

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)

" ____ " _____ 2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к выпускной квалификационной работе на тему

Организация парковочного пространства центральной части г. Пензы

(наименование темы)

Автор ВКР _____ (Галицин С.Н.)

(подпись, инициалы, фамилия)

Обозначение ВКР-2069059-23.03.01-130605-17 Группа ТТП-41

Направление 23.03.01 "Технология транспортных процессов"

Руководитель ВКР _____ (Власов А.А.)

(подпись, дата, инициалы, фамилия)

Нормоконтроль _____ (Ильина И.Е.)

(подпись, дата, инициалы, фамилия)

Пенза 2017 г.

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)

_____ год
число месяц

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студент Галицин Станислав Николаевич

Группа ТТП-41

Тема Организация парковочного пространства центральной части г. Пензы

утверждена приказом по Пензенскому ГУАС № 06-09-332 от 01.12.2016 г
числ месяц год

Срок представления ВКР к защите 2017 г.
число месяц год

I. Исходные данные для ВКР

1. Нормативные акты в области организации парковки транспортных средств
2. Результаты обзора научно-технической литературы
3. Нормативная литература по обеспечению безопасности дорожного движения

II. Содержание пояснительной записки

1. Роль организации парковочного пространства в управлении транспортным поведением населения
2. Принципы формирования парковочного пространства
3. Мероприятия по организации парковочного пространства в центральной части г. Пензы

III. Перечень графического материала

1. Модель управления транспортным спросом

2. Международный опыт организации платных парковок

3. Зонирование центральной части г. Пензы по возможностям парковки

4. Зонирование территории привокзальной площади

5. Обустройство въездов на платные парковки

6. Предлагаемая схема организации движения на привокзальной площади

IV. График выполнения ВКР

№п/п	Наименование этапов выполнения ВКР	Срок выполнения этапа
1	Анализ условий движения	1.05.2017
2	Разработка проектных решений	10.06.2017
4	Оформление выпускной квалификационной работы	23.06.2017

Дата выдачи задания 10.01.2017

Научный руководитель проекта 10.12.2016 (А.А Власов)
подпись, дата, инициалы, фамилия

Консультанты по разделам:

Экономический раздел 10.01.2017 (А.А Власов)
дата, инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению 10.01.2017 (С.Н. Галицин)
подпись, дата инициалы, фамилия

Аннотация

Выпускная квалификационная работа выполнена на тему «Организация парковочного пространства центральной части г. Пензы» и состоит из 65 листов пояснительной записки и 6 листов графической части.

В первой главе проведён роли парковок и организации парковочного пространства в управлении транспортным поведением населения.

Во второй главе проведён анализ международного опыта по формированию парковочного пространства, принципов его функционирования. Приведена классификация парковок.

В третьей главе выполнено зонирования центральной части города по характеру формирования зон парковки. Произведен анализ существующих решений и предложен вариант обустройства платной парковки.

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Зав.каф.</i>	<i>Ильина И.Е.</i>				Организация парковочного пространства центральной части г. Пензы	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руковод.</i>	<i>Власов А.А.</i>							
<i>Консульт.</i>						ПГУАС, каф. ОБД, гр. ТТП-41		
<i>Н. Контр.</i>	<i>Ильина И.Е.</i>							
<i>Студент</i>	<i>Галицин С.Н.</i>							

Содержание

Введение	6
1 Роль организации парковочного пространства в управлении транспортным поведением населения	8
1.1 Методы управления транспортным спросом.....	8
1.2 Сдерживание спроса на использование индивидуального автомобиля для передвижений	11
1.3 Влияние качества парковочного пространства на социально-экономическую ситуацию в городах.....	15
1.4 Нормативное обеспечения функционирования платных парковок.	17
Выводы по главе 1	19
2 Принципы формирования парковочного пространства	21
2.1 Замена ограничительного парковочного режима разрешительным	21
2.2 Платный въезд в центральную часть города	22
2.1 Опыт организации парковочного пространства.....	25
2.2 Классификация парковок.....	30
3 Мероприятия по организации парковочного пространства в центральной части г. Пензы.....	35
3.1 Мероприятия по созданию парковочного пространства	36
3.2 Дифференцирование территории и размещение мест платных парковок	38
3.3 Инженерное обустройство парковок	42
– 3.4 Обустройство парковки на привокзальной площади	52
Заключение	61
Литература.....	64

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в крупных российских городах имеется тенденция роста автопарка. Ежегодно численность автомобилей увеличивается на 7–9%. К местному автотранспорту ежедневно добавляется значительное количество транспортных средств, прибывающих из пригородных районов и других регионов страны. Таким образом, проблема временного размещения автотранспорта на городских территориях резко обострилась.

Легковой транспорт становится монополистом на городских улицах и в жилых зонах. Особенно сложная ситуация складывается в исторических и деловых центрах городов. Ситуация усугубляется тем обстоятельством, что жилые здания и объекты массового посещения строятся без должного обеспечения их стояночными местами, и это значительно увеличивает дефицит парковочного пространства.

Анализ зарубежного опыта показывает, что в последние десятилетия в мире реализовано найдено достаточно эффективных способов решения транспортных задач. Например, широко используются организационно-технические и правовые методы в части ограничения доступа и размещения автотранспортных средств в отдельных городских зонах, перегруженных объектами улично-дорожной сети. В отличие от большинства развитых стран, имеющих многолетний положительный опыт в реализации транспортных стратегий (транспортной политики) и организации дорожного движения в крупных городах, в России из двух основных организационно-правовых способов решения проблемы дорожных пробок используется только один – увеличение пропускной способности улично-дорожной сети или ее отдельных элементов. Этот способ в основном реализуется через новое дорожно-мостовое строительство или реконструкцию имеющейся дорожной инфраструктуры. В меньшей степени используется другой элемент данного способа – комплекс мер по организации и управлению дорожным движением (начиная от светофорного хозяйства и заканчивая культурой поведения водителей).

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						6
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Второй способ – ограничение транспортных потоков до пропускной способности объектов улично-дорожной сети в нашей стране практически не применяется, хотя является в значительной степени более эффективным инструментом в условиях крупных городов и мегаполисов. Широко используемый в мировой практике, он предусматривает административные и экономические меры ограничения доступа на городские территории, проблемные с точки зрения транспортной нагрузки и экологии (введение дополнительной экономической нагрузки на водителей в виде оплаты за размещение автотранспортных средств на платных стоянках либо оплаты за въезд в отдельную городскую зону). Используя гибкую тарифную политику (в которой бы учитывалось время суток, вид и тип транспортного средства и пр.), можно эффективно управлять транспортными потоками, в первую очередь в наиболее перегруженных зонах городских центров. Реализуется данный способ через создание системы единого городского парковочного пространства (системы ЕГПП). Являясь составной частью организации дорожного движения и транспортной стратегии в целом, она позволяет эффективно стимулировать снижение времени нахождения автотранспорта в проблемных транспортных зонах городов, повышать его оборачиваемость и снижать максимальную нагрузку на городскую улично-дорожную сеть.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						7
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

1 РОЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В УПРАВЛЕНИИ ТРАНСПОРТНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ НАСЕЛЕНИЯ

Высокий уровень загрузки улично-дорожных сетей крупных и крупнейших российских городов, сопровождающийся резким снижением скорости сообщения и транспортными заторами, стал предметом дискуссий и многих публикаций в нашей стране. Анализ российских изданий, посвященных проблемам транспортных заторов, показывает, что чаще всего как средство борьбы с пробками указываются административные и фискальные меры, применение интеллектуальных транспортных систем (ИТС), прежде всего АСУДД. Вместе с тем в них пока еще уделяется мало внимания методам формирования транспортного поведения населения, что является предметом так называемого управления транспортным спросом.

1.1 Методы управления транспортным спросом

Широко распространенные в зарубежной специальной литературе и периодике термины управление транспортным спросом (Transportation Demand Management или сокращенно TDM) или управление мобильностью (Mobility Management или сокращенно MM) имеют следующие определения:

«TDM – обобщающий термин для стратегий, которые приводят к более эффективному использованию транспортных ресурсов» (Victoria Transport Institute, Канада);

«...MM – ориентированный на спрос подход к пассажирскому и грузовому транспорту, использующий новые инструментарий и формы взаимодействия. Его цель состоит в том, чтобы поддерживать и поощрять изменение отношения к устойчивым видам транспортного обслуживания. Инструментарий MM основан на информационных и организационных методах, координации...» (К. Н. Posch, координатор ЕРОММ).

Обратимся к уже имеющейся практике применения TDM и MM. Программы снижения транспортных нагрузок на городские УДС, разработанные в по-

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

следние годы в США, включают очень разнообразный арсенал мер, которые классифицируют как долгосрочные и краткосрочные. Примечательно, что в числе долгосрочных мер. Таким образом, в составе долгосрочных программ рассматривается не только развитие дорогостоящей транспортной инфраструктуры, но и мероприятия по формированию транспортного поведения населения. При этом особый акцент делается на рациональном использовании индивидуального автомобильного парка.

Спектр средств управления мобильностью достаточно широк (рисунок 1.1) и взаимосвязан с управлением транспортной системой города, муниципальным управлением и градостроительным планированием.

Оценка эффективности мер воздействия на транспортное поведение и получаемые при этом эффекты представлены в таблице 1.1. Наиболее эффективными считаются переориентация на использование альтернативного вида передвижений (Shift mode) и снижение использования индивидуальных автомобилей (Reduced vehicle trips).

Приведем показатели эффективности ряда конкретных проектов в области управления транспортным спросом. В 1993 г. в штате Вашингтон была принята программа по сокращению объема ежедневных поездок по трудовым целям CTR (Commuter Trip Reduction Program).

В данной программе уделялось большое внимание использованию индивидуального автомобильного парка, прежде всего, ставилась задача снижения количества поездок, совершаемых одиночными водителями. В этой связи разрабатывались меры, способствующие использованию автомобилей повышенной вместимости (high-occupancy vehicles) и совместному использованию автомобилей (carpooling).

В Европе можно отметить введение платного пользования автомобилями в утренний пиковый период в границах урбанизированной территории Randstad, включающей Амстердам, Роттердам, Гаагу и Утрехт. Введение проекта в 2001 г., утвержденного парламентом Голландии, предварялось с 1998 г. публичными слушаниями с вовлечением широких кругов общественности и заинтересованных

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						9
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

организаций, таких, например, как Министерство транспорта и Голландская ассоциация пользователей автомобильного транспорта. Величина платы за пользование автомобилем в период 7.0–9.00 составила около 3,5 долларов.

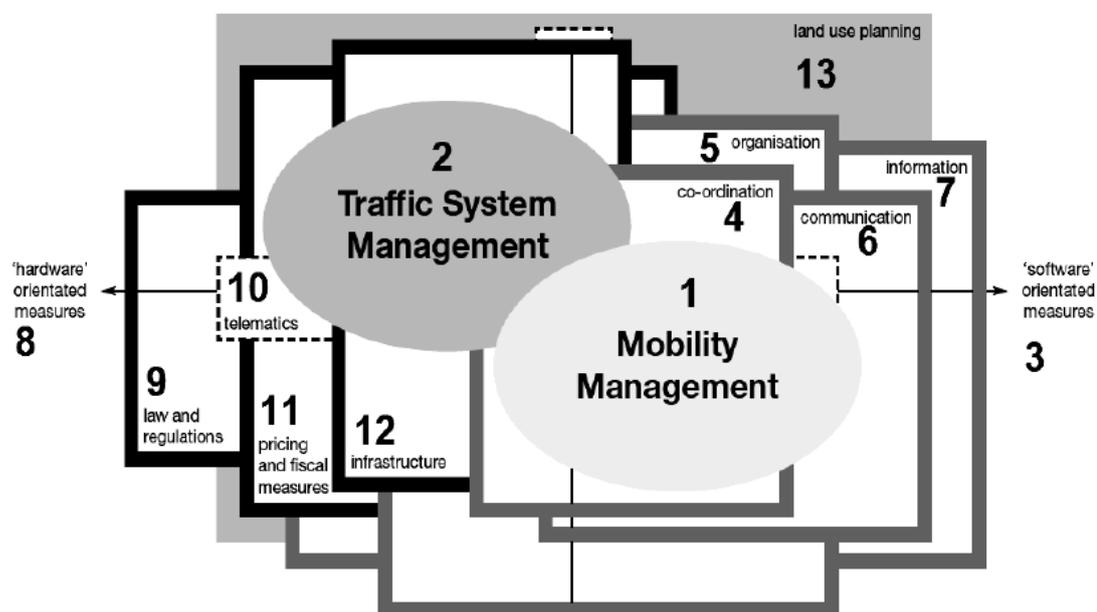


Рисунок 1.1 – Взаимосвязь управления мобильностью (1) и управления транспортной системой (2): 3 – средства и методы управления, включающие координацию работы муниципальных служб (4), средства массовых коммуникаций (6) и информационные системы (7); 8 – «аппаратные» средства, включающие разработку законодательства и регулирующих актов (9), применение телематики (10), фискальные меры (11), развитие транспортной инфра структуры (12); 13 – планирование использования территории (т. е. градостроительное планирование).

Таблица 1.1

Меры воздействия на транспортное поведение и получаемые эффекты

Цели	Меры				
	Снижение скорости движения	Изменение времени передвижений	Уменьшение протяженности передвижений	Переориентация на другой способ передвижений	Снижение использования личных автомобилей
Снижение загрузки сети		+	+	+	+
Сокращение вложений в дорожное строительство			+	+	+
Сокращение вложений на строительство парковок				+	+
Сокращение расходов населения на передвижения			+	+	+
Улучшение условий передвижений				+	+
Безопасность дорожного движения	+		+	+	+
Сокращение расхода топлива			+	+	+
Сокращение выбросов в атмосферу				+	+
Повышение эффективности использования территории			+	+	+
Улучшение уровня здоровья населения	+		+	+	+

1.2 Сдерживание спроса на использование индивидуального автомобиля для передвижений

Воздействие на структуру спроса возможно не только через стимулирование определенных способов перемещения, но и за счет экономического сдерживания альтернатив, вызывающих негативные общественные последствия.

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Дестимулирование спроса на те или иные способы перемещения ведет к перераспределению спроса, а, следовательно, эквивалентно стимулированию не сдерживаемых альтернатив перемещений.

Модельный анализ показывает, что во многих случаях стратегия сдерживания нежелательных с точки зрения общественной эффективности способов перемещения имеет лучшие эластичности влияния на структуру спроса, по сравнению со стимулирующими мероприятиями.

Необходимо иметь в виду, что дестимулирующие меры связаны, хотя и с экономическим, но все же принуждением, что ограничивает их применимость социально-правовыми и этическими нормами. Вместе с тем, сдерживание спроса в общем случае не нарушает прав населения на свободный выбор, его цель – изменить условия этого выбора.

Одним из наиболее «сильнодействующих» средств для сдерживания неконтролируемого роста транспортных потоков в городах является политика платных парковок. Стоимость парковки относится к категории прямых затрат непосредственно связанных с перемещением и поэтому входит в критерий выбора способа перемещения без каких-либо снижающих психологическое восприятие коэффициентов. Ограничение мест свободных парковок и введение платы в специально оборудованных местах ведет к значительным локальным изменениям в структуре перемещений населения. Для г. Парижа сотрудники предприятий и учреждений очень восприимчивы к наличию или отсутствию бесплатных парковок вблизи мест их работы (таблица 1.2). Как следует из таблицы, доля прибывающих на работу на личном автомобиле сокращается почти в три раза в городе и в полтора раза в пригороде, если у места работы нет бесплатной парковки, предоставляемой сотрудникам.

Большая доля сокращения автомобильных прибытий для города, по сравнению с пригородом, объясняется лучшим развитием общественного транспорта. Доля пешеходных и велосипедных прибытий стабильна и от наличия или отсутствия бесплатных парковок практически не зависит.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						12
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Структура способов прибытия на работу (Париж и его пригороды)

Условия	Автомобиль	Общественный транспорт	На велосипеде или пешком
	Городские районы Парижа		
При наличии бесплатных парковок	48%	35%	17%
В отсутствие таких парковок	18%	66%	16%
Пригороды Парижа			
При наличии бесплатных парковок	66%	15%	19%
В отсутствие таких парковок	44%	36%	20%

Ограничение мест свободных парковок является не только средством сдерживания потоков личных автомобилей, но и создает предпосылки для стимулирования альтернативных способов перемещения. В высвобождаемых пространствах возможно устройство выделенных полос для общественного транспорта, пешеходных зон и т.д.

