортного планирования<br>и организации дорожного движения.....                            | 45  |
| 3.1. Направления транспортного планирования .....  | 46  |
| 3.2. Критерии оценки качества .....  | 46  |
| 3.3. Уровни воздействия .....  | 49  |
| 3.3.1. Управленческий уровень.....   | 49  |
| 3.3.2. Законодательный уровень .....   | 56  |
| 3.3.3. Организационно-технический уровень.....   | 62  |
| 4. Повышение транспортной культуры населения .....   | 148 |
| 5. Регулирование прав собственности и финансирование.....  | 150 |
| 6. Механизмы реализации концепции.....   | 152 |
| Список литературы .....  | 154 |
| Приложение 1 .....   | 156 |
| Приложение 2 .....   | 157 |
| Приложение 3 .....   | 158 |
| Приложение 4 .....   | 160 |
| Приложение 5 .....   | 163 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Приложение 6 .....  | 165 |
| Приложение 7 .....  | 168 |
| Приложение 8 .....  | 169 |
| Приложение 9 .....  | 170 |
| Приложение 10 ..... | 172 |

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ПРИОРИТЕТЫ КОНЦЕПЦИИ

## Глоссарий

**Дорожное движение** – совокупность общественных отношений, возникающих в процессе перемещения людей и грузов с помощью транспортных средств или без таковых в пределах улично-дорожной сети.

**Безопасность дорожного движения** – состояние данного процесса, отражающее степень защищенности его участников от дорожно-транспортных происшествий и их последствий.

**Обеспечение безопасности дорожного движения** – деятельность, направленная на предупреждение причин возникновения дорожно-транспортных происшествий, снижение тяжести их последствий.

**Организация дорожного движения** – комплекс организационно-правовых, организационно-технических мероприятий и распорядительных действий по управлению движением на дорогах.

**Дорожно-транспортное происшествие** – событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, груз, сооружения.

**Дорога** – обустроенная или приспособленная и используемая для движения транспортных средств полоса земли либо поверхность искусственного сооружения. Дорога включает в себя одну или несколько проезжих частей, а также трамвайные пути, тротуары, обочины и разделительные полосы при их наличии.

**Пропускная способность автомобильной дороги** – максимальное количество автомобилей, которое может пропустить данный участок автомобильной дороги или автомобильная дорога в целом в единицу времени.

**Провозная способность автомобильной дороги** – максимальная масса грузов или количество пассажиров, которые могут быть перевезены через данный участок автомобильной дороги в единицу времени.

**Транспортная политика** – официальная декларация целей, принципов и генерального курса действий, определенная в отношении транспортной системы.

**Транспортная система** – комплекс различных видов транспорта, путей сообщения, транспортной инфраструктуры, находящихся во взаимодействии и взаимной зависимости в процессе осуществления перевозок.

**Транспортное планирование** – определение направлений развития транспортной системы города, в целях обеспечения объективно обусловленных потребностей в перемещении грузов и населения по территории города.

### Список сокращений

- АМТС – автомототранспортные средства.  
АСУДД – автоматизированная система управления дорожным движением.  
АТС – автотранспортные средства.  
БДД – безопасность дорожного движения.  
ВВП – валовой внутренний продукт.  
ВРП – валовой региональный продукт.  
ГИБДД – государственная инспекция безопасности дорожного движения.  
ГИС – географические информационные системы.  
ГПТОП – городской пассажирский транспорт общего пользования.  
ГП – генеральный план.  
ДТП – дорожно-транспортное происшествие.  
КСОДД – комплексные схемы организации дорожного движения.  
КТС – комплексная транспортная схема.  
ПДД – правила дорожного движения.  
ПОД – проекты организации движения.  
СУБД – системы управления информацией и базами данных.  
ТП – транспортный поток.  
ТС – транспортное средство.  
УВБ – управление внешнего благоустройства.  
УДС – улично-дорожная сеть.

#### 1.1. Цели и задачи концепции

Настоящая концепция определяет цель, задачи, приоритеты, основные направления формирования **транспортной политики** органов местного са-

моуправления городов и механизмы ее реализации в области совершенствования **транспортного планирования и организации дорожного движения** в крупных городах.

