

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
"Пензенский государственный университет архитектуры и строительства"  
Автомобильно-дорожный институт

Кафедра "Организация и безопасность движения"

Утверждаю:

Зав. кафедрой

И. Е. Ильина

(подпись, инициалы, фамилия)

" 19 " июня 2017 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к выпускной квалификационной работе на тему

Проблемы и перспективы организации парковочного пространства в г. Пензе

(наименование темы)

Автор ВКР Лагутова Е. А.

(подпись, инициалы, фамилия)

Обозначение ВКР–2069059–23.04.01–151266–17 Группа ТТП-21 м

Направление 23.04.01 "Технология транспортных процессов"

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ (Подшивалова К.С.)

(подпись, дата, инициалы, фамилия)

Консультант по разделам

Раздел безопасности жизнедеятельности

(наименование раздела)

Подшивалова К.С.

(подпись, дата, инициалы, фамилия)

Нормоконтроль \_\_\_\_\_ Ильина И. Е.

Пенза 2017 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Пензенский государственный университет архитектуры и строительства"  
Автомобильно-дорожный институт

Кафедра "Организация и безопасность движения"

Утверждаю:  
Зав. Кафедрой

\_\_\_\_\_ Ильина И. Е.  
(подпись, инициалы, фамилия)

01 декабря 2016  
число    месяц    год

## ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студент Лагутова Е. А.

Группа ТТП - 21 м

Тема Проблемы и перспективы организации парковочного пространства в г. Пензе

утверждена приказом по Пензенскому ГУАС № 06-09-332 от 01. 12. 2016 г.  
число    месяц    год

Срок представления ВКР к защите 20 06 2017 г.  
число    месяц    год

I.    Исходные данные для ВКР

Нормативно-правовые акты по организации парковочного пространства

II.    Содержание пояснительной записки

Введение

Глава 1. Современные состояния парковочного пространства в России

Глава 2. Проблемы организации парковочного пространства в г. Пензе

Глава 3. Экологическая безопасность

Заключение

Литература

III.    Перечень графического материала

Приложение 1 Проблема парковочного пространства

Приложение 2 Организация парковочного пространства

Приложение 3 Виды парковок

Приложение 4 Примеры организации парковочного пространства в г. Пензе

Приложение 5 Существующая схема организации дорожного движения на  
привокзальной площади Пенза-1

Приложение 6 Предлагаемая схема организации дорожного движения на  
привокзальной площади Пенза-1

#### IV. График выполнения ВКР

№п/п	Наименование этапов выполнения ВКР	Срок выполнения этапа
1	Глава 1	10.02.2017
2	Глава 2	5.03.2017
3	Глава 3	12.05.2017
4	Представление законченной ВКР	1.06.2017

Дата выдачи задания 01. 12. 2016 г

Научный руководитель проекта \_\_\_\_\_ Подшивалова К.С.  
подпись, дата, инициалы, фамилия

#### **Консультанты по разделам:**

Раздел БЖД \_\_\_\_\_ Подшивалова К. С.  
(дата, инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению 01. 12. 2016 г. \_\_\_\_\_ Лагутова Е. А.  
подпись, дата инициалы, фамилия

## Аннотация

Выпускная квалификационная работа на тему: «Проблемы и перспективы организации парковочного пространства в г. Пензе» содержит 64 страницы пояснительной записки, 33 рисунка, 4 таблицы, 22 источников литературы и 6 листов формата А3 графической части.

Ключевые слова: автомобилизация, анализ улично-дорожной сети, анализ дорожно-транспортной ситуации.

Объектом исследования является парковочное пространство в районе привокзальной площади Пенза-1.

Целью выпускной квалификационной работы является улучшения транспортной ситуации на исследуемом участке.

Практическая ценность выпускной квалификационной работы заключается в том, что при введении режима платности на этой территории позволит достичь экономический эффект и достичь оборачиваемость и исключит лишний транспорт. Отсутствие встречного движения повысит безопасность.

					<b><i>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</i></b>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Зав.каф.</i>	<i>Ильина И.Е.</i>				<b><i>ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В Г. ПЕНЗЕ</i></b>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руковод.</i>	<i>Подшивалова К.С.</i>						4	64
<i>Консульт.</i>						<b><i>ПГУАС, каф. ОБД, гр. ТТП-21 м</i></b>		
<i>Н. Контр.</i>	<i>Ильина И.Е.</i>							
<i>Студент</i>	<i>Лагутова Е.А.</i>							

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. СОВРЕМЕННЫЕ СОСТОЯНИЯ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В РОССИИ	7
1.1. Уровень автомобилизации и ее негативные последствия	7
1.2. Виды и назначение парковок	14
1.3. Требования, предъявляемые к организации парковочного пространства	18
2. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В Г. ПЕНЗЕ	34
2.1. Анализ улично-дорожной сети г. Пензы на предмет обеспеченности парковками	34
2.2. Анализ дорожно-транспортной ситуации в районе площади Пенза-1	41
3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	53
3.1 Влияние автомобиля на окружающую среду	53
3.2 Виды нарушений здоровья населения, проживающего под воздействием транспортного шума	53 56
3.3 Пути решения проблемы	59
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	62
ЛИТЕРАТУРА	63

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

## ВВЕДЕНИЕ

Во всем мире транспорт одна из крупнейших базовых отраслей, составная часть экономической, производственной и социальной инфраструктур.

Транспортные системы объединяют все районы страны, что является основой при едином экономическом пространстве и территориальной целостности страны. Так же транспортная система связывает страну с мировым сообществом, обеспечивает внешнеэкономические связи. Объем транспортных услуг и уровень автомобилизации во многом зависят от состояния экономики страны, но так же транспорт часто стимулирует рост экономической активности.

Автомобилизация – это оснащенность населения автомобилями, она является важной частью общественного прогресса. Количество автомобилей в мире перешагнуло порог в один миллион еще в 2010 году, на настоящий момент их число продолжает расти, что оказывает существенное влияние на экономику и социальное развитие общества.

В настоящее время активно обсуждаются негативные издержки автомобилизации и методы их решения. Рост уровня автомобилизации провоцирует необходимость в парковочных местах, особенно в центральных и спальных районах городов.

					<b>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

# ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ СОСТОЯНИЯ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В РОССИИ

## 1. 1. Уровень автомобилизация и ее негативные последствия

Уровень автомобилизации (иногда – уровень моторизации) населения рассчитывается из показателя среднего количества индивидуальных легковых автомобилей, приходящихся на 1000 жителей.

Автомобилизация в России развивается быстрыми темпами, но при этом мы еще отстаем от экономически развитых стран Европы, Северной Америки и Азии. По сведениям агентства «Автостат», на сегодняшний день мы находимся на уровне европейских стран 1970-х годов.

На 2016 год Россия занимает 46 место в мире по уровню автомобилизации. Данный показатель в настоящее время составляет 294 автомобиля на каждую тысячу жителей страны можно сказать, что лишь каждый третий гражданин РФ имеет в нашей стране автомобиль (рис. 1.1).

В то же время в Монако, согласно приведенной статистике агентства «Автостат», уровень автомобилизации на сегодняшний день составляет более девятисот автомобилей на тыс. человек.[20] По данным Всероссийского Центра Изучения Общественного Мнения, каждый пятый житель нашей страны в ближайшие 3 года намерен приобрести автомобиль, поэтому в течение уже нескольких ближайших лет в России может быть зафиксирован значительный рост обеспечения населения автомобильным транспортом. [21]



Рис. 1.1 Уровень автомобилизации стран мира

										Лист
										7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>					

В зависимости от регионов, уровень автомобилизации населения в России различный: высокий - в крупных городах, средний в приграничных и топливобывающих регионах (200 – 400 машин на тысячу жителей), до крайне низкого (от 100 до 60 машин на тысячу жителей) в остальных. [10]

Рейтинг роста/ падения	Город	Автомобилей		ОбеспеченностьАвтомобилей	
		тыс. шт. на январь, 2017	Население тыс. шт.	автомобилями тыс. шт. на на 1 тыс. чел.	тыс. шт. на октябрь, 2015
-	Самара	390,9	1171.0	334	400
+	Санкт- Петербург	1665,3	5225.7	319	1640
+	Воронеж	318,4	1032.4	308	308
-	Москва	3782,8	12.330.1	307	3850
+	Казань	368,5	1.217.0	303	366
+	Екатеринбург	446,5	1.477.7	302	439
+	Красноярск	312,5	1.067.9	293	310
+	Ростов-на- Дону	319,2	1.119.9	285	318
-	Уфа	311,6	1.121.4	278	314
+	Нижний Новгород	352	1.275.5	276	345
-	Новосибирск	433,1	1.584.1	273	443
-	Омск	321,3	1.178.1	273	328
+	Челябинск	320,4	1.192.0	269	320
+	Волгоград	256,3	1.016.1	252	252
+	Пермь	246,5	1.041.9	237	242

Рис. 1.2 Уровень автомобилизации в городах России на 2017 год

Например, на начало 2013 года Владивосток являлся самым автомобильным городом России, с уровнем автомобилизации более 550 автомобилей. Кроме этого, городами-лидерами по числу автомобилей были названы Сургут, Владивосток, Сочи и Екатеринбург. В Москве и Санкт-Петербурге уровень автомобилизации не превосходил 400,



в Петербурге всего 250 автомобилей приходилось на 1000 жителей. Из этого можно сделать вывод, что наиболее автомобилизированными являлись крупнейшие города и отдельные приграничные регионы, через которые происходил ввоз в РФ иномарок. Минимальная автомобилизация в наиболее бедных регионах, а также там, где нет круглогодичных дорог, например, Чукотка. [10]

Исследователи из «Автостат» пришли к выводу, что автомобилизация в России на 2017 год пошла на спад (рис. 1.2).

Нельзя рассматривать автомобилизацию только со стороны положительных или негативных аспектов, так как автомобилизация это часть прогресса, а прогресс, как известно, является относительным. Автомобилизация – это тенденция, которая носит необратимый характер и едва ли может быть чем-то заменена. За век развития этого явления и утверждения роли в экономических процессах, мы не раз наблюдали ускорение роста динамики и медленные темпы в том числе. В частности, в нашей стране, из-за плохо развитой транспортной системы. Но не смотря на все обстоятельства, наблюдается тенденция постоянного развития, постоянного эволюционирования автомобилизации как явления.

Автомобиль позволил людям обладать почти ничем ограниченной личной мобильностью, иметь возможность свободно передвигаться.

Личный автомобиль сокращает затраченное на дорогу время, позволяет быть независимым в выборе направления движения и времени, не придется подстраиваться под расписание и маршрут движения автобуса, делает поездки более комфортными - все это может положительно сказываться на работоспособности индивидов.

Только города с транспортной системой, основанной на использовании частных автомобилей и общественного транспорта, обеспечивают мобильность всех слоев населения.

					<b>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		9

Автомобилизация способствует росту показателя доступности – возможности перемещаться между различными точками деловой активности. В нашей стране большинство населенных пунктов и около 80% производственных структур не имеют подъездных путей, кроме как автомобильной дороги, поэтому люди не всегда имеют другую альтернативу личным автомобилям.

*Издержки безопасности.*

Кроме того, автомобильный транспорт является самым опасным транспортом, в соответствии с числом аварий. При дорожно-транспортных происшествиях наносится материальный ущерб и возможны гибель и травматизм людей. По данным Всемирной Организации Здравоохранения, каждые 6 секунд в мире на дорогах погибает человек, ежегодно жертвами ДТП становятся более миллиона человек, из них каждый пятый ребенок, и еще более 50 миллионов получают тяжелые травмы в авариях. Только за 8 месяцев 2016 год на дорогах России погибло более 14 тысяч человек. По словам замначальника ГИБДД МВД России, число аварий по сравнению с прошлым годом уменьшилось на 5,6% (рис 1.3). [20]

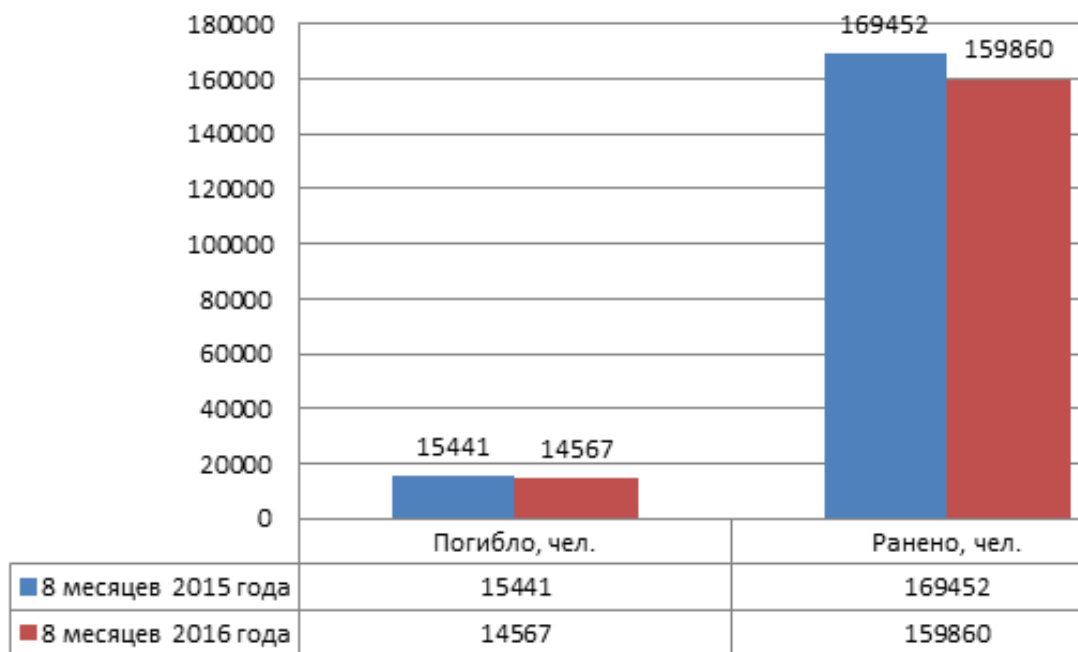


Рис. 1.3 Статистика погибших и раненых за 8 месяцев 2016 года

Ожидается, что с ростом автомобильного парка произойдет рост дорожно-транспортных происшествий и травматизма на дорогах, увеличение уровня загрязнения вредными веществами атмосферы, почвы, водоемов и грунтовых вод. Все эти издержки автомобилизации способствуют ухудшению человеческого капитала во всем мире.

*Транспортные заторы.*

Из-за постоянного роста уровня автомобилизации создаются проблемы в организации движения на дорогах, происходит затруднение движения и рост заторов. Пробки стали настоящим коллапсом для больших городов. Средняя скорость движения автотранспорта за 2016 год снизилась на 10%. Например в 2015 году средняя скорость передвижения в Москве на автомобиле составляла 26, 6 км/ч, то в 2016 году скорость снизилась до 23, 9 км/ч, что в 1, 5-2 раза ниже, чем в самых автомобилизированных городах мира. [20]

Причиной заторов является движение потока машин, превышающего пропускную способность дороги из-за увеличения количества авто в час пик или снижения пропускной способности дороги по нижеперечисленным причинам:

- Неудовлетворительное или не соответствующее состояние дороги
- Отсутствие парковочных мест, из-за чего автомобилисты вынуждены парковаться по краю проезжей части;
- Перегрузка отдельных улиц, из-за большой концентрации предприятий, торговых центров и офисов в центральной части города;

Нарушение ПДД:

- Дорожно-транспортные происшествия;
- Неблагоприятные погодные условия
- Неудовлетворительное состояние дорог;
- Проблемы в организации движения:
- Неправильно запрограммированные светофоры;

					<b>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</b>	<i>Лист</i>
						11
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- Приостановление движения и перекрытие улиц при проведении различных мероприятий, а также при организации проезда кортежей высокопоставленных лиц;

- Неэффективная работа общественного транспорта, из-за чего жители вынуждены пересаживаться на личный транспорт;

- Дорожные работы

Заторы способствуют увеличению задержек в перемещении пассажиров и грузов, увеличению времени в пути, и как следствие приносит это экономический ущерб из-за потери времени, опозданий. Так же из-за пробок увеличивается выброс вредных веществ, шум, износ автомобилей и число аварий. Прямые экономические потери, связанные с загруженностью транспортной сети, составляют, согласно имеющимся оценкам, до 3% от ВВП.

