«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель Министра транспорта
Российской Федерации

_____ Н.А. Асаул
«02» 07 2017 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по разработке и реализации мероприятий по организации дорожного движения

Методы успокоения движения

«ОДОБРЕНО»

Научно-технический совет
открытого акционерного
общества «Научно-
исследовательский институт
автомобильного транспорта»

Протокол № 2 от 25.04.2017

«ОДОБРЕНО»

Секция «Государственная политика
в области автомобильного и
городского пассажирского
транспорта» Научно-технического
совета Министерства транспорта
Российской Федерации

Протокол № 54 от 09.12.2016

Москва 2017

gost.e-ecolog.ru

Методы успокоения движения
Методическое руководство.

1. Настоящее Методическое руководство по организации дорожного движения. Методы «успокоения движения» (далее – Методическое руководство) предназначено для использования органами государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющими полномочия и функции в сфере организации дорожного движения на территории субъекта Российской Федерации.

2. В настоящем Методическом руководстве используются термины и определения в значениях, установленных законодательством Российской Федерации, документами технического регулирования и рекомендательными документами Министерства транспорта Российской Федерации. Документы технического регулирования приведены в Приложении 1 к настоящему Методическому руководству.

3. Целью применения методов успокоения движения является снижение числа конфликтных ситуаций в дорожном движении, предотвращение ДТП и снижение тяжести их последствий за счет изменения скоростных режимов движения.

4. Успокоение движения достигается инженерно-реконструктивными средствами, дополняемыми различными методами управления скоростью движения транспортных средств (далее – ТС). При создании зон успокоения ликвидируют транзитное движение, для чего в границах зон сквозные улицы перепрофилируют в тупиковые, петлевые, кольцевые и т.д. Дополнительно рекомендуется введение ограничения скорости движения, что позволяет резко сократить число конфликтов между транспортом и пешеходами, а также регламентации паркования.

5. При проектировании зон успокоения благоустройство улиц и дизайн их пространства рассматриваются как средства влияния на режим движения транспортных средств. Транспортное обеспечение указанных зон следует реализовать с помощью городского пассажирского транспорта, получающего приоритет движения. Возможно сочетание, например, пешеходного и трамвайного движения, пешеходного движения и автобусных (троллейбусных) маршрутов.

6. Организация пространства улиц должно обеспечивать приоритет движения пешеходов и велосипедистов и стимулировать снижение скорости движения транспортных средств. При этом на городские дороги возлагается обслуживание внутригородских транзитных потоков и, соответственно, на них перераспределяются основные объемы транспортной работы. Таким образом, зоны успокоения усиливают дифференциацию элементов УДС по выполняемым функциям, режимам и скорости движения.

7. Классификация методов успокоения движения осуществлена исходя из формы и уровня их реализации, социально-технического назначения, способа влияния на процесс изменения скоростного режима движения (таблица 1).

8. Рекомендуемые методы успокоения движения приводятся в приложениях 2-8 к настоящему Методическому руководству.

Таблица 1

Классификация методов успокоения движения

Классификационный признак	**Группа методов**	
Форма реализации	Конструктивные	
	Административные	
	Экономические	
Уровень реализации	Локальные	
	Линейные	
	Сетевые	
Назначение	Снижение объёмов движения	
	Обеспечение безопасности движения пешеходов и велосипедистов	
	Увеличение скорости сообщения транспортных средств общего пользования	
	Снижение количества дорожно-транспортных происшествий	
	Снижение уровня выбросов и шума	
	Обеспечение привлекательности городского пассажирского общественного транспорта	
	Снижение зависимости городских жителей от использования личного автомобиля	
Способ воздействия на транспортный поток (транспортное средство)	Прямые	Остановка
		Ограничение скорости движения
		Изменение дорожных условий
		Изменение направления движения, специальное информационное воздействие на водителя
		Изменение приоритетных условий движения (проезда)
		Изменение траектории движения
		Ограничение движения (въезда), запрещение движения (въезда)
	Косвенные	Взимание платы за проезд
		Ограничение времени пребывания в зоне (на стоянке)

Приложение 1

Нормативные ссылки

В настоящем Методическом руководстве использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 33220-2015Дороги автомобильные общего пользования. Требования к эксплуатационному состоянию

ГОСТ Р 51256-2011. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования;

ГОСТ 32953-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Разметка дорожная. Технические требования

ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств;

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

ГОСТ 32945-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Технические требования

ГОСТ Р 52605-2006. Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения;

ГОСТ 32964-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Искусственные неровности сборные. Технические требования. Методы контроля

ГОСТ Р 50970-2011. Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные. Общие технические требования;

ГОСТ 32843-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Столбики сигнальные дорожные. Технические требования

ГОСТ Р 50971-2011. Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования;

ГОСТ 32866-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Световозвращатели дорожные. Технические требования

ГОСТ Р 52766-2007. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования;

ГОСТ 33151-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Технические требования. Правила применения

ГОСТ Р 52765-2007. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация 4;

ГОСТ 32846-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация

ГОСТ 33025-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Полосы шумовые. Технические условия

ГОСТ 33150-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование пешеходных и велосипедных дорожек. Общие требования

ГОСТ 32944-2014Дороги автомобильные общего пользования. Пешеходные переходы. Классификация. Общие требования

СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»

ОДМ 218.2.020 – 2012 Методические рекомендации по проектированию мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам дорожного хозяйства

Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011)

ОСТ 218.1.002-2003. Автобусные остановки на автомобильных дорогах. Общие технические требования;

Организация дорожного движения в городах: Методическое пособие; Под общ. Ред. Ю.А. Шелкова/Научно-исследовательский центр ГАИ МВД России. - М.: 1995.-143с.;

Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах. – М., Минтранс РФ, 2002. – 110 с. – Введ. 01.07.2002.

Используемые сокращения

УДС – улично-дорожная сеть;

ОБДД – организация безопасности дорожного движения;

ТС – транспортное средство (транспортные средства);

ТП – транспортный поток;

ОДД – организация дорожного движения;

ПДД – Правила дорожного движения;

ИН – искусственная неровность (искусственные неровности);

Приложение 2

Изменение эффективной ширины проезжей части

1. Принцип действия и условия применения

1.1. Действие изменения ширины проезжей части основано на зависимости скорости движения от ширины полосы движения УДС (рисунки 2.1-2.5).

На участках УДС, где отсутствует движение автобусов средней, большой и особо большой вместимости, а также грузовых автомобилей с грузоподъемностью более 5 тонн, рекомендуется применение типовых схем, показанных на рисунках 2.4-2.6, 2.8.В противном случае рекомендуется применить схему, показанную на рисунке 2.7 (метод № 4), при этом ширина полосы движения должна быть не менее 3 м.

1.2. Для получения требуемого результата по снижению скорости, предусматривается мощение участка проезжей части вдоль бордюрного камня шириной 0,35 - 0,75м из брусчатки, булыжного или колотого камня (рис. 2.7). Такого рода решения по успокоению движения могут применяться и на многополосных дорогах перед саморегулируемыми пешеходными переходами.

1.3. Наиболее целесообразные и эффективные методы снижения скорости движения путем изменения ширины проезжей части в интересах ОБДД достигаются при использовании данного метода в зонах наземных пешеходных переходов (рисунок 2.4 и 2.5).

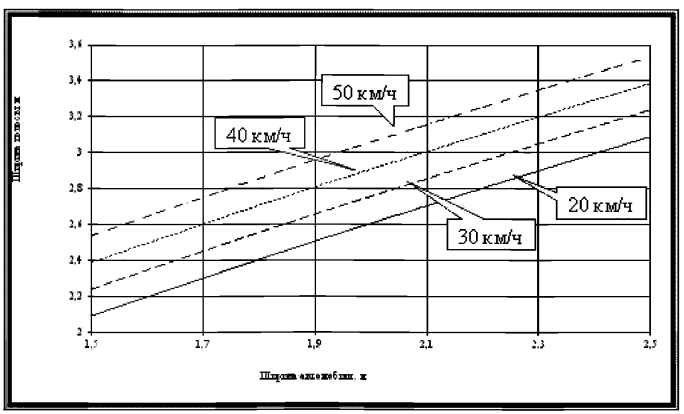


Рисунок 2.1 - Взаимосвязь скорости движения ТС с шириной полосы движения и габаритами автомобиля в ТП

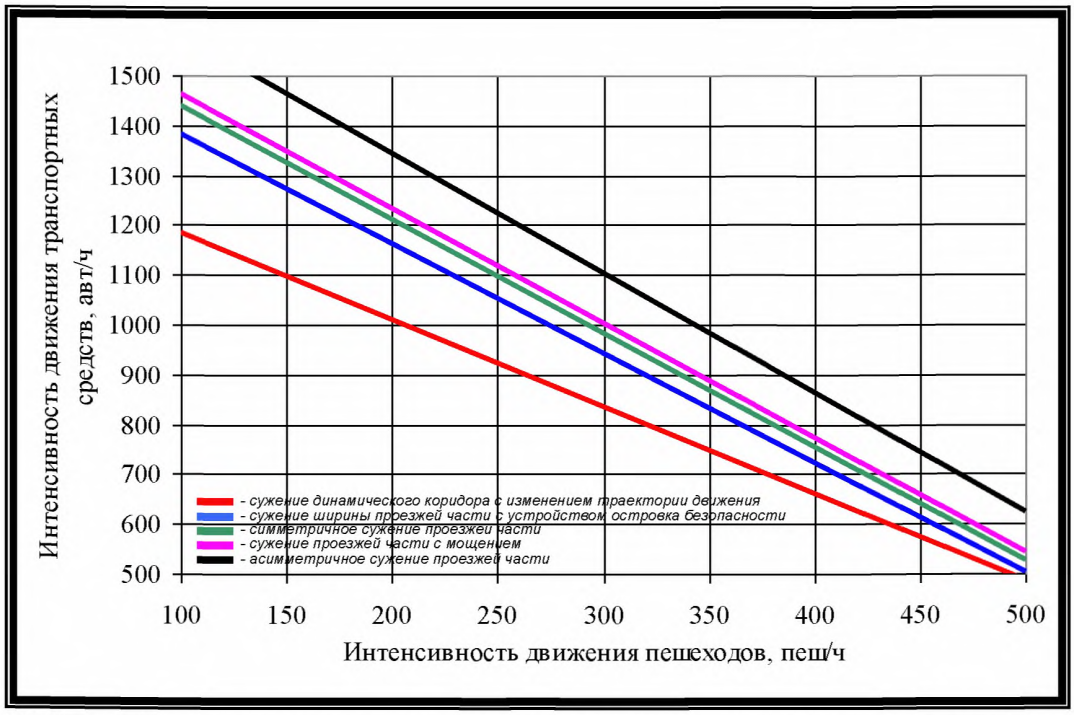


Рисунок 2.2 – Область применения методов сужения ширины проезжей части УДС для достижения ограничения скорости движения до 20 км/ч

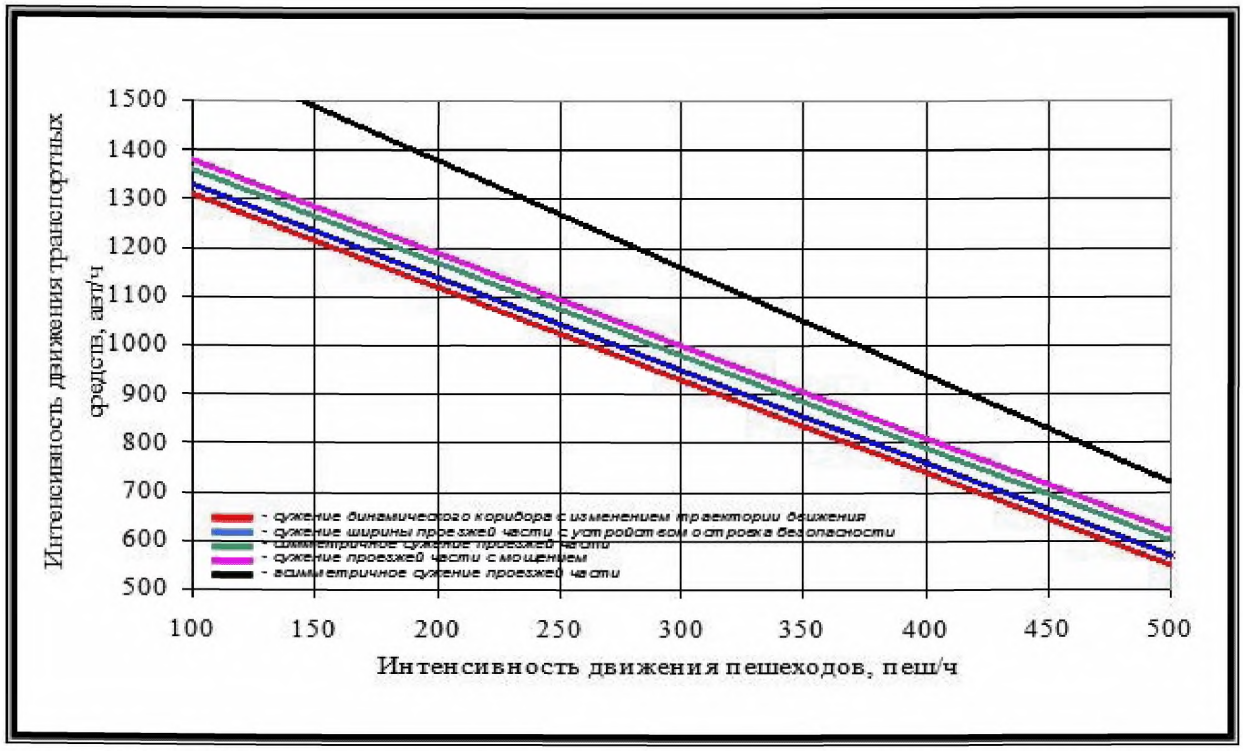


Рисунок 2.3 – Область применения методов сужения ширины проезжей части УДС для достижения ограничения скорости движения до 30 км/ч

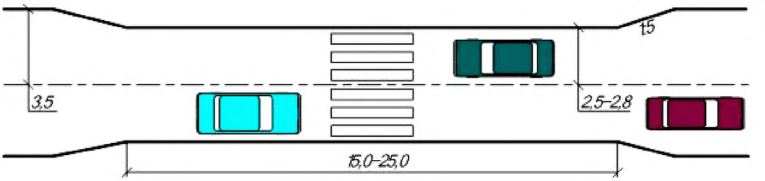


Рисунок 2.4 – Симметричное сужение проезжей части с внешней стороны УДС (метод № 1)