Сочетание платных парковок (или отсутствия их вообще) в центрах городов с устройством крупных бесплатных парковок («перехватывающие» парковки) на подъездах к нему является способом разгрузки городских центров от потоков легкового транспорта.

В ряде городов этому способствует установление платы за въезд в центральные районы или полное запрещение движения легкового транспорта в них.

Средством сдерживания спроса на перемещения на личных автомобилях является введение платного проезда на участках дорог (плата за пользование дорогами). Данный метод регулирования позволяет решать локальные задачи по разгрузке участков дорожной сети. Введение платности ведет к дополнительным задержкам транспорта, однако, эти задержки меньше, чем связанные с дорожными заторами и падением скорости потока высокой плотности.

С транзакционной точки зрения введение платности за въезд, проезд или парковку эквивалентно увеличению времени перемещения, что лишает личный автомобиль главного преимущества – высокой скорости сообщения. Это дает

возможность общественному транспорту конкурировать с личным по этому параметру, что заставляет населения изменять свой выбор в пользу более экологичных способов перемещения. Далекое не все категории населения восприимчивы к введению платности. Транзакционное время, связанное со стоимостью перемещения, зависит от уровня доходов субъекта перемещения. Чем выше этот доход, тем ниже влияние платности на выбор способа перемещения.

Целью дестимулирующих мероприятий является не искусственное ограничение свободы перемещений городского населения, а создание структуры подвижности, оптимальной для условий данного города по критерию общественной эффективности. Объективная целесообразность дестимулирующего регулирования вытекает из необходимости приведения в соответствие критериев индивидуального выбора способов перемещения и связанных с этим выбором общественных ущербов. Стоимости выбора для общества и субъекта не совпадают, что и создает неоптимальные структуры перемещений. Введение платности движения и парковки личного транспорта должно вносить в критерий выбора составляющую, эквивалентную величине внешних ущербов, связанных с эксплуатацией личного транспорта. Только в этом случае владелец личного транспорта полностью оплачивает сделанный им выбор способа перемещения. В противном случае, возникает своеобразная «льгота», - выбор личного транспорта производится по собственным транзакционным критериям владельца, а последствия этого выбора разделяет все общество.

Дестимулирующие мероприятия, как правило, являются и источником дохода. Чрезвычайно важно, чтобы эти доходы не рассматривались как самоцель, а целевым образом использовались как дополнительный источник развития городской транспортной системы. В ряде стран (например, Англия) это правило возведено в закон. Любая платная схема не может быть внедрена без конкретных планов использования поступающих средств и утверждается правительством.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						14
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

1.3 Влияние качества парковочного пространства на социально-экономическую ситуацию в городах

К. Button исследовал тему как институциональные структуры влияют на пути, в которых разрабатываются, продумываются и реализуются экономические «политики» (решения) в отношении парковок.

Так, автор использует «first best» и «second best» «политики» для решения проблемы парковок, которые учитывали бы все сферы экономической деятельности. «При «first best» автор акцентирует внимание на «ценообразовании и инвестиционных решениях относительно парковок». Таким образом, в данной политике рассматриваются только оптимальные цены за парковку, исключая рассмотрение других взаимосвязанных видов деятельности, так как действует допущение о том, что все остальное распределяется оптимально. «Политика second best» разрабатывает механизмы, которые оптимизируют использование парковок в рамках существующей правовой структуры и искажений на других рынках.

Также, К. Button акцентирует внимание на том, что основными вопросами неоклассической экономики, которые формируют основу принципов Маршалла (basis of Marshall's Principles) или экономику благосостояния Пигу (Pigou's Economics of Welfare) являются: цены, объемы производства и структура стимулирования. Эти принципы сосредоточены на повседневных вопросах, таких как: доступность цен за стоянку автомобиля, влияние поиска парковочного места и влияние издержек на охрану окружающей среды. Таким образом, автор доказывает, что проблему парковок нельзя рассматривать изолировано от политических, экономических, социальных и др. проблем.

В своей работе «The high cost of free parking» D.Shoup (1997) обращает внимание на то, что если не решать проблему с парковками, то через некоторое время «для размещения автомобильного парка мира потребуется территория размером с Англию». Он предлагает следующие методы решения:

- предоставление информации о доступных парковочных местах по радиовещанию;
- введение новых технических изобретений для оплаты парковки, напри-

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						15
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

мер, оплата стоянки с помощью мобильного телефона и т.д.;

– введение тарифов оплаты с учетом спроса (цена за парковку может быть выше во время «часа пик»);

– «районы с выгодными парковками» (речь идет о том, чтобы в каждом районе муниципалитеты создавали парковки и, деньги, которые будут получены от них должны быть потрачены на улучшение района (очистка тротуаров, озеленение и т.д.), а не идти в общую казну городского фонда).

Также, D.Shoup (1997) разработал модель, в которой показал, почему водители тратят время на поиск парковочного места (бесплатного), а не пользуются платными стоянками. Суть модели заключается в том, что на поиск бесплатного места уходит время, бензин и пр. и, если стоимость платной парковки превышает все эти издержки, то тогда выгоднее искать бесплатное парковочное место.

A. Glazer (1992) показал, как стоимость парковок влияет на благосостояние потребителей. «Увеличение платы за стоянку в единицу времени обязательно уменьшит потребительский излишек». Однако платная стоянка снижает длительность времени каждого припарковавшегося и тем самым позволяет парковаться большему количеству людей, что, в свою очередь увеличивает совокупное благосостояние потребителей.

В своей работе R. Arnott и J. Rowse (1999) рассмотрели модель системы парковок в районе центра города, в которой передвижение с использованием общественного транспорта и передвижение с использованием личного автомобиля являются конкурирующими способами передвижения. Исследование подходов к моделированию системы парковок является одним из основных направлений в области исследования влияния парковок на подвижность населения. Развитие моделей парковок позволит не только определить количество удерживающих парковок и их емкость и удаленность от центра, но и определить, насколько будут эффективны альтернативные политики развития транспортной системы.

Актуальность проблемы парковок доказывается результатами исследования IBM «Global Parking Survey», в котором было опрошено 8042 автомобилистов в 20 городах мира. Было выявлено, что:

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						16
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- более 30% пробок в городах всего мира возникают из-за того, что водители в поисках места для парковки создают препятствия на дороге;
- 6 из 10 опрошенных водителей по крайней мере один раз были вынуждены отказаться от поиска места для временной стоянки своего автомобиля и поехать в другое место;
- свыше четверти респондентов вступали в спор с другими водителями за парковочное место.

1.4 Нормативное обеспечения функционирования платных парковок.

В настоящее время одной из проблем является организация взимания платы за парковки. Налоговое законодательство не предусматривает возможности взимания такого вида сбора, как сбор за парковку автотранспортных средств. В соответствии с п. 6 ст. 12 Налогового Кодекса РФ, «не могут устанавливаться федеральные, региональные или местные налоги и сборы, не предусмотренные указанным кодексом».

Согласно п. 2 ст. 8 Налогового Кодекса РФ, под сбором понимается «обязательный взнос, взимаемый с организаций и физических лиц, уплата которого является одним из условий совершения в отношении плательщиков сборов государственными органами и должностными лицами юридически значимых действий, включая предоставление определенных прав или выдачу разрешений (лицензий)».

Учитывая, что плата за парковку будет представлять обязательный денежный взнос, который обязаны вносить юридические и физические лица, паркующие транспортные средства в специально оборудованных местах, установление ее решением органов власти субъекта федерации или местных органов власти будет признано незаконным.

Одно из главных мест в рамках решения правовых проблем организации парковок автомобильного транспорта занимают земельно-правовые вопросы.

Согласно статье 30 Земельного Кодекса РФ «предоставление земельных участков для строительства из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности, осуществляется с проведением работ по их формиро-

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						17
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

ванию:

- без предварительного согласования мест размещения объектов;
- с предварительным согласованием мест размещения объектов».

«Предоставление земельных участков для строительства в собственность без предварительного согласования мест размещения объектов осуществляется исключительно на торгах (конкурсах, аукционах)» в соответствии со статьей 38 Земельного Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 2.1 статьи 30 указанного Кодекса.

Предоставление земельных участков для строительства с предварительным согласованием мест размещения объектов осуществляется в аренду. При этом согласно п. 11 ст. 30 Земельного Кодекса РФ «предварительное согласование места размещения объекта не проводится при размещении объекта в городском или сельском поселении в соответствии с градостроительной документацией о застройке и правилами землепользования и застройки (зонированием территорий), а также в случае предоставления земельного участка для нужд сельскохозяйственного производства или земельных участков из состава земель лесного фонда либо гражданину для индивидуального жилищного строительства, ведения личного подсобного хозяйства».

В соответствии с п. 2.1 ст. 30 Земельного кодекса РФ «земельный участок, находящийся в муниципальной собственности, или земельный участок, государственная собственность на который не разграничена и который не предоставлен в пользование и (или) во владение гражданам или юридическим лицам, предоставляется для строительства в границах застроенной территории, в отношении которой принято решение о развитии, без проведения торгов лицу, с которым в установленном законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности порядке заключен договор о развитии застроенной территории. Указанный земельный участок по выбору лица, с которым заключен договор о развитии застроенной территории, предоставляется бесплатно в собственность или в аренду. Размер арендной платы за указанный земельный участок определяется в размере земельного налога, установленного законодательством Российской Феде-

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

рации за соответствующий земельный участок».

Отсутствие соответствующих нормативно-правовых актов создает дополнительные трудности, вызывая необходимость использования иных способов приобретения (освобождения) земельных участков.

Следует признать, что размещение автотранспортных средств на территории Москвы должно регулироваться организационно-техническими, экономическими и административными мерами, предусматривающими, в том числе, применение административной ответственности за нарушение правил размещения автотранспортных средств на городской территории и правил оплаты за размещение автотранспортных средств на городских стоянках, в случае, если такая плата будет взиматься.

На федеральном уровне следует ужесточить штрафные санкции за нарушение правил дорожного движения, в частности за нарушение правил остановки и стоянки транспортных средств. Существующие меры административной ответственности за нарушение правил размещения автотранспортных средств неэффективны и не обеспечивают требуемых результатов, а правоприменительная практика не использует весь имеющийся арсенал мер воздействия к нарушителям правил размещения автомобилей.

В настоящее время в соответствии со ст. 12.19 Кодекса РФ об административных правонарушениях «установлена ответственность за нарушение правил остановки или стоянки транспортных средств. Нарушение правил остановки или стоянки транспортных средств влечет наложение административного штрафа в размере от одной до трех тысяч рублей».

Выводы по главе 1

Как видим, дестимулирующие воздействия выполняют целый ряд важных общественных функций:

- являются средством локальной разгрузки участков городских дорог;
- приводят структуру перемещений городского населения к оптимальному состоянию по критерию общественной эффективности;

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

– являются средством перераспределения общественных ущербов по источникам их возникновения;

представляют собой источник дополнительного финансирования для оптимального развития городской транспортной системы.

Анализ нормативных правовых актов, правоприменительной практики, действующих систем документооборота, систем учета и контроля материальных и финансовых потоков в Российской Федерации свидетельствует об отсутствии нормативной базы для создания системы единого городского парковочного пространства.

Действующие в стране меры административной ответственности за нарушение правил размещения автотранспортных средств на городских территориях (включая улично-дорожную сеть) неэффективны и не обеспечивают требуемых результатов, а правоприменительная практика не использует весь имеющийся арсенал мер воздействия на нарушителей правил. Существующая правовая база не охватывает весь спектр правонарушений, связанных с размещением автотранспортных средств (особенно в жилых и природоохранных зонах, а также на резервных территориях). Действующие СНиПы и стандарты не обеспечивают строительство достаточного количества стояночных мест. Действующие системы землепользования, организации строительства и привлечения инвестиций не стимулируют создание многоярусных объектов парковочного пространства вместо плоскостных.

Одним из способов решения проблемы парковок является установление оптимальных и эффективных штрафов (создание единой правовой базы, закрепляющей увеличение размеров штрафов за различные виды нарушений, усовершенствование системы контроля за нарушителями, паркующимися в неполюженном месте, фотофиксация нарушения и т.д.). Оптимальность этих штрафов определяется в воздействии на поведение водителей, то есть штраф должен превышать размер платы за парковку и издержки поиска, чтобы вероятность наказания не оценивалась как незначительная в сравнении с выгодами от девиантного поведения.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						20
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

2 ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА

Растущее недовольство населения транспортными проблемами принуждает городские власти к реализации мероприятий по решению назревших проблем. Неэффективное функционирование парковок способствует возникновению острой необходимости изменить систему в целом.

2.1 Замена ограничительного парковочного режима разрешительным

Ограничительный парковочный режим предполагает, что парковка автомобилей разрешена везде, где не запрещена правилами ПДД или установленными запрещающими дорожными знаками. Разрешительный парковочный режим, наоборот, предусматривает, что парковка автомобилей запрещена везде, кроме специально отведенных мест, обозначенных соответствующими дорожными знаками.

В центральных районах зарубежных городов широко применяется такая мера, как зонирование городской территории. Речь идет об ограничении въезда личного автотранспорта в центральную часть города (в основном – историческая часть, районы деловой активности и плотной жилой застройки). Однако, на данных территориях происходит активное развитие общественного транспорта. В России, в том числе и в центре Москвы, все еще остается ограничительный парковочный режим.

При разрешительном парковочном режиме количество специально отведенных мест для стоянки автомобилей выступает барьером для въезда личного автотранспорта на ту или иную территорию города (в деловой центр, в исторические районы и т. п.). В рамках данного режима осуществляются следующие мероприятия:

устанавливаются дифференцированные тарифы в зависимости от местоположения парковочных мест: чем ближе к центру, тем дороже. Помимо этого, в го-

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

родских центрах часто используют прогрессивную тарифную шкалу: плата за каждый последующий час парковки выше, чем за первый час. Тем самым автомобилисту дают понять, что парковочное место в центре города предназначено для того, чтобы оставить автомобиль на короткое время, а не на весь день;

предоставляется альтернатива для автовладельцев в виде качественного общественного транспорта вблизи перехватывающей парковки (схема park&ride) [22].

Стоит отметить, что «ограниченный доступ» не означает «полный запрет». «Ограниченный доступ» подразумевает создание набора различных ограничений, целью которых является снижение привлекательности использования личного автотранспорта по сравнению с общественным: более низкая скорости движения, запрет на парковку на проезжей части улиц, плата за въезд и парковку.

Увеличение числа водителей, нарушающих правила парковки, с годами растет, что создает необходимость изучать данную проблему и предлагать меры городским властям для решения назревших парковочных проблем.

2.2 Платный въезд в центральную часть города

В мировой практике введение платного доступа в центральную часть города является популярным и эффективным способом для снижения количества автомобилей, используемых для постоянных поездок в центре города.

«Идея платного доступа в центральные районы города в Европе появилась более 40 лет назад: именно тогда, когда уровень автомобилизации достиг отметки в 300–350 автомобилей на 1000 жителей» [34].

Тарифы за въезд в платную зону должны быть ощутимыми для бюджета автомобилистов, чтобы способствовать отказу от использования автомобиля для поездок в центр города каждый день.

В Лондоне первоначальный тариф за въезд в платную часть города был в размере £5, действующий по будням с 7:00 до 19:00. С 2007 года зона платного доступа была расширена; время сокращено (с 7:00 до 18:00), а стоимость въезда увеличена до £8. Штрафы за нарушения колеблются от £60 до £180.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						22
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

В Стокгольме плата за въезд поставлена в зависимость от времени суток, а стоимость въезда варьируется от €1 до €2.5; до 6:30 и после 18:30 – бесплатно.

Подобная схема называется «пошлинами Викри». Это модель назначения платежей за въезд в центральную зону города, величина которых варьируется в зависимости от плотности транспортного потока. «Пошлины Викри», во-первых, ограничивают спрос на передвижения, то есть количество автомобилей в городском центре. Во-вторых, и это самое главное, они одновременно способствуют увеличению предложения транспортных услуг: полученные за счет сбора пошлин средства должны направляться на нужды улучшения городской инфраструктуры и общественного транспорта. Из этого следует, что «пошлина Викри» – это эффективный способ регулирования пропускной способности транспорта в центральной части города.

Платный въезд предполагает осуществление следующих действий:

- фиксирование факта и времени въезда автомобиля в платную зону;
- оплата въезда;
- введение штрафных санкций за неоплаченный въезд.