Зачастую принято считать, что для ликвидации заторов необходимо строительство новых дорог, но это не совсем верно. В долгосрочной перспективе такая политика может привести к противоположным результатам. В Великобритании было проведено исследование (SACTRA), подтверждающее, что увеличение пропускной способности автомобильных магистралей приводит к росту количества поездок на 20%, а в районах с высокой плотностью населения число поездок увеличивалось на 40%. В результате данного исследования правительство Великобритании пришло к выводу, что «сооружение новых дорог - это последнее средство в борьбе с пробками».

*Парковочное пространство.*

В старых городах, к числу которых по характеру своей планировки относятся многие крупные города России, улицы не рассчитаны на крупные транспортные потоки, так же они не рассчитаны и на парковку. Редко в городе можно увидеть специальные парковочные места, люди вынуждены оставлять свои автомобили непосредственно на проезжей части и без того

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		12

узких улиц, занимая при этом городское пространство.

В оживленных и переполненных районах города и особенно в центре, где сосредоточен бизнес-контингент, а узкие улицы вынуждают водителей ставить машины в два ряда, блокируя выезд. Часто можно наблюдать табличку с номером телефона. Автовладелец приезжает по делам и оставляет под лобовым стеклом лист бумаги с цифрами мобильного телефона. Но это затратный по времени способ не является решением и не может быть признан вполне цивилизованным.

В России проблема парковок стоит особенно остро, так как застройка советских городов производилась с учётом официальных нормативов, согласно которым уровень автомобилизации не превышал 180 автомобилей на 1000 человек. В Москве из 3, 5 миллионов автомобилей законные места для постоянной парковки в настоящее время имеют, в лучшем случае, около 800 тысяч, это чуть больше 20%. [20]

Использование городского пространства в качестве автомобильной стоянки не является эффективным. Так, например, использование этой же земли под жилые функции является зачастую более приоритетным направлением. Наибольшую же прибыль приносят территории, отданные под торговые центры и офисные здания.

Из-за необходимости в передвижении часть территории города отдается под автомобильные дороги и движение транспорта - но и данная территория используется более эффективно, нежели автостоянки, так как в день тысячи автомобилей проезжают по каждому метру дороги.

В сравнении с эффективными способами землепользования паркинг является равносильным захламлению городским территориям. В течение всего рабочего дня места для парковок не приносит пользы никому, даже автовладельцу, ведь не важно, чтобы машина стояла именно здесь, для владельца важно, чтобы с утра он приехал на работу, а вечером уехал.

При этом площадь офиса используется для деятельности человека, в свою очередь на территории автомобильной стоянки не происходит никакого

					<b><i>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</i></b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		13

положительного процесса. Стоянка в этом случае лишь асфальтированный кусок земли, не имеющий никакой пользы. Каждому, кто ежедневно использует автомобиль для поездки на работу, необходимо не только рабочее место, но и парковочное, при этом место занимаемое автомобилем может быть больше, вашего рабочего пространства. [11]

## 1.2. Виды и назначение парковок

Парковка (парковочное место) - специально обозначенное и при необходимости обустроенное и оборудованное место, являющееся в том числе частью автомобильной дороги и (или) примыкающее к проезжей части и (или) тротуару, обочине, эстакаде или мосту либо являющееся частью подэстакадных или подмостовых пространств, площадей и иных объектов улично-дорожной сети, зданий, строений или сооружений и предназначенное для организованной стоянки транспортных средств на платной основе или без взимания платы по решению собственника или иного владельца автомобильной дороги, собственника земельного участка либо собственника соответствующей части здания, строения или сооружения.

Сегодня практически для каждого объекта строительства, так или иначе, решается вопрос размещения автомобилей его посетителей [18].

Все парковки классифицируются по трем основным признакам: виду, продолжительности хранения и по размещению относительно уровня земли. В качестве второстепенных признаков можно выделить размещение относительно объектов другого назначения, этажность, тип ограждающих конструкций.

По виду хранения транспортных средств различаются гаражи (многоэтажные, подземные, полуподземные), гаражи-стоянки боксового типа, открытые и закрытые автостоянки.

По продолжительности хранения различают здания и сооружения, предназначенные для кратковременного, временного, сезонного и постоянного хранения.

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
						14
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

По размещению относительно уровня земли выделяют наземные, подземные и ячейковые парковки.

По размещению относительно объектов другого назначения различают отдельно стоящие, пристроенные, встроенные, комбинированные стоянки.

По этажности – одноэтажные и многоэтажные стоянки.

По типу ограждающих конструкций – закрытые, открытые и комбинированные [17].

Если классифицировать автостоянки по размещению в городской застройке, то можно выделить следующие виды:

- в зоне объектов общегородского значения городской застройке (общественные, спортивные, культурные, торговые центры, вокзалы, аэропорты);
- в коммунальных и других нежилых зонах;
- в жилой зоне, в том числе: районные, внутриквартальные, дворовые;
- в зоне городского транспорта (площади, улицы, транспортные развязки, мосты) [17].

Стоянки для кратковременного хранения (продолжительностью от 5 минут до 1 часа) требуются для транспортного обеспечения всех административных, общественных, производственных и других зданий, в зонах отдыха, а также жилой зоне, преимущественно для посетителей (так называемые гостевые стоянки).

Стоянки для временного хранения (продолжительностью от 1 до 8 часов) требуются для транспортного обеспечения торговых, культурных, административных, транспортных и других зданий и сооружений.

Стоянки для кратковременного и временного хранения должны быть расположены в зоне пешеходной доступности объектов обслуживания.

Сезонное хранение предусматривается только в местах сезонной эксплуатации (например, зонах отдыха) или для тех автомобилей, которые не имеют постоянных мест хранения и не используются круглогодично, а в

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		15

течение холодного времени года могут содержаться на базах консервации [19].

Надземная парковка – это нередко просто уличная территория, которая прилегает к зданию, фактически ею может пользоваться любой. Компании устанавливают охрану вокруг огороженных ими территорий, выделенных под парковку, что не совсем законно. В то же время наземная парковка может быть отдельно стоящим зданием, где на нескольких уровнях размещаются машины [18].

Согласно статистическим данным один земельный участок под обычной плоскостной стоянкой на 200 машиномест легко заменяется трехъярусным паркингом, с количеством парковочных мест для шестисот автомобилей. Аренда подобного объекта имеет окупаемость примерно 10-15 лет.

Подземная парковка – эта парковка предполагает размещение машин непосредственно под зданием. Такая парковка может иметь один или несколько уровней размещения. Подземные парковки – это многоэтажные комплексы, рассчитанные сотни автомобилей, в которых машину можно оставить на час, день или месяц. В европейских городах, где найти место для парковки едва ли не труднее, чем научиться водить, а въезд в исторический центр часто закрыт для нерезидентов, платные многоэтажные стоянки (подземные и наземные) встречаются в огромном количестве; в основном они концентрируются у аэропортов, вокзалов и у въездов в центр [18].

Подземные автостоянки и гаражи тоже объективное решение проблемы, но данная проблема оправдана только для владельцев жилых помещений в новых спроектированных домах с подобными удобствами. Владельцы подобной квартиры в такой новостройке обеспечивают себе место в просторном, отапливаемом парковочном боксе, принадлежащем им на всю жизнь, или возьмут в аренду на долгий период.

Ячейковая парковка – механическое устройство для перемещения и хранения автомобилей в ячейках. Прибывший автомобиль ставится в

					<b><i>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</i></b>	<i>Лист</i>
						16
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



специальный механизм-приемник, который перемещает его в свободную ячейку и хранит, пока владелец не вернется за ним. Для того, чтобы забрать автомобиль, владелец использует магнитную карту. Эксперты считают, что это наиболее компактный способ хранения транспорта, который требует минимального пространства – в нем не нужны въездные рампы, места для разворотов и т.д., как в обычной парковке [18].

Автоматизированные парковки - радикальное и совсем недешевое решение проблемной ситуации, суть которого заключается в установке автомобилей на специально оборудованные платформы и дальнейшем их подъем на «лифте» на свободные места. Такие механизированные паркинги существуют в Будапеште, Гамбурге, Берлине, Стамбуле, Мюнхене. Например, в Гамбурге 24% машиномест - автоматизированные парковки.

Гостевая парковка организуется дополнительно к любому из упоминавшихся видов парковки рядом с жилым комплексом, офисом или на территории коттеджного поселка для размещения автомобилей гостей. Как правило, это часть огороженной придомовой территории, выделенная специально под эти цели [18].

В Петербурге, к примеру, новым предложением Смольного, является строительство временных паркингов между домами. Идея не является новшеством, подобные конструкционные объекты уже несколько лет назад начали сооружать в Москве. Активно их начали устанавливать в 2009 году, что требовало обязательного согласования с жителями прилегающих домов. Установка такого паркинга занимала около одного месяца, а машиноместо на ней стоило около 400000 российских рублей. Подобный успешный опыт использования таких конструкций есть и в других странах, например, в Японии и Германии. Временный паркинг представляет собой каркас для автомобилей, который можно легко разобрать при необходимости, отсюда «временный паркинг», оснащенный лифтом, доставляющим транспортное средство на нужный уровень. Автоматизированные паркинги обычно

					<b>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		17

пристраивают к торцам зданий или располагают между двумя соседними строениями.

Таким образом, парковка – это участок улично-дорожной сети, созданный и оборудованный специально для размещения транспортных средств. Парковки могут быть платные и бесплатные; доступные для всех автомобилей, или принадлежащие конкретной организации. Наземные парковки являются наиболее приемлемыми по цене видом хранения автотранспорта в течении длительного времени. Немногие организации обладают собственным паркингом, а размещать автомобили около офисов компаний все же необходимо. Особенно остро стоит эта проблема у организаций, чья деятельность характеризуется большим клиентским потоком. А подземные паркинги и механизированные парковки на сегодняшний день могут себе позволить далеко не все современные крупные торговые центры.

### **1.3. Требования, предъявляемые к организации парковочного пространства**

#### *Разметка парковочных мест*

Естественно, что всякая дорожная разметка регулируется отдельными правилами и рекомендациями. Парковочное место желательно должно иметь ширину не менее 230 см, а места для инвалидов – 350 см.

При организации разметки большое значение имеет и материал. Линии должны быть хорошо видны, поэтому их рекомендуемая ширина – не менее 10 см.

Выбор материала для нанесения разметки во многом зависит от условий эксплуатации парковки. Краска является одним из самых подверженных истиранию материалов. При ее использовании потребуется регулярно обновлять горизонтальные линии и номера парковочных мест. Пластические покрытия, например термопластик, более долговечны.

					<b>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		18

Нанесение осевой разметки на внутренних территориях способствует уменьшению числа ДТП, организованного движения, соблюдения правил дорожного движения. Осевая разметка дорожного движения разграничивает встречные потоки, а также потоки одного направления.

#### *Автомобильные стоянки.*

Рост автомобильного движения требует четкого отделения полос движения автомобилей от мест их стоянки. Определение площади и проектирование автомобильных стоянок на основе оценок местных потребностей ведется различными методами:

1. По числу жителей. Число мест на автомобильных стоянках в деловой части города принимается в размере 0,5 —1% общей численности населения города.

2. По числу автомобилей в городе. В деловой части города предусматривается одна стоянка на каждые 5 —8 легковых автомобилей, зарегистрированных в городе,

3. По транспортным потокам. Одна стоянка на 7 —9% автомобилей, ежегодно въезжающих в деловую часть города. Площадь для стоянки одного автомобиля 20 —25 м<sup>2</sup>.

#### Стоянки на улицах:

1. Стоянки и остановки автомобилей длинной стороной вдоль тротуара (рис. 1.4. а, б, в)

2. Полосы стоянки вдоль тротуара для поперечной или косой установки автомобилей в зависимости от ширины улицы (рис. 1.4. г, рис. 1.5).

Автомобили на таких стоянках не должны мешать обзору улиц на перекрестках, поэтому расстояние между полосой стоянки автомобиля у перекрестка и линией застройки (при наличии палисадников — до линии застройки поперечной улицы) должно быть  $\geq$  6м,желательно до 10м (рис. 1.4).

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		19

Полосы для стоянки легковых автомобилей

При расстановке автомобилей под углом к линии тротуара	45°	60°	90°
Ширина, м	5	5,4	5,5
Необходимая площадь, м <sup>2</sup> на 1 машину	18	16	13
Число машин, размещаемых на полосе длиной 100м	31	38	43

Следует по возможности избегать поперечной расстановки автомобилей, поскольку это опасно для проходящего транспорта. Между полосой стоянки для автомобилей и проезжей частью улицы желательно устройство защитных полос шириной 0,5 м.

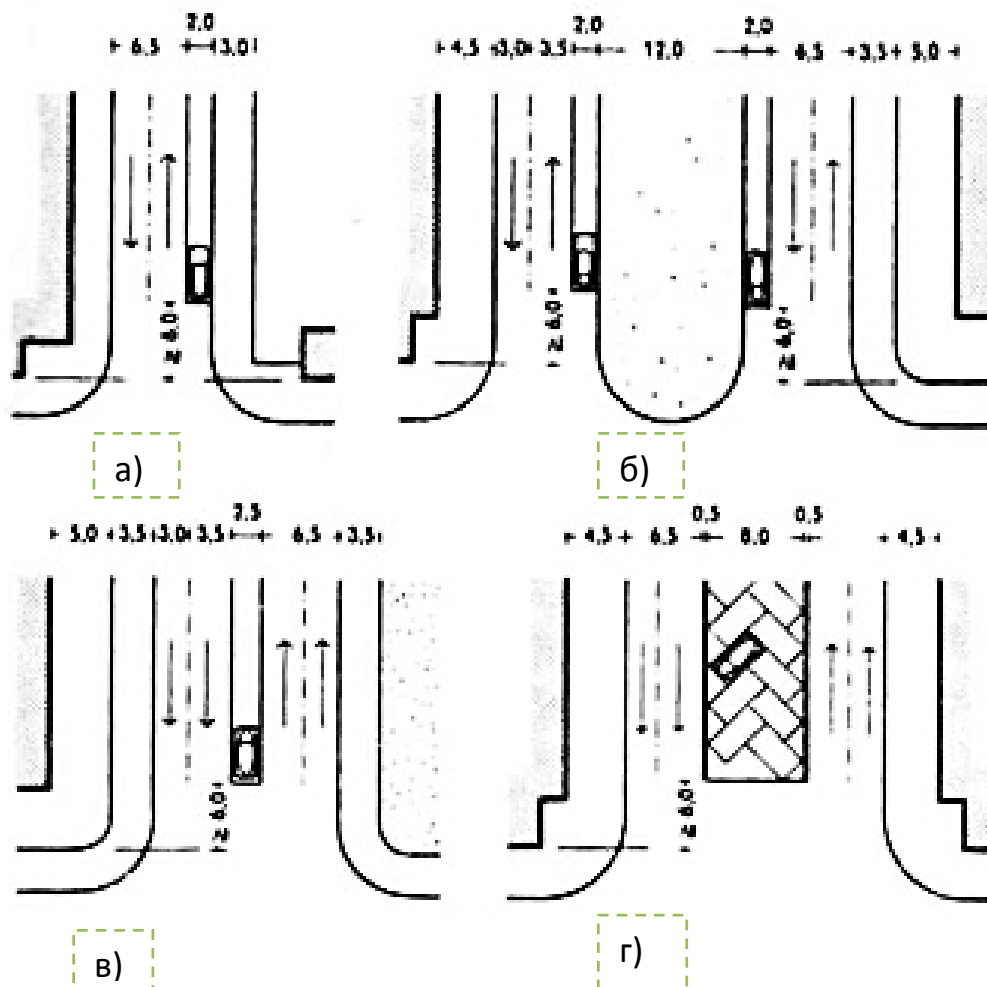


Рис. 1.4. а) Полоса для стоянки вдоль тротуара. б) Полосы для стоянки вдоль двух сторон бульвара. в). Полоса для стоянки в середине проезжей части. г). Стоянка в два ряда в середине проезжей части.