В концепции рассмотрены три уровня воздействия:

- управленческий уровень;
- законодательный уровень;
- организационно-технический уровень;

в отношении четырех объектов приложения концепции:

- транспортное планирование;
- организация дорожного движения;
- совершенствование маршрутной сети общественного транспорта;
- формирование парковочной политики.

Концепция учитывает опыт крупных мегаполисов мира, крупных и крупнейших городов Российской Федерации, отражающий целевые установки органов исполнительной и законодательной власти в сфере транспортной политики, направленной на повышение качества жизни населения, развития экономики, обеспечения безопасности дорожного движения и оздоровления окружающей среды.

Цель транспортной политики органов местного самоуправления – повышение качества жизни населения путем обеспечения гарантированной надежности, безопасности, устойчивости, адаптивности, эффективности функционирования транспортной системы крупных городов.

**Транспортная система** города включает в себя следующие компоненты (составные части):

- дорожно-транспортный комплекс;
- участники дорожного движения;
- окружающая среда.

**Дорожно-транспортный комплекс** включает в себя:

- улично-дорожную сеть (УДС) и ее инфраструктуру;
- городской пассажирский транспорт общего пользования (ГПТОП)

и его инфраструктуру.

Способами воздействия и средствами достижения целей являются:

- строительство (развитие УДС и ее инфраструктуры);
- совершенствование организации дорожного движения;
- формирование парковочной политики;
- совершенствование работы массового пассажирского транспорта.

Транспортное планирование и организация дорожного движения является составляющей частью общей транспортной политики органов местного самоуправления и представляет собой комплекс мероприятий, направленных:

а) на обеспечение базовых принципов устойчивого и системного развития территории посредством рационального транспортного планирования территории;

б) рациональное использование наземного и подземного городского пространства для удовлетворения объективно обусловленных потребностей в перемещении грузов и населения посредством:

- совершенствования организации дорожного движения;
- формирования парковочной политики;
- совершенствования маршрутной сети общественного транспорта.

Транспортное планирование и организация дорожного движения осуществляется органами местного самоуправления крупных городов путем воздействия на отдельные компоненты транспортной системы городов (объекты приложения концепции) при справедливом распределении общественных ресурсов.

Общественный ресурс – пропускная (провозная) способность действующей УДС, бюджетные ассигнования на ее развитие и содержание.

Потребитель транспортной услуги (водитель, пассажир, пешеход) должен оплачивать потребление ресурса, а также компенсировать обществу негативные экологические последствия, связанные с его потреблением в соразмерном объеме своего потребления и доли негативного воздействия.

Задача органов местного самоуправления городов в области транспортного планирования и организации дорожного движения – установление системы приоритетов и выработка механизмов, позволяющих эффективно развивать и рационально распределять общественный ресурс.

## **1.2. Приоритеты концепции**

Настоящая концепция строится на основных положениях, определяющих следующие приоритеты:

- приоритет интересов сообщества людей перед частными интересами;
- приоритет пешеходного движения перед транспортным;
- приоритет общественного транспорта перед индивидуальным;
- приоритет эффективности УДС перед безопасностью УДС;



- приоритет вопросов управления перед вопросами реализации;
- приоритет интенсивных решений перед экстенсивными;
- приоритет качества информации перед технологиями;
- приоритет интересов сообщества людей перед частными интересами.

Возможность реализации объективно обусловленных потребностей в перемещении грузов и населения по территории городов есть общественное благо. Распределение этого блага осуществляется органами власти в соответствии с принципом – каждому по потребности. Никакая отдельная группа людей (их объединения и организации) ни при каких обстоятельствах не вправе претендовать на исключительную долю при распределении этого блага в ущерб интересам всего сообщества.

***Приоритет пешеходного движения перед транспортным.*** Транспортное движение не является объективно необходимым для сообщества, оно изначально альтернативно и определяется исключительно задачами повышения производительности перемещения грузов и населения по территории города. Пешеходное движение, в свою очередь, определяется не только необходимостью перемещения, но и в большей степени потребностью для каждого отдельного человека в двигательной активности, не связанной с перемещениями.

К пешеходному движению также стоит приравнять и перемещения на легком транспорте (велосипед и т.п.). Практика показывает, что при хорошем уровне обеспеченности инфраструктурой для легкого движения (велосипедное, пешеходное движение) население европейских городов принимает решение о средстве внутригородского перемещения следующим образом:

- до 2 км – перемещение будет сделано пешком;
- до 8 км – на легком транспорте (велосипед, ролики, самокат);
- свыше 8 км – на общественном транспорте или личном автомобиле.