Рассмотрим каждое из этих мероприятий подробнее. «Фиксация въезда может производиться по одной из нескольких возможных технологий:

– предъявление дорожному полицейскому заранее купленной лицензионной карточки; применялась в Сингапуре с середины 1970-х годов до 1998 года;

– считывание номера государственной регистрации автомобиля с помощью телевизионных детекторов транспорта (traffic camera). Эта технология применяется, например, в Лондоне и Стокгольме. Предполагает наличие особо надежного алгоритма автоматического распознавания регистрационного номера автомобиля. Центр Лондона имеет множество точек доступа, соответственно там работает 764 стационарных телевизионных детекторов (CCTV cameras), 700 из которых установлены в пределах платной зоны, а 64 на ее границах, а также 10 мобильных камер, установленных на автомобилях. Аналогичная система в Стокгольме значительно проще, так как основной поток автомобилей попадает в центр города через шесть мостов; на подходах к каждому из них базированы телевизионные детекто-

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						23
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

ры.

– считывание с помощью стационарного читающего устройства идентификатора автомобиля, «запаянного» в специальном бортовом гаджете. Связь между бортовым и стационарным устройством, как правило, организована по технологии RFID (Radio Frequency IDentification). Использовались также иные каналы связи (инфракрасный, фотоэлектрический, индуктивный и т. п.). Технология применяется в Сингапуре с 1998 года, она также применялась в Гонконге в 1983–1985 годах. Аналогичная технология применялась для контроля движения автобусов в городах СССР, в том числе в Ленинграде, в 1980-е годы. В Сингапуре специальными бортовыми гаджетами фискального назначения оборудован весь парк автомобилей. Стационарные считывающие устройства (принципиально более простые и дешевые, нежели traffic camera) установлены здесь на АЗС, постах дорожной полиции, на паркингах близ деловых и торговых центров и т. п.;

– пропуск автомобиля через входной шлюз (турникет) с расчетом наличными, по кредитной либо смарт-карте. Возможно также получение на турникете квитанции («тикета»), подлежащего оплате при выезде из платной зоны. Технология повсеместно применяется на платных дорогах Западной Европы, а также в паркингах общего пользования, например, в аэропортах. Она также применялась в Тронхейме (Норвегия) в 1990-е годы. «Турникетная» технология считается неприемлемой для условий крупного города с плотной застройкой и высокоинтенсивными транспортными потоками.

– расшифровка GPS-трека автомобиля. Считается самой перспективной и универсальной технологией. Нидерланды первой из стран мира собираются сделать ее обязательной к применению на всей территории страны.

Оплата за въезд может осуществляться как непосредственно перед въездом, так и после него. «Существует различные способы оплаты въезда в платную часть города, но наиболее распространенными из них являются:

Списание средств со специального счета (смарт-карты) автовладельца по аналогии с оплатой мобильной телефонной связи. Отсутствие средств на счете считается нарушением условий доступа в платную зону и влечет за собой чув-

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						24
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

ствительный штраф. Такая технология применяется в Лондоне и в Сингапуре.

Выставление счетов на почтовый адрес автовладельца. Технология предполагает однозначную привязку номера государственной регистрации (или иного идентификатора) автомобиля к налоговому идентификатору автовладельца (SIN), а также адресу, по которому ему доставляется фискальная корреспонденция. Такая технология применяется в Стокгольме».

Неоплаченный въезд влечет за собой высокие штрафы, которые во всех случаях выставляются на адрес автовладельца, по которому ему доставляется любая прочая фискальная корреспонденция.

Введение платного въезда обеспечивает снижение загрузки улично-дорожной сети центра города. Средства, полученные за счет платного въезда, направляются в бюджет города на улучшение общественного транспорта.

Следует иметь в виду, что во всех этих городах плата за въезд не отменяет необходимость оплачивать почасовой тариф за парковку, то есть представляет собой по сути дела надбавку к ежедневным обязательным затратам автовладельца на поездку в центр города.

2.3 Опыт организации парковочного пространства

В таблице 2.1 приведены характеристики основных параметров платных парковок в 10 зарубежных городах. Ниже приведено более подробное описание системы парковочного пространства в данных городах.

Лондон – один из самых дорогих мегаполисов мира для автомобилистов. Здесь приходится платить не только за возможность припарковать машину на улицах, но и за въезд в центр. Обочины почти всех улиц в черте города расчерчены желтыми и красными линиями, которые обозначают зоны платной парковки. Здесь же установлены и специальные автоматы, которые принимают оплату, а также предоставляют информации. о разрешенном времени пользования парковкой, ее стоимости и максимальной продолжительности: обычно в центре Лондона держать машину на одном месте можно не дольше двух часов. Цена одного часа колеблется в зависимости от района, а бесплатно припарковать машину можно

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

лишь в вечернее время (после 18:00) и выходные дни.

Таблица 2.1

Сравнительные характеристики регулирования парковочного пространства в крупных городах мира

Город	Стоимость парковки за 1 час (руб.)	Время парковки	Стоимость въезда в центр (руб.)
Лондон	200	Не более 2 часов	400
Пекин	50–75	Не ограничено	бесплатно
Вашингтон	61	В среднем 2 часа	бесплатно
Амстердам	200	Не ограничено	бесплатно
Рим	40–48	Не ограничено	Запрещен в установленные часы
Вена	40–160	2–3 часа	бесплатно
Иерусалим	45–65	Не ограничено	бесплатно
Сеул	85	Не ограничено	Бесплатно, кроме двух тоннелей
Мадрид	40–80	До двух часов	бесплатно
Париж	80–120	Не более двух часов	бесплатно

В Пекине парковка машин у тротуаров разрешена практически на всех улицах, но в большинстве мест является платной. Ее стоимость колеблется в зависимости от района. Парковочные тарифы в Пекине растут составляет 10–15 юаней. На большинстве пекинских парковок цена каждого последующего часа стоянки не уменьшается, а, наоборот, возрастает. Штраф за неправильную стоянку в Пекине в среднем составляет 200 юаней (около 1000 рублей), причем обычно машины не эвакуируют, а просто крепят талон на лобовое стекло. Оплату услуг на большинстве пекинских парковок взимают специально нанятые люди.

В США стоимость и правила парковки разнятся в зависимости от штата. В Вашингтоне практически нет мест, где днем можно было бы оставить машину, не

заплатив за это. Зато ночью и в выходные дни парковаться на улицах можно бесплатно. Цена зависит от района города и от его близости к центру. Обычно занимать парковочное место нельзя дольше двух часов. На центральных улицах Вашингтона час парковки в среднем стоит \$2, причем второй час стоянки может обойтись владельцу автомобиля дороже первого. Оплатить парковку в Вашингтоне можно несколькими способами: через специальные автоматы, которые принимают как кредитные карты, так и наличные, или же отправив СМС с необходимыми данными в колл-центр. Горожане, рядом с домами которых расположены платные зоны парковки, делают ежегодный взнос и получают специальное разрешение на стоянку.

Амстердам занимает одну из верхних строк в рейтинге мировых столиц с самыми высокими ценами на парковку. Несколько лет назад власти столицы Нидерландов приняли решение ликвидировать в центре все бесплатные парковочные зоны. Сегодня стоимость часа стоянки на улицах Амстердама начинается от €0,9 на окраинах, а в историческом центре она почти в шесть раз выше. Кроме этого, в городе работает система перехватывающих парковок P&R. Заплатив €8, водитель получает 24-часовой билет на общественный транспорт для себя и, если необходимо, для двух пассажиров, и может оставить машину на стоянке на сутки. Плата за услуги парковки взимается через специальные автоматы, а также посредством СМС. Чтобы парковать машину около собственного дома, необходимо обзавестись резидентским разрешением. Правда, чтобы получить его, придется отстоять очередь, а затем ежегодно платить по €150.

Еще в конце 1980-х годов власти Рима задумались над тем, как уменьшить число машин в итальянской столице. В качестве одного из способов решено было ограничить доступ автомобилей в центр. В 1994 году была выделена Zona a traffico limitato – историческая часть Рима к востоку от Тибра, где вступило в силу ограничение на движение автотранспорта. Запрет на въезд в зону действует в рабочие дни с 6.30 до 18.00 и в субботу с 14.00 до 18.00, но не распространяется на живущих в этом районе. Кроме этого, на большинстве римских улиц нанесена синяя разметка, которая обозначает платную зону стоянки. Средняя стоимость часа

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						27
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

парковки составляет от €1 до €1,2. Оставив машину, водитель должен приобрести в автомате парковочный талон и положить его под лобовое стекло. Также в Риме есть улицы с белой разметкой: там можно парковаться бесплатно, но, как правило, время стоянки ограничено.

В Вене парковка на большинстве городских улиц является платной. Причем с 1 октября 2012 года количество платных парковочных зон увеличилось. Город разбит на районы, в каждом из которых существуют определенные временные рамки, когда за стоянку машины придется платить. Обычно платным считается время с 9.00 до 19.00, реже – до 22.00. По ночам, а также в выходные и праздничные дни оставлять машину в этих же зонах можно бесплатно. Кроме этого, в Вене существует максимально разрешенное время стоянки: обычно оно составляет 2–3 часа. Для оплаты парковки в австрийской столице используются специальные талоны, различающиеся по цветам и по продолжительности времени стоянки. Красные талоны по цене в €1 рассчитаны на парковку в течение получаса, синие за €2 – на час, зеленые за €3 – на полтора часа, а желтые за €4 – на два часа. Существуют также 10-минутные бесплатные фиолетовые талоны, которые используются при кратковременной остановке.

Одной из главных дорожно-инфраструктурных проблем Иерусалима является острая нехватка парковочных мест. А те, которые выделены в городе под стоянку автомобилей, по большей части являются платными. Исключение делается для местных жителей, которые получают в мэрии специальное разрешение на парковку, а также наклейку на автомобиль, на которой указывается номер, марка и даже цвет машины. Ориентироваться в зонах парковки в Иерусалиме нужно по цвету тротуаров. Нельзя оставлять машину около обочины, выкрашенной в красно-белый или красно-желтый цвета. А вот около тротуаров сине-белого цвета парковка разрешена. Платить за нее придется с воскресенья по четверг с 8.00 до 19.00, а также в пятницу с 8.00 до 13.00. После того как парковочное место занято, необходимо положить под лобовое стекло купленный в автомате или киоске парковочный талон.

В середине 2000-х в столице Южной Кореи началась реализация программы

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						28
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

по усовершенствованию транспортной инфраструктуры. Власти города задалась целью пересадить как можно большее количество жителей на общественный транспорт. Одним из пунктов претворения программы в жизнь было сокращение парковочных мест в центре Сеула, а также около торговых и офисных центров. Кроме этого, тарифы на парковку были подняты почти на 40%: сегодня средняя стоимость одного часа стоянки на открытой, подземной или многоярусной парковке – около 3000 вон. Также в Сеуле начали взимать плату за проезд через два ключевых тоннеля, соединяющие центр с окраинами. Сегодня бесплатные паркинги в столице Южной Кореи практически отсутствуют, а за парковку в неположенном месте предусмотрены серьезные штрафы.

В Мадриде много подземных парковок. Их строительство здесь началось в середине прошлого века. Так, первый подземный паркинг открылся на мадридской площади Vazquez de Mella еще в 1949 году. Сегодня подземные стоянки в испанской столице находятся рядом с большинством торговых центров, вокзалов и офисных зданий. Обычно стоимость одного часа парковки на них обходится в €1–2. Оставить машину можно и на наземной стоянке. Как правило, плата в размере все тех же €1–2 взимается по будням с 9.00 до 14.00 и с 16.00 до 21.00, а также в субботу с 9.00 до 14.00. В остальное время платить за парковку не придется. Талоны для оплаты продаются в специальных автоматах и табачных киосках. Оставлять автомобили запрещено в зонах, отмеченных значком эвакуатора. В том случае, если дорожные службы все-таки увезли неправильно припаркованную машину, они должны оставить на асфальте наклейку с адресом штрафстоянки.

В Париже, как и в большинстве европейских столиц, парковать машину бесплатно можно в ночные часы и в воскресенье, а также в течение августа, когда парижане уезжают в отпуска и число автомобилей в городе сокращается. Все остальное время за стоянку придется платить. Париж разбит на три тарифные зоны, стоимость часа парковки в них колеблется от €1 до €3: чем ближе к центру города, тем дороже. Кроме того, на большинстве платных парковок оставлять машину дольше, чем на два часа, запрещено. Оплата стоянки осуществляется через автоматы, которые принимают только специальные парковочные карты Paris

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						29
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Carte. Припарковавшись, нужно сразу же оплатить услугу в терминале, а талон прикрепить на лобовом стекле. Что касается местных жителей, то они имеют право на льготные абонементы, дающие возможность парковать машину возле дома.

2.4 Классификация парковок

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.

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.

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).

Стоянки для кратковременного хранения (продолжительностью от 5 минут

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						30
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

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 течение холодного времени года могут содержаться на базах консервации [16].

«Наземная парковка – это нередко просто уличная территория, которая прилегает к зданию, фактически ею может пользоваться любая. 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».

«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».

«Ячейковая парковка – механическое устройство для перемещения и хранения автомобилей в ячейках. Прибывший автомобиль ставится в специальный механизм-приемник, который перемещает его в свободную ячейку и хранит, пока владелец не вернется за ним. Для того, чтобы забрать автомобиль, владелец ис-

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						31
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

пользует 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» [19]. «Гостевая парковка – 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».

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.

Обратимся к европейскому опыту реализации парковочного пространства и используемой классификации. Парковки в зависимости от назначения подразделяются на пять типов. Причем практически в каждом из них существуют платные парковки, эксплуатируемые частными операторами с целью извлечения прибыли.

На сегодняшний день в 28 странах Европы насчитывается около 440 млн парковочных, структура которых в соответствии с выше приведенной классификацией приведена на рисунке 2.1.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						32
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

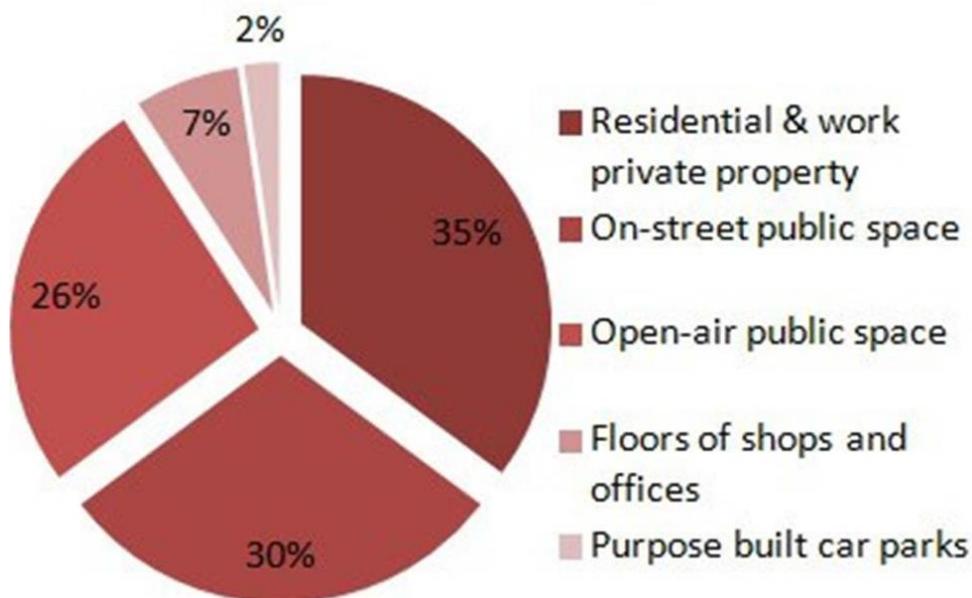


Рисунок 2.1 Структура парковочного пространства ЕС

Наиболее распространены так называемые «Жилищные и рабочие парковки» (Residential & work private property). Данные парковки предназначены лишь для частного использования. Как правило, каждая из них закреплена за конкретным автовладельцем. Т.е. речь идет о парковках принадлежащих жилищным кооперативам, различным организациям и т.д. Эти парковки практически никогда не передаются частным операторам и не используются на платной основе.