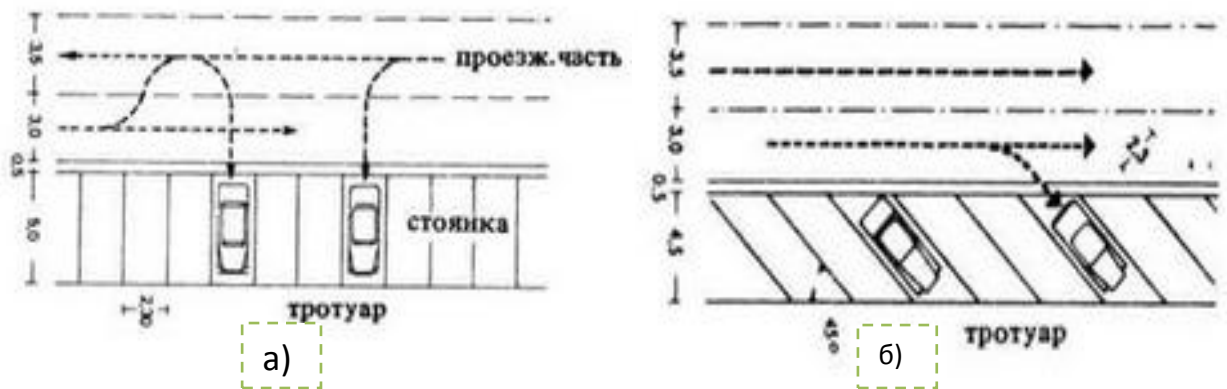
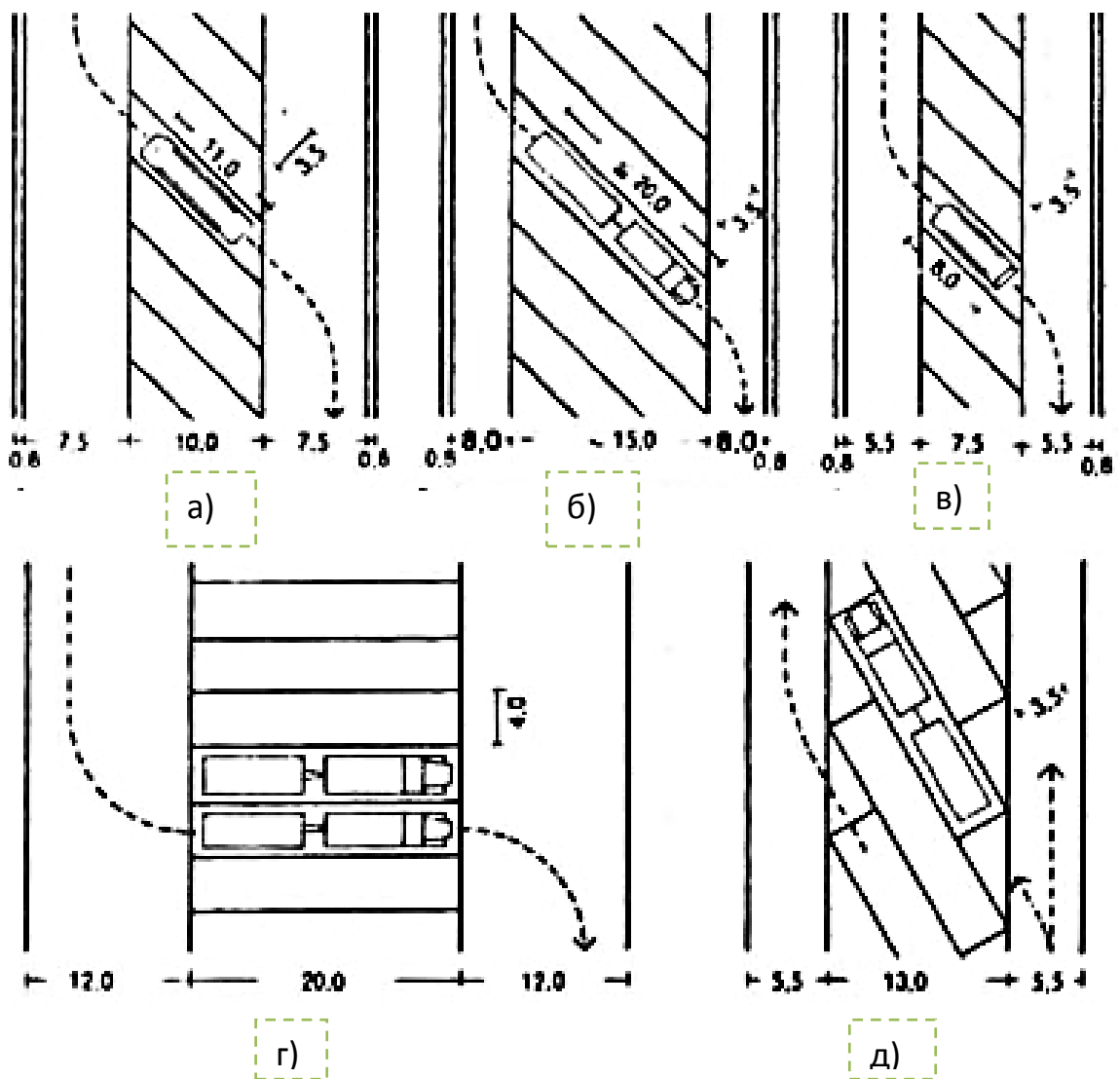


Рис. 1.5 а) Поперечная расстановка автомобилей на стоянке.

б) Расстановка автомобилей на стоянке под углом



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР-2069059-23.04.01-151266-17

Лист

21

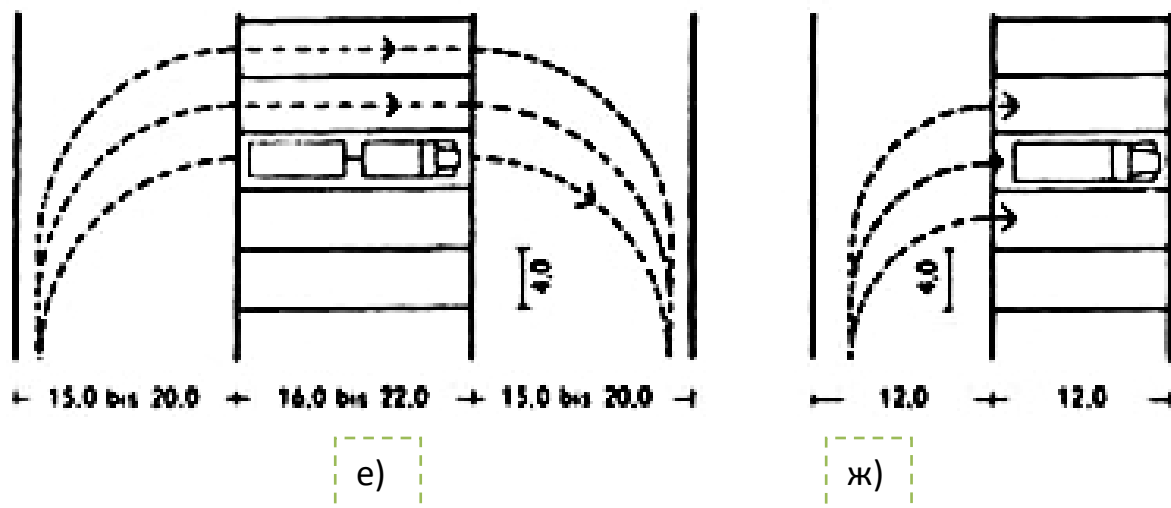


Рис. 1.6. а) Стоянка больших автобусов под углом 45°. б) Стоянка грузовых автомобилей с прицепом. в) Стоянка небольших автобусов длиной  $\leq 8$  м. г) Стоянка грузовых автомобилей с прицепами под углом 90°. д) Стоянка грузовых автомобилей с прицепами под углом 30°. е) Стоянка грузовых автомобилей с прицепами под углом 90°. ж) Стоянка грузовых автомобилей под углом 90°.

#### Стоянки вне улиц

Границы площадки для длительной остановки автомобилей должны быть чётко обозначены, площадка должна быть разделена на проезды и полосы для стоянки. Для подъезда и отъезда автомобилей следует оставлять достаточно места, чтобы обеспечить проход пешеходам (рис. 1.7 в, е). Площадь, необходимая для стоянки одного легкового автомобиля без учета подъездов к стоянке, но включая проезды в пределах стоянки (рис. 1.7):

- при поперечной расстановке — около 20 м<sup>2</sup>;
- при расстановке под углом — около 23 м<sup>2</sup> (последний способ все же предпочтительней, поскольку удобнее въезд и выезд автомобилей).

Площадь стоянки для одного легкового автомобиля без учета проездов и подъездов около 5 x 1,8 м.

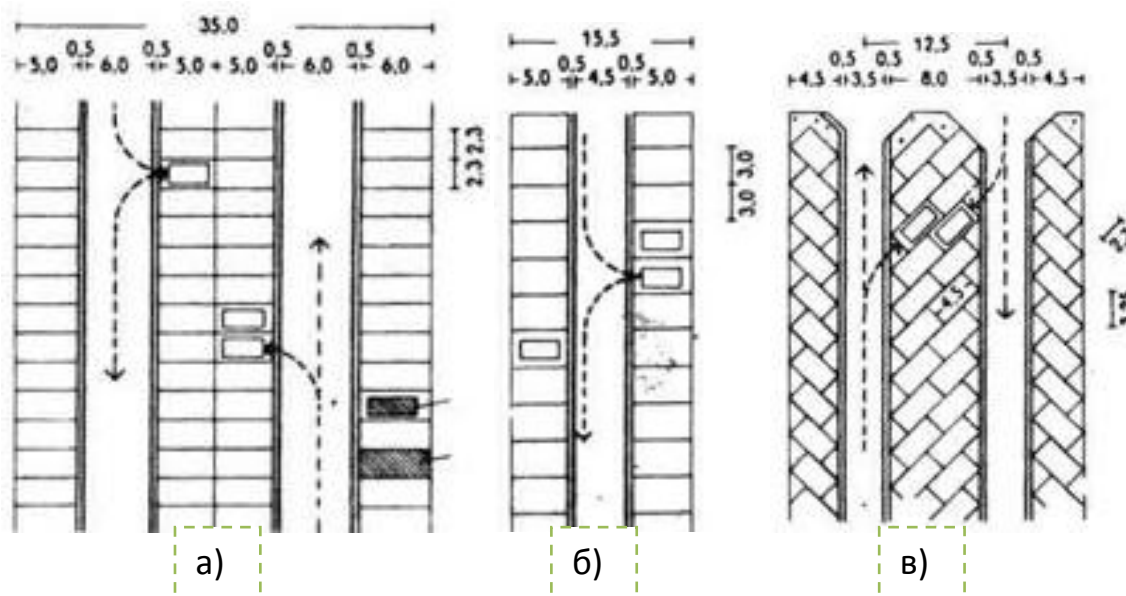
На автомобильных стоянках общей площадью 800 м<sup>2</sup> и более при наличии охраны и контроля около 20% площади отводится для больших автомобилей (площадь стоянки 6 x 2,1 м). В зависимости от местных условий предусматриваются отсеки для мотоциклов, мопедов и велосипедов.

### Стоянки для грузовых автомобилей и автобусов.

Разметка площади стоянки на отдельные места нецелесообразна из-за большого различия в габаритах автомобилей.

Для грузовых автомобилей с прицепами предусматривают возможность сквозного проезда (рис.1.6 а - е). Для тягачей с полуприцепами учитывают возможность их движения задним ходом.

Для обслуживания подвижного состава, предназначенного для дальних грузовых перевозок, при въездах в населенные пункты предусматривают крупные автомобильные стоянки, ремонтные мастерские, бензозаправочные станции, пункты питания и отдыха для водителей.



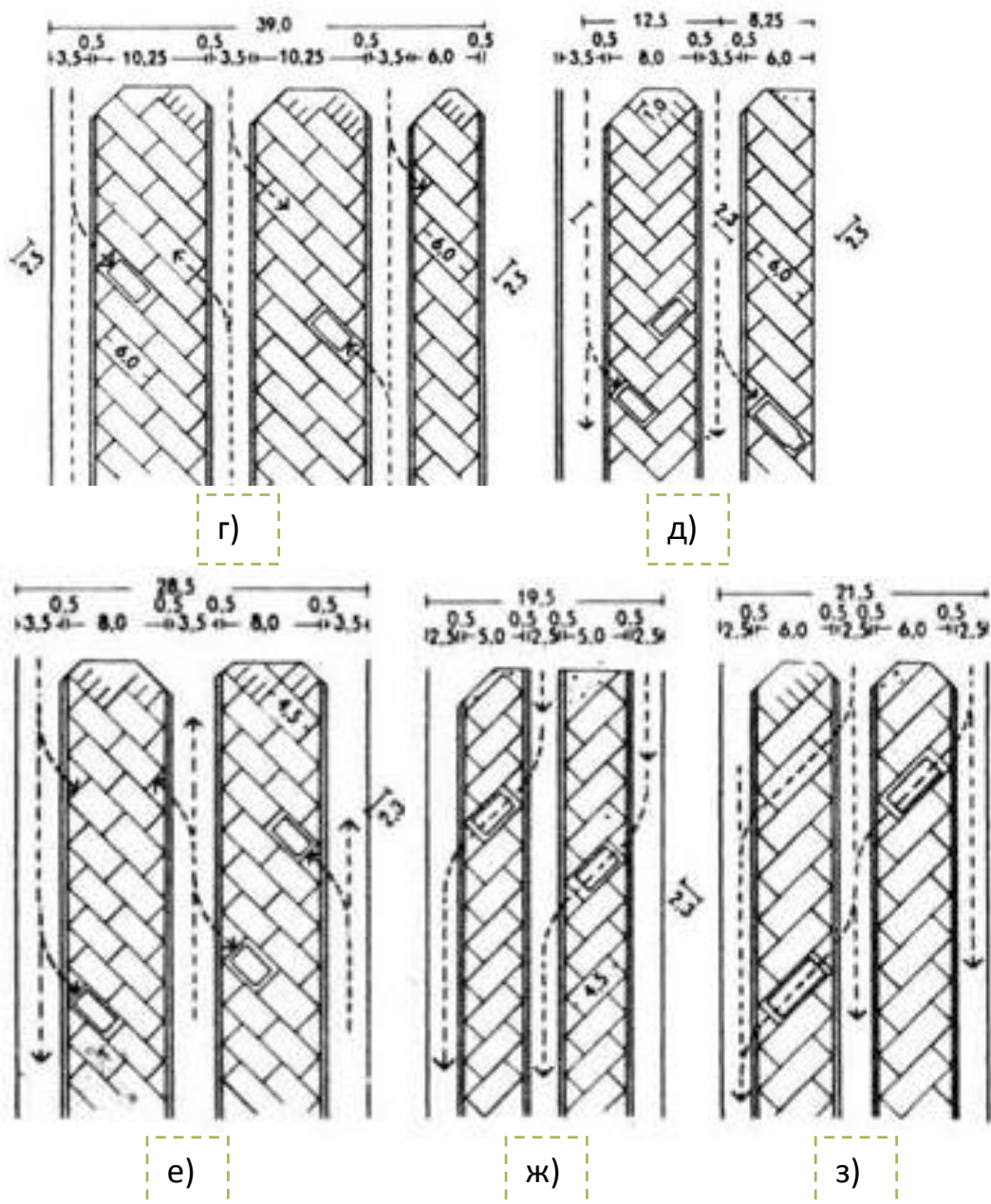


Рис. 1.7 а) Поперечная расстановка: в середине— для средних и небольших легковых автомобилей, справа— для очень больших легковых автомобилей. б) При узких проездах отдельные стоянки устраивают более широкими. в) Стоянка легковых автомобилей под углом. г) Стоянка легковых автомобилей под углом: слева— для легковых автомобилей, справа— для пикапов. д) Стоянка для больших легковых автомобилей с расстановкой их под углом, с выездом или въездом задним ходом. е) Стоянка обычных легковых автомобилей под углом с возможностью выезда задним ходом. ж) Стоянка небольших легковых автомобилей под углом без возможности выезда задним ходом. з) Стоянка больших легковых автомобилей под углом без возможности выезда задним ходом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**ВКР-2069059-23.04.01-151266-17**

Лист

24



### *Надземные автостоянки открытого типа для легковых автомобилей*

Плоскостные автостоянки должны иметь ограждение, разнесенные места въезда и выезда, средства пожаротушения. Они также могут иметь охрану, средства сигнализации и учета времени, прочие автоматизированные системы.

При перехватывающих автостоянках рекомендуется размещать пункты общественного питания, объекты торговли и сервиса, мобильные санитарные кабины.

В зданиях автостоянок открытого типа ширина корпуса не должна превышать 40 м. Высота поэтажных парапетов не должна превышать 1 м.