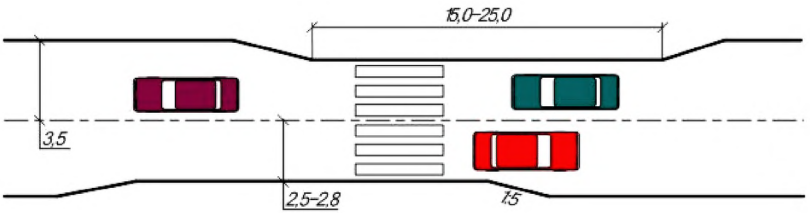


Рисунок 2.5 – Ассиметричное сужение проезжей части с внешней стороны УДС (метод № 2)

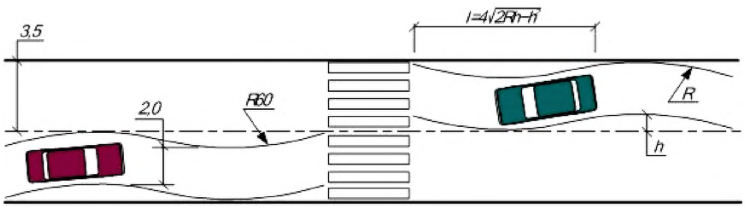


Рисунок 2.6 – Сужение ширины динамического коридора путем искривлением траектории движения автомобилей (метод № 3)

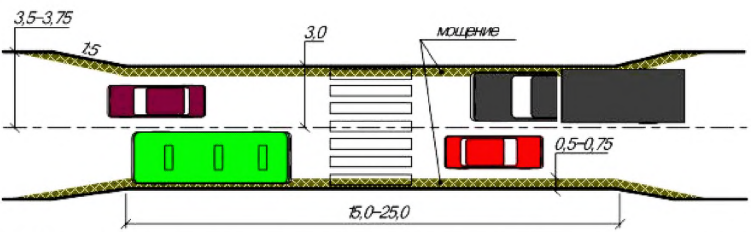


Рисунок 2.7 – Сужение ширины проезжей части с мощением обочины (метод № 4) (и)

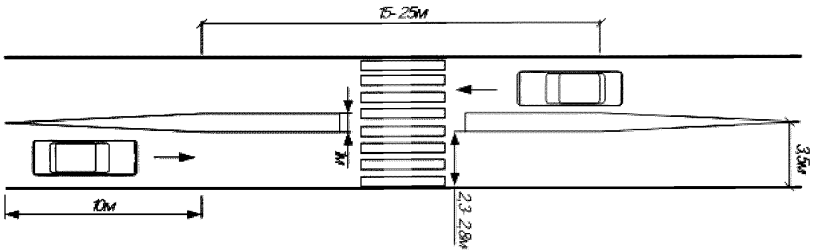


Рисунок 2.8 – Изменение эффективной ширины проезжей части (метод № 5)

2. Инженерное обустройство участков дорог с измененной шириной проезжей части

2.1. Информационное обеспечение и инженерное обустройство участков дорог с измененной шириной проезжей части должно осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

2.2. Направляющие островки и островки безопасности по периметру обозначают разметкой 1.1. Для улучшения восприятия, зрительного ориентирования и предотвращения наезда на островки рекомендуется дублировать разметку 1.1 светоотражающими элементами. Обязательным условием является дублирование основных дорожных знаков разметкой в целях обеспечения требуемого режима движения транспортного потока. Для эффективного канализирования движения рекомендуется также широкое использование направляющих устройств, на многополосных участках УДС линии отгона необходимо оборудовать делиниаторами с установкой на них специальных светоотражателей КД6 (рисунки 2.9 – 2.11).

2.3. Важнейшим требованием ОДД в тёмное время суток является освещение участков УДС с измененной геометрией ширины проезжей части. Искусственное освещение должно обеспечивать зрительное ориентирование водителей ТС, в том числе на основе достижения необходимой равномерности в распределения яркости освещаемого участка дороги.

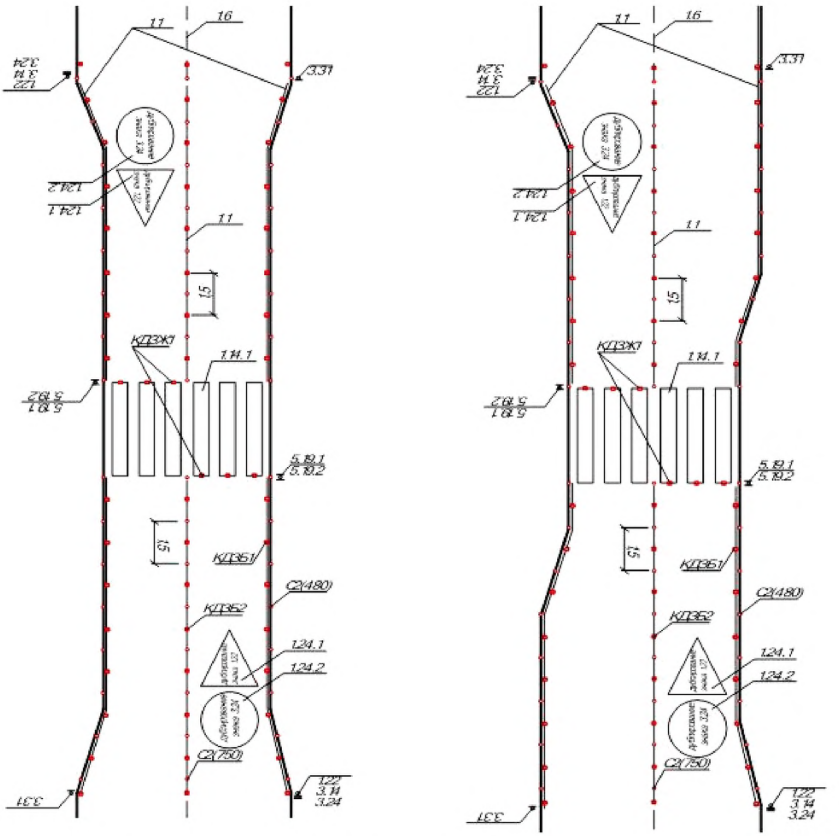


Рисунок 2.9 – Схемы инженерного обустройства участков УДС с симметричной и асимметричной изменением геометрии ширины проезжей части

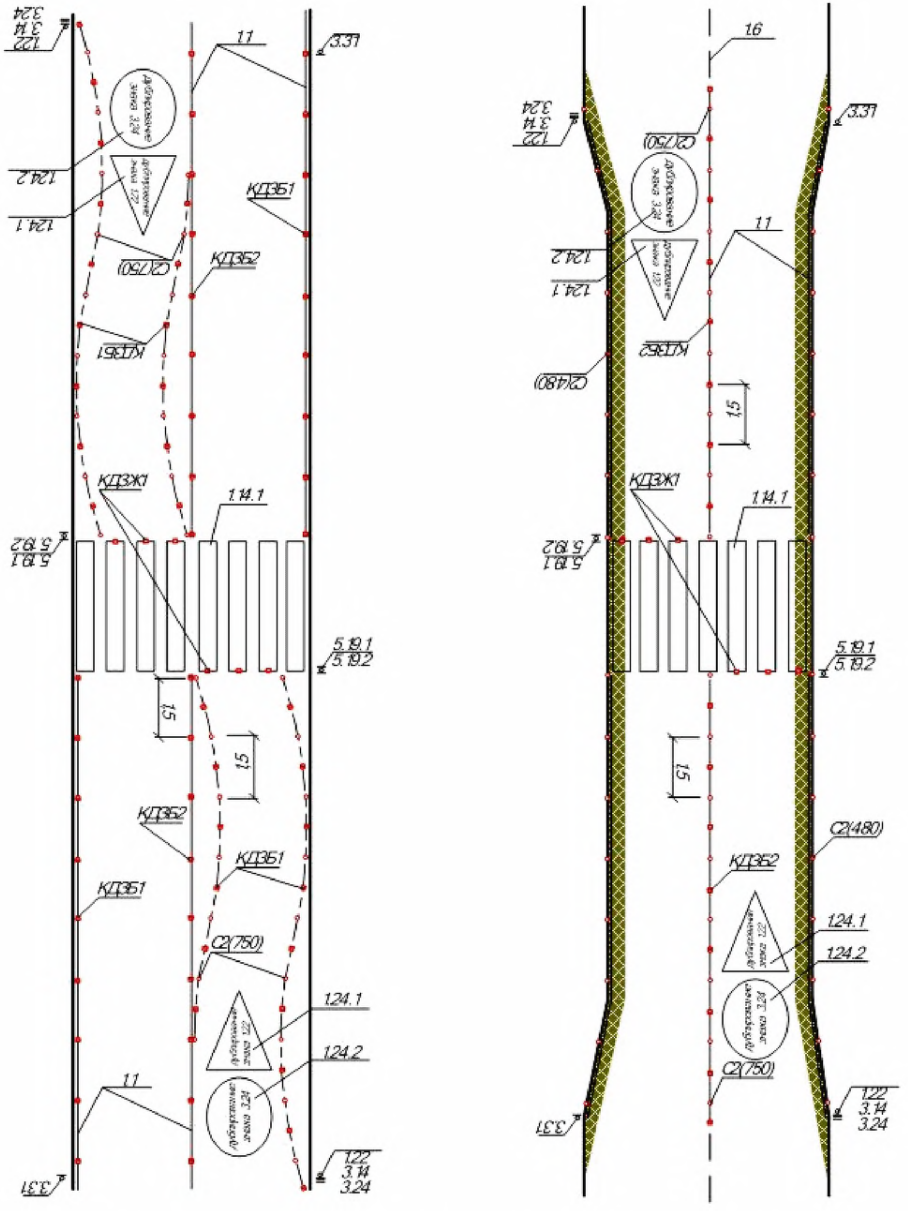


Рисунок 2.10 – Схемы инженерного обустройства участков УДС с искривлением траектории движения ТС и специальным мощением обочин

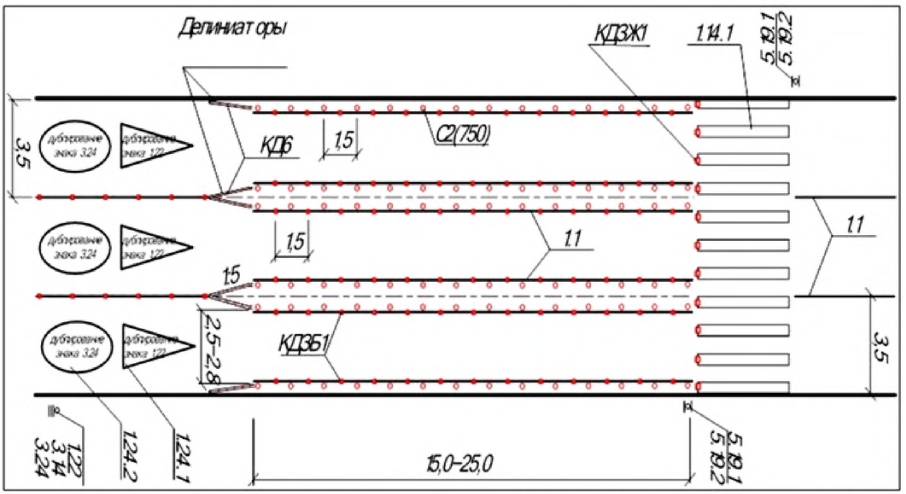


Рисунок 2.11 – Схема инженерного обустройства участков УДС с изменением геометрии внутренней ширины полосы движения

Приложение 3

Организация зигзагообразного движения автомобилей

1.Принципиальная схема и основные технические параметры

1.1.Организация двустороннего зигзагообразного движения возможна на участках УДС с нестандартной шириной проезжей части (7,0-8,5м, 10,5-12,0 м). При меньших значениях ширины проезжей части возможна организация одностороннего зигзагообразного движения по одной или двум полосам.

Не рекомендуется назначать общую протяженность зигзагообразного участка более 150-200м.

1.2. Принципиальная схема ОДД и технические параметры участков с зигзагообразным движением транспортных средств относительно трапециевидных направляющих островков представлены на рисунке 3.1, серповидных островков- на рисунке 3.2.

1.3. При организации зигзагообразного движения посредством чередования участков с уличными парковками рекомендуется применение направляющих островков треугольной формы или в форме неравнобедренной трапеции. Размер, форма и основные геометрические параметры островков зависят от рекомендуемой скорости движения на участке УДС, состава транспортного потока, наличия в транспортном потоке грузовых автомобилей и автобусов.

1.4. Допускается комбинировать пешеходный переход с направляющими островками, которые будут выполнять функцию островков безопасности для пешеходов.