Следующими по количеству считаются «Уличные общественные парковки» (On-street public space). Ими могут пользоваться все владельцы автомобилей. Использование данных парковок может быть как платным, так и бесплатным. Однако частные операторы практически никогда не допускаются в данный сегмент. Это обуславливается тем, что данные парковки имеют большое социальное значение и ориентируются на широкие слои населения в местах его наибольшего скопления, не обусловленного коммерческими целями. Данные паркинги возводятся за счет усилий муниципальных или центральных властей.

«Открытые общественные парковки» (Open-air public space) – данные платные и бесплатные стоянки располагаются не только на улицах, и в отдельных случаях могут передаваться под управление частным операторам.

«Парковки близи объектов торговой недвижимости и бизнес-центров» (Floors of shops and offices). Они чаще всего передаются под управление частным операторам. Обычно данные парковки предназначаются для посетителей торговых точек или сотрудников бизнес-центров.

Наиболее перспективными с точки зрения коммерциализации являются «Специально построенные парковки» (Purpose built car parks). Они заведомо возводятся с целью последующей сдачи в аренду, что исключает их бесплатное использование. Принадлежат они как государственным (муниципальным), так и частным компаниям.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						34
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ Г. ПЕНЗЫ

Автостоянки являются необходимым элементом транспортной инфраструктуры города. Их количество, удобство расположения, уровень комфорта непосредственно влияют на экономическую эффективность торговых учреждений, снижают или увеличивают уровень обслуживания транспортно-пешеходных потоков, нагрузку на окружающую среду.

Единственным механизмом ограничения использования легкового автомобильного транспорта в существующем правовом поле является управление парковочным пространством путем запрета парковки на улично-дорожной сети и ограничения ее режимов, а также обеспечения соблюдения запретов и ограничений. Кроме того, запрет и ограничение режимов парковки на улично-дорожной сети обеспечивают повышение пропускной способности элементов улично-дорожной сети: перегонов, и что особенно важно, подходов к перекресткам. Это позволит сократить задержки транспорта при движении по перегонам и при проезде перекрестков.

Развитие и регулирование системы парковок должно обеспечить:

- сокращение присутствия индивидуального и грузового автомобильного транспорта на улично-дорожной сети города;
- отсутствие помех движению транспортных потоков от припаркованного транспорта на подходах ко всем перекресткам;
- сокращение помех движению транспортных потоков от припаркованного транспорта на перегонах магистральной сети;
- реализацию спроса на места временного хранения автотранспорта в системе внеуличных паркингов.

Помимо воздействия на транспортное поведение населения, организация платных парковок имеет и привлекательную для бизнеса экономическую составляющую. К примеру, ежегодный объем инвестиций в парковки составляет в Европе около 1,5 млрд EUR, при этом объем платежей от эксплуатации паркингов

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						35
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

равняется 45 млрд EUR. Важным аспектом формирования парковочного пространства г. Пензы является создание условий для частно-государственного партнерства при строительстве и эксплуатации парковок.

3.1 Мероприятия по созданию парковочного пространства

В качестве необходимой предпосылки реализации мер по ограничению режимов парковки на улично-дорожной сети следует рассматривать развитие системы внеуличных стоянок автомобильного транспорта в зонах высокого спроса на парковку.

Развитие и регулирование системы парковок должен предусматривать реализацию следующих мероприятий:

- создание системы внеуличных паркингов, которая предусматривает в перспективе строительство многоэтажных паркингов;
- ограничение парковок на тех участках улично-дорожной сети, где они создают помехи. Оно должно предусматривать запрет или ограничение стоянки или остановки на участках улично-дорожной сети, организацию контроля соблюдения запретов и ограничений;
- упорядочение парковки на улично-дорожной сети в местах, где она не создает помех движению транспорта посредством оптимизации схем размещения транспорта, применения мероприятий по увеличению емкости парковочного пространства;
- создание системы внеуличных зон стоянок грузового транспорта, которое предусматривает строительство внеуличных парковок для грузового транспорта;
- нормативно-правовое обеспечение системы парковок, основными направлениями которого является регулирование платности парковок, вопросов контроля над соблюдением регламентов парковки и административной ответственности за их нарушение;
- формирование и развитие экономических механизмов поддержки развития системы временного и постоянного хранения автотранспорта, в том числе с использованием схем государственно-частного партнерства.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						36
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Для негосударственных инвесторов системы парковок должны предусматриваться льготные условия их строительства и эксплуатации, учитывающие длительные сроки окупаемости вложений в парковочный бизнес, включая прямое возмещение части эксплуатационных расходов из городского бюджета.

Для решения проблемы нормативно-правового обеспечения необходимо формирование нормативной правовой базы, регламентирующей парковочную деятельность, в том числе:

- внесение изменений в Кодекс РФ об административных правонарушениях, в части ужесточения штрафных санкций за нарушение правил дорожного движения, в частности за несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги и нарушение правил остановки и стоянки транспортных средств;

- внесения в Налоговый кодекс РФ изменений, касающихся возможности взимания сбора за парковку транспортных средств, а именно отнесение к региональным или местным сборам сбора за парковку автотранспортных средств;

- принятие нормативно-правового акта, устанавливающего, что жилые и общественные здания могут приниматься в эксплуатацию только при условии обеспечения их подключения к дорожной сети и парковочному пространству;

- принятие на уровне муниципалитета и Пензенской области как субъекта Российской Федерации нормативно-правового акта, устанавливающего порядок организации, функционирования, взимания платы и другие вопросы, связанные с упорядочением деятельности платных парковок на территории г. Пензы.

Мероприятия по стимулированию пользования парковками должны быть направлены на стимулирование пользования внеуличными парковками и уменьшение числа факторов, препятствующих движению на улично-дорожной сети.

Система организационно-экономических мероприятий, регулирующих создание и пользование платными парковками должна включать:

- разработку нормативно-правовой документации;
- проведение опросов общественного мнения для определения числа потенциальных пользователей и приемлемых тарифов;

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						37
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- формирование системы тарифов за пользование платными парковками;
- обеспечение контроля за правилами парковки.

Мероприятия по стимулированию использованием платными парковками представлены должны предусматривать:

- увеличение размера штрафа за нарушение правил стоянки и остановки, а также оперативная работа эвакуационной службы;

- дифференциацию тарифов за пользование парковкой по территориальному признаку. Деление территории города на несколько парковочных зон с дифференцированными тарифами (центр – максимальный тариф, периферия – минимальный);

- дифференциацию по временному принципу – в зависимости от времени суток (формирование тарифной политики, стимулирующей долговременную парковку (в течение рабочего дня) за пределами центра города и на прилегающих территориях);

- дополнительные организационные меры стимулирования – организация контроля оплаты и наказаний за нарушения правил парковки.

Определение тарифа за пользование парковками основывается на следующих принципах:

- определение величины платы должно проводиться с использованием результатов социологических исследований, которые позволяют выбрать тарифы, приемлемые для большинства потенциальных пользователей;

- тариф должен учитывать тип, расположение и продолжительность парковки;

- тариф в центре города должен обеспечивать оптимальную загруженность парковок.

3.2 Дифференцирование территории и размещение мест платных парковок

Рынок парковок в Европе стал формироваться с 1958 года. Тогда у посольства США в Лондоне была создана первая организованная парковка. Спустя 57 лет на континенте до сих пор отсутствуют единые правила строительства и экс-

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17	Лист
						38
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

плату за парковку. Также нет стандарта обеспеченности парковками. Либеральность европейского рынка наглядно представлена в минимальных требованиях к обеспечению парковками жилых кварталов в крупнейших европейских городах.

Наиболее доходными в ЕС являются парки, находящиеся вне улиц (Off-street), т.е. не относящиеся к категории «Открытые общественные парковки» (Open-air public space) Их среднегодовой доход составляет 780 EUR в год евро за одно машиноместо. При этом наибольшую доходность имеют парковки у аэропортов, приносящие до 1 200 EUR в год. Наименьшей доходностью обладают парковки вблизи спортивных сооружений или объектов культуры. Их ежегодный доход составляет всего 10 EUR. Паркинги вблизи больниц и университетов имеют средневзвешенный доходом в размере 550 EUR в год. Машиноместа у торговых центров и рынков характеризуются доходом в размере 700 EUR в год, у парков – средним доходом в размере 200 EUR. Достаточно высоким доходом характеризуются перехватывающие парковки – на уровне 900 EUR в год. Средним доходом в размере 1 100 EUR характеризуются инфраструктурные парковки.

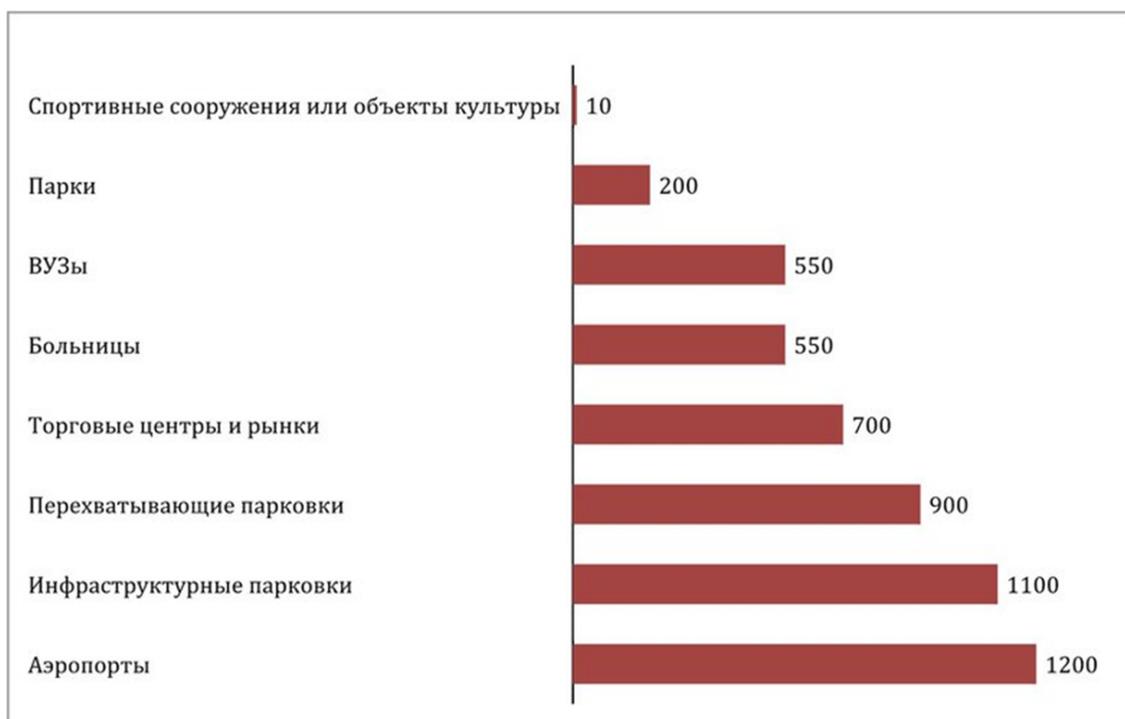


Рисунок 3.1 – Доходность платных внеуличных парковок в ЕС

Доходность уличных парковок (On-street) значительно меньше. Среднее значение для данной категории составляет лишь 496 EUR в год. Причем ряд под-типов в данной категории вообще не генерируют прибыль. Например, речь идет о парковках вблизи полицейских участков или парковках для мотоциклов, традици-онно предоставляемых бесплатно.

Наибольшим доходом в данном сегменте характеризуются так называемые парковки для общего пользования, располагающиеся на улицах, без какой-либо конкретной привязки к отдельно взятой категории автовладельцев. В данном слу-чае речь идет о среднем доходе в 800 EUR в год. Паркинги вблизи жилых домов имеют средний доход около 100 EUR в год.

Зонирование центральной части г. Пензы целесообразно выполнить с целью организации как с точки зрения организации уличных, так и внеуличных парко-вок. Данное зонирование распространяться на элементы улично-дорожной сети и территории, принадлежащие муниципалитету. Режим функционирования парко-вок, расположенные на территории иных собственников, устанавливаться по со-гласованию.

Для парковок, расположенных в жилой застройке рекомендуется вариант комбинированного использования парковочных мест. Он предусматривает ис-пользование бесплатного или пониженного тарифа для резидентов территории с круглосуточным пребыванием на парковке и платную коммерческую парковку для прочих автовладельцев. Данный подход позволит благоустроить дворовую территорию, упорядочить парковку автомобилей и исключить возникновение со-циальной напряженности.

На рисунке 3.2 представлены предложения по зонированию центральной части г. Пензы.

Предлагается для использования улично-дорожной сети использование двух режимов – парковка запрещена (красный цвет линий) и разрешена платная пар-ковка (зеленые линии). Зонирование производилось с учетом загрузки улично-дорожной сети, расположения объектов тяготения и функционального назначения улиц.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						40
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

гулирующих функций по указанным парковкам целесообразно их обустройство и эксплуатация за счет муниципалитета.

Для коммерческого использования, в том числе привлечения инвесторов предлагается обустройство внеуличных парковок в районе ТЦ «Красные Холмы» и привокзальной площади железнодорожной станции Пенза -1.

3.3 Инженерное обустройство парковок

В российской практике под автоматизированными парковочными системами принято рассматривать программно-аппаратные комплексы, которые автоматизируют процессы въезда/выезда на огороженную территорию парковочного пространства с взиманием платы.

Основные элементы систем платной парковки:

- въездные стойки (цена от 175 600 рублей);
- выездные стойки (цена от 173 600 рублей);
- автоматические шлагбаумы (цена от 41 195 рублей);
- автоматические кассы (паркоматы цена от 260 220 рублей);
- программное обеспечение (цена от 7 500 рублей);
- идентификаторы (карты, билеты и т.д. - цена от 16 рублей).

Выбор способа оплаты определяет степень автоматизации парковочной системы. Выделяют частичную и полную. Частичная автоматизация предполагает использование ручных касс и задействует оператора в процессе оплаты, в то время как для полной потребуются автоматические кассы / терминалы. Автоматизированные системы с любой работой требующей монотонности, внимательности, честности будут справятся гораздо лучше, чем люди. В условиях ограниченного бюджета можно внедрять систему автоматизированного платного паркинга поэтапно, на первом этапе с использованием операторов для приема денежных средств, а на втором установить автоматические кассы.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						42
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



Рисунок 3.3 – Пример обустройства въезда на платную парковку

В качестве идентификатора для автоматизированных парковочных систем могут использоваться:

- бумажные билеты со штрих-кодом;
- бесконтактные RFID пластиковые карты;
- пластиковые жетоны;
- номера автомобилей.

Как правило, оборудование для парковки работает с билетами со штрих-кодом или бесконтактными RFID картами. Оба варианта имеют свои плюсы и минусы.

Бесконтактные карты идеально подходят для объектов с невысокой интенсивностью проезда, таких как бизнес-центры, отели, небольшие торгово-развлекательные центры.

Плюсы:

- •выглядят презентабельно, приятно держать в руке;

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						43
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- •позволяют нанести яркую брендированную рекламу объекта.

Минусы:

- •низкая информативность для посетителя (не видно время заезда на парковку, нужно держать информацию в голове);
- •особое значение приобретает обслуживание оборудования (чиститка роликов в стойках въезда/выезда);
- •регулярная выемка карт из стоек выезда и перезакладка в стойки въезда;
- •чистка самих карт, находясь на руках у посетителей они загрязняются от чего слипаются.

Билеты со штрих-кодом подходят для объектов с высокой интенсивностью проезда, такие как стадионы, вокзалы, аэропорты. На российском рынке присутствуют два вида билетов: на чековой ленте и термокартоне.

Плюсы:

- •информативность для посетителя, на билете есть вся необходимая информация о тарифах скидках, время заезда
- •нет необходимости часто обслуживать термопринтер (50000 билетов до первого техобслуживания)
- •не нужно часто перезакладывать карты в стойки, одного рулона чековой ленты хватает на 7000 въездов/выездов
- •низкая стоимость чековой ленты, порядка 500 рублей за рулон

Минусы:

- •билет легко повредить, намочить или испачкать, что затрудняет считывание на выезде;
- •не презентабельный внешний вид (особенно билеты на чековой ленте).

Жетоны. Данный тип идентификаторов в последнее время встречается довольно редко. В основном используются для разовых посетителей. Маленький размер самих жетонов позволяет использовать емкости на 2000 шт, что упрощает и делает более редкой процесс перезакладки въездных стоек. Чаще всего исполь-

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17	Лист
						44
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

зуют в комбинации с бесконтактными пластиковыми картами, где жетоны выдаются разовым посетителям, а картами пользуются постоянные гости.