Устройство боксов, сооружение стен (за исключением стен лестничных клеток) и перегородок, затрудняющих проветривание, не допускается.

В качестве заполнения открытых проемов в наружных ограждающих конструкциях допускается применение сетки или жалюзи из негорючих материалов. При этом должно обеспечиваться сквозное проветривание этажа.

Для уменьшения воздействий атмосферных осадков могут предусматриваться козырьки и жалюзи из негорючих материалов над открытыми проемами. При этом должно обеспечиваться сквозное проветривание этажа.

В зданиях IV степени огнестойкости ограждающие конструкции эвакуационных лестничных клеток и их элементов должны соответствовать требованиям, предъявляемым к лестничным клеткам зданий III степени огнестойкости.

Системы дымоудаления и вентиляции предусматривать не требуется.

В автостоянках открытого типа следует предусматривать отапливаемое помещение для хранения первичных средств пожаротушения (на первом этаже).

В проемах наружных стен автостоянки открытого типа допускается применение защитных устройств, обеспечивающих сквозное проветривание автостоянки.

					<b><i>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</i></b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		25

Для уменьшения воздействия атмосферных осадков могут предусматриваться козырьки из негорючих материалов над открытыми проемами. При этом должно обеспечиваться сквозное проветривание этажа.

С каждого этажа следует предусматривать не менее двух эвакуационных выходов. В качестве эвакуационного пути допускается считать проход по пандусам на полуэтаж к лестничным клеткам. Проход должен иметь ширину не менее 80 см и на 10 - 15 см возвышаться над проезжей частью или огораживаться колесоотбоем.

Конструкции лестничных клеток во всех зданиях открытых стоянок, независимо от их степени огнестойкости, должны иметь предел огнестойкости и предел распространения огня, соответствующие II степени огнестойкости.

В автостоянке должны предусматриваться закольцованные сухотрубы с обратными клапанами у патрубков, выведенных наружу для передвижной пожарной техники.

#### *Задержание транспортного средства*

В целях пресечения нарушений правил эксплуатации, использования транспортного средства и управления транспортным средством соответствующего вида, применяются задержание транспортного средства, то есть исключение транспортного средства из процесса перевозки людей и грузов путем перемещения его при помощи другого транспортного средства и помещения в ближайшее специально отведенное охраняемое место (на специализированную стоянку), и хранение на специализированной стоянке до устранения причины задержания, При невозможности по техническим характеристикам транспортного средства его перемещения и помещения на специализированную стоянку в случае совершения административного правонарушения, задержание осуществляется путем прекращения движения при помощи блокирующих устройств. В случае совершения административного правонарушения, в отношении транспортных средств, принадлежащих иностранным перевозчикам, собственникам (владельцам)

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		26

транспортных средств, задержание транспортного средства путем прекращения движения при помощи блокирующих устройств применяется до уплаты административного штрафа. В случае, если транспортное средство, в отношении которого принято решение о задержании, будет создавать препятствия для движения других транспортных средств или пешеходов, оно до начала задержания может быть перемещено путем управления транспортным средством его водителем либо лицами, в ближайшее место, где данное транспортное средство таких препятствий создавать не будет. В случае совершения административных правонарушений, задержание транспортного средства может осуществляться путем перемещения его водителем задержанного транспортного средства либо другими лицами в ближайшее специально отведенное охраняемое место (на специализированную стоянку), а также путем прекращения движения при помощи блокирующих устройств.

Задержание транспортного средства прекращается непосредственно на месте задержания транспортного средства в присутствии лица, которое может управлять данным транспортным средством в соответствии с Правилами дорожного движения, если причина задержания транспортного средства устранена до начала движения транспортного средства, предназначенного для перемещения задержанного транспортного средства на специализированную стоянку.

Решение о задержании транспортного средства соответствующего вида, о прекращении указанного задержания или о возврате транспортного средства принимается должностными лицами, уполномоченными составлять протоколы о соответствующих административных правонарушениях, а в отношении транспортного средства Вооруженных Сил Российской Федерации, войск национальной гвардии Российской Федерации, инженерно-технических, дорожно-строительных воинских формирований при федеральных органах исполнительной власти или спасательных воинских формирований федерального органа исполнительной власти,

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
						27
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны, также должностными лицами военной автомобильной инспекции. Указанными должностными лицами составляется протокол о задержании транспортного средства, после чего они присутствуют на месте задержания транспортного средства до начала движения транспортного средства, предназначенного для перемещения задержанного транспортного средства на специализированную стоянку.

В протоколе о задержании транспортного средства указываются дата, время, место, основания принятия решения о задержании транспортного средства, должность, фамилия и инициалы лица, составившего протокол, сведения о транспортном средстве и о лице, в отношении которого применена указанная мера обеспечения производства по делу об административном правонарушении, а также наименование органа (учреждения, организации), должность, фамилия, имя и отчество лица, которое будет исполнять решение о задержании транспортного средства.

Протокол о задержании транспортного средства подписывается должностным лицом, его составившим, и лицом, в отношении которого применена указанная мера обеспечения производства по делу об административном правонарушении.

В случае отказа лица, в отношении которого применено задержание транспортного средства, от подписания протокола в нем делается соответствующая запись.

Копия протокола о задержании транспортного средства соответствующего вида вручается лицу, в отношении которого применена указанная мера обеспечения производства по делу об административном правонарушении, а также лицу, которое будет исполнять решение о задержании транспортного средства.

Протокол о задержании транспортного средства в отсутствие водителя составляется в присутствии двух понятых либо с применением видеозаписи.

Копия протокола о задержании транспортного средства, составленного в

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
						28
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

отсутствие водителя, с решением должностного лица о возврате задержанного транспортного средства вручается его владельцу, представителю владельца или лицу, имеющему при себе документы, необходимые для управления данным транспортным средством, незамедлительно после устранения причины задержания транспортного средства.

Перемещение транспортных средств Вооруженных Сил Российской Федерации, войск национальной гвардии Российской Федерации, инженерно-технических, дорожно-строительных воинских формирований при федеральных органах исполнительной власти или спасательных воинских формирований федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны, на специализированную стоянку, их хранение, оплата расходов на перемещение и хранение, возврат транспортных средств осуществляются в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Перемещение транспортных средств на специализированную стоянку, их хранение и возврат владельцам, представителям владельцев или лицам, имеющим при себе документы, необходимые для управления данными транспортными средствами, оплата лицами, привлеченными к административной ответственности за административные правонарушения, повлекшие применение задержания транспортных средств, стоимости перемещения и хранения задержанных транспортных средств осуществляются в порядке, устанавливаемом законами субъектов Российской Федерации. Возврат задержанных транспортных средств их владельцам, представителям владельцев или лицам, имеющим при себе документы, необходимые для управления данными транспортными средствами, осуществляется незамедлительно после устранения причины их задержания.

Лицо, привлеченное к административной ответственности за административное правонарушение, повлекшее применение задержания транспортного средства, за исключением случаев, указанных в части

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		29

9 настоящей статьи, оплачивает стоимость перемещения и хранения задержанного транспортного средства в сроки и по тарифам, которые устанавливаются уполномоченным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с методическими указаниями, утвержденными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по принятию нормативных правовых актов и контролю за соблюдением законодательства в сфере государственного регулирования цен (тарифов) на товары (услуги). Обязанность лица, привлеченного к административной ответственности за административное правонарушение, повлекшее применение задержания транспортного средства, по оплате стоимости перемещения и хранения задержанного транспортного средства отражается в постановлении о назначении административного наказания.

В случае прекращения производства по делу об административном правонарушении по основаниям, расходы на перемещение и хранение задержанного транспортного средства относятся на счет федерального бюджета, а в случае прекращения производства по делу об административном правонарушении, находившемся в производстве органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, - на счет бюджета соответствующего субъекта Российской Федерации. В случае прекращения производства по делу об административном правонарушении по иным основаниям обязанность по оплате стоимости перемещения и хранения задержанного транспортного средства возлагается на лицо, совершившее противоправные действия (бездействие), повлекшие задержание транспортного средства, его родителей или иных законных представителей.

Решение вопроса об отнесении расходов на перемещение и хранение задержанного транспортного средства на счет федерального бюджета или бюджета субъекта Российской Федерации либо о возложении обязанности по оплате стоимости перемещения и хранения задержанного транспортного средства на лицо, совершившее противоправные действия (бездействие),

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
						30
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

повлекшие задержание транспортного средства, его родителей или иных законных представителей отражается в постановлении о прекращении производства по делу об административном правонарушении.

*Полномочия органов местного самоуправления по решению вопросов местного значения*

1. К полномочиям органов местного самоуправления в области организации дорожного движения относятся:

1) разработка и реализация муниципальной политики в области организации дорожного движения на территории муниципальных образований;

2) организация и мониторинг дорожного движения на автомобильных дорогах местного значения и иных территориях, расположенных в границах муниципальных образований, за исключением автомобильных дорог федерального значения, регионального или межмуниципального значения;

3) учет основных параметров дорожного движения на территории муниципальных образований;

4) управление единым парковочным пространством на территории муниципальных образований;

5) установка, замена, демонтаж и содержание технических средств организации дорожного движения на автомобильных дорогах местного значения и иных территориях, расположенных в границах муниципальных образований, за исключением автомобильных дорог федерального значения, регионального или межмуниципального значения;

6) ведение реестра парковок на территории муниципальных образований;

7) установление порядка осуществления муниципального контроля в сфере организации дорожного движения;

8) муниципальный контроль в сфере организации дорожного движения;

9) осуществление иных полномочий, отнесенных настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами, законами

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
						31
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

субъектов Российской Федерации к полномочиям органов местного самоуправления.

В целях решения вопросов местного значения органы местного самоуправления поселений, муниципальных районов и городских округов обладают следующими полномочиями:

1) принятие устава муниципального образования и внесение в него изменений и дополнений, издание муниципальных правовых актов;

2) установление официальных символов муниципального образования;

3) создание муниципальных предприятий и учреждений, осуществление финансового обеспечения деятельности муниципальных казенных учреждений и финансового обеспечения выполнения муниципального задания бюджетными и автономными муниципальными учреждениями, а также формирование и размещение муниципального заказа;

4) установление тарифов на услуги, предоставляемые муниципальными предприятиями и учреждениями, если иное не предусмотрено федеральными законами;

5) организационное и материально-техническое обеспечение подготовки и проведения муниципальных выборов, местного референдума, голосования по отзыву депутата, члена выборного органа местного самоуправления, выборного должностного лица местного самоуправления, голосования по вопросам изменения границ муниципального образования, преобразования муниципального образования;

6) принятие и организация выполнения планов и программ комплексного социально-экономического развития муниципального образования, а также организация сбора статистических показателей, характеризующих состояние экономики и социальной сферы муниципального образования, и предоставление указанных данных органам государственной власти в порядке, установленном Правительством Российской Федерации;

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		32



7) учреждение печатного средства массовой информации для опубликования муниципальных правовых актов, обсуждения проектов муниципальных правовых актов по вопросам местного значения, доведения до сведения жителей муниципального образования официальной информации о социально-экономическом и культурном развитии муниципального образования, о развитии его общественной инфраструктуры и иной официальной информации;

8) осуществление международных и внешнеэкономических связей в соответствии с федеральными законами;

организация подготовки, переподготовки и повышения квалификации выборных должностных лиц местного самоуправления, членов выборных органов местного самоуправления, депутатов представительных органов муниципальных образований, а также профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации муниципальных служащих и работников муниципальных учреждений;

утверждение и реализация муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, организация проведения энергетического обследования многоквартирных домов, помещения в которых составляют муниципальный жилищный фонд в границах муниципального образования, организация и проведение иных мероприятий, предусмотренных законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности;

9) иными полномочиями в соответствии с настоящим Федеральным законом, уставами муниципальных образований.

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		33

## ГЛАВА 2. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В Г. ПЕНЗЕ

### 2.1. Анализ улично-дорожной сети г. Пензы на предмет обеспеченности парковками.

Улично-дорожная сеть (УДС) – совокупность городских дорог, улиц, проездов, включая основную проезжую часть, газоны, тротуары, наружное освещение и другие элементы благоустройства, а также дорожные покрытия инженерных сооружений (мостов, путепроводов).

Проблема нехватки парковок в Пензе существует и постепенно приобретает характер глобальной. Со всей очевидностью это проявляется в «спальных» районах и в центре города. Адекватное решение проблемы наблюдается лишь в кварталах новой застройки, где застройщиков обязывают создавать парковочные места в соответствии с нормативами, и у крупных торговых центров, расположенных обособленно относительно жилых массивов. Если же бесплатная парковка оборудована у торгового центра, расположенного на первом этаже многоквартирного дома, её тут же процентов на 80 – 95 заполняют автомобили жильцов этого дома.

В так называемых старых кварталах, при строительстве которых нормативов парковочных мест не существовало, ситуация близка к критической. Во дворах уже нет газонов, то тут, то там происходят «парковочные войны». Ситуация с парковками в старых дворах уже создаёт угрозу безопасности людей. Например, законодательство предписывает обеспечивать на внутриквартальных дорогах проезд шириной 3,5 метра для специальной техники в случае ЧС.

Из-за хаотично припаркованных автомобилей этот норматив мало где в нашем городе соблюдается, поэтому пожарные машины по внутриквартальным проездам зачастую двигаются очень медленно, теряя драгоценные секунды, от которых, возможно, зависит жизнь людей. Иногда спецтехника просто не может проехать к месту ЧС, поскольку дорогу ей

					<b>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

преграждает абы как припаркованная легковушка. Здесь уже не секунды — минуты теряются.

Наиболее серьёзная ситуация наблюдается в тупиковых проездах, из которых выехать можно только тем же путём, каким заехал. Для спецтехники в этом случае предусмотрена разворотная площадка, размером 15 на 15 метров, но там, где эти площадки есть, они приспособлены местными жителями под парковку.

В выпускной квалификационной работе был проведен анализ обеспеченности и наиболее пользующиеся спросом парковочные пространства г. Пензы.

На рис. 2.1-2.3 представлена стоянка, расположенная на улице Лермонтова около Пензенской областной клинической больницы им. Н.Н. Бурденко.



Рис. 2.1 Организация движения на стоянке

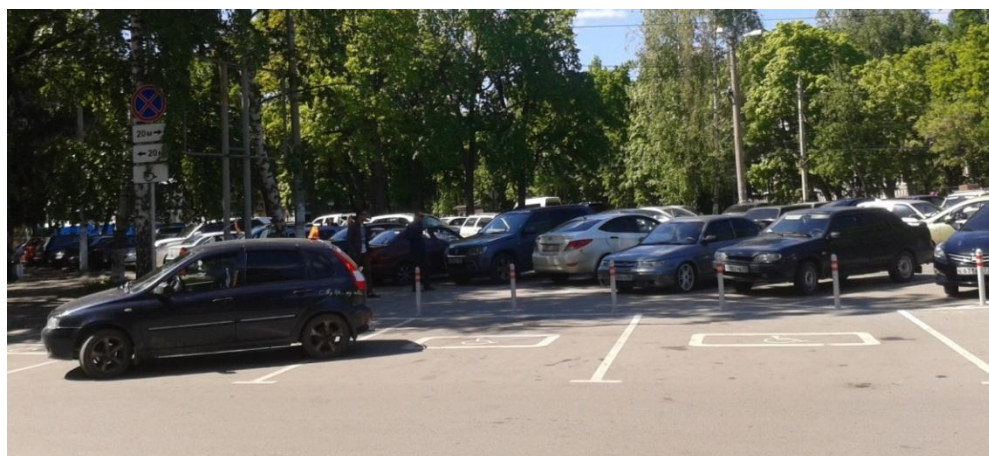


Рис. 2.2 Места для инвалидов

					<b>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		35



Рис. 2.3 Въезд (выезд) стоянки

Требования обустройства стоянки соблюдены. Дорожные столбики, разграничивающие проезжую часть и автостоянку, дорожные знаки, освещение, дорожная разметка, выделены места для инвалидов, служебное помещение обслуживающего персонала.

На парковке, находящаяся около главного входа Олимпийской аллеи (рис. 2.4) отсутствуют дорожные знаки, разметка, не выделены места для инвалидов.