Поэтому легкий транспорт содержит хороший потенциал для снижения транспортной перегруженности, и вопросы его развития должны являться частью транспортной политики муниципалитета. Легкий транспорт может выступать как альтернатива легковому автомобилю.

***Приоритет общественного транспорта перед индивидуальным.*** Общественный транспорт, в первую очередь пассажирский транспорт, должен также рассматриваться как общественное благо, распределение которого – также задача органов власти. Несмотря на то, что общественный транспорт в общем случае может не принадлежать сообществу, и при этом, потребляя общественный ресурс – провозную способность улично-дорожной

сети, вместе с тем является средством наиболее справедливого и рационального потребления и распределения этого ресурса.

***Приоритет эффективности УДС перед безопасностью УДС.*** Процесс развития УДС крупных городов стимулирует население к использованию в целях перемещения индивидуального транспорта. Рост числа транспортных средств на УДС города повышает риски и всегда ведет к снижению общего уровня безопасности УДС. Воздействия, направленные исключительно на повышение безопасности движения, всегда снижают показатели эффективности УДС; воздействия, направленные на повышение эффективности УДС, чаще приводят к повышению ее безопасности.

***Приоритет вопросов управления перед вопросами реализации.*** Нельзя выстроить механизм, идеально реализующий самые перспективные идеи и планы, но не имеющий системы управления. Нельзя алгоритмизировать, интенсифицировать и автоматизировать процессы управления либо принятия решений, не имея изначально его «ручного аналога». Нельзя оценить качество принятия управленческого решения и нельзя контролировать процессы реализации этих решений, не имея системы управления.

***Приоритет интенсивных решений перед экстенсивными.*** Экстенсивные решения в развитии УДС, сопровождаясь значительными финансовыми затратами на их реализацию, не только стимулируют использование личного транспорта усугубляя проблему, но и в будущем ведут к росту альтернативных затрат на содержание растущей сети. Интенсивные решения – обратимы, а следовательно, безопасны и наименее затратны.

***Приоритет качества информации перед технологиями.*** Все решения в области транспортного планирования и организации дорожного движения должны быть основаны на анализе качественной информации с применением совершенных алгоритмов, технологий и инструментов ее обработки. При этом только объем и качество исходной информации при современном уровне развития технологий будут в конечном итоге определять качество выработанных управленческих решений.

## 2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА КРУПНОГО ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ г. ПЕРМИ)

### 2.1. Современное состояние дорожно-транспортного комплекса

#### *Основные справочные параметры транспортной системы г. Перми:*

*Транспортная система города* – это совокупность путей сообщения и средств их реализации. В концепции рассматривается транспортная система города, представляющая собой сложную совокупность улично-дорожной сети (УДС), транспорта различного назначения и сервисной составляющей.

*Единая улично-дорожная сеть* представляет собой систему улиц и дорог города. Улично-дорожная сеть города, ее геометрические и структурные параметры зависят от многих факторов: планировочной структуры города, плотности населения, состава транспортного парка, уровня загрузки основных транспортных магистралей и скорости сообщения на них, концентрации и распределения пешеходного движения.

*Уровень развития улично-дорожной сети* оценивается протяженностью и плотностью. Наибольшая плотность традиционно характерна для густонаселенных районов и участков так называемого «центрального городского ядра».

*Основная задача улично-дорожной сети* состоит в эффективном и безопасном удовлетворении спроса ее пользователей, т.е. в перемещении заданного объема пассажиров и грузопотока, а также в обеспечении комфортного движения пешеходов [3].

*Улично-дорожная сеть:* протяженность улично-дорожной сети г. Перми по данным 2010 года составляет 868 км; средняя ширина проезжей части 8,4 м; общая площадь дорог и улиц в 2010 году составила 8267 тыс. м<sup>2</sup>. Средняя плотность улично-дорожной сети на всей площади города составляет 1,09 км на кв. километр, без учета площади городских лесов и водных объектов этот показатель составляет 2,13 км на кв. километр<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Данные Управления внешнего благоустройства администрации г. Перми.