Плюсы:

- низкая стоимость монтажа системы, из-за отсутствия необходимости прокладывать кабель;
- простая передача и обработка информации посредством бесконтактной метки Mifare
- емкости бункера для жетонов хватает на 2000 въездов (в картах, к примеру, всего 500)

Минусы:

- маленький размер, его легко потерять;
- не презентабельный внешний вид.

Системы с распознавание гос. номеров автомобилей являются достаточно удобными и отчасти упрощают аппаратную часть системы, могут быть недостаточно эффективными в связи со сложностью распознавания грязных или поврежденных номеров. Наиболее рациональное использование в качестве вспомогательной идентификации в целях защиты от мошенничества.

Плюсы:

- •возможность определить точное время въезда при утере билета
- •возможность сформировать «белые», «серые» и «черные» списки посетителей
- возможность хранения и интеллектуального поиска информации в базе данных по нескольким параметрам (распознанный номер, дата, время проезда, номер видеокамеры)
- автоматическое сравнение номерного знака каждого автомобиля, покидающего парковку, с номером, который был записан на въезде.

Минусы:

- трудности со считыванием грязных номерных знаков

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						45
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- трудности с распознаванием в условиях ограниченной освещенности
- поврежденные номерные знаки

В зависимости от специфики объекта и выбранной степени автоматизации в системах реализована возможность оплаты как в автоматической кассе, так и у оператора. Оплата производится различными способами:

- купюрами;
- монетами;
- банковскими картами (в том числе с PayPass);
- посредством SMS.

Алгоритм пользования парковкой постоянным клиентом. На въезде постоянный клиент прикладывает карту к внешнему считывателю въездной стойки, система анализирует карту и принимает решение – пропускать клиента или нет. Анализ происходит в 2 этапа – сначала карта проверяется алгоритмом контроллера стойки, затем стойка делает запрос на сервер. Алгоритм стойки проверяет наличие разрешения доступа группы постоянного клиента в зону и срок действия карты. На сервере проверяется наличие карты постоянного клиента в списке заблокированных карт. В случае если въезд запрещен, на экране стойки отобразится краткое описание причины отказа на въезд. В случае автономной работы карта проверяется только стойкой.

В случае успешного проезда система сохраняет на сервере запись о событии проезда данного клиента, фотографию машины на въезде (опционально, в случае наличие соответствующего оборудования парковки), номер машины (опционально, в случае наличие соответствующего оборудования парковки).

На парковке постоянный клиент оставляет машину на свободном месте. Время нахождения постоянного клиента на парковке не ограничено.

На выезде постоянный клиент прикладывает карту к внешнему считывателю стойки. Алгоритм проверки карты на выезде аналогичен алгоритму проверки карты на въезде.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						46
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Алгоритм пользования парковкой разовым клиентом. На въезде клиент нажимает на кнопку и получает разовую карту. После того, как клиент берет в руки карту, шлагбаум открывается, и клиент может проследовать на парковку. В случае, если клиент забрал карту и не проехал на парковку, карта блокируется на сервере и въезд по данной карте будет невозможен.

В случае успешного проезда система сохраняет на сервере запись о событии проезда, фотографию машины на въезде (опционально, в случае наличие соответствующего оборудования парковки), номер машины (опционально, в случае наличие соответствующего оборудования парковки). На въезде на разовую карту записывается информация о времени въезда и тариф, по которому осуществляется парковка.

Оплата парковочного времени осуществляется в автоматизированной парковочной кассе или в пункте оплаты с участием кассира. Расчет производится согласно фактическому времени стоянки и тарифу, действующему на парковке. На кассе клиенту выдается фискальный чек. После оплаты времени уже проведенного на парковке начинается отсчет времени, в течение которого водитель может покинуть территорию парковки без дополнительной оплаты (время устанавливается владельцем парковки). Если в течении этого времени клиент не покидает территорию парковки, у него снова начинает действовать платный тариф и требуется оплата парковки.

На выезде стойка проверяет, оплачена карта или нет. В случае если карта оплачена, клиент покидает парковку. В случае если карта не оплачена, на экране стойки отобразиться информация об отказе на выезд.

В случае успешного проезда система сохраняет на сервере запись о событии проезда, фотографию машины на въезде (опционально, в случае наличие соответствующего оборудования парковки), номер машины (опционально, в случае наличие соответствующего оборудования парковки).

В случае утери карты клиенту выписывается штрафная карта. Штрафная карта содержит в себе сумму штрафа за утерю карты и тариф. В случае, если человек не оплатит карту сразу, его стоянка будет тарифицироваться, как и у

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						47
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

остальных клиентов. Возможен вариант установки реального времени въезда клиента по его свидетельствам и инструментам базы данных.

Инженерное оборудование парковки условно можно разделить на:

1. Проезды;
2. Кассы;
3. Серверное оборудование и ПО;
4. Локальные сети;
5. Карты парковки.

По расположению оборудования проезды условно можно разделить на:

- стандартный;
- реверсивный;
- совмещенный;
- разнесенный.

Отдельный проезд (въезд/выезд). Данный тип проезда может использоваться как для въезда, так и для выезда с парковки.

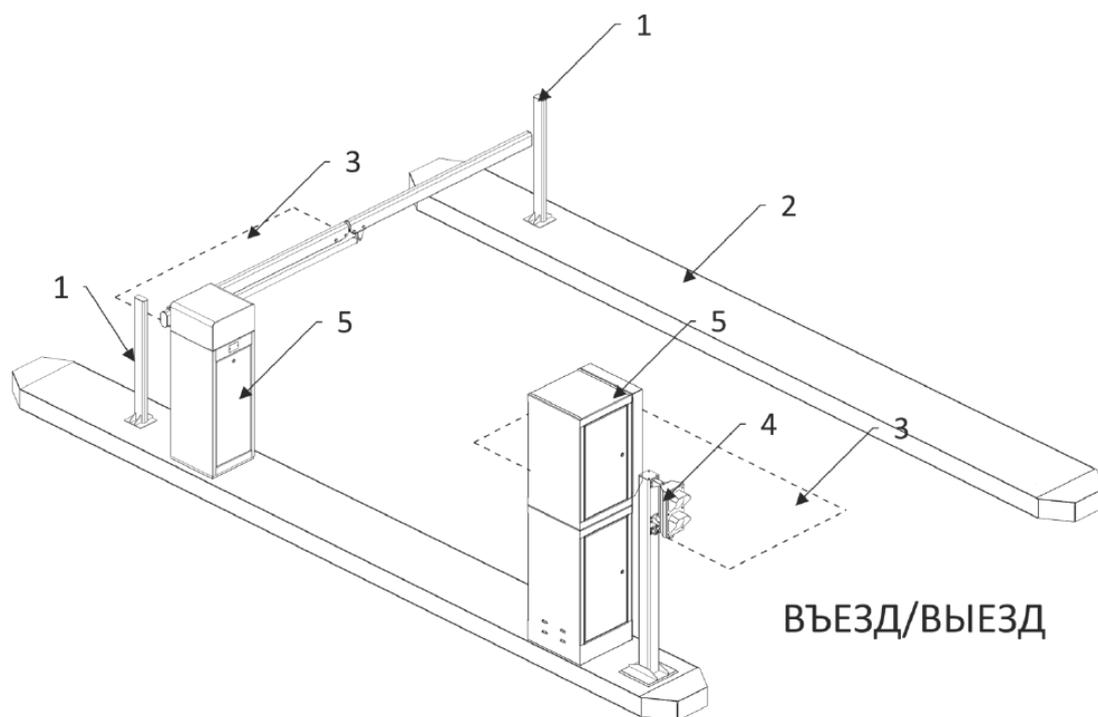


Рисунок 3.4 – Расположение оборудования на отдельном проезде: 1 – ИК-датчик; 2 – направляющий островок; 3 – антенна; 4 – светофор на въезд/выезд; 5 – стойка въезда/выезда.

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17	Лист
						48
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Реверсивный проезд. Данный тип проезда может использоваться, когда въезд удобно совместить с выездом с парковочного пространства.

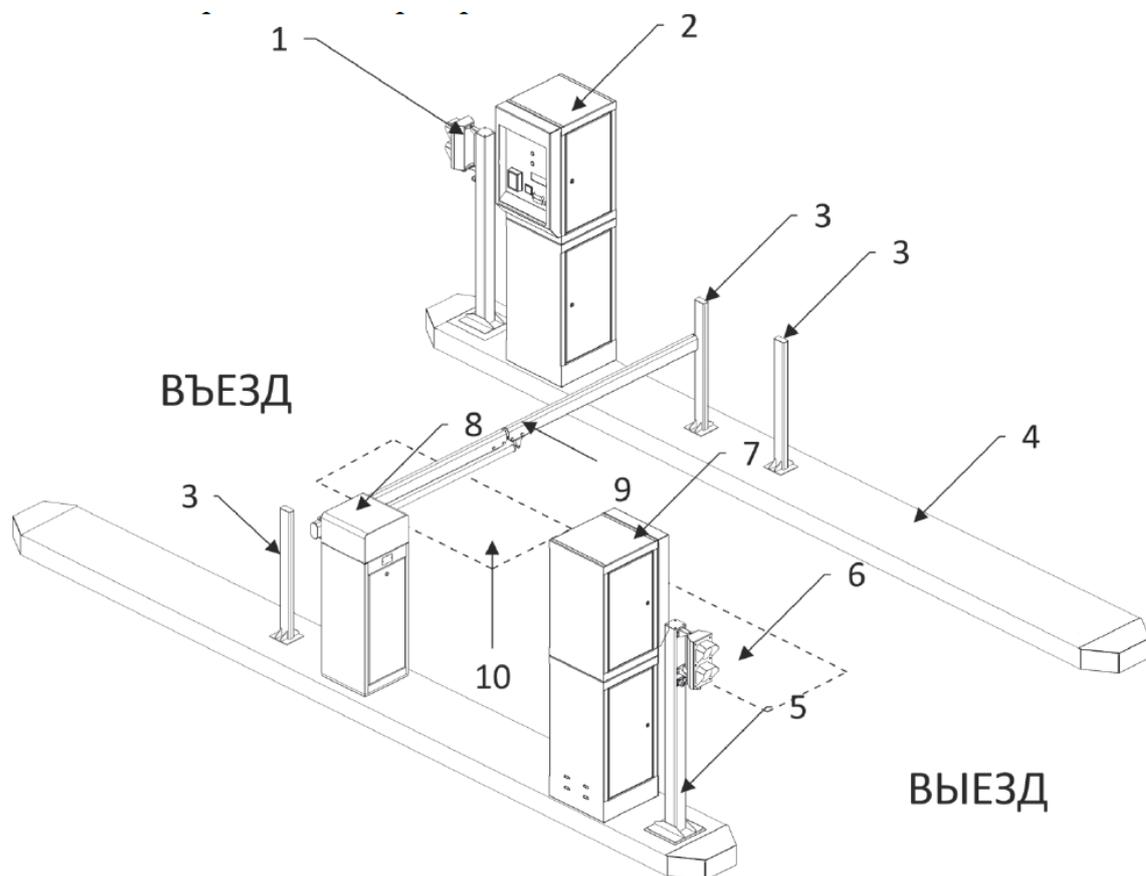


Рисунок 3.5 – Расположение оборудования на реверсивном проезде: 1 – светофор на въезд; 2 – стойка въезда; 3 – ИК-датчик; 4 – направляющий островок; 5 – светофор на выезд; 6 – антенна №1; 7 – стойка выезда; 8 – шлагбаум; 9 – шлагбаум; 10 – антенна №2

Совмещенный проезд. Въезд и выезд организованы каждый на своей полосе движения, но расположены рядом.

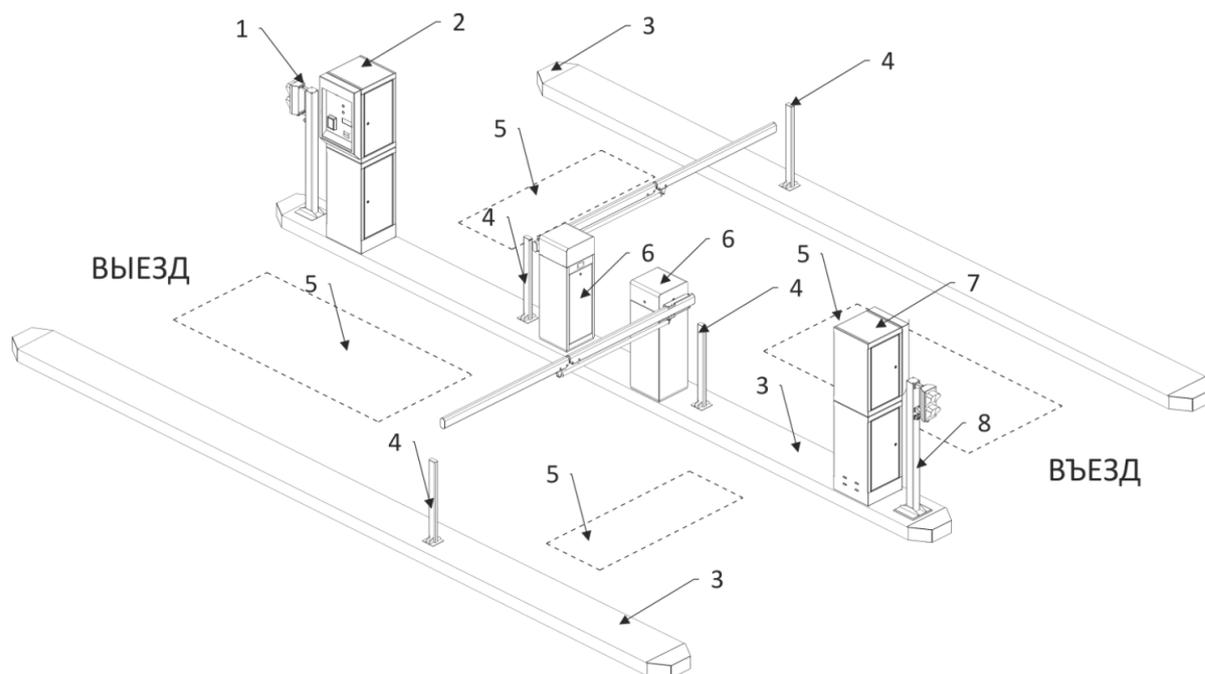


Рисунок 3.6 – Расположение оборудования на совмещенном проезде: 1 – въездной светофор; 2 – стойка въезда; 3 – направляющий островок; 4 – ИК-датчик; 5 – антенна; 6 – шлагбаум; 7 – Стойка выезда; 8 – выездной светофор.

Въезд и выезд расположены каждый на своей полосе движения. В отличие от совмещенного проезда оборудование устанавливается по наружным сторонам.