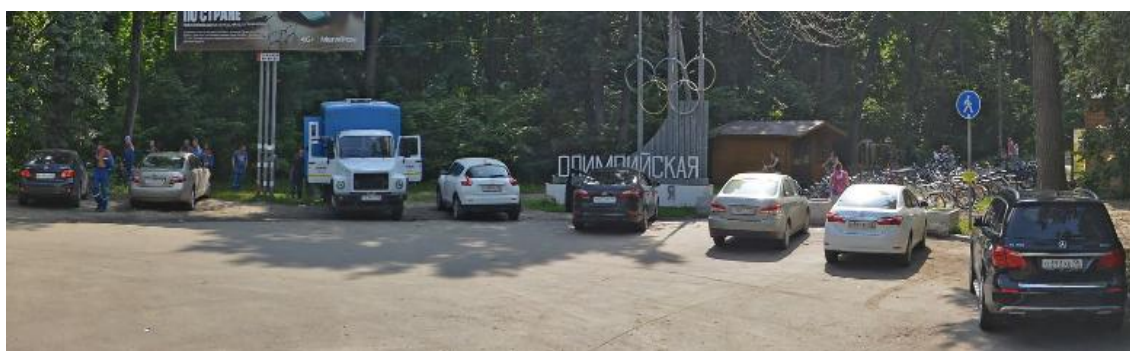


Рис. 2.4 Парковка около Олимпийской аллеи

При движении вдоль Олимпийской аллеи, предусмотрено расширение проезжей части по обе стороны, выделенное для парковочных мест и позволяющее разгрузить проезжие полосы, необозначенную дорожными знаками, освещением и местами для инвалидов (рис. 2.5).

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36



Рис. 2.5 Расширение по обе стороны проезжей части

В настоящее время ведутся работы по обустройству тротуара для пешеходов и водителей, припаркованных автомобилей, на выделенной для этого полосе (рис. 2.6)



Рис. 2.6 Работы по обустройству тротуара

Рассмотрев парковочное пространство на улице Суворова около областной филармонии, установлено, что организация движения на автостоянке отвечает всем требованиям. Имеется освещение, дорожная разметка для направления движения, а также предусмотрены парковочные места для инвалидов, сигнальные столбики (рис. 2.7)



Рис. 2.7 Организация движения на парковке (по улице Суворова)

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		37

Около филармонии на улице Бакунина (рис. 2.8) парковка не имеет разметку, отсутствуют парковочные места для инвалидов и дорожные знаки, что не отвечает общим требованиям. Покрытие проезжей части на данном участке травмоопасно.

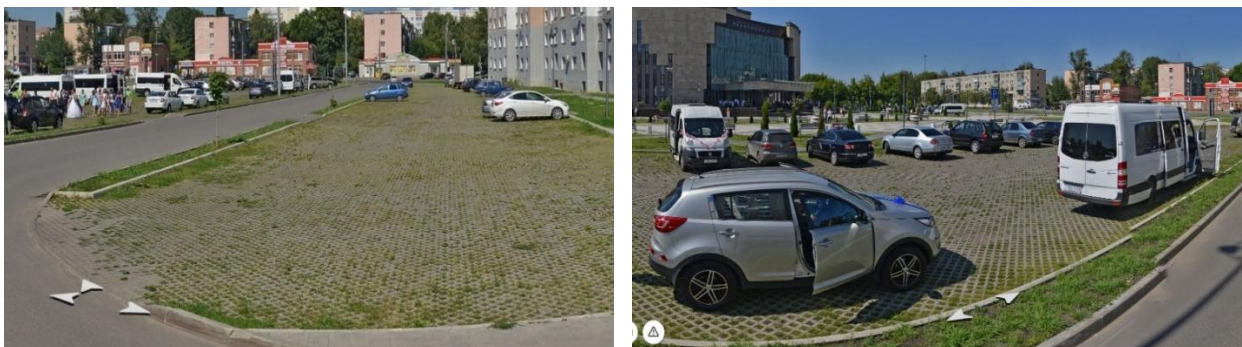


Рис. 2.8 Парковка (около филармонии по улице Бакунина)

На рис. 2.9 представлено парковочное пространство около ТРЦ Коллаж на 1500 парковочных мест. Организация движения отвечает требованиям и обеспечивает: несколько въездных (выездных) путей, исключение встречного движения, освещение всей территории, обозначение дорожной разметкой как парковку, так и пешеходные переходы, зоны отдыха для пешеходов, наличие мест для инвалидов.

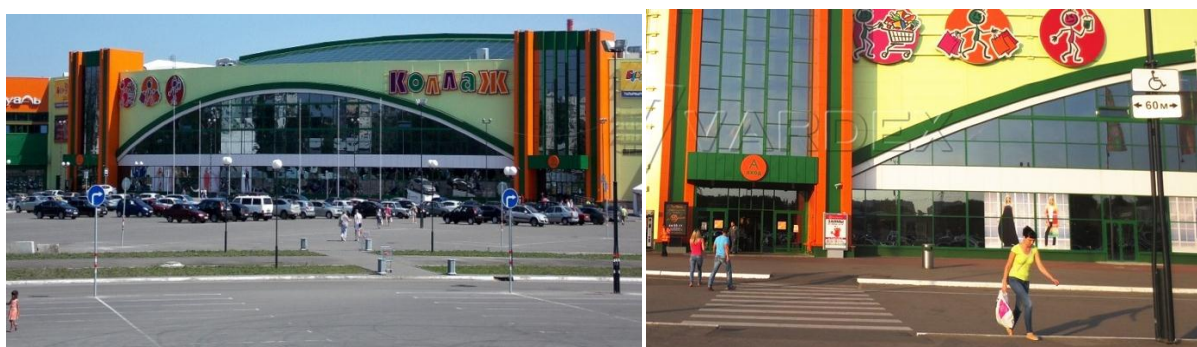


Рис. 2.9 Организация движения на парковке около ТРЦ Коллаж

Для посетителей Областного онкологического диспансера предназначена парковка с 30 местами (рис. 2.10), которая оборудована дорожными знаками парковочными местами для инвалидов и освещением. Однако, отсутствует дорожная разметка.

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		38

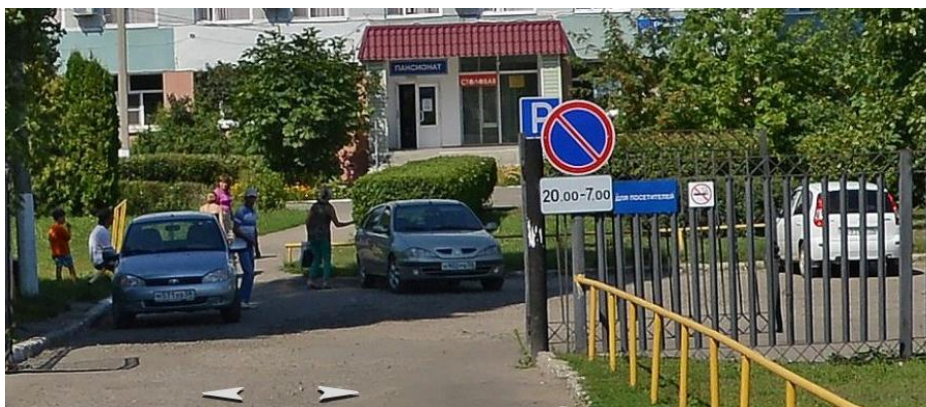


Рис. 2.10 Парковка около Областного онкологического диспансера

Для увеличения парковочного пространства предлагается расширить указанную зону за счет зеленой полосы, находящейся между тротуаром и парковкой (рис. 2.11)



Рис. 2.11 Зеленая полоса между тротуаром и парковкой

Проанализировано обустройство трехэтажного паркинга на пересечении улиц Володарского и Кураева (рис. 2.12).

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		39



Рис. 2.12 Трехэтажный паркинг на 294 места

Требования обустройства автостоянки соблюдены. Организация движения предусмотрена дорожной разметкой, знаками ПДД, освещением, противопожарной системой (рис. 2.13).



Рис. 2.13 Организация движения внутри паркинга

Имеется два въезда и два выезда с автоматизированными стойками для платного въезда (выезда) (рис.2.14).

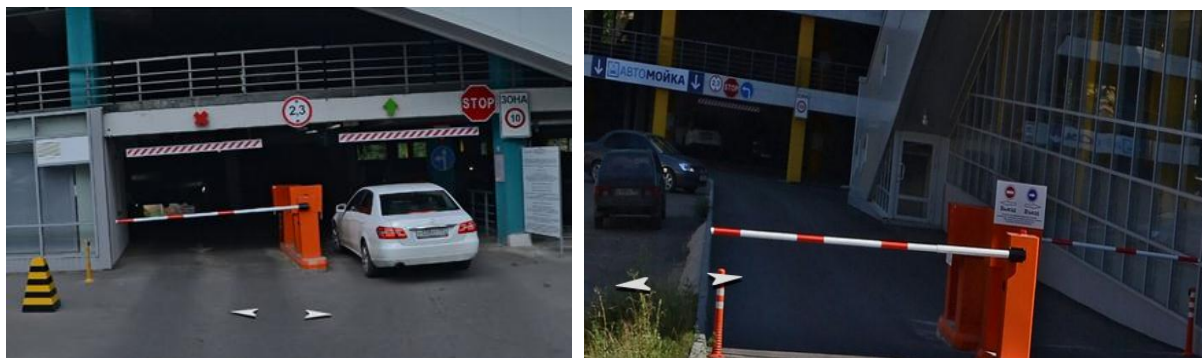


Рис. 2.14 Въезд и выезд



Требования обустройства парковки на улице Московская не соблюдены (рис. 2.15).



Рис. 2.15 Парковка на улице Московской

Отсутствуют дорожные знаки, парковочные места для инвалидов, дорожная разметка. Припаркованные по двум сторонам проезжей части автомобили затрудняют движения транспортных средств. Особенно остро это наблюдается в часы пик. В настоящее время ведутся дорожные работы.

## 2.2 Анализ дорожно-транспортной ситуации в районе площади Пенза-1

Дорожно-транспортной ситуацией (ДТС) называют фрагмент дорожного движения, рассматриваемый в развитии дорожной обстановки.

Обычно рассматривают ДТС, завершающуюся ДТП либо дорожным конфликтом, т.е. нарушением или ошибкой одного (или нескольких) участников движения, приведшим к необходимости экстренного маневра или торможения другого (других) участника (ков) движения.

Основной предпосылкой ситуационного подхода является наличие стереотипов поведенческих реакций человека-оператора на типичные, наиболее распространенные в практической деятельности по управлению тем или иным объектом.

Каждый водитель обладает индивидуальной системой приемов и действий, а также системой знаний, образов, понятий, позволяющих ему в большинстве случаев правильно оценивать ситуацию, своевременно

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

принимать и реализовывать необходимые решения. Реализация накопленных в водительском опыте знаний, умений, навыков в преломлении индивидуальных, личностных качеств человека составляет то, что обычно называют «индивидуальным стилем» управления автомобилем. Возникновение опасных критических дорожно-транспортных ситуаций, дорожно-транспортных происшествий в подавляющем большинстве случаев вызывается самыми разнообразными неадекватными действиями участников дорожного движения.

По аналогии с теорией надежности технических систем надежность водителя автомобиля – способность в течение определенного промежутка времени работать без отказов, то есть без дорожно-транспортных происшествий. Надежность складывается из 4-х основных составляющих.

Профессиональная – совокупность навыков, умений управления автомобилем, позволяющих реализовывать наиболее рациональные приемы предотвращения происшествий, снижения тяжести их последствий.

Медицинская – состояние здоровья или наличие заболеваний, обострения которых в процессе движения могут вызвать потерю контроля за управлением автомобилем.

Психофизиологическая – комплекс качеств (время реакции, распределение внимания, память, свойства нервной системы и т.п.), недостатки которых могут вызвать потерю времени (в условиях его дефицита при возникновении опасности) при распознавании и прогнозе развития ситуации, ошибки в принятии решения и т.п.

Социально-психологическая, представляющая собой совокупность качеств человека (чувство ответственности, уровень культуры и др.), определяющие характер поведения на дороге.

Объектом исследования является парковочное пространство в районе привокзальной площади (рис. 2.16).

					<b>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		42

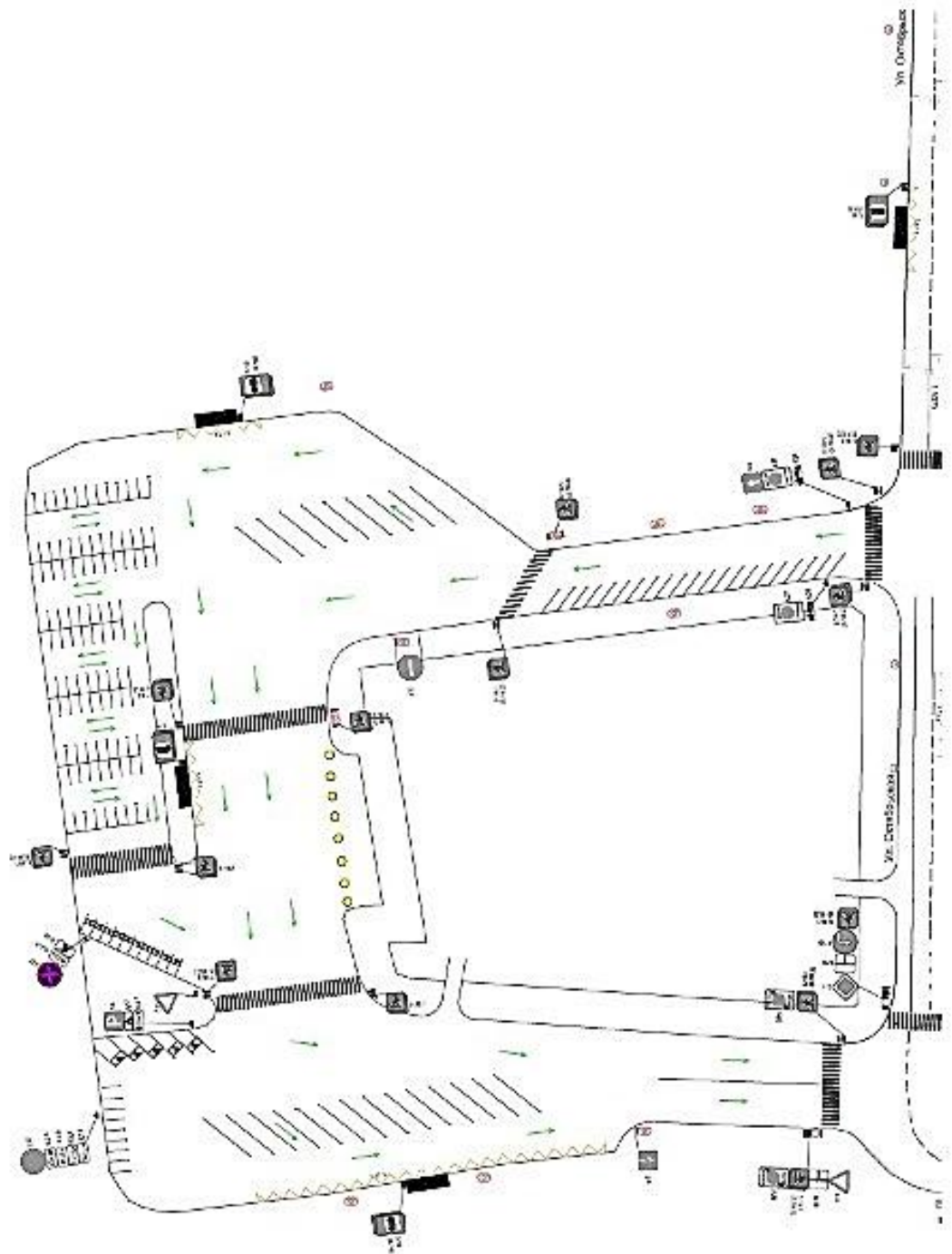


Рис. 2.16 Схема организации дорожного движения на площади Пенза-1 в настоящее время

Происходящее сейчас на площади Пенза-1 можно охарактеризовать двумя терминами: хаотичность и саморегулирование. Исключен элемент организации, элемент регулирования то есть , водители занимают парковочные места, как им удобно, и ни кого не зацепить.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**ВКР-2069059-23.04.01-151266-17**

Лист

43



Рис. 2.17 Отсутствие дорожных знаков и разметки на площади Пенза-1

В целях улучшения транспортной ситуации на исследуемом участке улично-дорожной сети предлагается изменить схему организации движения (рис. 2.18). Ввести элементы регулирования, то есть распределить территорию, проинформировать участников движения о способах начала прекращения, приостановления движения. Дорожная разметка, дорожные знаки не должны вводить в заблуждение, а быть руководством к действию, понятны и легко читаемы.