**Наземные виды общественного транспорта** охватывают улично-дорожную сеть протяженностью около 414 км, в том числе автобусные маршруты занимают 392,176 км, трамвайные – 46,417 км, троллейбусные – 38,302 км. Протяженность маршрутной сети, включающая сумму протяженностей всех маршрутов, составляет 1232,5 км, из которых автобусные маршруты занимают 1022,8 км, трамвайные маршруты – 119,6 км, троллейбусные маршруты – 90,1 км.

Перевозка пассажиров в городе обеспечивается на 125 маршрутах, в том числе: 71 автобусный маршрут регулярного сообщения пассажирского транспорта общего пользования, 23 автобусных маршрута, перевозка на которых осуществляется в режиме маршрутного такси, 9 – троллейбусных, 11 трамвайных маршрутов<sup>2</sup>.

**Автомобильный транспорт** с общим парком транспортных средств всех категорий, зарегистрированных на территории г. Перми в личной собственности, на 01.10.2010 составляет 266 166 шт.<sup>3</sup>

**Грузовой автомобильный транспорт** имеет парк (на 01.10.2010) 22,9 тыс. шт. в личном пользовании, в том числе с возрастом более 10 лет – 47 %<sup>4</sup>.

**Сервисная составляющая транспортной инфраструктуры** содержит 95 автозаправочных станций, 183 предприятия автосервиса<sup>5</sup>, около 300 единиц подвижного состава уборочной коммунально-дорожной техники<sup>6</sup>.

**Внешние связи г. Перми:** Пермь – крупный транспортный узел. Город занимает особо выгодное географическое положение, так как находится в центре страны на пересечении железнодорожного пути из Европы в Азию (Транссибирская магистраль) с водным путем субмеридионального направления к пяти морям.

Для целей анализа состояния транспортной системы г. Перми и его улично-дорожной сети весь город разделен на транспортные зоны (прил. 1):

- городской центр;
- районы, прилегающие к городскому центру;

---

<sup>2</sup> Данные Департамента дорог и транспорта администрации г. Перми.

<sup>3</sup> Данные ГУВД Пермского края, Управления Государственной инспекции безопасности дорожного движения.

<sup>4</sup> Данные ГУВД Пермского края, Управления Государственной инспекции безопасности дорожного движения.

<sup>5</sup> Данные обследования специалистами ПГТУ.

<sup>6</sup> Данные Управления внешнего благоустройства администрации г. Перми.

- удаленные районы;
- обширные участки с низкой плотностью населения.

В последующем будем придерживаться аналогичного деления территории всех крупных городов при рассмотрении концептуальных положений в области транспортного планирования и организации дорожного движения в городах.

## **2.2. Основные проблемы развития дорожно-транспортного комплекса города**

В результате благоприятной для России внешнеэкономической ситуации, в первую очередь на сырьевых рынках, сформированные в результате этого на различных уровнях стабилизационные фонды и бюджеты развития требуют от исполнительной власти внятных инвестиционных программ. И в первую очередь, по примеру множества развитых стран, в области дорожного строительства. Вместе с тем прямые инвестиции в дорожно-транспортный комплекс на настоящий момент *подвержены серьезным экономическим рискам*, главные из которых:

- отсутствие вертикальной составляющей в структуре управления отрасли;
- размывание ответственности за конечную предоставленную услугу между множеством организаций, участвующих в формировании отрасли;
- отсутствие единых критериев оценки качества и эффективности функционирования дорожной сети страны, регионов, улично-дорожной сети городов.

Системный кризис в этих вопросах обусловлен наличием проблем, рассмотренных ниже.

### **2.2.1. Объективные проблемы**

**Рост уровня автомобилизации населения.** Становление и развитие рыночных отношений в Российской Федерации сопровождается повышением уровня автомобилизации. Интенсивный рост парка легковых транспортных средств, находящихся в пользовании граждан, начался в 1990-е годы и стабильно продолжается.

В международной практике принято следующее деление стран по уровню автомобилизации:

- низкий уровень – менее 50 автомобилей/1000 жителей;
- средний уровень – 50–300 автомобилей/1000;
- высокий уровень – свыше 300 автомобилей/1000.

Переход от одного уровня автомобилизации к другому подразумевает не только количественные, но и качественные изменения в сообществе. Показатель насыщенности легковым транспортом в России, особенно в крупных городах, стремительно приближается к показателю развитых стран.