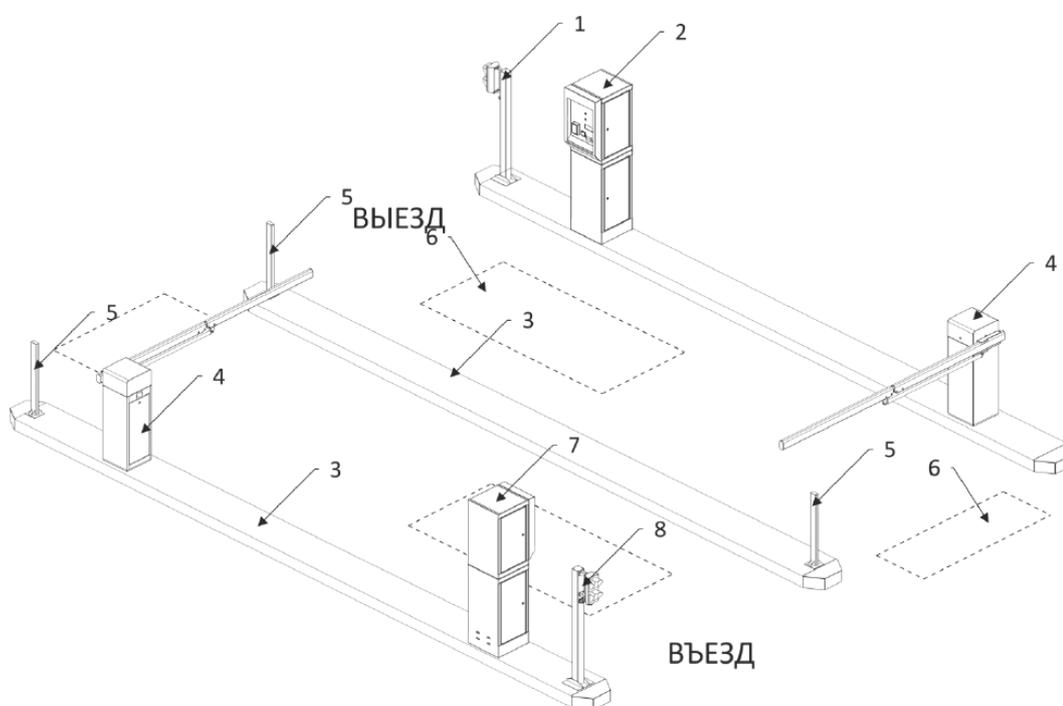


Рисунок 3.7 – Расположение оборудования на разнесенном проезде: 1 – въездной светофор; 2 – стойка въезда; 3 – направляющий островок; 4 – ИК-датчик; 5 – антенна; 6 – шлагбаум; 7 – Стойка выезда; 8 – выездной светофор

Стойка – основной элемент проезда. Функции стойки:

- Взаимодействие с клиентом парковки на проезде.
- Считывание и обработка информации на парковочной карте.
- Запрос на сервер для принятия сервером решения по проезду или отказу в проезде автомобиля.
- Самостоятельное принятие решения в случае отсутствия связи с сервером о проезде или отказе в проезде.
- Фиксация факта проезда автомобиля с передачей информации на сервер о въехавших или выехавших картах. В случае отсутствия связи информация накапливается в памяти стойки и отправляется при восстановлении связи.
- Управление устройствами на проезде: шлагбаумом и светофором.
- Сбор информации с датчиков проезда: ИК и индукционных петель.
- Наличие сухого контакта для подключения внешних команд на открытие шлагбаума.
- Раздача чистого питания устройствам на проезде с ИБП.

Для организации зоны парковки, предназначенной только для постоянных клиентов, предусмотрена стойка без моторизованного считывателя карт.

На АПК используется высокоскоростной шлагбаум. Время открытия-закрытия стрелы составляет от 1 до 2 секунд в зависимости от типа стрелы. Шлагбаум имеет высокую надежность – производитель гарантирует 2 миллиона циклов поднятия – опускания стрелы при наличии технического обслуживания согласно регламенту. Однако, при реальной эксплуатации механизм шлагбаума подвергается ударным нагрузкам (при ударе об автомобиль стрелой шлагбаума), что сокращает срок его эксплуатации.

Светофоры проездов двухцветные, светодиодные. Использование светофора на проезде не обязательно, но настоятельно рекомендуется, так как светофор позволяет правильно организовать подъезд автомобилей к проезду или группе проездов.

В алгоритме проезда обязательно наличие петлевых антенн и ИК-датчиков. При использовании двух типов датчиков вероятность ошибки при обработке про-

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						51
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

езда автомобиля отсутствует. Изменение алгоритма под использование только одного типа датчиков невозможно.

На проезде может быть установлена видеокамера. При проезде автомобиля через проезд система сохраняет фото автомобиля. Возможна запись видео с проезда в стороннюю систему видеонаблюдения. Для сохранения на сервере номера автомобиля, совершившего проезд, необходимо установить другую камеру, так как при распознавании номера очень критичным является место установки камеры.

3.4 Обустройство парковки на привокзальной площади

Станция Пенза I — узловая железнодорожная станция Пензенского региона Куйбышевской железной дороги. Центральный железнодорожный вокзал города Пензы, обслуживающий как пригородные поезда, так и поезда дальнего следования. Первоначально станция принадлежала Моршано-Сызранской, затем Сызрано-Вяземской железной дороге. По первоначальной договорённости с Пензенской городской думой вокзал должен был быть построен в конце Селиверстовской улицы с тем, чтобы дать толчок развитию этой магистрали: по замыслу думы, Селиверстовская улица должна была сравняться по своему градостроительному и торговому значению с Московской. Но эта договорённость была нарушена, и вокзал был сооружён близ Ярмарочной площади.

Торжественная закладка станции состоялась 19 августа 1873 года. Работами по её сооружению руководил инженер Пётр Борейша. 1 сентября следующего года через станцию прошёл пробный поезд, а 7 сентября прошло испытание моста через Суру. Регулярное движение по Моршанско-Сызранской дороге открылось 11 октября 1874 года.

В 1909 году старый деревянный вокзал был снесён, а на его месте началось возведение нового кирпичного здания с отапливаемым залом ожидания и церковью. Только в 1923 году работы по возведению и отделке нового вокзала были полностью завершены (рисунок 3.8).

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						52
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



Рисунок 3.8 – Здание железнодорожного вокзала станции Пензы – I в начале 20-го века

В 1935—1937 годах в Пензе действовала городская узкоколейная железная дорога, для которой под путями станции Пенза I был сооружён тоннель, переоборудованный после закрытия узкоколейки в автомобильный, а затем в пешеходный. Ныне тоннель соединяет Привокзальную площадь с улицей Луначарского, через него осуществляется пересадка с главного вокзала Пензы на пензенский автовокзал.

В начале 1970-х здание, построенное в 1923 году, было снесено, в 1975 году на его месте построен нынешний вокзал. При новом пассажирском терминале имеется вокзальная гостиница.

С 2013 по 2016 год на вокзале проводилась реконструкция, в ходе которой были обновлены фасад здания, внутренняя отделка, пешеходные тоннели и гостиница, а также заменены коммуникации.



Рисунок 3.9 – Современное здание железнодорожного вокзала станции Пензы – I

Спутниковый снимок территории и текущее обустройство приведено на рисунках 3.10 – 3.14. По территории площади организовано одностороннее движение транспорта. Имеется три зоны для остановки транспорта общего пользования. Зона в восточной части обслуживает автобусы, следующие в город Заречный. Западная – обслуживает пригородные маршруты и часть городских маршрутов. В центральной части площади расположена третья остановочная зона транспорта общего пользования, обслуживающая городские маршруты. Часть территории площади используется для стоянки транспорта общего пользования, обслуживающего маршруты движения.

Зона парковки индивидуальных автомобилей в настоящее время четко не обозначена. Имеется зона с выполненной разметкой, однако автомобили паркуются практически по всей площади. В пиковые периоды это приводит к существенному затруднению в движении автомобилей и хаотичности траекторий.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						54
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



Рисунок 3.10 – Спутниковый снимок привокзальной площади



Рисунок 3.11 – Въезд со стороны ул. Октябрьской

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ВКР-2069059-23.03.01-130605-17

Лист

55



Рисунок 3.12 – Зона парковки около здания вокзала

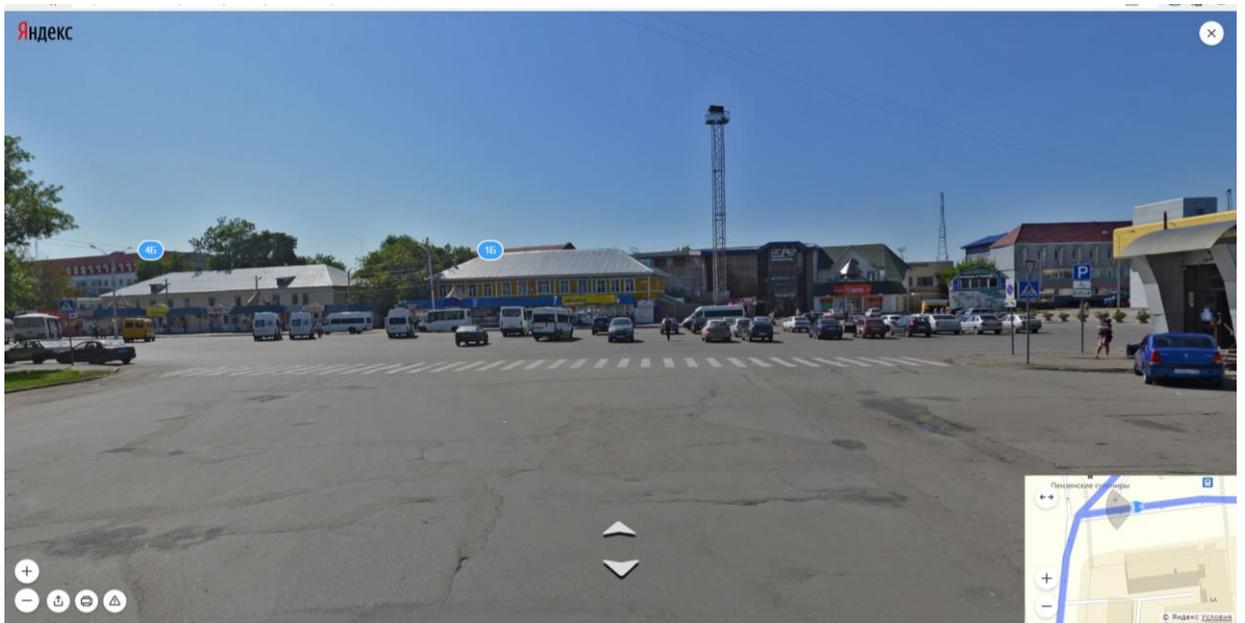


Рисунок 3.13 – Зона парковки маршрутных такси и автобусов городского и пригородного сообщения

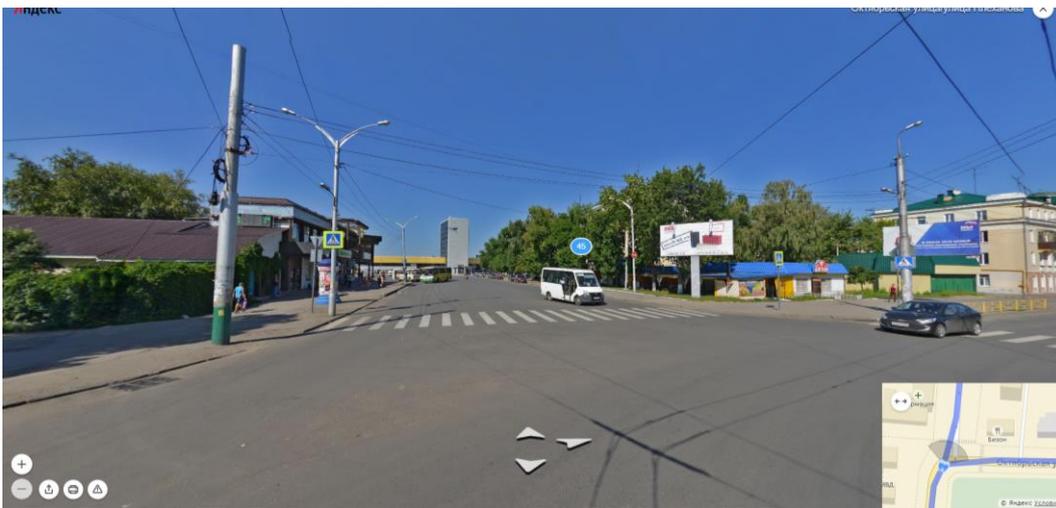


Рисунок 3.14 – Выезд с привокзальной площади на ул. Октябрьская

С целью упорядочения движения предлагается выполнить зонирование территории площади (рисунок 3.15), выделити зоны функционирования транспорта общего пользования (выделены красным фоном) зону платной выделена красной рамкой и зеленым цветом заливки) и зону бесплатной парковки.



Рисунок 3. 15 – Зонирование территории привокзальной площади

Обустройство парковки средствами регулирования должно производиться в соответствии со следующими требованиями:

– СП 113.13330.2012 Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99* (с Изменением N 1)

– ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств (с Изменениями N 1, 2, 3)

– ГОСТ Р 51256-2011 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования (с Изменением N 1)

– ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования.

– ГОСТ Р 52575-2006 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования.

– СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 (с Изменением N 1).

Расстояния от стоянок автомобилей различной вместимостью до зданий и территорий, образовательных организаций, лечебных учреждений, площадок и мест отдыха населения, спортивных сооружений общего пользования в жилой застройке следует принимать по таблице 3.1.

Таблица 3.1

Объекты, до которых исчисляется расстояние	Расстояние, м				
	Стоянки автомобилей вместимостью, машино-мест				
	10 и менее	11-50	51-100	101-300	свыше 300
Стен жилых домов, имеющих окна	10	15	25	35	50
Стен жилых домов, не имеющих окон	10	10	15	25	35
Общественных зданий, кроме детских, образовательных учреждений и лечебных стационаров	10	10	15	25	35
Территорий школ, детских, образовательных учреждений, ПТУ, техникумов, площадок для отдыха, игр и спорта	25	50	50	50	50
Территорий лечебных стационаров, открытые спортивные сооружения общего пользования, места отдыха населения (сады, скверы, парки)	25	50	50	60	60

Наземные плоскостные одноуровневые стоянки открытого типа должны иметь ограждение, разнесенные места въезда и выезда. Наименьшие расстояния до въездов и выездов стоянок автомобилей рекомендуется принимать:

- 50 м - от перекрестков магистральных улиц;
- 20 м - от улиц местного значения;
- 30 м - от остановочных пунктов общественного пассажирского транспорта.

Въезды и выезды со стоянок автомобилей должны быть обеспечены хорошим обзором и расположены так, чтобы все маневры автомобилей осуществлялись без создания помех пешеходам и движению транспорта на прилегающей улице.

Габариты машино-мест принимают с учетом минимально допустимых зазоров безопасности, расстояния между автомобилями на местах стоянки и конструкциями здания устанавливают в проекте в зависимости от типа (класса) автомобилей, а для инвалидов, пользующихся креслами-колясками по СП 59.13330.

На индивидуальных автостоянках на участке около или внутри зданий учреждений обслуживания следует выделять 10% мест (но не менее одного места) для транспорта инвалидов, в том числе 5% специализированных мест для автотранспорта инвалидов на кресле-коляске из расчета, при числе мест:

до 100 включительно	5%, но не менее одного места;
от 101 до 200	5 мест и дополнительно 3%;
от 201 до 1000	8 мест и дополнительно 2%;
1001 место и более	24 места плюс не менее 1% на каждые 100 мест свыше.

Выделяемые места должны обозначаться знаками, принятыми ГОСТ Р 52289 и ПДД на поверхности покрытия стоянки и продублированы знаком на вертикальной поверхности (стене, столбе, стойке и т.п.) в соответствии с ГОСТ 12.4.026, расположенным на высоте не менее 1,5 м.

В нашем случае габариты машино-места следует принимать (с учетом минимально допустимых зазоров безопасности) - 5,3x2,5 м, а для инвалидов, поль-

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		59

зующихся креслами-колясками, - 6,0х3,6 м. В соответствии с СП 59.13330 в стоянках автомобилей необходимо предусматривать мероприятия по их доступности для маломобильных граждан.

Дорожные знаки, устанавливаемые на парковке, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52290 и в процессе эксплуатации отвечать требованиям ГОСТ Р 50597. Знаки, изготовленные с использованием световозвращающей пленки типа А.

Знаки устанавливают справа от проезжей части или над нею, вне обочины (при ее наличии), за исключением случаев, оговоренных ГОСТ 52289, а также справа от пешеходной дорожки или над ними. Расстояние от края проезжей части (при наличии обочины - от бровки земляного полотна) до ближайшего к ней края знака, установленного сбоку от проезжей части, должно быть 0,5-2,0 м.

Разработанная схема организации движения приведена на листах 4-6 графической части проекта.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						60
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Войдя в процесс интенсивной автомобилизации наша страна стремится развивать транспортную инфраструктуру. В условиях городского движения обеспечить всех желающих передвигаться на индивидуальном автомобиле свободными дорогами и местами для парковок невозможно. В мире имеется тренд в переходе от развития транспортной инфраструктуры к управлению подвижностью населения. Путем влияния на поведение людей, в первую очередь на выбор способа совершения поездки, можно добиться оптимального соотношения в развитии индивидуального и общественного транспорта. Решить проблемы перегрузки дорог без их расширения.

Одним из эффективных методов стимулирования отказа от использования индивидуального автомобиля для совершения поездки является введение платы за парковку. В качестве примера можно привести пример Парижа. При наличии бесплатных парковок индивидуальным автомобилем пользовались 48%, общественным транспортом – 35%. При введении платы за парковку соотношение кардинально меняется – на 18 и 66%.

Путем введения платы за парковку можно достичь следующих целей:

- локальная разгрузка участков городских дорог;
- привести структуру перемещений городского населения к оптимальному состоянию по критерию общественной эффективности;
- перераспределение общественных ущербов по источникам их возникновения;
- привлечение дополнительного финансирования для оптимального развития городской транспортной системы.