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		44

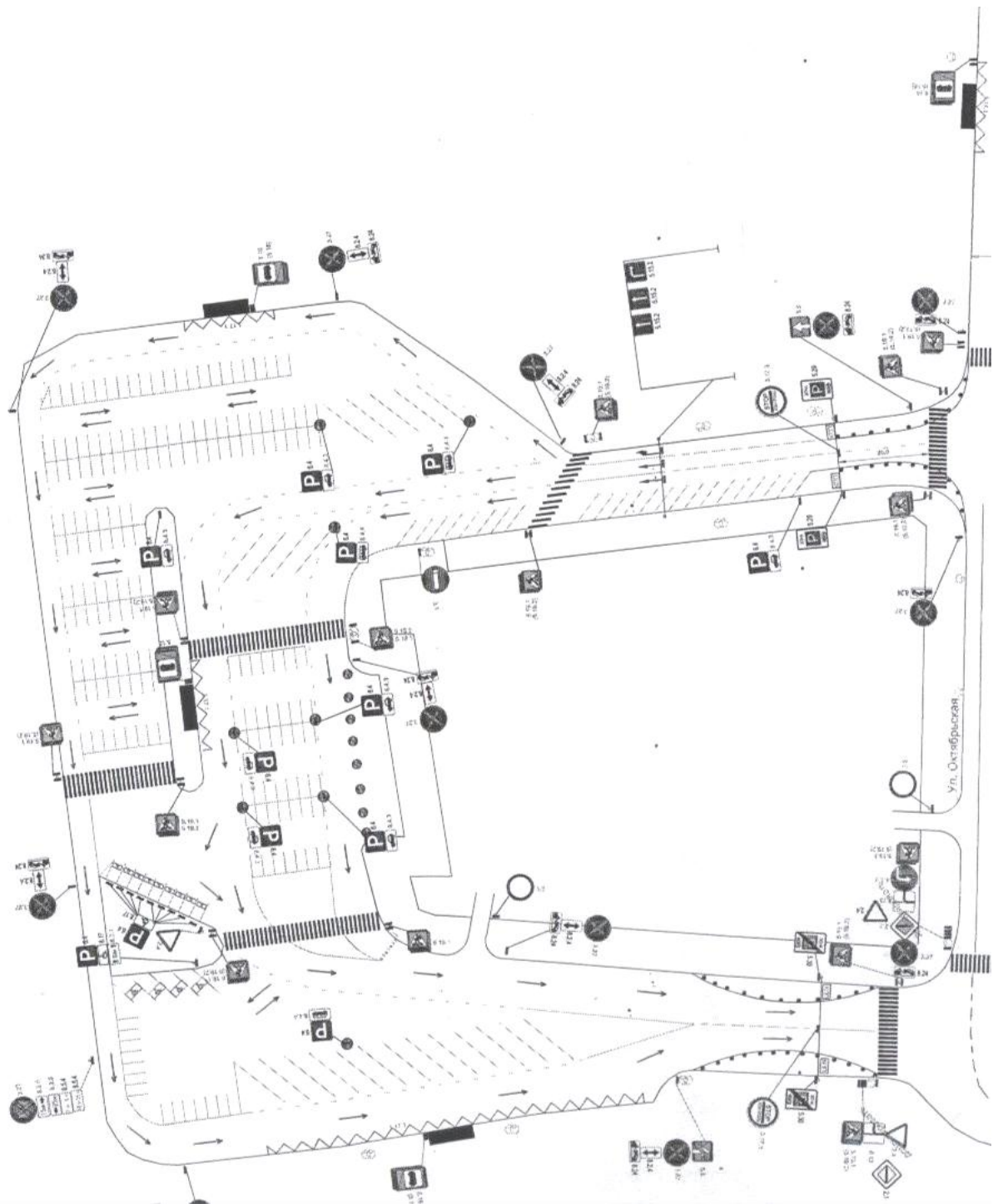


Рис.2.18 Предлагаемая схема организации дорожного движения  
на площади Пенза-1

Предлагается ввести режим платности на этой территории, это как раз позволит достичь экономическую эффективность, оборачиваемость и исключит лишний транспорт. Отсутствие встречного движения повысит безопасность.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**ВКР-2069059-23.04.01-151266-17**

Лист

45

Плата не будет взиматься:

- с маршрутных транспортных средств (ТС),
- с ТС, которые обслуживают предприятия, находящиеся в данной зоне, а также обслуживают граждан или принадлежат гражданам, проживающим или работающим в обозначенной зоне,
- с ТС, управляемые инвалидами 1 и 2 групп, перевозящие таких инвалидов или детей-инвалидов, если на указанных ТС установлен опознавательный знак «Инвалид».

Плата не взимается за пользование парковочными местами первые 30 минут, предусмотренные для посадки высадки пассажиров, погрузку выгрузку багажа. Остальное время придется платить по тарифу.

Общее количество парковочных мест – 234 м/ места, в том числе для маршрутных транспортных средств – 19 м/ мест, для инвалидов – 13 м/ мест.

#### *Оборудование для парковок на въездах и выездах*

Автоматическая касса – важнейшее и сложнейшее оборудование из всего комплекса парковочной системы "Parktime". Её работа определяется всей системой, предоставляющей автоматической кассе информацию о времени пребывания автомобиля на парковке, статусе клиента, тарифах, по которым клиент должен расплачиваться, валюте, в которой должны быть проведены платежи.

Автоматическая касса обеспечивает выполнение следующих операций:

- прием денежных средств (банкнот) для оплаты услуг стойки по предъявлению парковочной карты;
- подсчет и выдачу сдачи (при необходимости) монетами и банкнотами двух номиналов;
- оплата с использованием банковской карты;
- регистрацию выполненных платежей и формирование отчетных документов;
- проверка подлинности банкнот;

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		46



Рис. 2. 18 Автоматическая касса "Parktime".

- информационно-справочное обслуживание пользователя на индикаторном табло в процессе оплаты и оператора в процессе эксплуатации;
  - непрерывный контроль состояния исполнительных устройств и блокировку работы автомата при выявлении отклонения;
- функционирование в локальной сети передачи данных АПС.

При оплате услуг парковки пользователь должен вставить парковочную карту в приемное специальное окно "Паркинг-карта", расположенное в двери автоматической кассы. При этом карта "заглатывается" внутрь автоматической кассы, где осуществляется считывание с нее данных и проверка на право обслуживания, а на табло кассы появляется сообщение о стоимости услуги и номиналах банкнот, допускаемых к приему.

Если платеж требует выдачи сдачи, автомат выдает ее через специальное окно.

Проведя оплату в автоматической кассе, пользователь получает карту с занесенной в ее память информацией о проведенной оплате, чек и, при необходимости, сдачу

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	Лист
						47
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Выездная стойка автоматизированной парковочной системы "Parktime" (АПС "Parktime"), принимая у пользователя пластиковую карту, откроет шлагбаум только в том случае, если пользователь предварительно оплатил время своей парковки через кассовый автомат.



Рис. 2.19 Выездная стойка «Parktime»

Размер оплаты будет зависеть от установленных владельцами паркинга тарифов в зависимости от времени парковки и статуса пользователя. Если, к примеру, время парковки не превысило бесплатного лимита, то автоматический шлагбаум перед автовладельцем поднимется сразу же, как тот опустил свою пластиковую карту в приемное гнездо аппарата. Если же автовладелец превысил установленный бесплатный временной лимит, то выездная стойка предложит автовладельцу подойти к кассовому автомату и оплатить время парковки по установленному тарифу.

В зависимости от состава и функциональных возможностей выездная стойка может иметь несколько исполнений:

- штатное исполнение – прием пластиковых карт и проезд транспорта;
- выездная стойка с кондиционером для использования при низких температурах;

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
						48
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



- выездная стойка двухуровневая.

Въездная стойка автоматизированной парковочной системы "Parktime" (АПС "Parktime") предназначена для автоматизированного пропуска автотранспортных средств на территорию платной парковки с выдачей пользователям разовых паркинг-карт и обслуживанием пользователей с карт длительного пользования.

Въездная стойка обеспечивает управление работой оборудования пункта въезда. Она рассчитана на непрерывную круглосуточную работу в режиме самообслуживания пользователя без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Стойка может эксплуатироваться в стационарных условиях, как внутри помещений, так и на открытом воздухе.



Рис. 2.20 Въездная стойка "Parktime"

Подъехав к въездной стойке, водитель нажимает кнопку выдачи пластиковых карт и получает карту стандартного тарифа (в систему заложена возможность использования более 250 различных тарифов). При этом, в случае необходимости, автовладелец имеет возможность связаться по громкоговорящей связи с оператором системы и задать свой вопрос.

Выдав карту, система фиксирует на ее микрочипе дату и время заезда. Если въездная стойка оборудована видеокамерой, система фотографирует

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		49

внешний вид автовладельца и номер автомобиля, передав изображение в свою базу для распознавания номера машины.

Выдав автовладельцу паркинг-карту (смарт-карта), въездная стойка дает команду шлагбауму открыть проезд.

В зависимости от состава и функциональных возможностей въездная стойка может иметь несколько вариантов исполнения.



Рис. 2.21 Шлагбаум

Шлагбаум - специализированное исполнительное устройство АПС "Parktime", управляемое контроллером стойки проезда, позволяет пропускать или блокировать проезд автотранспорта на территорию парковки.

В зависимости от типа размещения парковки автоматических шлагбаумов "Parktime" может быть как один, так и несколько. Технологически в традиционных решения используются автоматические шлагбаумы. Однако по запросу клиентов регулирование въезда и выезда на парковку может быть организовано и с помощью автоматических ворот или иных заградительных устройств, которые могут быть подключены к системе. В парковочных системах "Parktime" используются высококачественные и надежные шлагбаумы Magnetic (Германия).

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		50

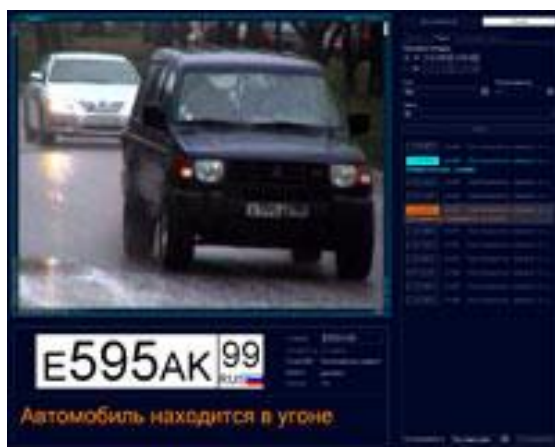


Рис 2. 22 Видеонаблюдение с функцией автоматической регистрации автомобиля

Многоканальное видеонаблюдение на территории автостоянки с передачей данных в диспетчерский пункт (пост охраны) для мониторинга обстановки в режиме реального времени. Возможность детекции и анализа динамики движений позволит автоматически выявлять представляющие потенциальную опасность ситуации, например, скопление или несанкционированное передвижение людей в зоне парковки

- Автоматическая регистрация автомобилей. Модуль распознавания номеров автомобилей обеспечит сохранение в базе данных регистрационного номера и видеоизображения автомобиля, информации о дате, времени въезда на автостоянку
- Сопоставление регистрационного номера и видеоизображения автомобиля при въезде и выезде с территории автостоянки - гарантия максимального уровня безопасности транспортного средства
- Единая заданная реакция системы безопасности при регистрации несоответствия номеров или личности водителя при въезде и выезде, в случае неоплаты услуг автостоянки и других тревожных событий
- Автоматическое оповещение (звуковое, телефон, e-mail) представителей службы безопасности, операторов при регистрации определенных событий: несоответствие номеров,

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		51

отсутствие подтверждения об оплате, нанесение повреждений транспортным средствам и др.

- Настройка режима работы автоматических ворот, шлагбаумов по результатам работы модулей распознавания лиц, автомобильных номеров, системы расчетов: идентификации личности водителя, регистрации транспортного средства при въезде и выезде и др.

- Интеграция с автоматическими системами расчетов для сопоставления регистрационного номера автомобиля с данными об оплате, результатами выдачи парковочного талона исключит возможность махинаций персонала при расчетах

- Организация необходимого количества рабочих мест для разных категорий пользователей

- Удаленный доступ к архиву и видеоинформации в режиме реального времени, дистанционное управление интегрированной системой: видеокамерами, интеллектуальными модулями, исполнительными устройствами.

					<b><i>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</i></b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		52

## ГЛАВА 3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### 3.1 Влияние автомобиля на окружающую среду

Транспорт является одним из основных источников загрязнения окружающей среды и потребителем энергоресурсов.

Автомобильный транспорт и инфраструктура автомобильного комплекса наносят наибольший вред экологической обстановке, в сравнении с другими видами транспорта: загрязнение атмосферного воздуха от автомобилей по объему превосходят выбросы от железнодорожного транспорта более чем на порядок. Участия автомобильного транспорта в загрязнении воздуха в городах мира составляет:

Таблица №3.1

Загрязнение атмосферного воздуха, выхлопами  
автомобильного транспорта в мире, %.

	Оксид углерода	Оксид азота	Углеводороды
Москва	96,3	32,6	64,4
Санкт-Петербург	88,1	31,7	79
Токио	99	33	95
Нью-Йорк	97	31	63

Около 50% загрязнения атмосферы углеводородами азота и 90% окисью углерода происходит из-за использования автомобилей. Учеными установлено, что один легковой автомобиль в среднем ежегодно поглощает в более 4 тонн кислорода, при этом выбрасывая примерно 800кг окиси углерода, около 40кг окиси азота и почти 200кг различных углеводородов.

Превышения естественного количества данных газов в атмосфере приводит к парниковому эффекту, что, по мнению многих учёных, является глобальной проблемой человечества.

Если приведённые величины выбросов автотранспорта умножить на количество машин мирового автопарка, можно оценить какие последствия таит в себе автомобилизация населения.

В связи с ростом количества автомобилей в мировом автопарке возникла потребность в большем количестве дорог, что влечет за собой использование сотен тысяч гектаров земли. По данным Росимущества 441, 6 тыс. км дорог занимает 134 млн. квадратных метров земель. [10] По использованию площадей в мире по крайней мере треть площади города приходится на дороги и автостоянки. Для содержания дорог зимой, используют соли и другие химические реагенты. Для обеспечения лучшей видимости, вдоль дорог удаляют растительность. Все эти факторы оказывают негативное воздействие на почву, грунтовые воды и растительность вблизи дорог.

Так же при движении автомобилей возникает шум. Его маневренность, мобильность, высокие скорости доставки грузов и сообщения пассажиров на различные расстояния, комфорт поездки, общедоступность и другие положительные качества обеспечивают большие преимущества в сравнении с другими видами транспорта.

Проблема борьбы с шумом особенно обострилась в последние годы в связи с ростом населения городов со и значительно возросшей интенсивностью транспортного движения и интенсификацией перевозок. Каждый день на улицы выезжают тысячи автомобилей. Возросли мощности двигателей, скорости, что также послужило причиной увеличения транспортного шума и акустическое загрязнение городов.

Вредное воздействие транспортного шума – одна из самых широко распространенных экологических проблем. Большинство европейцев (включая россиян) живет в городах, а четверть населения живет в непосредственной близости к очень загруженным и зашумленным автотранспортом дорогам.

					<b>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		54

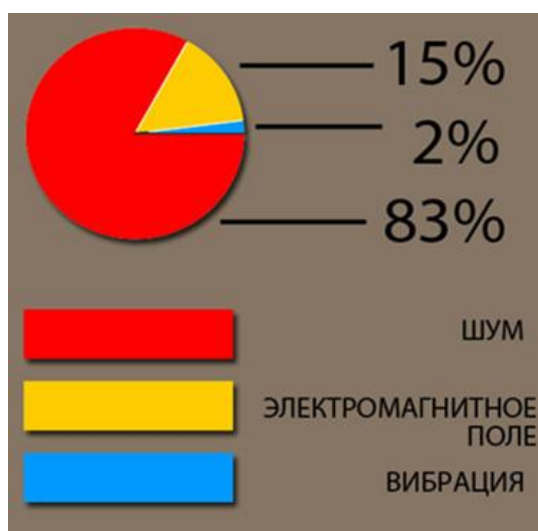


Рис 3.1 Факторы общего дискомфорта

Общий уровень шума на наших дорогах выше, чем в западных странах. Это объясняется большим относительным числом грузовых автомобилей в составе транспортного потока, для которых уровень шума на 8-10 дБа (т.е. примерно в 2 раза) выше, чем легковых. Ниже у нас и нормативные требования к выпускаемым автомобилям. Но главная причина заключается в отсутствии контроля за уровнем шума на дорогах. Требование ограничения шума отсутствует даже в Правилах дорожного движения. Неудивительно, что неправильное обустройство грузовых машин, прицепов к ним, небрежная укладка и плохое крепление грузов стало массовым явлением на дорогах.