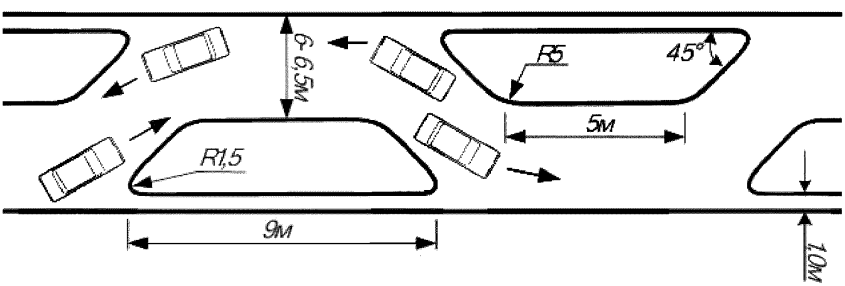


Рисунок 3.1 – Принципиальная схема организации зигзагообразного движения автомобилей посредством размещения трапециевидных направляющих островков

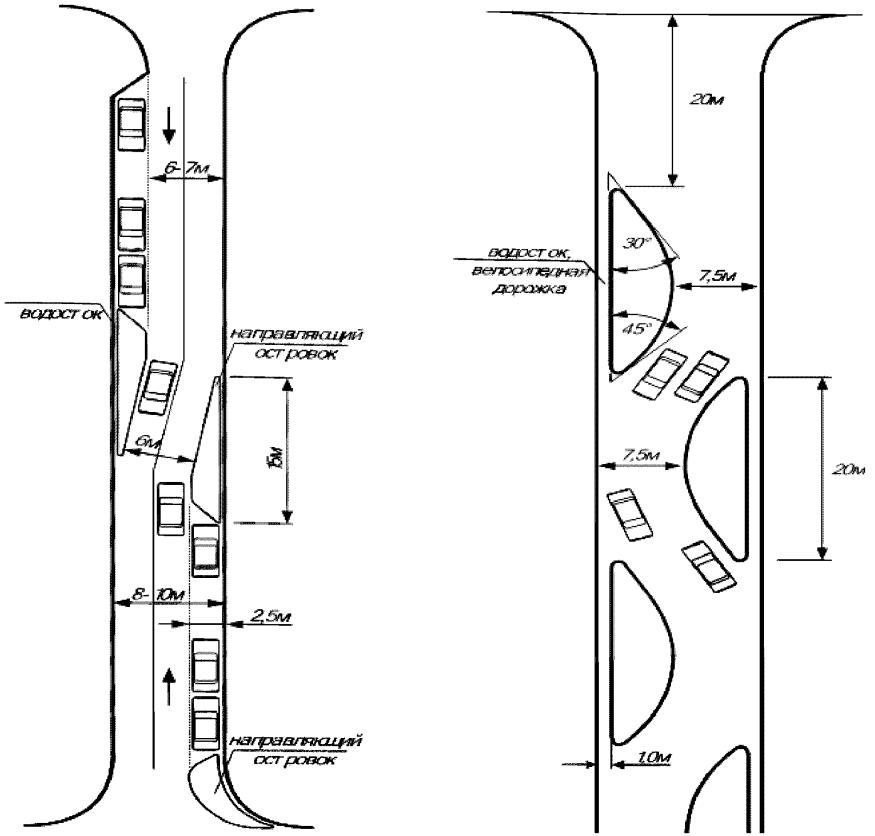


Рисунок 3.2 - Технические параметры организации зигзагообразного движения с трапецеидальными и серповидными направляющими островками

2. Рекомендуемые схемы обустройства участков дорог с зигзагообразным движением

2.1. Рекомендуемые схемы обустройства участков дорог с зигзагообразным движением приведены в качестве примера на рисунках 3.3 – 3.4.

2.2. При обустройстве таких участков дорог следует особое внимание уделять информационному обеспечению и выбору направляющих устройств для участков с изменением траектории движения автомобилей. Необходимо избегать загромождения зигзагообразных участков техническими средствами ОДД. Рекомендуется не использовать запрещающие знаки, основное внимание следует уделять планировке и геометрическим параметрам предлагаемых схем движения ТС с целью прямого использования изменений в траекториях движения ТС на обеспечение должного управления скоростью движения ТП с учетом требований по ОБДД.

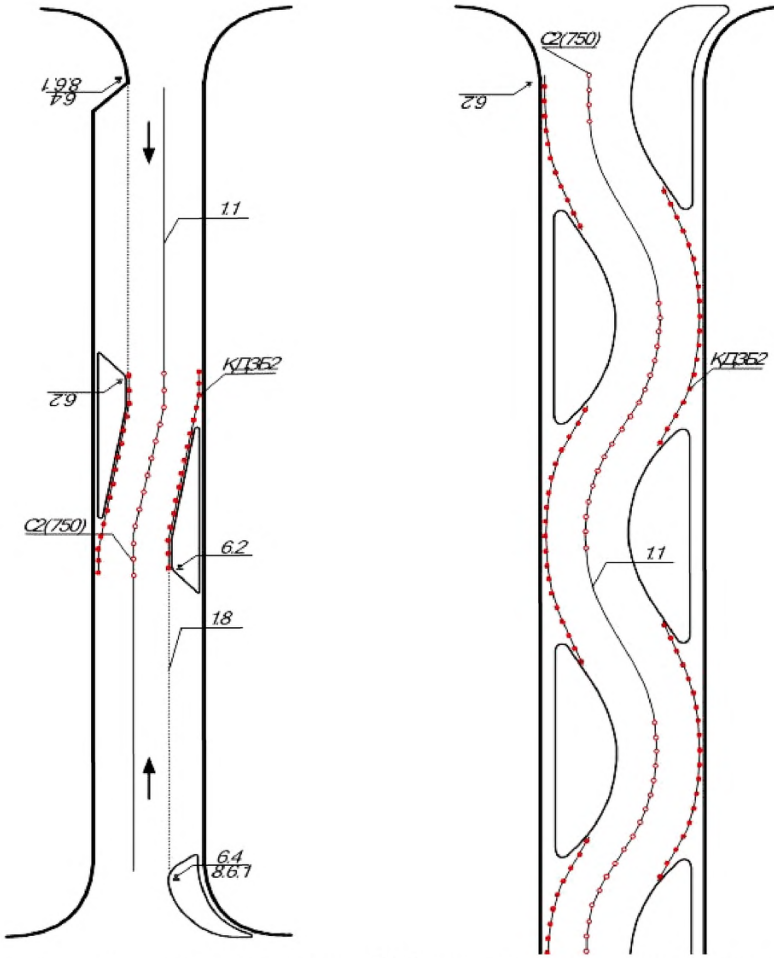


Рисунок 3.3 - Обустройство участков УДС с частичным и плавным изменением траектории движения ТС

4. Однополосный проезд. Сущность метода, типовые схемы и технические параметры

4.1. Однополосный проезд – метод прямого воздействия на режимы движения ТС, сущность метода – в поочередном движении транспортных средств через однополосный проезд (искусственно созданное сужение проезжей части с шириной, соответствующей стандартной полосе движения).

4.2. Изменение скорости движения ТС достигается за счет изменения условий движения и замедления ТС для ожидания очередности возможности проезда в соответствии с требованиями ПДД. Дополнительное снижение скорости происходит за счет траектории движения ТС при пересечении однополосного проезда в обоих направлениях.

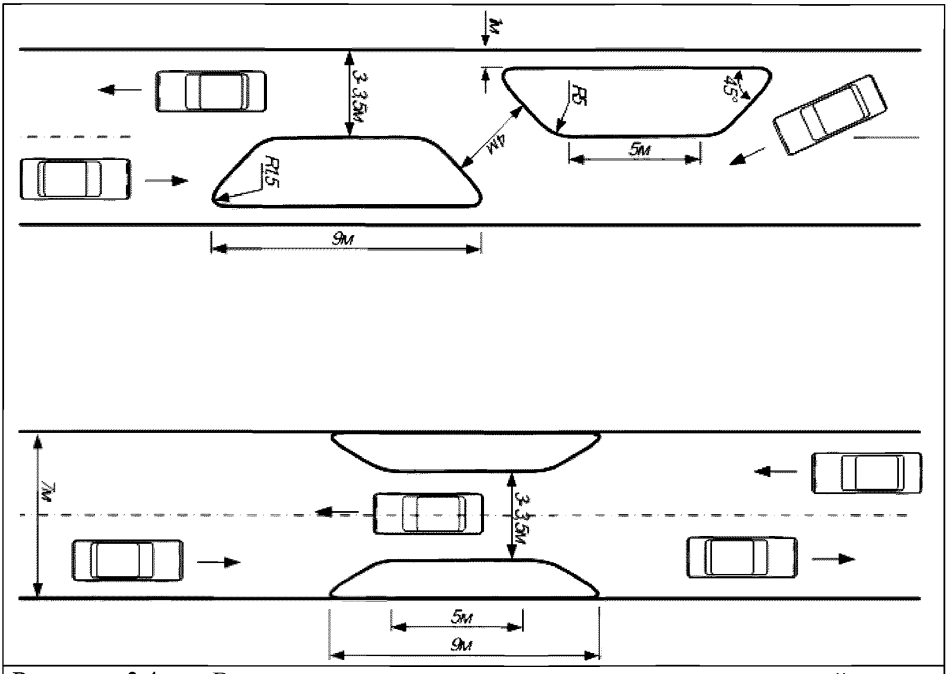


Рисунок 3.4 - Варианты и геометрические параметры прямолинейного и зигзагообразного однополосного проезда

4.3. Указанный метод рекомендуется к применению на двухполосных участках УДС местного значения с двусторонним движением. При использовании данного подхода к ОДД на УДС следует учесть, что для предотвращения заторов и отрицательного восприятия данных решений участниками дорожного движения расстояние между смежными участками однополосного проезда должно составлять 200 - 400м.

4.4. Метод не рекомендуется к применению на участках УДС с затяжными и продольными уклонами, а также на участках с суммарной интенсивностью движения в обоих направлениях более 500 авт./ч.

4.5. Выбор типовой схемы однополосного проезда зависит от наличия или отсутствия велосипедного и пешеходного движения, состава ТП, условий дорожного движения с учетом воздействия погодно-климатических явлений, характерных для данной местности (рисунок 3.5).

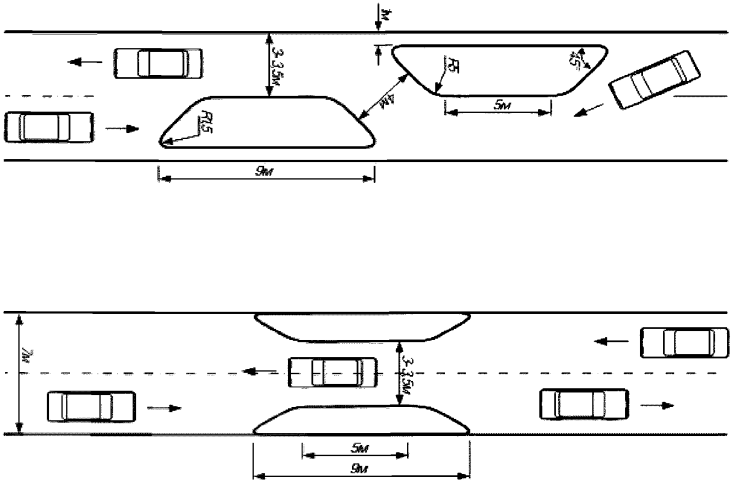


Рисунок 3.5 - Варианты и геометрические параметры зигзагообразного и прямолинейного однополосного проезда

5. Инженерное обустройство однополосного проезда

5.1. При выборе способа ОДД на однополосном проезде исходят из данных о протяжённости однополосного проезда и суммарной интенсивности движения ТС.

5.2. Постоянный приоритет на саморегулируемом однополосном проезде обеспечивается дорожными знаками 2.6 «Приоритет встречного движения», 2.7 «Приоритет перед встречным движением», 2.5 «Движение без остановки запрещено».

5.3. В качестве основных факторов, влияющих на выбор приоритетного направления, принимаются следующие:

- право преимущественного проезда предоставляется направлению, в котором обеспечены более благоприятные условия видимости;
- при наличии на участке значительного или протяженного продольного уклона приоритетное направление назначается для ТС, движущихся на подъём;
- при прохождении через участок маршрутов движения общественного транспорта приоритет отдаётся направлению, по которому предусмотрены наименьшие интервалы движения между единицами общественного транспорта;
- приоритетное направление следует назначать также с учётом соотношения объёмов движения встречных потоков ТС. При резко выраженной неравномерности движения встречных направлений приоритет следует отдавать высокоинтенсивному транспортному потоку.

6. Нанесение зигзагообразной разметки

6.1. Зигзагообразная разметка рекомендуется к применению на участках дорожной сети с избыточной или нестандартной шириной проезжей части.

Продольная зигзагообразная разметка наносится вдоль кромки проезжей части с правой стороны по ходу движения на участках с двусторонним движением и с обеих сторон на участках с односторонним движением.

Не рекомендуется применять продольную зигзагообразную разметку на участках дорожной сети с числом полос более 2-х в одном направлении.

6.2. По своим техническим параметрам, продольная зигзагообразная разметка должна соответствовать разметке 1.1. Геометрические параметры разметки приведены на рисунке 3.6.

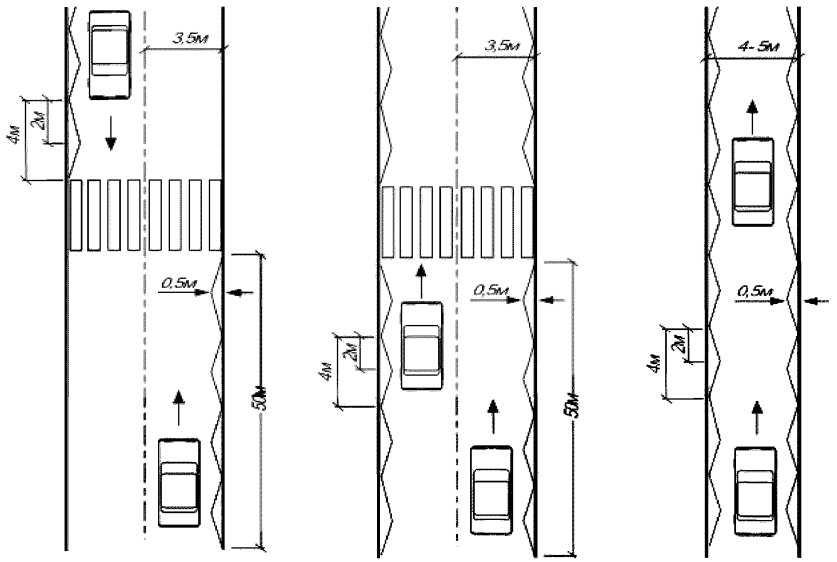


Рисунок 3.6 - Параметры зигзагообразной разметки

6.3. Зигзагообразная разметка наносится эмалями, термопластиками, пластиками холодного формирования, краской с применением световозвращающих элементов. Применение зигзагообразной разметки рекомендуется вблизи пешеходных переходов, остановочных пунктов общественного транспорта на участках УДС с шириной полосы движения более 3,5 м. В первую очередь рекомендуется применение зигзагообразной разметки для участков с нестандартной шириной полосы (4-5,5 м), в этом случае допускается увеличение ширины зигзага до 1 м.

Зигзагообразную разметку следует наносить только со стороны бордюрного камня. Допускается нанесение зигзагообразной разметки не только на подходе к опасному участку, но и за его пределами с целью предупреждения резкого изменения водителями скорости движения (рисунок 3.7).