В Европе накоплен достаточно большой опыт формирования парковочного пространства и эксплуатации платных парковок. У нас традиционно парковки классифицируются по трем основным признакам – виду, продолжительности хранения и по размещению относительно уровня земли. В качестве дополнительного

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						61
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

классификационного признака в ЕС используется назначение парковки. По этому принципу они подразделяются на пять типов. Причем практически в каждом из них существуют платные парковки, эксплуатируемые частными операторами с целью извлечения прибыли. Структура парковок приведена на слайде.

Доходность платных парковок существенно варьируется от их функционального назначения. Наиболее доходные – расположенные в аэропортах, перехватывающие парковки, торговые центры, а наименее – парки, спортивные сооружения, объекты культуры. Не имеют коммерческой привлекательности так же парковки около жилых домов.

При этом тарифная политика на парковку может иметь различную направленность. Может быть даже явно выраженного ограничительного характера, включая платный въезд, как например в Лондоне. Но практически везде она имеет дифференцированный характер по зонам и времени парковки.

Для условий города Пензы нами предлагается использование разрешительного механизма на парковку автомобилей. Он предусматривает установку в центре города зонального ограничения на парковку. При этом на отдельных улицах действует разрешение на платную парковку. Они выбирались с таким учетом, чтобы припаркованные автомобили не оказывали негативное движение на транспортную сеть в целом.

Помимо существующих платных парковок предлагается обустройство 5 дополнительных платных внеуличных парковок.

Одну из них предлагается разместить на привокзальной площади. Она является фактически воротами, через которые прибывают гости города. И как обустроены эти ворота складывается впечатление о городе в целом. В настоящее время Ворота выглядят не очень презентабельными. Они являются отстойником автобусов, маршруток и такси. Движение в пределах площади хаотичное, по плохо предсказуемым траекториям.

Предлагается изменение функционального изменения планировки площади. Основной принцип – создание приоритетных условий для транспорта общего пользования и канализирование потоков.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						62
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Зона посадки на транспорт общего пользования перемещается к зданию вокзала, тем самым повышается комфортность для пассажиров.

Обустройство платной парковки предусматривает установку ограждений, необходимого инженерного оборудования для функционирования оборудования сбора оплаты и пропуска автомобилей. При разметке парковочных мест предусмотрено резервирование машино мест для маломобильных групп населения.

Предприняты меры по канализированию транспортных потоков за счет нанесения дорожной разметке, которая со временем может быть заменена на приподнятые островки.

Упорядочен так же въезд и выезд с привокзальной площади.

На выезде вместо 3 полос шириной 7 м выполнена разметка 4 с нормативной шириной 3,5 – 3,75 м.

Для полноценного функционирования платной парковки в центре города Пензы требуется проведения дополнительных исследований по обоснованию тарифов и принятия законодательных и нормативных актов по регулированию деятельности платных парковок.

Функционирование платных парковок имеет привлекательную коммерческую составляющую для реализации частно-государственного партнерства. Основная задача муниципалитета – создание условий для функционирования платных парковок. В качестве результата город получит дополнительное финансирование для развития муниципального общественного транспорта и возможность влиять на загрузку улично-дорожной сети.

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						63
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

ЛИТЕРАТУРА

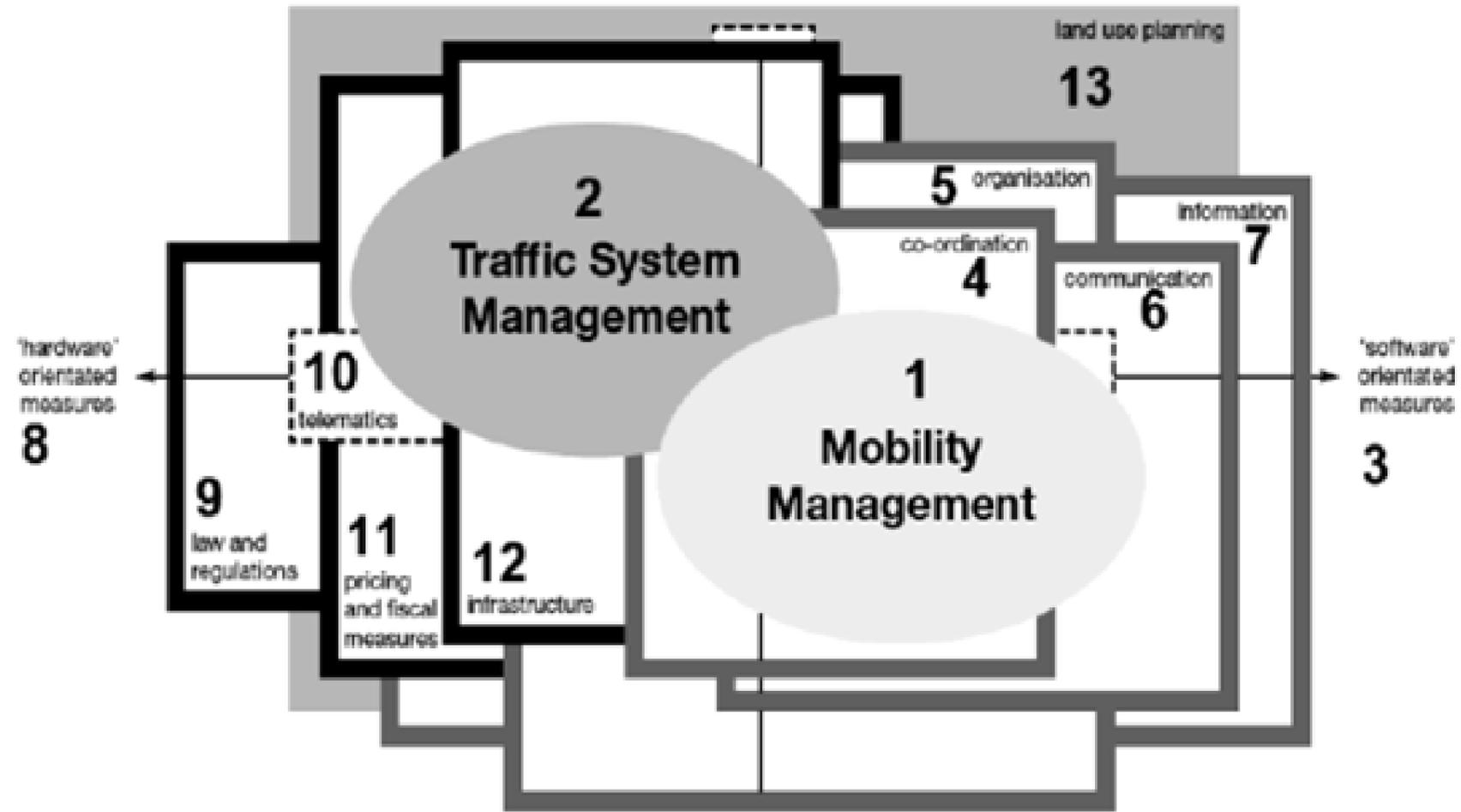
1. Бабенко Ю. И. Организация систем парковочных пространств в крупных городах // «ТРАНСПОРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» № 2 (33) 2011 – с. 23-25
2. Земельный Кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136–ФЗ
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 года N 195–ФЗ
4. Налоговый кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 N 146–ФЗ
5. Постановление Правительства Москвы от 20 февраля 2007 г. N 99–ПП «О разработке целевой программы города Москвы «Создание системы единого городского парковочного пространства» на период 2009–2011 гг.»
6. Постановление Правительства Москвы от 25 января 2005 г. N–45–ПП «О целевой программе строительства гаражей-стоянок в городе Москве на период 2005–2007 гг.»
7. Строительные нормы и правила 2.07–89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений
8. Справочное пособие к СНиП.[Электронный ресурс] // Гаражи-стоянки для легковых автомобилей – режим доступа: http://snipov.net/c_4646_snip_108950.html
9. Зубарева Д.С. Социальный капитал и дорожное движение: дороги и власти, которые мы выбираем: Предпринт WP10/2011/03 Серия WP10 НИУ-ВШЭ, 2011.
10. Тульева Е.В. Формирование стратегии повышения эффективности организации строительства парковочного комплекса крупного города: на примере Санкт-Петербурга: Дис. ... к.э.н., Санкт-Петербург. 2009.
11. Arnott, R., Rowse, J., 1999, Modeling parking // Journal of urban economics, 45 (1).
12. Button K. The political economy of parking charges in «first» and «second-best» worlds//Journal of Transport policy №13 (2006).
13. Glazer A. Regional Science and Urban Economics №22, 1992.

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17	Лист
						64
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

14. Shoup D. The High cost of free parking// Journal of Planning Education and Research. Vol.17, 1997.
15. Интернет ресурс morevan.ru.[Электронный ресурс] // Стоянки временного хранения, 12.03.2013 – режим доступа: <http://www.morevan.ru/tipy-stoyanok-i-garazhej/stoyanki-vremennogo-xraneniya.html>
16. Интернет ресурс rb.ru.[Электронный ресурс] //Какие стандарты парковок существуют в мире – режим доступа: <http://www.rb.ru/inform/128487.html>
17. Информационный портал Forbes.[Электронный ресурс] // Платная парковка в Москве: опыт 10 мировых столиц, 14.12.2012, – режим доступа: <http://www.forbes.ru/stil-zhizni-photogallery/avto/230990-platnaya-parkovka-v-moskve-opyt-10-mirovyh-stolits/photo/1>
18. Информационный портал Forbes.[Электронный ресурс]. Блинкин М.Я. // К чему приведет платный въезд в центр Москвы, 20.10.2010, режим доступа: <http://www.forbes.ru/ekonomika-column/avtomobili/58501-k-chem-privedet-platnyi-vezd-v-tsentr-moskvy>
19. Информационный портал IBM Новости.[Электронный ресурс] // IBM Global Parking Survey, 29.09.2011, – режим доступа: <http://www.ibm.com/news/ru/ru/2011/09/29/f994234y46372t83.html>
20. Информационный портал полит.ру.[Электронный ресурс]. Блинкин М.Я. // Плата за въезд, 14.03.2007, – режим доступа: <http://polit.ru/article/2007/03/14/notes/>
21. Информационный портал Эксперт.[Электронный ресурс]. Блинкин М.Я. // Транспортная несостоятельность, «Эксперт» №34 (671)/07.10.2009 – режим доступа: http://expert.ru/expert/2009/34/transprotnaya_nesostoyatelnost/
22. СП 113.13330.2012 Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99* (с Изменением N 1)

					<i>ВКР-2069059-23.03.01-130605-17</i>	<i>Лист</i>
						65
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМ СПРОСОМ



3 – средства и методы управления, включающие координацию работы муниципальных служб (4), средства массовых коммуникаций (6) и информационные системы (7);

8 – «аппаратные» средства, включающие разработку законодательства и регулирующих актов (9), применение телематики (10), фискальные меры (11), развитие транспортной инфра структуры (12);

13 – планирование использования территории (т. е. градостроительное планирование).

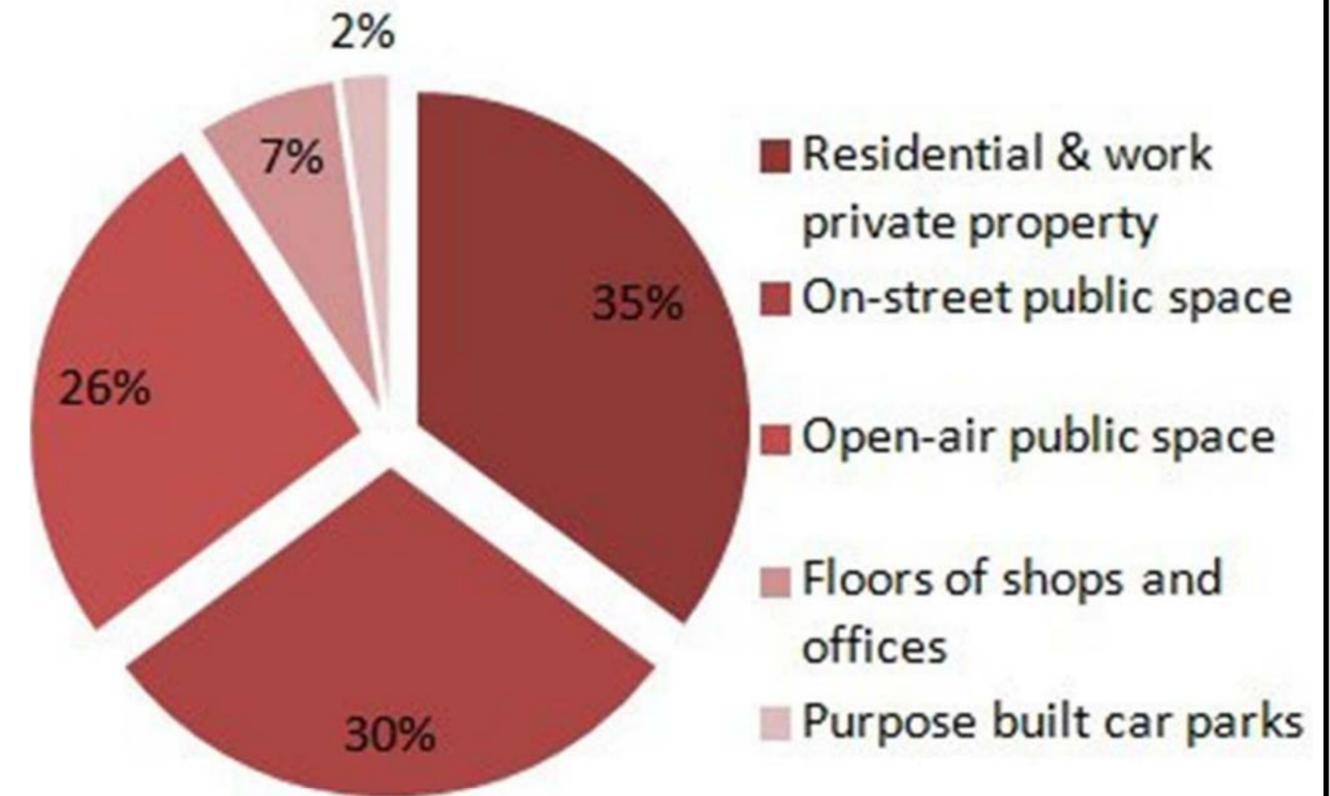
					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17					
					Организация парковочного пространства центральной части г. Пензы					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Модель управления транспортным спросом			Литер	Лист	Листов
Зав.Каф.	Ильина И.Е.							В	К	Р
Руковод.	Власов А.А.									
								ПГУАС Каф. ОБД группа ТТП-41		
Н.контр.	Ильина И.Е.									
Студент	Галицин С.Н.									