Если в 60-70 годы прошлого столетия шум на улицах не превышал 80 дБ, то сейчас он достигает 100 дБ и более, в то время как по санитарным нормам он должен не превышать 40 дБ. По данным специалистов, шум в больших городах ежегодно возрастает примерно на 1 дБ, что в будущем приведет к катастрофическим последствиям.

На человека в большей степени воздействует транспортный и производственный шумы – утомляют, нервируют, мешают сосредоточиться, способствуют возникновению постоянных головных болей, плохого настроения.

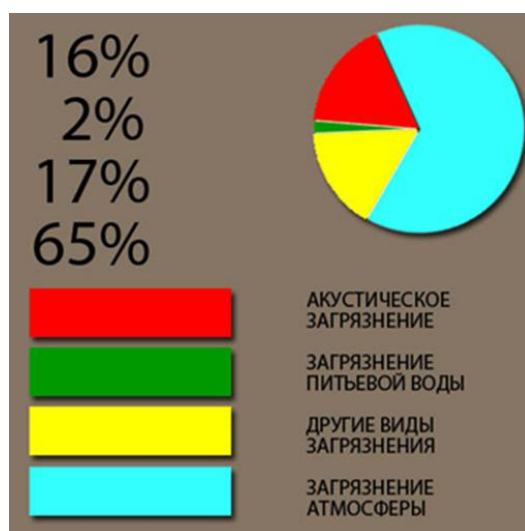


Рис.3.2 Факторы, влияющие на заболеваемость

По результатам наблюдений Мосэкомониторинга было выделено сверхнормативное шумовое воздействие на население от следующих источников: автотранспорт – 69%; строительные объекты – 11%; авиатранспорт – 4%; железнодорожный транспорт – 16%.

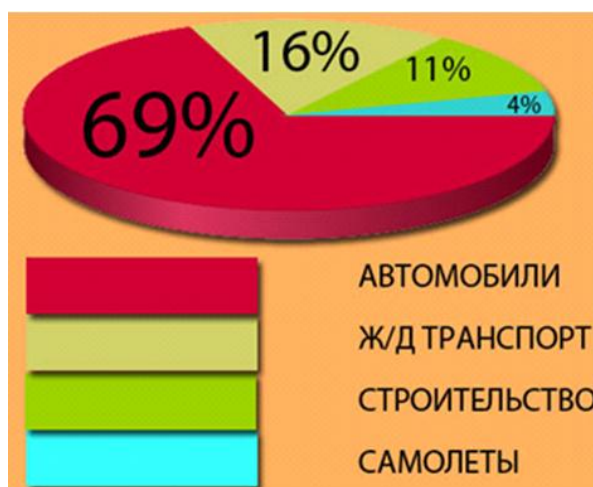


Рис. 3.3 Жалобы населения на шум

### 3.2 Виды нарушений здоровья населения, проживающего под воздействием транспортного шума

Сбор информации о субъективных ощущениях, характеризующих неспецифические признаки нарушений здоровья в связи с воздействием транспортного шума, осуществляется путем анкетирования (интервьюирования) населения (табл. 3.2, 3.3).



Таблица 3.2

Виды нарушений здоровья населения, проживающего под воздействием транспортного шума

Поражаемые органы и системы	Нарушения здоровья	Данные о пороговых уровнях шума, дБ
Нервная система	Нервозность (нервное напряжение, раздражение)	35
	Расстройство сна	40
	Когнитивные нарушения	42
	Вегето-сосудистая дистония	60
Система кровообращения	Повышение кровяного давления неспецифическое, без диагноза гипертензии	65
	Гипертензивная болезнь сердца	70
	Ишемическая болезнь сердца	70
	Стенокардия	70
	Инфаркт миокарда	70
Болезни уха и сосцевидного отростка	Шум в ушах (субъективный)	45
	Кондуктивная и нейросенсорная потеря слуха	80
	Потеря слуха, вызванная шумом	80

Эффекты для здоровья населения при воздействии ночного шума,  
установленные в эпидемиологических исследованиях

Эффект	Порог, дБ	Степень доказанности
Беспокойство во сне (ерзанье во сне)	32	Высокая*
Нарушение течения различных стадий сна, «фрагментация» сна	35	Высокая
Жалобы	35	Средняя*
Пробуждение ночью и/или очень рано утром	42	Высокая
Затяжная стадия засыпания (трудное засыпание)	*	Высокая
Фрагментация сна, сокращение времени сна	*	Высокая
Наращение среднего уровня беспокойных движений во время сна	42	Высокая
Ощущение нарушения сна	42	Высокая
Использование седативных препаратов или иных лекарств	40	Высокая
Бессонница, связанная с факторами внешней среды	42	Высокая
Гипертензия	50	Средняя
Инфаркт миокарда	50	Средняя

\* К высокой степени доказанности отнесены эффекты, в отношении которых, по мнению экспертов ВОЗ, накоплено достаточно надежных данных, к средней степени отнесены эффекты, в отношении которых данные ограничены.

### 3.3 Пути решения проблемы

Проблемы, связанные с ростом автомобилизации отчетливо выявляют два основных аспекта решения задачи преодоления того планетарного экологического кризиса, перед которым оказалось человечество.

Во-первых, для защиты биосферы, а именно воздушного бассейна, от загрязнения вредными поллютантами, в том числе содержащимися в выхлопных газах автомобилей, должны применяться природоохранные меры.

С экологической точки зрения водород – наиболее перспективное топливо для автомобилей. Технически идея выглядит просто – емкость, в которой происходит обмен электронами между молекулами двух газов (водорода и кислорода), в результате чего выделяется энергия, а в качестве побочного продукта – вода. 1 кг водорода содержит в три раза больше энергии, чем бензин. Производство водорода, по количеству энергии эквивалентного литру бензина, обходится в 5 долларов, водород очень летуч (заправленный стоящий автомобиль с неработающим двигателем постоянно теряет топливо), взрывоопасен (нельзя хранить автомобиль в гараже или боксе), требует очень объемного топливного бака – небольшой пробег между заправками и т.д.

Электромобили значительно улучшат состояние окружающей среды. Электромобиль не потребляет углеродсодержащее топливо и не загрязняет воздух отработавшими газами, работает почти бесшумно, неогнеопасен и легко управляется.

Недостатки связанные с высокой стоимостью автомобиля, отсутствием инфраструктуры, небольшим пробег между заправками, большей массой автомобиля по сравнению с автомобилем с ДВС тормозят повсеместное использование электромобилей.

Как промежуточный и коммерчески более оправданный вариант – гибридные двигатели могут использоваться повсеместно уже сейчас.

					<b>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		59

Сжиженный газ обладает всеми качествами полноценного топлива для двигателей внутреннего сгорания. Во всем мире он признан как дешевое, экологически чистое топливо, по многим свойствам превосходящее бензин. Немаловажно, что переоборудование «под газ» не требует изменения конструкции автомобиля, оставляя возможность использования как бензина, так и газомоторного топлива.

Для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха также рекомендуют следующее: создание вдоль дорог полосы зеленых насаждений.

Плотная зеленая стена лиственных деревьев с подростом и кустарником в нижнем ярусе изолирует транспортный коридор, дает дополнительную площадь озеленения, особенно полезную в городских и промышленных зонах.

Конечно, у этого метода есть и свои недостатки. Специалисты по безопасности движения считают, что однообразные стены вдоль дороги, хотя и зеленые, утомляют водителя, закрывают окрестности. За зелеными насаждениями нужен постоянный уход. У нас, зачастую, он не выполняется, и защитная полоса превращается в свалку мусора или дикий бурелом. Основным источником шума в городах является автомобильный транспорт. Шум создается главным образом от выброса в атмосферу отработавших в двигателе газов и от взаимодействия шин с дорогой.

Но радикальное снижение уровня загрязнения воздушной среды в городах, возможно, потребует отказа от транспортной системы, основой которой является автомобиль, развития удобного общественного транспорта, содействия велосипедному движению, что уже наблюдается в некоторых городах мира.

Однако в условиях роста населения и такого же по характеру роста промышленного производства и отходов решение одной проблемы порождает другую. Стоило сократить выбросы сажи и сернистых соединений в дыме промышленных предприятий и отопительных систем, использующих уголь, что позволило улучшить качество воздуха в промышленных центрах,

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
						60
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

как растущее число автомобилей с их выхлопными газами породило в этих городах новую проблему. Очевидно, что технологические меры в полной мере не способны радикальным образом оздоровить среду обитания.

Поэтому, во-вторых, для реализации концепции «устойчивого развития» человека и биосферы, «коэволюции человека и биосферы» по терминологии академика Н.Н.Моисеева, необходима смена человеческих приоритетов, выработка нового экологического мировоззрения, в котором важное место будут занимать концепция равенства прав нынешнего и будущего поколений жить в здоровой среде и неприятия того, чтобы общество удовлетворяло свои потребности за счет будущих поколений; воспитание культуры уверенности и дисциплины индивидуального поведения, т. е. личностного экологического сознания.

Вопрос загрязнения становится все более актуальным. Обычные поезда заменяются электровозами, разрабатываются и уже выпускаются автомобили на аккумуляторных батареях, Правительства принимают решения против загрязнения планеты.

Однако воздействие человека на окружающую среду приняло крупные масштабы. Чтобы в корне улучшить положение, понадобятся целенаправленные и продуманные действия. Ответственная и действенная политика по отношению к окружающей среде будет возможна лишь в том случае, если мы накопим надёжные данные о современном состоянии среды, обоснованные знания о взаимодействии важных экологических факторов, если разработают новые методы уменьшения и предотвращения вреда, наносимого природе человеком.

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		61

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рост уровня автомобилизации необратимый процесс, который имеет как достоинства, так и недостатки. Необходимость создавать паркинги - это побочное (негативное) действие автомобилизации. Парковка - важный элемент инфраструктуры любого объекта: торговых центров, жилых домов или офисных зданий. С учетом что, паркинг является неэффективными способом землепользования и в условиях дороговизны городской земли, подземные парковки являются наиболее популярными.

Результаты, полученные при исследовании данных, позволяют сделать вывод, что для сегодняшнего уровня автомобилизации, количество парковочных мест в жилых домах эконом и бизнес-класса не может обеспечить всех автовладельцев местом для хранения их транспортного средства. Необходимо увеличивать норму минимального количества машиномест на 25%, чтобы в 2020 году хотя бы половина автовладельцев могла припарковать свой автомобиль не во дворе и на газоне, а на специально отведенной под это территорией.

С одной стороны, паркингов должно быть достаточно, но вот в тех случаях, когда достаточное их количество создать невозможно - необходимо вводить гибкую парковочные политику, платную парковку в тех местах, где есть нехватка мест.

Необходимо помнить и о других негативных последствиях автомобилизации, смягчение которых возможно лишь с сокращением популярности личных поездок. Следует развивать общественный транспорт в качестве альтернативы автомобилям.

					<b><i>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</i></b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		62

## ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 51256-2011. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования
2. ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств
3. Федеральный закон от 08.11.2007 N 257-ФЗ (ред. от 07.02.2017) "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
4. Свод правил СП 42.13330.2011 "СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2010 г. N 820) "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 01.06.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 09.06.2017)
5. СНиП 21-02-99\*" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/9)
6. "СП 113.13330.2012. Свод правил. Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99\*" (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/9)
7. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям
8. Блинкин М. Я., Сарычев А. В. Куда ведут российские дороги?//Россия в глобальной политике. - 2005.
9. Беляев Э. И., Макарова И. В., Хабибуллин Р. Г. Применение современных методов оптимизации транспортной системы//Инновации в науке:

					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		63

- Материалы науч. - практ. конф. /под ред. Я. А. Полонского. - Новосибирск: Сибирская ассоциация консультантов, 2012.
10. Вучик В. Р. Транспорт в городах, удобных для жизни. - М. : Территория будущего, 2011.
  11. Клинковштейн Г. И. Организация дорожного движения. – М.: Транспорт, 2001.
  12. Пугачёв И. Н. Организация и безопасность движения: Учеб.пособие. – Хабаровск: Изд-во Хабар.гос. техн. ун-та, 2004.
  13. Пугачёв И. Н., Пегин П. А. Экологические проблемы надёжности системы «Водитель – автомобиль – дорога – среда»//Проблемы безопасности и совершенствования учебного процесса: 188 Сб. науч. ст./ Под ред. Л. П. Майоровой, Л. Ф. Юрасовой, Т. В. Гомзы. – Хабаровск: Изд-во Хабар.гос. техн. ун-та, 2001.
  14. Интернет ресурс [Электронные ресурс] // Автомобилизация России пошла на спад в начале 2017 года :<http://www.1gai.ru>
  15. Юридический портал [jur-portal.ru](http://jur-portal.ru). [Электронный ресурс] // Развитие сети автостоянок, – режим доступа: <http://www.jur-portal.ru>
  16. Справочное пособие к СНиП. [Электронный ресурс] // Гаражи-стоянки для легковых автомобилей . <http://snipov.net>
  17. Интернет ресурс [stroyka.ru](http://stroyka.ru) [Электронный ресурс] // Парковки и паркинги: <http://www.stroyka.ru>
  18. Интернет ресурс [morevan.ru](http://morevan.ru). [Электронный ресурс] // Стоянки временного хранения, <http://www.morevan.ru>
  19. Аналитическое агентство «Автостат» <http://www.autostat.ru>
  20. Всероссийский Центр Исследования Общественного Мнения <http://wciom.ru>
  21. Жилищные комплексы в Санкт-Петербурге <http://www.novostroy.su>
  22. Федеральная служба государственной статистики [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

					<b>ВКР–2069059–23.04.01–151266–17</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		64



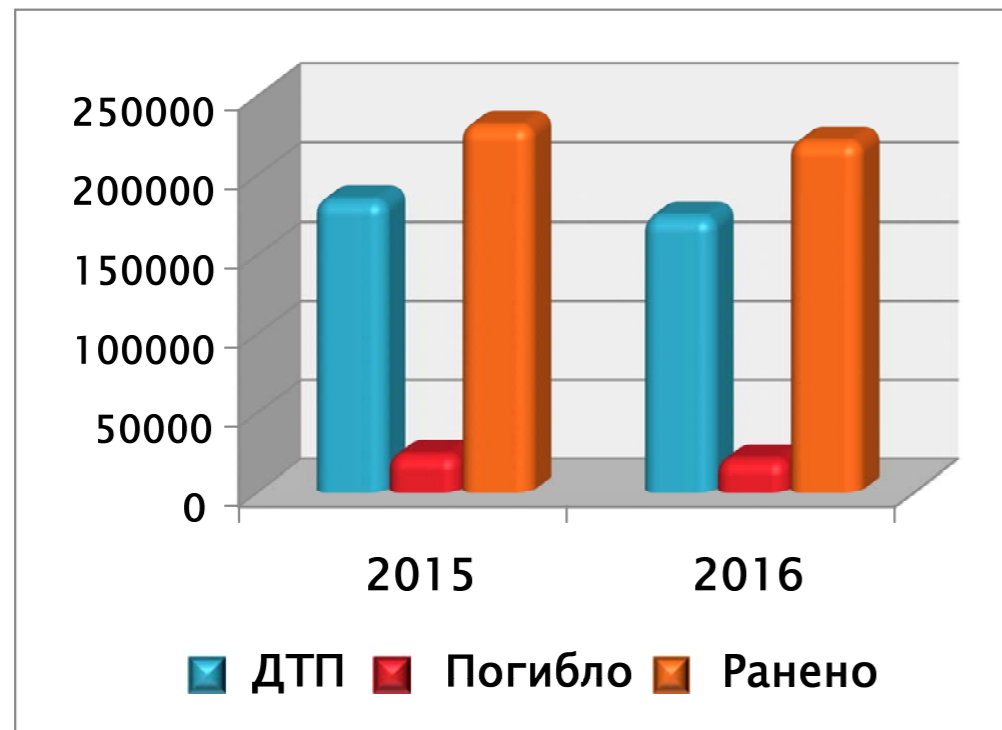
# НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АВТОМОБИЛИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ