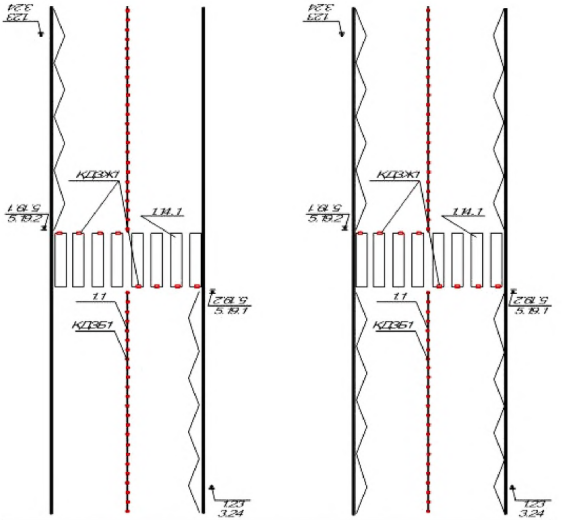


Рисунок 3.7 - Схема обустройства участков с зигзагообразной разметкой

Приложение 4

Нанесение поперечных световых и светошумовых полос

1.Технические параметры световых и светошумовых полос

1.1. Шумовые полосы выполняются при помощи поверхностной обработки покрытий, путем наклейки поперечных линий из пластичных материалов, нарезки поперечных канавок в покрытиях и другими способами изменения ровности.

1.2. Световые поперечные полосы выполняются дорожной разметкой белого цвета. В качестве материала используются современные эмали, термопластики, пластики холодного формирования, штучные формы.

1.3. Светошумовые полосы являются комбинацией световых и шумовых полос. Световые полосы наносят поверх шумовых или параллельно им в непосредственной близости от шумовых. Визуальный эффект от световых полос усиливается вибрацией от шумовых полос.

1.4. Шумовые полосы, устанавливаемые перед пешеходными переходами, могут быть либо вырезаны в покрытии проезжей части (рисунок 4.1), либо нанесены на проезжую часть (рисунок 4.2). Расстояния между шумовыми полосами сокращается по мере приближения к пешеходному переходу.

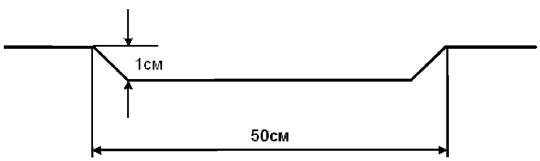


Рисунок 4.1 - Шумовые полосы, вырезанные на проезжей части

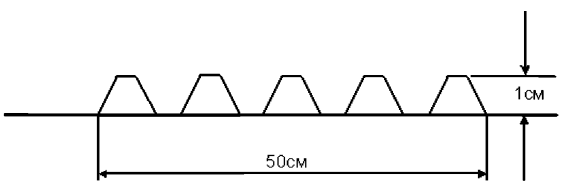


Рисунок 4.2 – Шумовые полосы из пластичных материалов

1.5. Требования к геометрическим параметрам шумовых полос представлены в таблице 4.1. Глубина первых трех полос 2,5 - 3,0 см, последующих - 1,5 - 2,0 см. Шумовая полоса может состоять из отдельных полос шириной от 0,05 до 0,2 м с промежутками между ними такой же ширины.

2. Типовые схемы обустройства

2.1. Типовые схемы обустройства приведены на рисунке4.3. Количество поперечных полос и расстояние между ними назначается по таблице 4.1.

2.2. Для создания дополнительного визуального воздействия допускается снижение шага между светоотражателями, устанавливаемыми на границах полос движения между попутным и встречным направлениями.

Таблица 4.1

Параметры шумовых полос

Требуемое снижение скорости, %	**Необходимое количество поперечных полос, шт.**	**Расстояние от начала опасного участка до первой полосы, м**	**Расстояние между полосами, м**							
20	4	10	10	15	20	–	–	–	–	–
25	5	6	6	10	15	20	–	–	–	–
30	6	6	6	6	10	15	20	–	–	–
40	8	3	3	3	6	6	10	15	20	–
50	9	3	3	3	3	3	6	10	15	20

2.3. Нанесение поперечных полос на двухполосных и многополосных участках осуществляется аналогичным образом по всей ширине проезжей части одного направления.

2.4. Дополнительный тактильный эффект воздействия светошумовых полос достигается применением рельефной разметки, достаточно эффективной при выпадении осадков и в темное время суток.

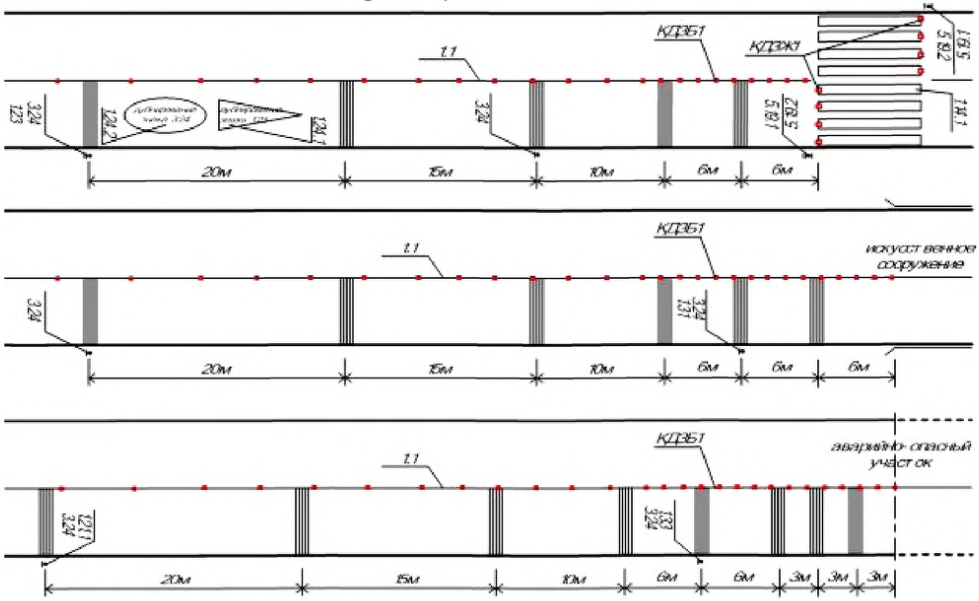


Рисунок 4.3 - Обустройство участков с поперечными световыми и светошумовыми полосами (пример)

Приложение 5

Канализирование движения

1. Основные требования при использовании метода канализирования движения

1.1. Канализирование движения выполняется путем устройства островков безопасности, возвышающихся над проезжей частью, или нанесением соответствующей разметки. Назначение островков безопасности – создание на площадях или по оси улиц и дорог свободной зоны для размещения пешеходов, не успевших безостановочно перейти проезжую часть. Они могут применяться как на нерегулируемых, так и на регулируемых пешеходных переходах. При этом островок – это конструктивно выделенная или обозначенная разметкой различной формы площадка, расположенная между полосами движения и предназначенная для направления и разделения транспортных потоков в пространстве.

1.2. Задачи канализирования движения:

- разделение транспортных потоков;
- резервирование избыточной ширины проезжей части;
- выделение обособленных путей для движения пешеходов;
- снижение скорости ТС путем уменьшения ширины проезжей части.

1.3. Каждое пересечение УДС с канализированным решением создается как элемент индивидуального проектирования. При этом количество островков зависит от конфигурации пересечения, картограммы объемов движения ТП, необходимости полного или частичного принудительного распределения транспортных потоков по тем или иным направлениям движения.

1.4. По назначению островки делятся на направляющие, разделительные. Форма островков зависит от назначения и конфигурации узла.

1.4.1. Направляющие островки обычно имеют треугольную форму.

1.4.2. Островки для правого поворота проектируют на пересечениях, занимающих большую площадь, при острых углах между пересекающимися улицами или при больших радиусах поворотов.

1.4.3. Треугольные направляющие островки для левых поворотов могут применяться на пересечениях трех улиц, а также в начале или в конце улицы с односторонним движением.

1.5. Разделительные островки располагают по оси дороги или улицы для разделения встречных направлений и фиксации мест для левых поворотов. Островки могут иметь обтекаемую форму (каплевидную), с воронкообразными сужениями (уширениями) или форму, предусматривающую переходно-скоростные полосы. Концам разделительных островков следует придавать не круглую, а «пулевидную» форму. Такое очертание лучше совпадает с траекторией движения автомобиля на повороте и уменьшает ширину проезда.

1.6. Разделительные и направляющие островки могут одновременно служить и островками безопасности для пешеходов. Разделительные островки следует располагать таким образом, чтобы создаваемые ими коммуникационные коридоры были естественны и удобны для пешеходов и транспортных средств. Для одного и

того же маневра в узле не должно быть альтернативного пути движения. Количество островков должно быть минимальным. Разделительные островки должны быть достаточно длинными, чтобы направлять транспортные средства в соответствующие коридоры. Не рекомендуется устраивать островки на вертикальных и горизонтальных кривых.

1.7. Форма, размеры и расположение островков на пересечениях определяются не только углом пересечения дорог, но и конфигурацией транспортных потоков.

1.7.1. Вытянутый криволинейный островок на основной дороге предназначен для направления левоповоротных потоков на переходно-скоростные полосы. Другие островки регулируют поворотное движение на примыканиях к основной дороге.

1.7.2. Целью устройства эллиптического островка является распределение опасных точек пересечения и уменьшение углов между пересекающимися потоками движения. Эллиптический островок вынуждает водителей ТС снижать скорость движения в зоне пересечения. Недостаток эллиптического островка – удлинение пути прямого и левоповоротного движения на второстепенной дороге, наличие обратных кривых при его огибании.

1.7.3. Островки каплевидной или круглой формы для организации движения левоповоротных транспортных потоков должны иметь радиус, обеспечивающий возможность поворота автомобиля с учетом заданной скорости движения и наименьшего радиуса разворота автобуса или автопоезда.

2. Требования к устройству островков

2.1. При строительстве островков капитального типа рекомендуется предварительно устраивать временные островки из направляющих устройств с целью определения в правильности выбора форм и их расположения для корректировки окончательно принимаемого решения.

2.2. Небольшие треугольные островки, площадью до 10 $м^2$ следует ограничивать разметкой на проезжей части. Границы островков могут быть выделены на проезжей части краской, термопластиком или окаймлены бордюрным камнем. Направляющие островки желательно располагать выше уровня проезжей части.

2.3. Островки безопасности, обозначенные только разметкой, допускается применять при ширине проезжей части 7,5-10,5 м. Островки безопасности с ограждающими бетонными элементами (рефюжами) устраивают, если остается не менее 3-х полос движения между островком и тротуаром, а также при наличии разделительной полосы.

2.4. Ширину островков принимают равной ширине разделительной полосы, а при их отсутствии – не менее 2 м. Ширину размеченных островков допускается принимать не менее 1,5 м.

2.5. Пересечения УДС со сложной планировкой и высокими уровнями загрузки дорожным движением требуют специальных проектных разработок и могут представлять различные по форме и методам решения, как средства, направленные на повышение пропускной способности УДС, а также управления скоростными режимами движения при обеспечении должного уровня ОБДД (рисунки 5.1- 5.5).

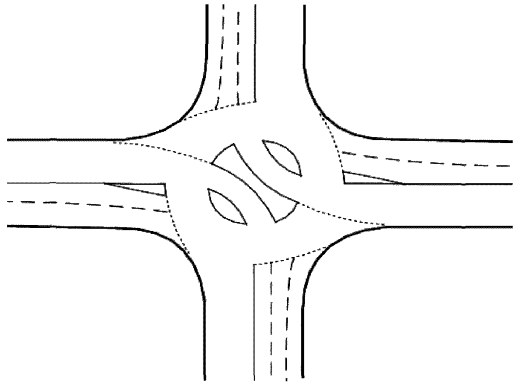


Рисунок 5.1 - Пересечение канализированного типа со сложной планировкой (Вариант №1)

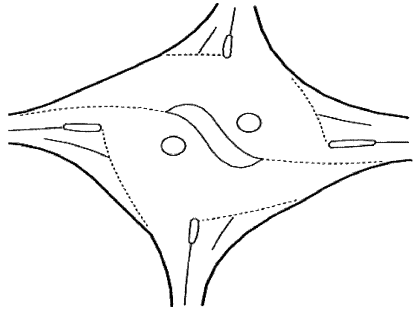


Рисунок 5.2 - Пересечение канализированного типа со сложной планировкой (Вариант №2)

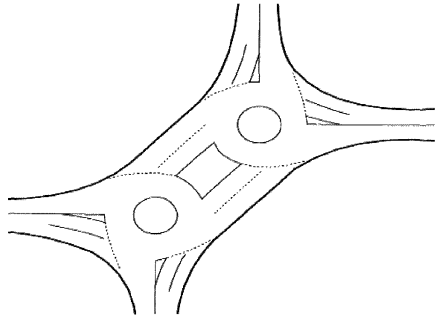


Рисунок 5.3 - Пересечение канализированного типа со сложной планировкой (Вариант №3)

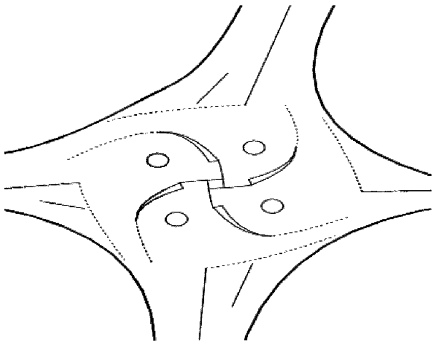


Рисунок 5.4 - Пересечение канализированного типа со сложной планировкой (Вариант №4)

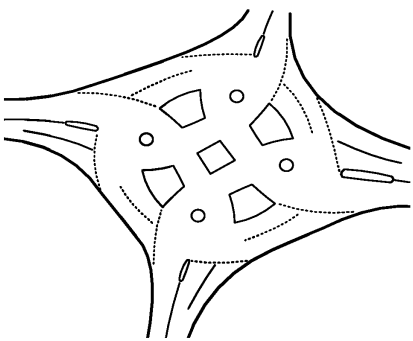


Рисунок 5.5 - Пересечение канализированного типа со сложной планировкой (Вариант №5)

3. Информационное обеспечение и инженерное обустройство канализированных узлов

3.1. Информационное обеспечение и инженерное обустройство канализированных узлов должно осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов.

3.2. Кольцевые пересечения со всех въездов должны быть обозначены знаками 4.3 «Круговое движение». В створе каждого въезда должны устанавливаться знаки 1.34.1, 1.34.2 «Направление поворота».

3.3. Если узел с круговой организацией движения расположен за пределами населённого пункта или сразу при въезде в него, то кроме знака 4.3 устанавливают знак 1.7 «Круговое движение».