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПЛАТНЫХ ПАРКОВОК

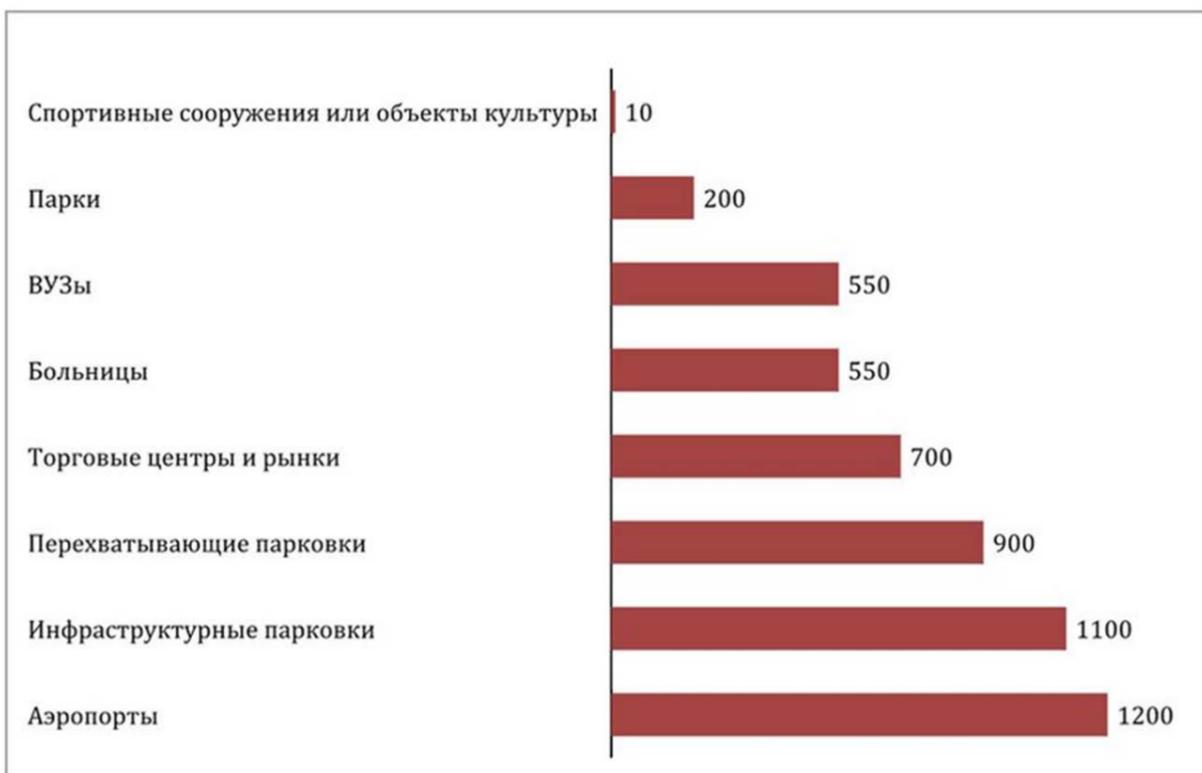
Стоимость и условия парковки в ЕС

Город	Стоимость парковки за 1 час (руб.)	Время парковки	Стоимость въезда в центр (руб.)
Лондон	200	Не более 2 часов	400
Пекин	50–75	Не ограничено	бесплатно
Вашингтон	61	В среднем 2 часа	бесплатно
Амстердам	200	Не ограничено	бесплатно
Рим	40–48	Не ограничено	Запрещен в установленные часы
Вена	40–160	2–3 часа	бесплатно
Иерусалим	45–65	Не ограничено	бесплатно
Сеул	85	Не ограничено	Бесплатно, кроме двух тоннелей
Мадрид	40–80	До двух часов	бесплатно
Париж	80–120	Не более двух часов	бесплатно

Структура парковок в ЕС



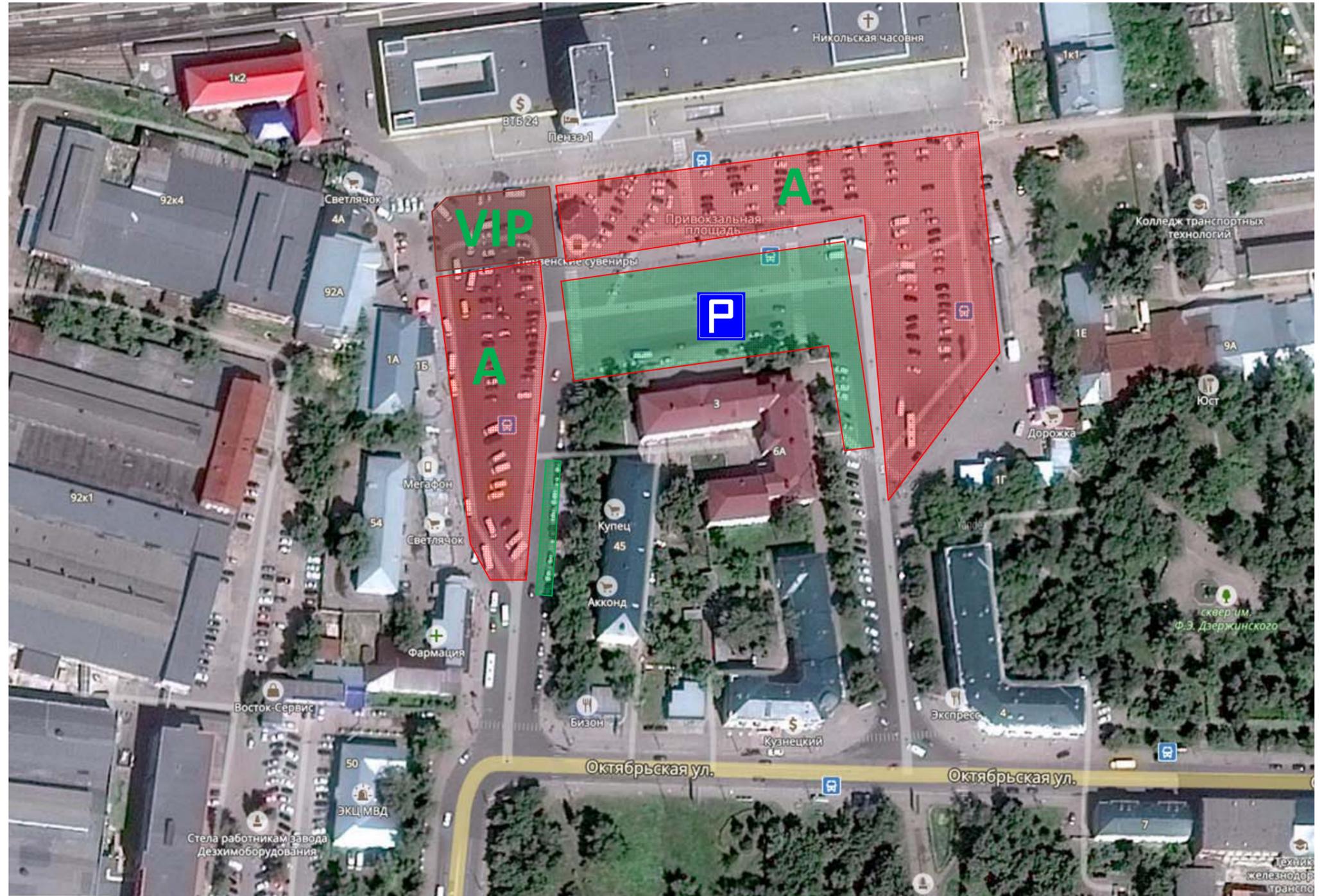
Доходность парковок



Residential & work private property - «Жилищные и рабочие парковки»;
 On-street public space - «Уличные общественные парковки»;
 Open-air public space - «Открытые общественные парковки»;
 Floors of shops and offices - «Парковки близи объектов торговой недвижимости и бизнес-центров»
 Purpose built car parks - «Специально построенные парковки»

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17					
					Организация парковочного пространства центральной части г. Пензы					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Международный опыт организации платных парковок			Литер	Лист	Листов
					В	К	Р		2	6
Зав.Каф.		Ильина И.Е.								
Руковод.		Власов А.А.								
Н.контр.		Ильина И.Е.								
Студент		Галицин С.Н.						ПГУАС Каф.ОБД группа ТТП-41		

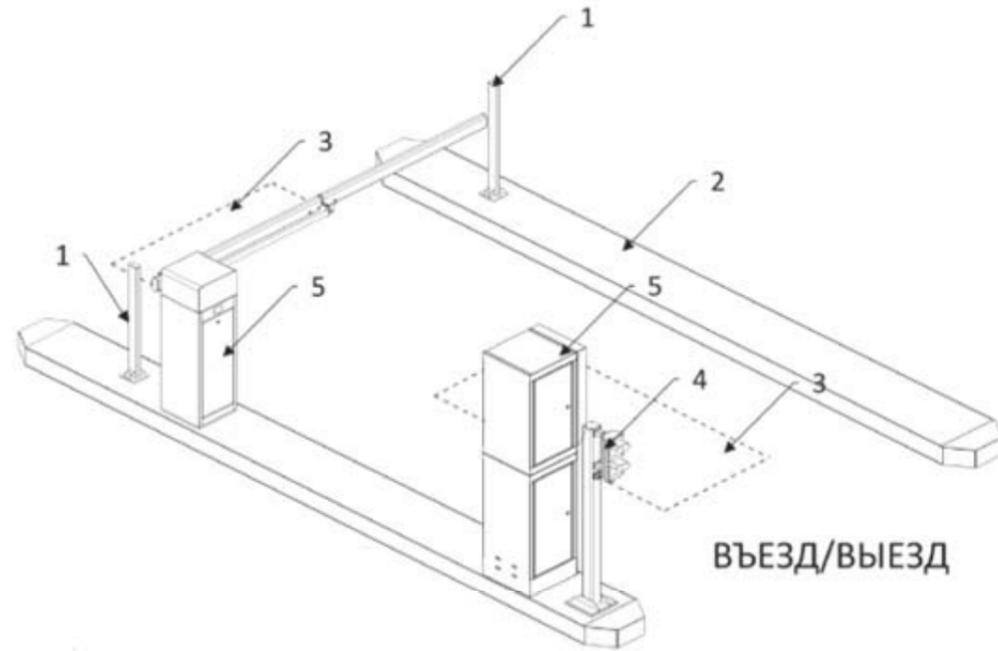
ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПРИВОКЗАЛЬНОЙ ПЛОЩАДИ



					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17					
					Организация парковочного пространства центральной части г. Пензы					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Зонирование территории привокзальной площади	Литер			Лист 4	Листов 6
						В	К	Р		
Зав.Каф.		Ильина И.Е.								
Руковод.		Власов А.А.								
Н.контр.		Ильина И.Е.								
Студент		Галицин С.Н.								
									ПГУАС Каф. ОБД группа ТТП-41	

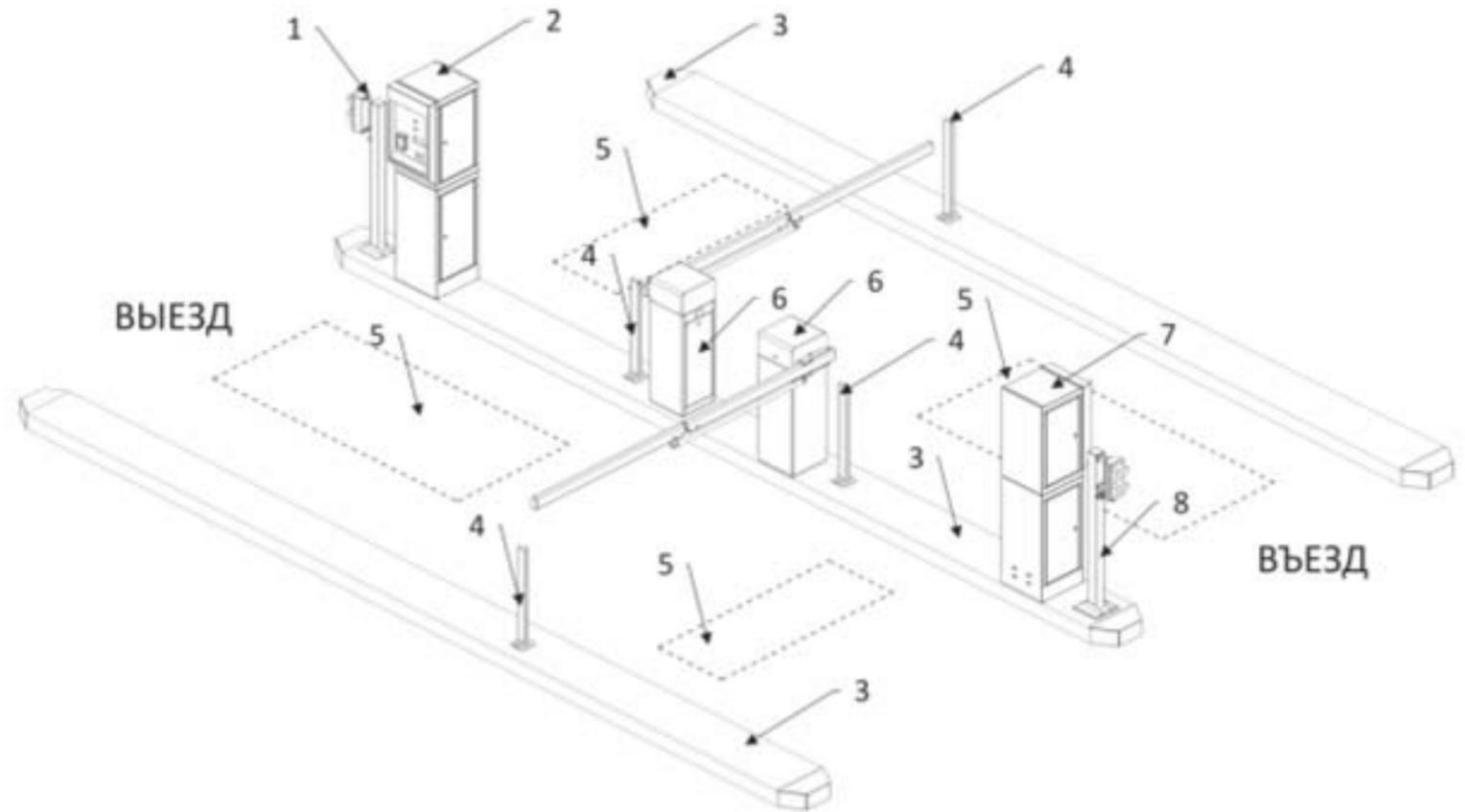
ОБУСТРОЙСТВО ВЪЕЗДОВ НА ПЛАТНЫЕ ПАРКОВКИ

Расположение оборудования на отдельном проезде



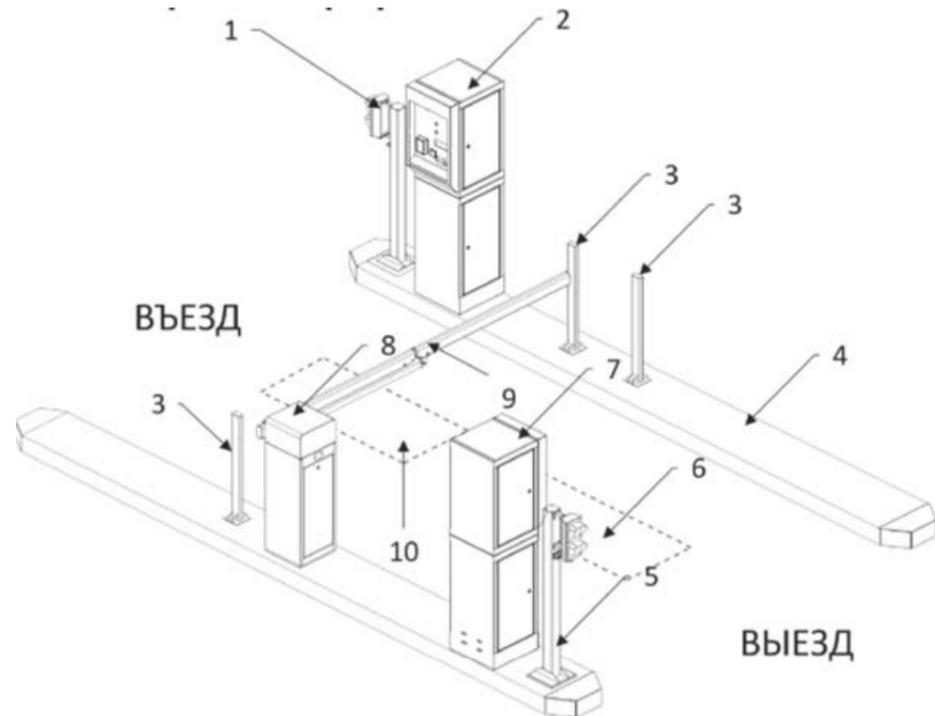
1 – ИК-датчик; 2 – направляющий островок; 3 – антенна; 4 – светофор на въезд/выезд; 5 – стойка въезда/выезда.

Расположение оборудования на совмещенном проезде



1 – въездной светофор; 2 – стойка въезда; 3 – направляющий островок; 4 – ИК-датчик; 5 – антенна; 6 – шлагбаум; 7 – Стойка выезда; 8 – выездной светофор.

Расположение оборудования на реверсивном проезде



1 – светофор на въезд; 2 – стойка въезда; 3 – ИК-датчик; 4 – направляющий островок; 5 – светофор на выезд; 6 – антенна №1; 7 – стойка выезда; 8 – шлагбаум; 9 – шлагбаум; 10 – антенна №2

					ВКР-2069059-23.03.01-130605-17					
					Организация парковочного пространства центральной части г. Пензы					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Обустройство въездов на платные парковки			Литер	Лист	Листов
Зав.Каф.	Ильина И.Е.							В	К	Р
Руковод.	Власов А.А.							ПГУАС Каф.ОБД группа ТТП-41		
Н.контр.	Ильина И.Е.									
Студент	Галицин С.Н.									