Активная автомобилизация крупных городов Западной Европы началась в 50-е годы и независимо от страны выявила единую закономерность: бурный линейный рост количества автомобилей до отметки 300 автомобилей/1000 жителей, затем – замедление роста (переход количества в качество) и стабилизация на уровне  $550 \pm 50$  автомобилей/1000. По похожему сценарию идет автомобилизация и в городах Восточной Европы.

Для сравнения можно использовать уровень автомобилизации ряда городов Европы (табл. 1).

Таблица 1

Уровень автомобилизации ряда городов Восточной Европы и Балтии

| Города  | Уровень автомобилизации, легк. авт./1000 жителей (год) |
|---------|--|
| Рим     | 723 (2006)   |
| Прага   | 468 (2006)   |
| Вена    | 397 (2006)   |
| Варшава | 351 (2006)   |
| Пермь   | 293 (2010)   |

Развитие рыночных отношений (стагнационные процессы в экономике и выход на траекторию экономического роста), изменение качества жизни населения, ухудшение работы общественного транспорта в крупных городах Российской Федерации сопровождаются неконтролируемым повышением уровня автомобилизации. Лавинообразный рост парка индивидуальных легковых автомобилей начался в 1990-е годы и неуклонно продолжается.

Общий рост количества АМТС в г. Перми, как и во многих крупных городах, удовлетворяет следующей линейной зависимости:

$$y = 27906,233400000x - 55802904,2004, \quad (1)$$

где  $x$  – расчетный год;  $y$  – количество АМТС на конец расчетного года, тыс. ед.

Согласно этому, общее количество АМТС составит: 2020 г. (10 лет) – 567 687 ед.; 2025 г. (15 лет) – 707 218 ед.

Несмотря на то, что населения сокращается, численность автомобильного парка растет: в 1996 году на 1000 жителей Перми приходилось 137 АМТС, в 2006 году – 219, в 2010 году – 293; к 2015 году принимая то, что численность населения снижаться не будет и будет равна показателю 2010 года – 998 тыс. чел., отметим, что на 1000 жителей будет приходиться 429 АМТС.

Ретроспективный анализ развития городского парка автомобилей показывает, что наиболее быстрыми темпами увеличивалась численность легковых автомобилей. Так, за десятилетний период с 2000 по 2010 год их количество возросло на 167,3 тыс. ед. (или на 238 %) со среднегодовым приростом 16,7 тыс. ед. (9,4 %). Резкий скачок наблюдался в период с 2006 по 2008 год, когда за один год парк легковых машин увеличился на 27,9 тыс. ед. Уровень автомобилизации населения (количество легковых автомобилей на 1000 жителей) с 2000 года возрос с 120 ед. до 293 ед./1000 жителей. (В Москве – 338 ед./1000 жителей, в Екатеринбурге – 320 ед./1000 жителей). Это говорит о том, что процесс насыщения города легковым транспортом находится в активной стадии своего развития и будет продолжаться.

С увеличением численности парка легковых автомобилей увеличивается потребность в территории для проезда, их временного и постоянного хранения. Так, для перевозки одного пассажира легковым автомобилем требуется площадь проезжей части, равная примерно 20 м<sup>2</sup>, тогда как при использовании городских автобусов – 1 м<sup>2</sup>. Для временного хранения легкового автомобиля при устройстве стоянок в одном уровне необходимо 10–12 м<sup>2</sup> территории на каждое транспортное средство.

Подобные темпы роста парка личных и коммерческих автомобилей позволяют говорить о массовой автомобилизации в крупных городах. Обеспечивая новое качество жизни людей и способствуя развитию рыночной экономики, автомобилизация сопровождается и негативными последствиями, связанными с перегрузкой УДС, дестабилизацией работы наземного городского пассажирского транспорта общего пользования, экономическими потерями от заторов, задержек, дорожно-транспортных происшествий, загрязнением окружающей среды. Индивидуальный транспорт, призванный быть эффективным средством улучшения качества жизни, вследствие выхо-

дящего за допустимые пределы уровня автомобилизации превратился в свою полную противоположность и является одной из основных причин, вызывающих глобальный кризис нормального функционирования городской среды. И никакие меры по расширению улично-дорожной сети, улучшению экологичности двигателей внутреннего сгорания сами по себе не могут решить эту проблему.