3.4. Непосредственно перед въездом (со всех его направлений) размещают знаки приоритета 2.1 «Главная дорога», 2.4 «Уступи дорогу», 2.5 «Движение без остановки запрещено» с табличками 8.13 «Направление главной дороги». Знак 2.5 применяют только в условиях ограниченной видимости слева. Отображение

направления главной дороги на табличках 8.13 должно соответствовать фактической конфигурации проезжей части.

3.5. Если по направлению движения к кольцевому пересечению главная дорога меняет своё направление, то за 25 м и 50–100 м до пересечения устанавливают основной и предварительный знак 2.2 «Конец главной дороги». По ходу движения при въезде все вершины устьевого направляющего островка должны быть оборудованы знаками 4.2.1 «Объезд препятствия справа» с табличкой 8.22.1 «Препятствие». В некоторых случаях перед вершинами устьевых направляющих островков допускается установка водоналивных дорожных барьеров с маской в виде знака 4.2.1.

3.6. Допускается не устанавливать перед кольцевыми пересечениями с незначительной интенсивностью движения знаки 6.9.1, заменяя их знаками 6.10.1 «Указатель направлений».

3.7. Эффективным средством ориентирования и обеспечения безопасности движения является дорожная разметка. Центральный, устьевые направляющие островки, разделительные и островки безопасности следует обозначать вертикальной разметкой 2.7.

3.8. Все островки по периметру обозначают разметкой. Для улучшения восприятия, зрительного ориентирования и предотвращения наезда на островок допускается дублировать разметку 1.1 светоотражающими элементами.

3.9. Линия въезда (граница проезжей части въезда и кольцевой проезжей части) обозначается разметкой 1.13 для каждой полосы обособленно. Для обозначения полос движения на кольцевой проезжей части применяют разметку 1.1.

3.10. В целях предотвращения несанкционированной парковки на направляющих островках, обозначенных разметкой, их следует оборудовать направляющими устройствами.

Искусственное освещение в тёмное время суток должно обеспечивать зрительное ориентирование водителей в зоне пересечения, среднюю яркость проезжей части, равномерность распределения яркости. На малых кольцевых пересечениях допускается размещать опору со светильниками в центральном направляющем островке.

3.11. Для обеспечения защиты пешеходов от наезда транспортных средств в зоне наземных пешеходных переходов на многополосных дорогах устраиваются островки безопасности как средство дополнительной защиты пешеходов, безопасный участок для кратковременного отдыха (для маломобильных пешеходов) и возможности ожидания благоприятного момента для пересечения проезжей части.

3.12. Островками безопасности оборудуются дороги:

- с интенсивностью движения транспортных средств не менее 400 ед./ч на одну полосу движения;

- на которых расстояние между краем проезжей части и границей островка составляет не менее 7,5 м при их обозначении разметкой;

- при ширине проезжей части между краем и островком не менее 10,5 м, а также при наличии разделительной полосы, неиспользуемой для попеременного пропуска транспортных потоков во встречных направлениях и имеющих ширину не менее 1,5 метров.

3.13. Островки безопасности обозначаются с помощью разметки 1.16.1, которая наносится по всей площади или островок выделяется конструктивно бордюрным камнем с установкой дорожных знаков 4.2.1 и нанесением разметки 2.7.

3.14. При устройстве островков на одном уровне с проезжей частью защита пешеходов обеспечивается сплошной линией разметки 1.1, обозначающей контуры островка. Для лучшей видимости островка всю его поверхность размечают сплошными белыми линиями, проведенными под углом 45° к оси проезжей части. При расстоянии между тротуаром и краем островка 10,5 м и более применяются бетонные защитные элементы с переменной высотой 0,15…0,4 м, на которых устанавливают тумбы (высотой не менее 0,6 м) с дорожными знаками 4.2.1 – 4.2.3, указывающими направление объезда препятствия. На боковую поверхность защитных элементов (рефюжей высотой 0,2…0,4 м) наносят вертикальную разметку. Дорожные тумбы допускает не устанавливать при наличии в начале препятствия дорожных буферов. Буферы должны быть окрашены в желтый цвет и иметь вертикальную разметку 2.1.1 – 2.1.3.

3.16. Форма и размеры островка безопасности, определяются схемой организации дорожного движения, допустимыми радиусами поворотов и условиями видимости границ островка. При ширине проезжей части более 14 м на пешеходных переходах ширина островка определяется исходя из ширины центральной разделительной полосы, при ее отсутствии должна составлять не менее 2 м. Островки безопасности по всей площади или на участках, не относящихся к их пешеходной части, должны быть приподняты над поверхностью проезжей части на (0,1 ± 0,01м).

3.17. В центре островка следует предусматривать зону для свободного разворота кресла-коляски, диаметром не менее 1,5 м. Для обеспечения комфортных условий движения маломобильных групп населения, пешеходную часть островка безопасности рекомендуется выполнять в одном уровне с проезжей частью по всей ширине пешеходного перехода или по ширине полосы, предназначенной для движения маломобильных групп пешеходов.

Приложение 6

Применение искусственных неровностей

1. Назначение и область применения

1.1. Искусственные неровности устраивают на отдельных участках дорог для обеспечения принудительного снижения максимально допустимой скорости движения транспортных средств до 40 км/ч и менее. Длина ИН должна быть не менее ширины проезжей части. На участке для устройства ИН должен быть обеспечен водоотвод с проезжей части дороги.

1.2. Критерии применения искусственных неровностей для снижения скорости движения транспортных средств:

- улица классифицируется как местная;
- количество полос - не менее 2-х с шириной обочины не менее 1,2 м;
- радиус поворота не менее 12 м;
- радиус вертикальной кривой должен обеспечивать расстояние видимости не менее дистанции безопасности;
- продольный уклон - менее 8%;
- скорость в рассматриваемой зоне не должна быть выше 30-40 км/ч;
- доля длиннобазовых транспортных средств не должна превышать 5%;
- отсутствуют обособленные полосы для приоритетного движения автобусов, автомобилей специальных служб и др.;
- обеспечивается общественная поддержка для принятия решения о реализации искусственных неровностей.

1.3. ИН устраивают на основе анализа причин аварийности на конкретных участках дорог с учетом состава и интенсивности движения и дорожных условий.

1.4. Основные места УДС, рекомендуемые для установки ИН:

- перед детскими и юношескими учебно-воспитательными учреждениями, детскими площадками, местами массового отдыха, стадионами, вокзалами, магазинами и другими объектами массовой концентрации пешеходов;
- на транспортно-пешеходных и пешеходно-транспортных магистральных улицах районного значения, на дорогах и улицах местного значения, на парковых дорогах и проездах;
- перед опасными участками дорог, на которых введено ограничение скорости движения до 40 км/ч и менее, установленное дорожным знаком 3.24 «Ограничение максимальной скорости» или 5.3.1 «Зона с ограничением максимальной скорости»;
- перед въездом на территорию, обозначенную знаком 5.21 «Жилая зона»;
- перед нерегулируемыми перекрестками с необеспеченной видимостью транспортных средств, приближающихся по пересекаемой дороге, на расстоянии от 30 до 50 м до дорожного знака 2.5 «Движение без остановки запрещено»;
- от 10 до 15 м до начала участков дорог, являющихся участками концентрации дорожно-транспортных происшествий;
- от 10 до 15 м до наземных нерегулируемых пешеходных переходов у детских и юношеских учебно-воспитательных учреждений, детских площадок, мест

массового отдыха, стадионов, вокзалов, крупных магазинов, станций метрополитена;

- с чередованием через 50 м друг от друга в зоне действия дорожного знака 1.23 «Дети».

1.5. Не допускается устраивать ИН в следующих случаях:

- на дорогах федерального значения;
- на дорогах регионального и межрегионального значения с числом полос движения 4 и более (кроме участков, проходящих по территории городов и населенных пунктов с числом жителей более 1000 человек);
- на остановочных площадках общественного транспорта или соседних с ними полосах движения и отгонах уширений проезжей части;
- на мостах, путепроводах, эстакадах, в транспортных тоннелях и проездах под мостами;
- на расстоянии менее 100 м от железнодорожных переездов;
- на магистральных дорогах скоростного движения в городах и магистральных улицах общегородского значения непрерывного движения;
- на подъездах к больницам, станциям скорой медицинской помощи, пожарным станциям, автобусным и троллейбусным паркам, гаражам и площадкам для стоянки автомобилей аварийных служб и другим объектам сосредоточения специальных транспортных средств;
- над смотровыми колодцами подземных коммуникаций.

2. Технические параметры

2.1. Параметры ИН следует принимать исходя из максимально допустимой скорости движения на участке дороги, указываемой на знаке.

2.2. Параметры искусственных неровностей с волнообразным и трапециевидными профилями указаны в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Параметры искусственных неровностей

Максимально допустимая скорость движения, указываемая на знаке, км/ч	**Волнообразный профиль**			**Трапециевидный профиль**		
				Длина		
	Длина L, м	**Максимальная высота гребня H, м**	**Радиус криволинейной поверхности R, м**	**Горизонтальной площадки Lг, м**	**Наклонного участка Lн, м**	**Максимальная высота гребня Hм**
20	3-3,5	0,07	11-15	2-2,5	1-1,15	0,07
30	4,0-4,5	0,07	20-25	3-5	1-1,4	0,07
40	6,25-6,75	0,07	48-57	3-5	1,75-2,25	0,07

2.3. На дорогах, по которым осуществляется регулярное движение маршрутных транспортных средств, параметры ИН следует принимать в соответствии с таблицей 6.2

Таблица 6.2

Параметры искусственных неровностей

Максимально допустимая скорость движения, указываемая на знаке, км/ч	Волнообразный профиль			Трапециевидный профиль		
				Длина		
	Длина L, м	Максимальная высота гребня H, м	Радиус криволинейной поверхности R, м	Горизонтальной площадки Lг, м	Наклонного участка Lн, м	Максимальная высота гребня H, м
20	5-5,5	0,07	31-38	2-2,5	1,5-2	0,07
30	8-8,5	0,07	80-90	3-5	2-2,5	0,07
40	12-12,5	0,07	180-195	3-5	4-4,5	0,07

2.4. В случае применения сборно-разборных конструкций, их параметры следует применять по таблице 6.3.

Таблица 6.3

Параметры искусственных неровностей

Максимально допустимая скорость движения, указываемая на знаке, км/ч	Элемент искусственной неровности			
	Основной		Краевой	
	Длина L, м	Максимальная высота гребня H, м	Длина L, м	Максимальная высота гребня H, м
30	0,5-0,7	0,05-0,06	0,5-0,7	0,05-0,06
40	0,9-1,1	0,05-0,06	0,9-1,1	0,05-0,06

3. Обустройство дорожными знаками и разметкой

3.1. Для информирования водителей участки дорог с ИН должны быть оборудованы техническими средствами организации дорожного движения: дорожными знаками и разметкой.

3.2. На ближней границе ИН или разметки устанавливают дорожные знаки 1.17 «Искусственная неровность» и 5.20 «Искусственная неровность». Предупреждение водителей о нескольких последовательно расположенных искусственных неровностях обеспечивается применением таблички 8.2.1 «Зона действия», установленной совместно с предупреждающим дорожным знаком 1.17 «Искусственная неровность». Если на участке дороги выбраны размеры ИН для максимально допустимой скорости движения, отличающейся от скорости движения на предшествующем участке дороги на 20 км/ч и более, применяют ступенчатое ограничение скорости с последовательной установкой знаков 3.24 «Ограничение

максимальной скорости». В случае применения различных конструкций ИН линии разметки на дорожное покрытие и на бордюрный камень наносят в соответствии с рисунками 6.1, 6.2.

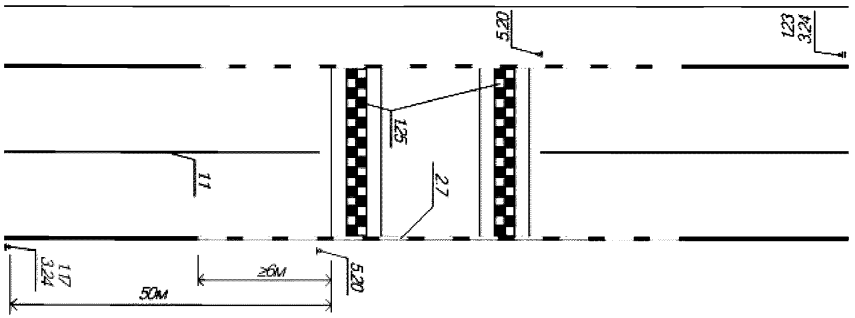


Рисунок 6.1 - Обустройство участков УДС с искусственными неровностями трапециевидного профиля

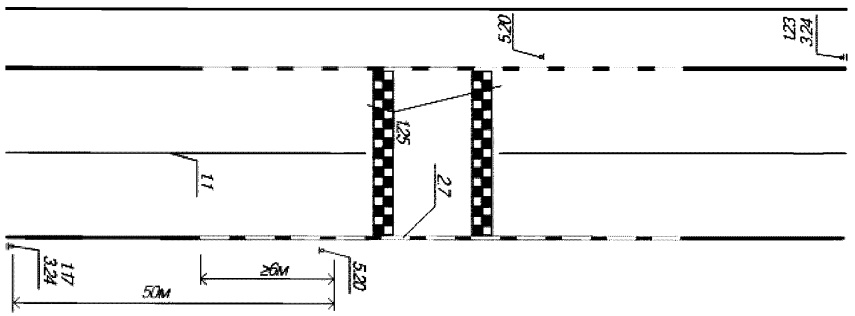


Рисунок 6.2 - Обустройство участков УДС с искусственными неровностями серповидного профиля

4. Приподнятый пешеходный переход

4.1. Основные технические параметры

4.1.1. Приподнятые пешеходные переходы применяются в системе ОДД для снижения скорости транспортного потока в зоне перехода, обеспечивая тем самым уменьшение риска возникновения ДТП с наездом на пешехода и способствуя снижению тяжести последствий таких происшествий.

4.1.2. Приподнятый пешеходный переход представляет собой разновидность искусственной неровности трапециевидного типа, равной по ширине пешеходному переходу. Данный тип пешеходных переходов применяется в достаточно ограниченных случаях, а именно:

- вблизи детских и юношеских образовательных и учебно-воспитательных учреждений;

- у мест расположения детских площадок вблизи улиц местного значения, в жилых кварталах городов.

4.1.3. Параметры приподнятого пешеходного перехода выбираются исходя из максимально допустимой скорости движения на участке дороги (таблица 6.4).