## Проблема парковочного пространства

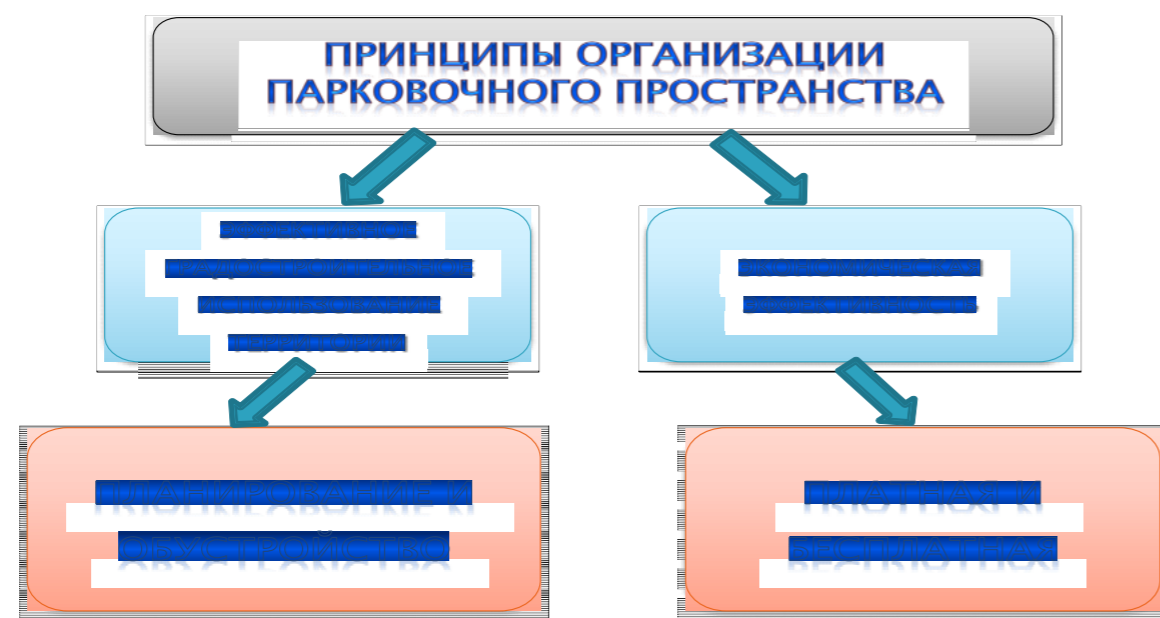


## Уровень аварийности в России



					ВКР-2069059-23.04.01-151266-17					
					ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В Г. ПЕНЗЕ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НЕГАТИВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АВТОМОБИЛИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ			Литер	Лист	Листов
Зав.каф.	Ильина И.Е.							В	К	Р
Руковод.	Подшивалова К.С.							ПГУАС, каф.ОБД, группа ТТП-21м		
Консульт.										
Консульт.										
Н.контр	Ильина И.Е.									
Студент	Лагутова Е.А.									

# ОРГАНИЗАЦИЯ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА



					ВКР-2069059-23.04.01-151266-17					
					ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В Г. ПЕНЗЕ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ОРГАНИЗАЦИЯ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА			Литер	Лист	Листов
Зав.каф.	Ильина И.Е.				В	К	Р	2	6	
Руковод.	Подшивалова К.С.									
Консульт.										
Консульт.										
Н.контр	Ильина И.Е.				ПГУАС, каф.ОБД, группа ТТП-21м					
Студент	Лагутова Е.А.									

## ПРИМЕРЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В Г. ПЕНЗЕ

Парковка около областной больницы по ул. Лермонтова



Парковка около филармонии по ул. Суворова



Парковка около ТРЦ Коллаж



Трехэтажный паркинг на 294 места по ул. Володарского



					<b>ВКР-2069059-23.04.01-151266-17</b>							
					<b>ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В Г. ПЕНЗЕ</b>							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПРИМЕРЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В Г. ПЕНЗЕ			Литер	Лист	Листов		
Зав.каф.	Ильина И.Е.							В	К	Р	4	6
Руковод.	Подшивалова К.С.											
Консульт.												
Консульт.												
Н.контр	Ильина И.Е.							ПГУАС, каф.ОБД, группа ТТП-21м				
Студент	Лагутова Е.А.											

# ВИДЫ ПАРКОВОК

Надземная парковка закрытого типа



Подземная парковка



Надземная механизированная парковка роторного типа



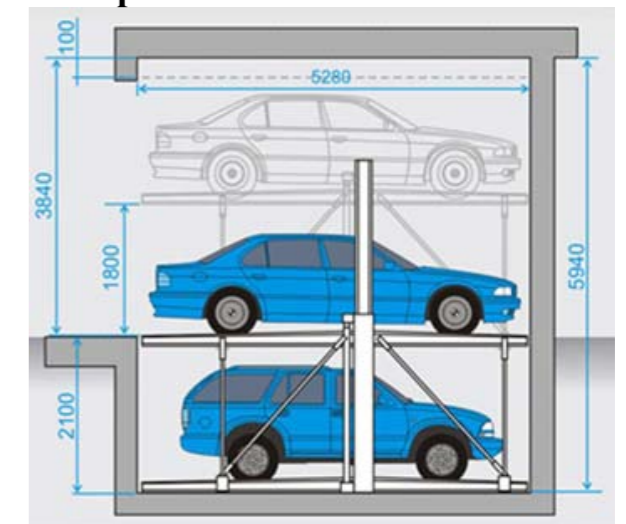
Надземная парковка с пандусами



Механизированная система парковки зависимого типа

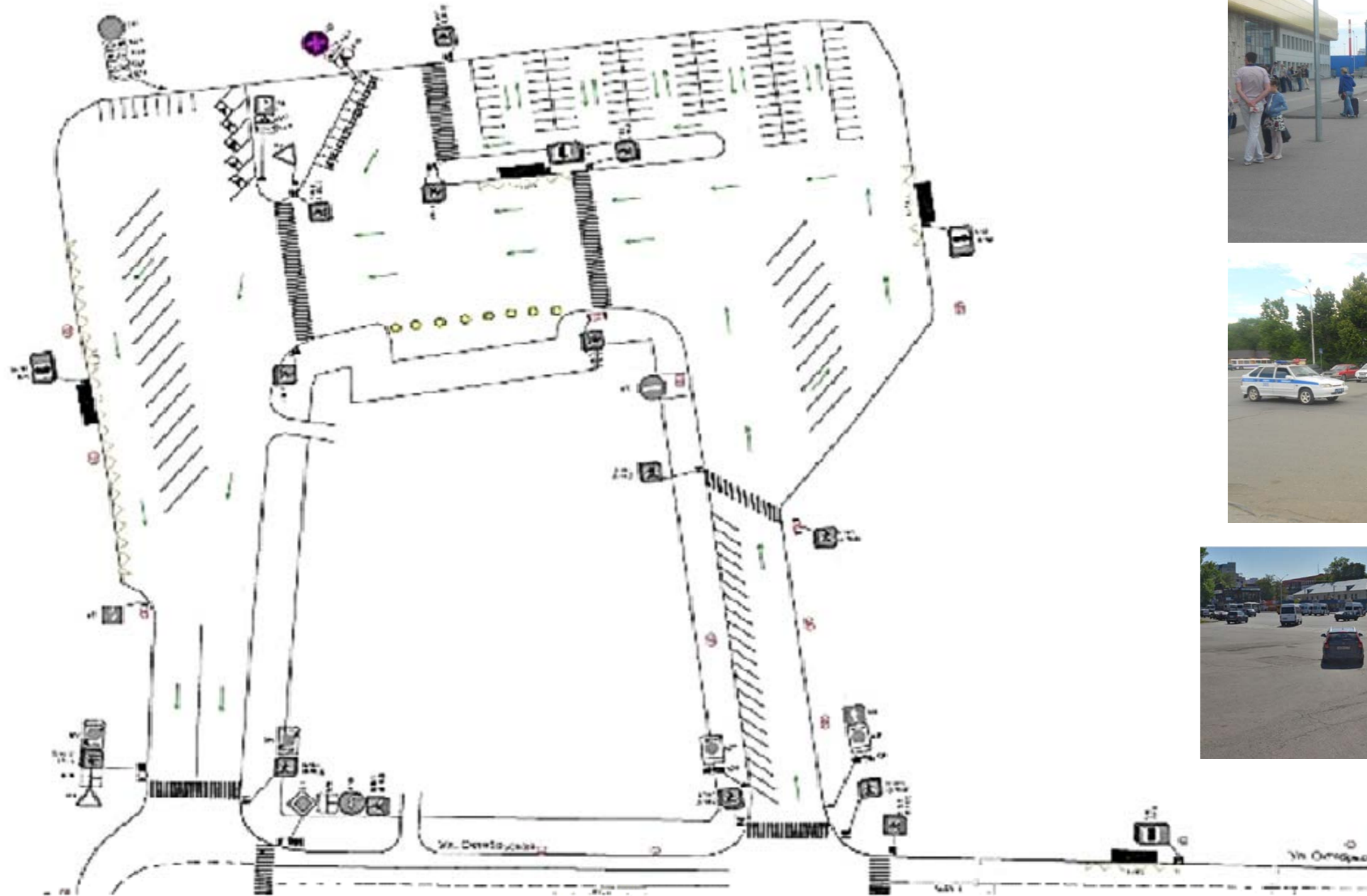


Механизированная система парковки независимого типа



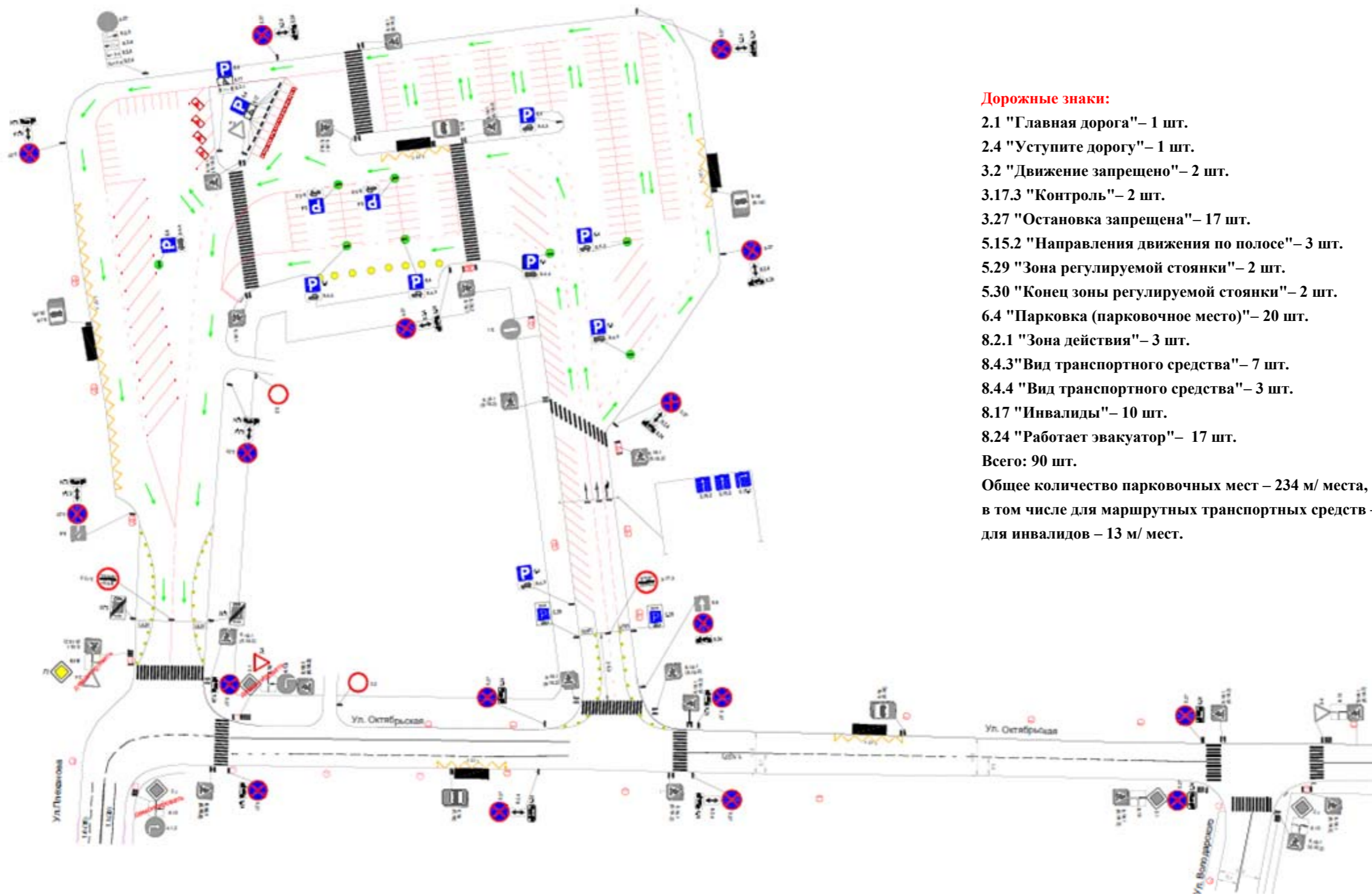
					ВКР-2069059-23.04.01-151266-17							
					ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В Г. ПЕНЗЕ							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВИДЫ ПАРКОВОК			Литер	Лист	Листов		
Зав.каф.	Ильина И.Е.							В	К	Р	3	6
Руковод.	Подшивалова К.С.											
Консульт.												
Консульт.												
Н.контр	Ильина И.Е.				ПГУАС, каф.ОБД, группа ТТП-21м							
Студент	Лагутова Е.А.											

# СУЩЕСТВУЮЩАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПРИВОКЗАЛЬНОЙ ПЛОЩАДИ ПЕНЗА-1



					ВКР-2069059-23.04.01-151266-17					
					ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В Г. ПЕНЗЕ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СУЩЕСТВУЮЩАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПРИВОКЗАЛЬНОЙ ПЛОЩАДИ ПЕНЗА-1	Литер	Лист	Листов		
Зав. каф.	Ильина И.Е.					В	К	Р	5	6
Руковод.	Подшивалова К.С.									
Консульт.										
Консульт.										
Н.контр	Ильина И.Е.				I					
Студент	Лагутова Е.А.								ПГУАС, каф.ОБД, группа ТТП-21м	

# ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПРИВОКЗАЛЬНОЙ ПЛОЩАДИ ПЕНЗА- I



### Дорожные знаки:

- 2.1 "Главная дорога" – 1 шт.
- 2.4 "Уступите дорогу" – 1 шт.
- 3.2 "Движение запрещено" – 2 шт.
- 3.17.3 "Контроль" – 2 шт.
- 3.27 "Остановка запрещена" – 17 шт.
- 5.15.2 "Направления движения по полосе" – 3 шт.
- 5.29 "Зона регулируемой стоянки" – 2 шт.
- 5.30 "Конец зоны регулируемой стоянки" – 2 шт.
- 6.4 "Парковка (парковочное место)" – 20 шт.
- 8.2.1 "Зона действия" – 3 шт.
- 8.4.3 "Вид транспортного средства" – 7 шт.
- 8.4.4 "Вид транспортного средства" – 3 шт.
- 8.17 "Инвалиды" – 10 шт.
- 8.24 "Работает эвакуатор" – 17 шт.

Всего: 90 шт.

Общее количество парковочных мест – 234 м/места,  
в том числе для маршрутных транспортных средств – 19 м/мест,  
для инвалидов – 13 м/мест.

					ВКР-2069059-23.04.01-151266-17							
					ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В Г. ПЕНЗЕ							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПРИВОКЗАЛЬНОЙ ПЛОЩАДИ ПЕНЗА- I			Литер	Лист	Листов		
Зав.каф.	Ильина И.Е.							В	К	Р	6	6
Руковод.	Подшивалова К.С.											
Консульт.												
Консульт.												
Н.контр	Ильина И.Е.				ПГУАС, каф.ОБД, группа ТТП-21м							
Студент	Лагутова Е.А.											