**Увеличение интенсивности использования индивидуально транспорта.** За последние 5 лет на 79 % выросло количество автомобилей, находящихся в личной собственности граждан, на конец 2005 года – 161 000 автомобилей, на конец 2010 года – 288 625 автомобилей.

Высокая активность при пользовании легковым автотранспортом стимулируется неуклонным снижением удобства пользования общественным транспортом: соотношение затрат времени на трудовую поездку на общественном и индивидуальном транспорте составило в 2010 году – 1,09 (т.е. на общественном транспорте трудовая поездка от дома до места работы занимает в среднем на 9 % больше времени, чем на индивидуальном автомобиле). Интенсивность использования индивидуального транспорта в ежедневных поездках растет за счет возрастания уровня автомобилизации. Большого временного разрыва между корреспонденциями на общественном транспорте и индивидуальном уже не наблюдается.

Наряду с тем, что использование индивидуального транспорта возрастает, снижается общая эффективность использования легковых автомобилей в процессе перевозки пассажиров. Так, величина среднего количества людей, включая водителя, в легковом транспортном средстве с 2006 года не изменилась и составляет 1,45 человек в автомобиле.

По данным опроса, средний пробег за месяц для индивидуального легкового автомобиля составляет около 1320 км, что составляет в день всего около 44 км, когда в 2006 г. суточный пробег составлял 62 км. Снижение среднесуточного пробега означает, что индивидуальный транспорт все больше стали использовать для совершения коротких корреспонденций.

С увеличением парка личных автомобилей увеличивается потребность в количестве машино-мест для их постоянного хранения. Территория, занимаемая гаражными кооперативами, на сегодняшний день составляет порядка 330 га. Кроме того, существуют открытые парковки, зарегистрированные в администрации города, рассчитанные на 16 361 машино-мест. Поскольку рост парка происходит в большей части за счет легковых автомобилей, находящихся в личной собственности граждан, меняется и обеспеченность



местами их хранения, так по данным 2010 года местами для постоянного хранения автомобилей обеспечены 51,4 % легковых автомобилей индивидуальных владельцев. Из-за малой обеспеченности парковочными местами все чаще наблюдается нарушение правил парковки транспорта вдоль проезжих частей, тем самым происходит уменьшение пропускной способности улично-дорожной сети города.

Росту автомобилизации (численности парка легковых автомобилей и интенсивности их использования) в России способствует и сокращение в последнее десятилетие обеспеченности населения автобусами общего пользования до минимально критического уровня. Только в 9 регионах России на 1000 жителей приходится более 10 автобусов общего пользования (Новгородская, Нижегородская, Оренбургская, Самарская, Тюменская области, Республика Татарстан, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа). В большинстве регионов на 1000 жителей приходится 5–7 автобусов, и их численность ежегодно снижается. В г. Перми 5,4 автобусов приходится на 1000 жителей, на линии маршрутного транспорта работают 0,7 автобусов на 1000 жителей города.

***Снижение доли общественного транспорта в пассажирских перевозках.*** Основным показателем эффективности функционирования дорожно-транспортного комплекса крупного города является показатель «провозной способности» его УДС и парка ТС.

Установлено, что участок улицы с максимальной пропускной способностью пассажиропотока 1,4 тыс. чел./ч на легковых автомобилях может обеспечить в 10 раз больший пропуск пассажиропотока – объемом до 10–15 тыс. чел./ч, но на общественном транспорте. При этом резко снижается как сама перегруженность улицы, так и следствия этой перегруженности, т.е. риск ДТП и стресс для городской окружающей среды. Общественный транспорт обеспечивает более экономичное использование проезжей части улично-дорожной сети при обслуживании пассажиропотоков, а следовательно, улучшает общую производительность улично-дорожной сети.

Для г. Перми доля общественного транспорта в транспортном потоке по улицам центрального городского ядра за последние 5 лет практически не изменилась. В 2010 году в процентах доля ГПТОП составляла в среднем 4,6 % от суммарного потока, в 2006 – 5,0 %. В среднем по всем перегонам города доля общественного транспорта в суммарном потоке уменьшилась: в 2006 году составляла 5,8 %, а в 2010 году – 4,36 %. Доля постоянно сокращается ввиду объективных причин – роста благосостояния населения