Таблица 6.4

Параметры приподнятого пешеходного перехода

Максимально допустимая скорость движения, указываемая на знаке, км/ч	Трапециевидный профиль		
	Длина, м		Максимальная высота гребня H, м
	Горизонтальной площадки, Lг	Наклонного участка, Lн	
20	≥4	1-1,15	0,07
30		1-1,4	0,07
40		1,75-2,25	0,07

4.1.4. На улицах и автомобильных дорогах, по которым осуществляется регулярное движение безрельсовых маршрутных транспортных средств, параметры приподнятых пешеходных переходов принимаются согласно значениям, приводимым в таблице 6.5.

Таблица 6.5

Параметры приподнятого пешеходного перехода

Максимально допустимая скорость движения, указываемая на знаке, км/ч	Трапециевидный профиль		
	Длина, м		Максимальная высота гребня H, м
	Горизонтальной площадки, Lг	Наклонного участка, Lн	
20	≥4	1,5-2	0,07
30		2-2,5	0,07
40		4-4,5	0,07

5. Обустройство приподнятых пешеходных переходов

Обустройство приподнятых пешеходных переходов осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52605 – 2006 (рисунок 6.3).

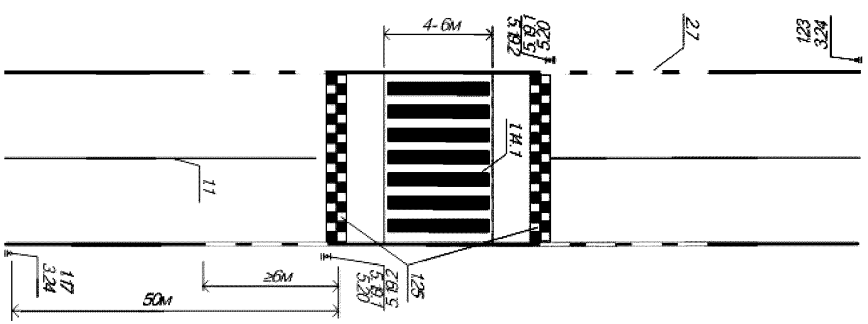


Рисунок 6.3 – Пример обустройства приподнятых пешеходных переходов

6. Приподнятое пересечение

6.1. Основные технические параметры

6.1.1. Приподнятое пересечение представляет собой разновидность ИН трапециевидного типа, занимающую все площадь перекрестка. Данное решение в системе ОДД рекомендуется к применению преимущественно на саморегулируемых пересечениях. При этом допускается их использование на регулируемых перекрестках. При достаточной частоте размещения подобных конструкций по длине дороги, ограничение максимальной скорости движения будет обеспечено в пределах 50 км/ч.

6.1.2. Основные технические параметры приподнятого пересечения сопоставимы с параметрами искусственных неровностей и приподнятых пешеходных переходов (таблица 6.6). Для всей площади приподнятого пересечения требуется поперечный уклон от центра узла не менее 1% для обеспечения эффективного водоотвода.

Таблица 6.6

Параметры приподнятого пересечения

Максимально допустимая скорость движения, указываемая на знаке, км/ч	**Трапециевидный профиль**		
	Длина, м		**Максимальная высота гребня, м**
	Горизонтальной площадки	**Наклонного участка**	
40	>12	2	0,08
50		3	0,08

На улицах и автомобильных дорогах, по которым осуществляется регулярное движение маршрутных транспортных средств, параметры приподнятых пересечений принимаются в соответствии со значениями, приведенными в таблице 6.7.

Таблица 6.7

Параметры приподнятого пересечения

Максимально допустимая скорость движения, указываемая на знаке, км/ч	**Трапециевидный профиль**		
	Длина, м		**Максимальная высота гребня, м**
	Горизонтальной площадки	**Наклонного участка**	
40	>12	3	0,08
50		4	0,08

6.2. Обустройство приподнятых пересечений

6.2.1. Обустройство приподнятых пересечений осуществляется в соответствии с требованиями надлежащих нормативных документов - ГОСТ Р 52289, ГОСТ Р 52290, ГОСТ Р 51256 и ГОСТ Р 52605 – 2006 (рисунок 6.4).

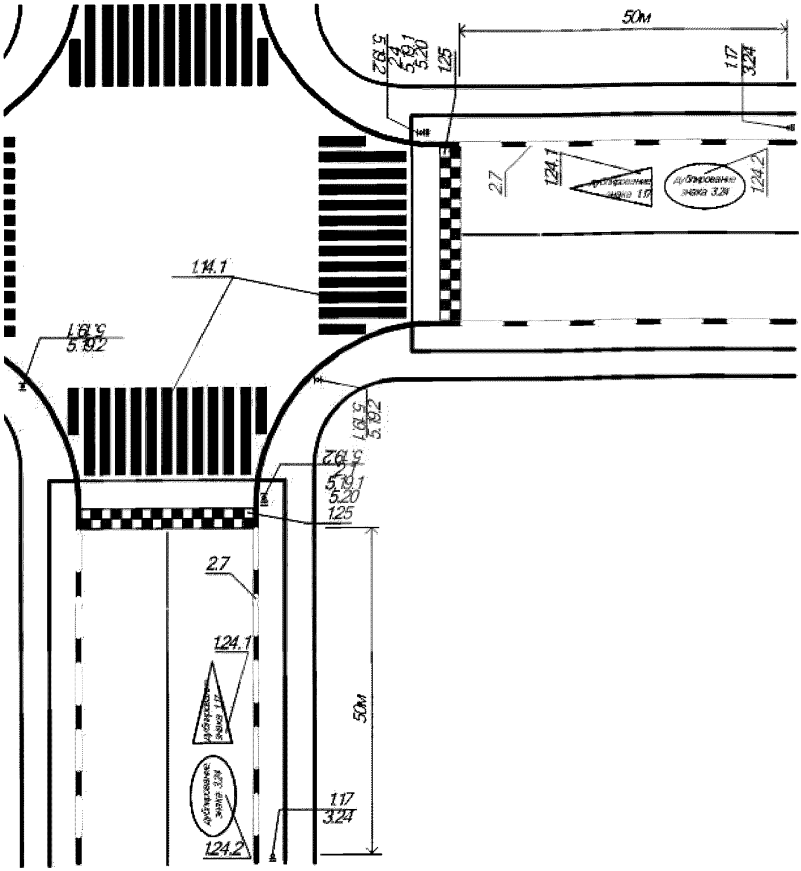


Рисунок 6.4 – Пример ОДД на Т-образном перекрестке с устройством приподнятого пересечения

6.2.2. Ввиду недостаточно широкого использования данного метода в практике успокоения движения, для дополнительного информационного обеспечения участников движения рекомендуется дублирование знаков 1.17 «Искусственная неровность» и 3.24 «Ограничение максимальной скорости движения» разметкой на проезжей части.

Приложение 7

Организация жилых зон

1. Условия применения и технические параметры

1.1. Данный метод следует применять на селитебной территории города, в которой преобладает УДС местного значения, а именно: проезды внутри кварталов, подъездные пути к группам или отдельно стоящим жилым зданиям, предприятиям, учреждениям и общественным центрам местного значения.

При соответствующем технико-экономическом обосновании территория может включать в себя улицы в жилой застройке, улицы и дороги в научно-производственных, промышленных и коммунально-складских зонах, по которым осуществляться транспортная связь в пределах городского микрорайона.

1.2. Зональный принцип применения метода «жилая зона» требует строгого установления границ территории, на которой действуют особые правила дорожного движения (Рисунки 7.1- 7.5).

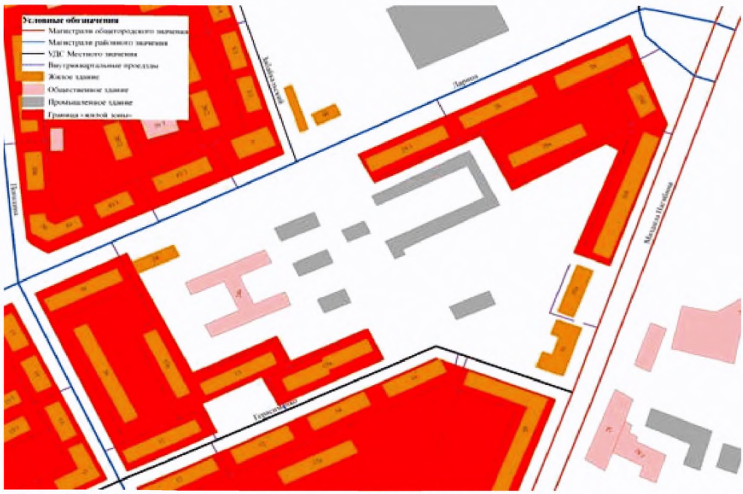


Рисунок 7.1 - Пример назначения границы жилой зоны



Рисунок 7.2 - Варианты форм жилых зон

Рисунок 7.3 - Варианты размеров жилых зон



Рисунок 7.4 - Варианты расположения жилых зон



Рисунок 7.5 - Системы пешеходных путей и проездов

1.3. Для применения метода «жилая зона» необходимы следующие условия:

- относительная обособленность района внедрения метода, что выражается отсутствием транспортных связей городского или районного значения, проходящих через зону;
- отсутствие заметного влияния зоны на характер транспортных связей на прилегающей к ней территории;

- отсутствие крупных центров тяготения транспортных потоков в пределах самой зоны.

Такими границами могут быть магистральные улицы и дороги, улицы в жилой застройке, естественные и искусственные рубежи (реки, каналы, водоемы, зеленые насаждения, железные дороги и др.).

1.4. Система проездов в жилых районах обеспечивает возможность подъезда автотранспорта с магистральных улиц к объектам, расположенным в этих районах в пределах межмагистральной территории. Система проездов должна отвечать требованиям соблюдения тишины и безопасности и по возможности исключать сквозное движение автотранспорта через территорию жилой застройки.

1.5. Основная функция внутриквартальных проездов – обеспечение подъездных путей для личных и служебных автомобилей (и в первую очередь – пожарных машин и машин «скорой помощи») непосредственно к жилым домам (Таблица 7.1).

Таблица 7.1

Классификация внутриквартальных проездов

Категория проездов	**Основное назначение**	**Характеристика движения и виды обращающегося транспорта**
Главные	Транспортная связь нескольких групп жилых домов с улицами местного значения и с магистральными улицами районного значения	Транспорт, обслуживающий кварталы
Основные	Транспортная и пешеходная связь отдельных групп жилых домов, а также общественных и культурно-бытовых учреждений между собой, с главными проездами, местными дорогами и магистральными улицами районного значения	Транспорт, обслуживающий кварталы
Подъезды к отдельным домам, служебные, хозяйственные и пожарные проезды	Транспортное и пешеходное обслуживание отдельных зданий. Связь с основными и главными проездами	Обслуживающий транспорт с кратковременной стоянкой

1.6. Пешеходное движение играет важную роль в организации быта населения (Таблица 7.2).

Таблица 7.2

Характеристика системы пешеходных путей

Классификационная категория	**Основное назначение**
Пешеходные аллеи	Движение по основным пешеходным направлениям от групп жилых домов к остановкам общественного транспорта, к торговым центрам и основным объектам культурно-бытового назначения
Тротуары при проездах	Пешеходная связь жилых групп с остановками общественного транспорта, центром жилого квартала, детскими учреждениями и другими объектами культурно-

Классификационная категория	Основное назначение
	бытового назначения
Тротуары – подъезды к жилым домам	Пешеходный подход от проездов и дорог местного значения к входам в жилые дома в пределах группы домов
Прогулочные дорожки	Пешеходные передвижения в пределах групп жилых домов, парков внутри кварталов, а также обеспечение кратчайших пешеходных связей (при диагональном их решении в плане) от входа в жилые дома к проездам и объектам, расположенным за пределами групп жилых домов

1.8. Пешеходные пути используются для подхода пешеходов к остановкам общественного транспорта и объектам культурно-бытового и общественного назначения в пределах одной или нескольких смежных межмагистральных территорий, а также для обеспечения необходимых пешеходных связей внутри жилого квартала.

1.9. Для определения минимально необходимого количества выездов из жилой зоны необходимо соотнести общий объем выезжающих автомобилей с интенсивностью движения на выезде из проезда (рисунок 7.6, 7.7.).

1.10. Условием эффективного применения метода «жилая зона» является упорядочение стоянок транспортных средств на данной территории. Для этого целесообразно устройство специальных площадок с соответствующей разметкой и ограждением. Число стояночных мест должно быть определено с учетом перспективного роста спроса на стоянки до введения ОДД по методу «жилая зона».

1.11. В связи с тем, что далеко не всегда возможно выделение мест для плоскостной парковки на внутридворовой территории, представляется целесообразным предусмотреть устройство стоянок на внутриквартальных проездах с принятием необходимых мер, исключающих парковку на тротуарах.

1.12. При размещении парковки ТС на внутриквартальных проездах предлагается использовать следующие решения:

- при ширине проезда менее 4 м стоянка запрещена;
- при ширине проезда от 4 м до 6 м стоянка разрешена с одной стороны проезда;
- при ширине более 6м стоянка разрешена с обеих сторон проезда.

В этих условиях парковка ТС организуется вдоль проезжей часть, так как в большинстве случаев ширина проездов не позволяет располагать автомобили другим способом.

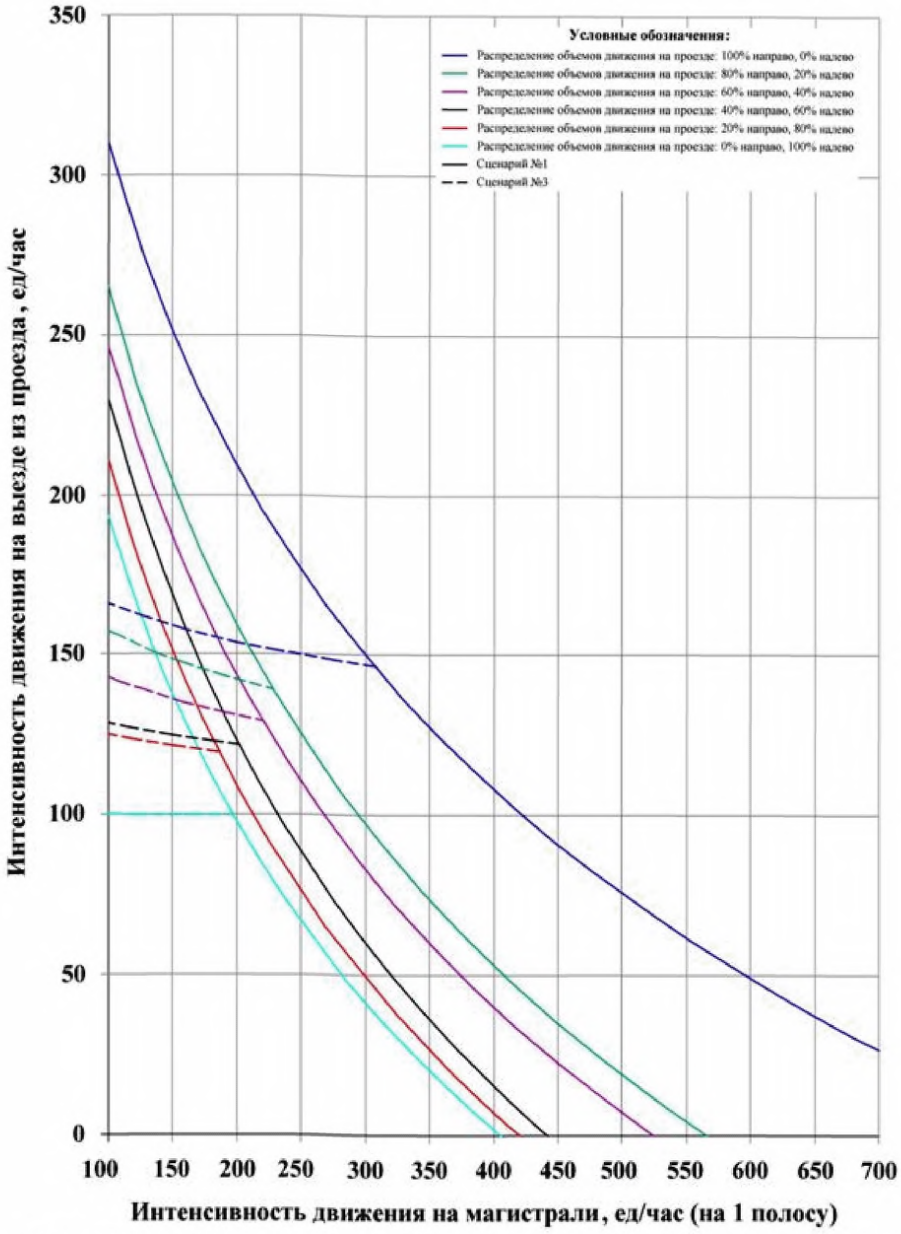


Рисунок 7.6 - Номограмма выбора максимального объема движения, приходящегося на один проезд при обособленном движении пешеходов и автомобилей

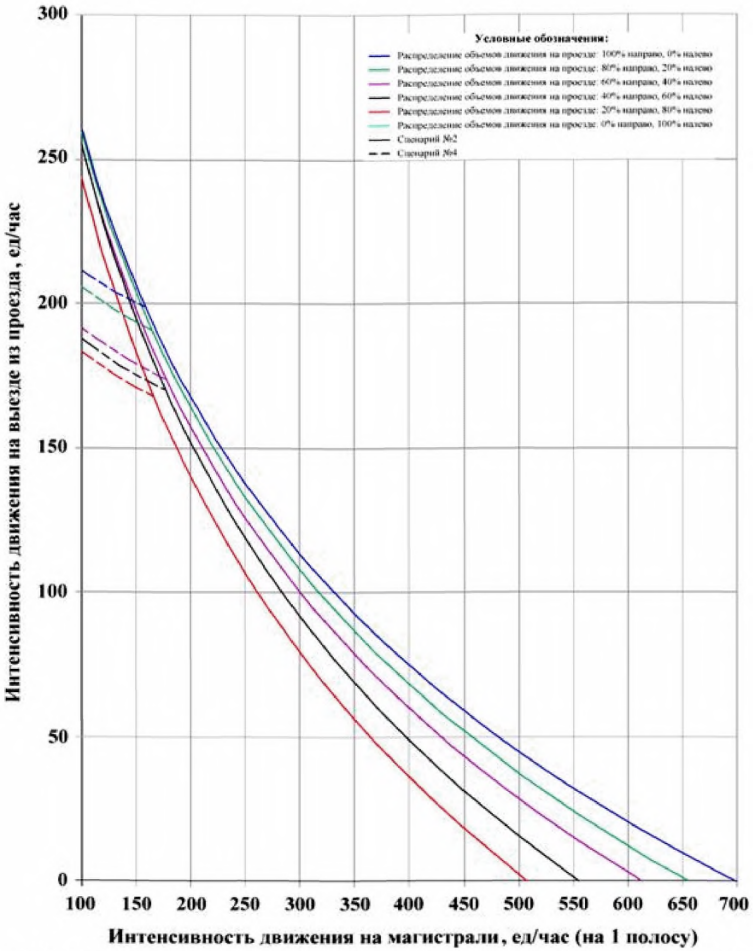


Рисунок 7.7 - Номограмма выбора максимального объема движения, приходящегося на один проезд при совместном движении пешеходов и автомобилей по территории проездов-проходов

2. Мероприятия по обустройству жилых зон

2.1. При назначении границ «жилых зон» необходимо провести обследование территории многоэтажной застройки, изучить параметры существующей схемы организации движения внутриквартальных проездов, характеристики транспортных и пешеходных потоков, транспортно-эксплуатационных параметров дорожной сети, прилегающей к территории жилой застройки, а также провести анкетирование или опрос жителей, проживающих на данной территории. Данные, полученные в

результате обследования и анкетировании, необходимы для принятия решений по внутреннему благоустройству территории, что позволит привести режимы движения транспортных средств в соответствие с нормативными требованиями.

2.2. Информация участников дорожного движения о введении регулирования по методу «жилая зона» на территории жилой застройки обеспечивается путем установки дорожных знаков 5.21 и 5.22. При этом ПДД сформулированы основные принципы ОДД в жилых зонах, устанавливающие следующие ограничения:

- водители должны двигаться со скоростью, которая не должна превышать 20 км/ч;

- пешеходы пользуются преимуществом в движении перед ТС, т. е. водители не должны подвергать пешеходов опасности или создавать им препятствия, а в случае необходимости они должны остановиться. Пешеходы, в свою очередь, не имеют права излишне препятствовать движению автомобилей;

- стоянка грузовых ТС запрещена за исключением мест, обозначенных соответствующими знаками и (или) разметкой. Стоянка ТС, имеющих на это право, должна осуществляться только с неработающим двигателем;

- транзитное движение ТС и учебная езда на механических ТС через жилую зону запрещается;

водители, выезжающие из зоны, должны уступить дорогу ТС, движущимся по основной дороге.

2.3. На границах жилых зон необходимо на всех въездах/выездах установить знаки 5.21 «Жилая зона» и 5.22 «Конец жилой зоны», в пределах которой действуют требования ПДД, устанавливающие порядок движения в «жилых зонах».

Допускается устанавливать на одной опоре со знаком 5.21 знаки 3.2 «Движение запрещено», 3.24 «Ограничение максимальной скорости», 3.26 «Подача звукового сигнала запрещена».

2.4. Для исключения транзитного движения ТС через жилую зону возможно использование устройства тупиков и петлевых проездов или одностороннее движение.

2.4.1. Тупики представляют собой заградительные устройства, которые могут быть выполнены в виде ограждений (металлических, железобетонных, бетонных и деревянных), газона с зелеными насаждениями (кустарника, деревьев), либо при помощи малых архитектурных форм (газоны, цветочницы).

2.4.2. Устройство тупикового проезда должно соответствовать СНиП 2.07.01-89* (СП 42.13330.2011) и НПБ 106-95. Тупиковые проезды должны быть обеспечены разворотными площадками размером не менее 12×12 м или с радиусом по оси не менее 10м, а также возможно использование Т-образного разворота. Использование разворотной площадки для стоянки автомобилей не допускается.

2.4.3. При организации тупиковых проездов на территории жилой зоны необходимо перед въездом на тупиковый проезд устанавливать информационные знаки 6.8.1 – 6.8.3 «Тупик», для уменьшения перепробега транспортных средств в поисках выезда из жилой зоны.

2.4.4. На проездах следует предусматривать разъездные площадки. Расстояние между разъездными площадками, а также между разъездными площадками и пересечениями внутриквартальных проездов должно быть не более 200 м.

2.5. Организация петлевых проездов при изменении схемы движения транспортных средств обеспечивается устройством на перекрестках диагональных заградительных устройств. Технически они могут быть выполнены так же, как и тупики.

2.6. Устройство односторонних проездов также позволяет ограничить движение по территории жилой зоны. На въезде в жилую зону со знаком 5.21 «Жилая зона» устанавливается дорожный знак, а на противоположном конце проезда устанавливается дорожный знак 3.1 «Въезд запрещен».

2.7. Для ограничения движения по внутриквартальным проездам автомобилей с разрешенной максимальной массой более 3500 кг возможна установка габаритных ворот. Однако при их устройстве необходимо принять во внимание, что проезд также будет затруднен и для автомобилей специальных служб.

2.8. Для ограничения и контроля въезда во дворы жилой зоны устанавливаются шлагбаумы или цепочные барьеры. Шлагбаумы бывают как механические, так и автоматические. Особенность конструкции барьера позволяет создавать автоматические цепные перегородки длиной до 16м.

2.9. Для принудительного снижения скорости движения транспортных средств в жилой зоне следует использовать планировочные и инженерные методы, такие как: изменение траектории движения транспортных средств (рисунки 7.8–7.12).

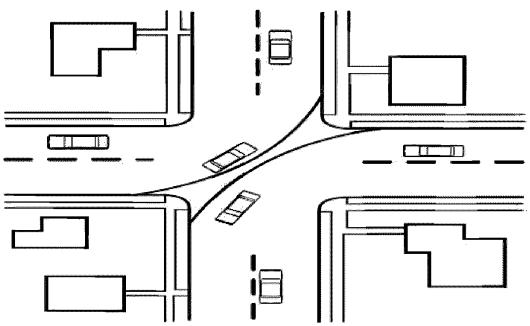


Рисунок 7.8 - Исключения сквозных проездов (Пример № 1)

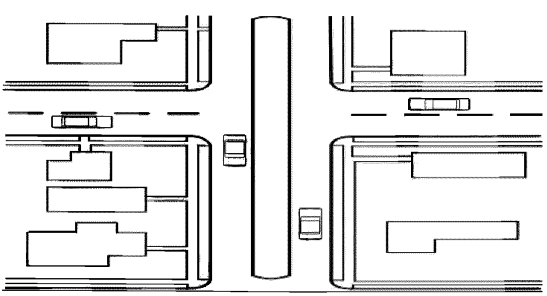


Рисунок 7.9 – Технические решения по исключению сквозных проездов (Пример № 2)

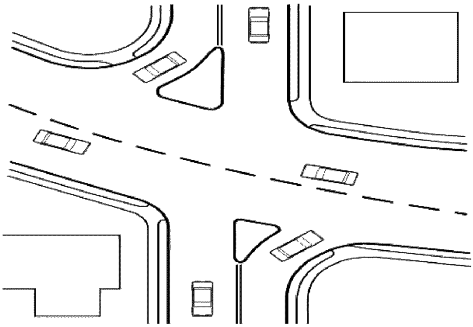


Рисунок 7.10 - Вариант обустройства для исключения сквозных проездов (пример № 3)

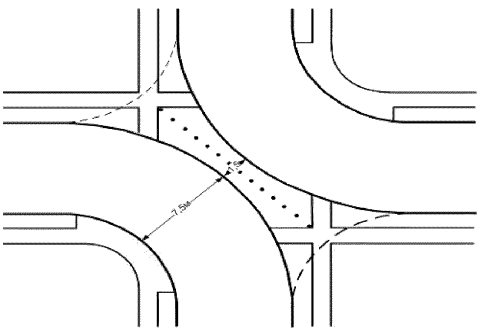


Рисунок 7.11 - Геометрические параметры диагональных перемычек

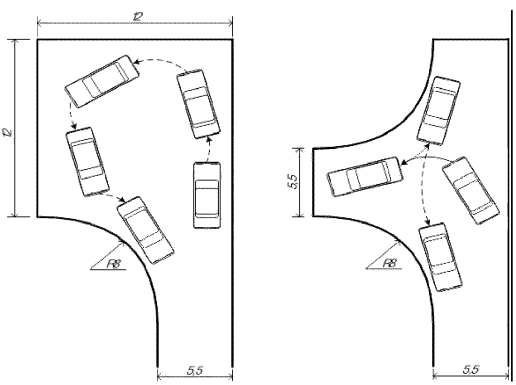


Рисунок 7.12 - Схема обустройства тупиков

3. Изменение траектории движения транспортных средств

3.1. Изменение траектории движения транспортных средств достигается поочередным смещением оси проезжей части в одну из сторон, причем участки с прямолинейной траекторий не должны превышать 50 м. Такое смещение возможно в результате расположения автомобильных стоянок, озеленения или других элементов благоустройства в шахматном порядке.

3.2. Эффективным методом принудительного ограничения скорости движения транспортных средств является устройство порогов на проезжей части. Пороги представляют собой искусственно созданное возвышение на проезжей части дороги, при переезде которых на скорости более 20 км/ч водитель испытывает определенный дискомфорт.

3.3. В зависимости от конструкции и технологии их изготовления размеры элементов искусственной неровности сборно-разборной конструкции выбираются с учетом требуемого ограничения максимально допустимой скорости движения (таблицы 7.3, 7.4).

Таблица 7.3

Размеры элементов искусственной неровности сборно-разборной конструкции для снижения скорости движения до 20 км/ч

Максимально допустимая скорость движения, км/ч	**Максимальная высота неровности, м**	**Длина хорды, м**
20	0,05	0,3-0,5

Таблица 7.4

Размеры искусственных неровностей монолитной конструкции

Максимально допустимая скорость движения, км/ч	**Размеры элементов искусственных неровностей**					
	Волнообразный профиль			**Трапециевидный профиль**		
	Длина, м	**Максимальная высота неровности, м**	**Радиус криволинейной поверхности, м**	**Длина, м**		**Максимальная высота неровности, м**
				Горизонтальной площадки, м	**Уклонного участка, м**	
20	3,0-3,5	0,07	11-15	2,0-2,5	1,0-1,15	0,07

3.4. Протяженность участка дороги с принудительным ограничением максимально допустимой скорости движения не должна превышать значений, указанных в таблице 7.5, а общее количество ИН на таком участке дороги не должно быть более пяти.

Таблица 7.5

Расстояние между осями искусственных неровностей

Максимально допустимая скорость движения, км/ч	**Расстояние между осями искусственных неровностей, м**
20	от 35 до 60 включительно

3.5. Для уменьшения скорости транспортных средств рекомендуется использовать наплывы линии бордюрного камня. Они способствует сужению полосы движения, что заставляет водителей

снижать скорость при подъезде к узкому месту, а также способствует безопасному пересечению проезжей части пешеходами.

4. Участки пересечения и примыкания внутриквартальных проездов с магистральными улицами.

4.1. Большое количество выездов ведет к увеличению конфликтных ситуаций при въезде и выезде из проезда с транспортным потоком, движущимся по магистрали. Особое значение имеет также доля транспортных средств, выезжающих из жилой зоны и поворачивающих налево, при условии, что на выезжающей улице отсутствуют разделительные полосы или разметка 1.1.

4.2. При высокой интенсивности транспортного потока, движущегося по магистрали, и доли транспортных средств, поворачивающих налево, поворот может быть затруднен и на проезде возможно образование заторов. В таких случаях необходимо устройство коллекторов вдоль магистралей, чтобы сократить количество конфликтных точек при выезде или въезде на территорию «жилой зоны». В случае если количество ТС, поворачивающих налево, большое, а устройство коллекторов невозможно, необходимо со знаком 5.22 «Конец жилой зоны» устанавливать знак 4.1.2 «Движение направо».

4.3. Для обозначения мест парковки необходимо использовать знак 6.4. «Место стоянки» или разметку 1.1 совместно с табличкой 8.7 «Стоянка с работающим двигателем запрещена». Для исключения несанкционированного использования газонов для кратковременного хранения автомобилей, в специально отведенных местах следует использовать экопарковки.

4.4. Информационное обеспечение – один из важнейших элементов благоустройства территории жилой застройки. Указатели улиц, фонари освещения и номерные знаки домовследует устанавливать на высоте от 2,5 до 3,5 м на расстоянии не более 1 м от угла здания.

4.5. Общий методический подход к организации ОДД по методу «жилая зона» требует последовательного решения указанных выше задач в соответствии с алгоритмом, приведенном на рисунке 7.13, обеспечивая комплексный подход к территории, на которой планируется внедрение ОДД по методу «жилая зона» (рисунок 7.14).

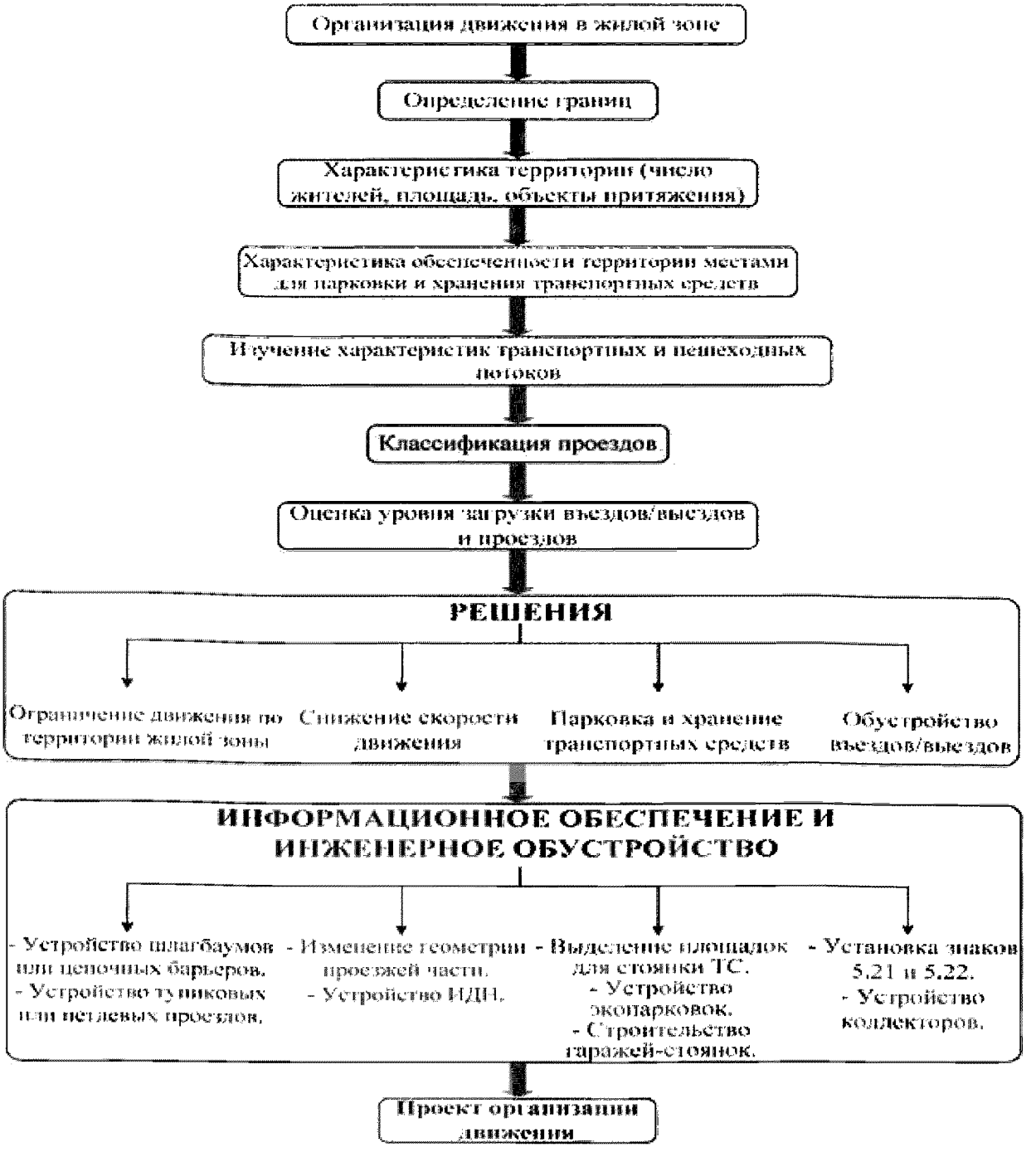


Рисунок 7.13 - Методика инженерного обустройства территории сложившейся жилой застройки при реализации метода организации движения «жилая зона»

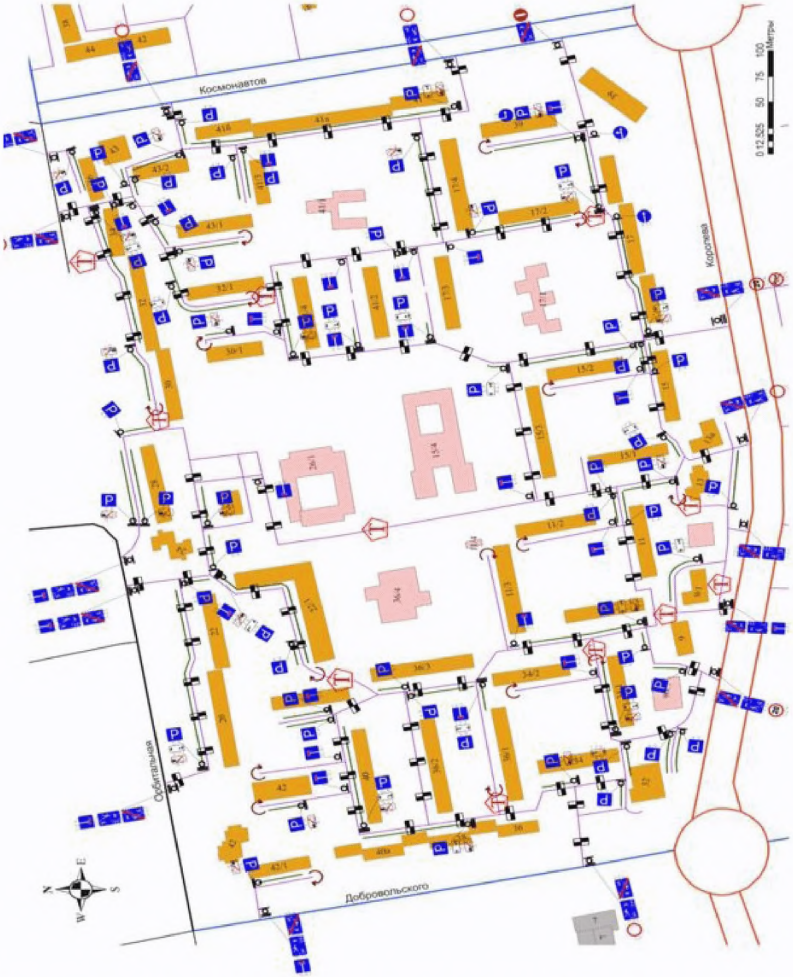


Рисунок 7.14 - Схема обустройства территории жилой застройки при реализации метода организации движения «жилая зона» (пример)

Приложение 8

Организация пешеходных зон

1. Организационно-технические условия устройства пешеходных зон

1.1. Устройство пешеходной зоны целесообразно при одновременном выполнении следующих условий:

- плотность пешеходного потока на тротуарах выше 0,6 чел/м^2 и отсутствуют резервы для увеличения их пропускной способности;
- интенсивное поперечное движение пешеходов требует устройства пешеходных переходов на расстоянии менее 200 м при ширине проезжей части не более 14м и доступности остановок общественного транспорта.

1.2. Ограничения для реализации пешеходных зон:

- отсутствие возможности организации объездных маршрутов или недопустимое ухудшение условий движения на маршрутах объезда;
- отсутствие возможности транспортного обслуживания пешеходной зоны парковками и нарушение условий пешеходной доступности остановочных пунктов общественного транспорта;
- фактическая интенсивность движения ТС на участках потенциального расположения пешеходных зон не должна превышать 500 ед./ч;
- наличие в пределах пешеходных зон автотранспортных предприятий, гаражей и других учреждений с интенсивным использованием ТС.

1.3. При организации транспортного обслуживания пешеходной зоны следует различать обслуживание посетителей и местных жителей пешеходной зоны, а также обслуживание учреждений и организаций и иных центров тяготения транспортных средств.

1.4. В случае, если пешеходная зона представляет собой улицу, расположенную на расстоянии до 300 м от транспортной магистрали, то транспортное обслуживание посетителей зоны и местных жителей осуществляется маршрутными транспортными средствами. Парковка транспортных средств жителей пешеходной зоны осуществляется на специально выделенных площадках. Остановки транспортных средств общего пользования должны располагаться в местах, наиболее приближенных к пешеходным маршрутам.

1.5. Организация пешеходных зон связана с полным запрещением или ограничением движения транспортных средств. При допуске отдельных категорий транспортных средств их скорость следует ограничивать от 5 до 20 км/ч.

1.6. В пределах зон смешанного движения действуют следующие правила дорожного движения:

- пешеходы имеют право использовать улицу по всей ее ширине;
- скорость движения транспорта не должна превышать скорости движения пешехода (4–7 км/ч);
- водители транспортных средств не имеют права препятствовать свободному движению пешеходов. Пешеходы, в свою очередь, не имеют права излишне препятствовать движению автомобильного транспорта;

- парковка разрешена только на специально обозначенных для этого площадях.

1.7. В пешеходную зону должен быть обеспечен доступ автомобилям специальных служб.

1.8. Оценка возможности организации пешеходной зоны осуществляется в следующей последовательности:

- составление планировочной схемы района с указанием технических параметров транспортных и пешеходных коммуникаций, территорий для организации парковок, пешеходных маршрутов и транспортного обслуживания объектов потенциальной пешеходной зоны, параметров объектов притяжения пешеходов, количества жителей, параметров объектов культурного и социального назначения, режимов их работы;

- составление схемы организации движения на улицах, которые будут использованы для организации пешеходной зоны;

- определение и графическое отображение на схему ОДД маршрутов движения транспортных средств общего пользования;

- мониторинг характеристик транспортных и пешеходных потоков.

1.9. В результате анализа предварительной информации устанавливают отсутствие ограничений на применение пешеходных зон.

1.10. Для принятия окончательного решения об организации пешеходной зоны расчетными методами или методами моделирования определяется изменение времени задержки индивидуальных ТС и коэффициентов загрузки прилегающих участков УДС, времени движения маршрутных ТС в результате изменения схемы движения при введении ОДД по методу пешеходной зоны.

1.11. Для введения зональных ограничений требуется развитая сеть магистральных улиц и городских дорог. При этом на городские дороги возлагается обслуживание внутригородских транзитных потоков и, соответственно, на них приходятся основные объемы транспортной работы.

2. Инженерное обустройство пешеходной зоны

2.1. Инженерное обустройство пешеходной зоны должно включать:

- информационное обеспечение для водителей о приближении к пешеходной зоне, ее границах и о возможных путях объезда;

- информационное обеспечение для водителей о расположении парковок, условиях доступа к ним (платные или бесплатные), способе постановки транспортного средства, времени пребывания на парковке;

- информационное обеспечение пешеходов о маршрутах и режимах движения маршрутных транспортных средств, обслуживающих пешеходную зону;

- информационное обеспечение водителей автомобилей такси и пешеходов о расположении стоянок такси;

- информационное обеспечение водителей ТС о маршрутах и режимах движения в пешеходной зоне, в случае допуска ТС на ее территорию.

2.2. Информирование участников движения о приближении к пешеходной зоне обеспечивается установкой на расстоянии 50-100 м до ее границ информационных табло с указанием объездных маршрутов и местоположения парковок. Для ТС, подвозящих грузы в магазины и иные центры тяготения в

пределах пешеходной зоны, рекомендуется предусмотреть парковки со специальным контрастным дорожным покрытием.

2.3. На всех въездах в зону устанавливают знаки 5.33 «Пешеходная зона», информационные табло о вводимых ограничениях. Парковки для посетителей пешеходной зоны оборудуют знаками 6.4 «Парковка». При необходимости этот знак применяют совместно с табличками 8.1.1 - 8.1.4 «Расстояние до объекта», 8.4.3, 8.4.6, 8.4.7 «Вид транспортного средства», 8.5.4 – 8.5.7 «Время действия», 8.6.1 – 8.6.9 «Способ постановки транспортного средства», 8.7 «Стоянка с неработающим двигателем», 8.8 «Платные услуги», 8.9 «Ограничение продолжительности стоянки». Участки улиц, пересекающих пешеходную зону, должны быть оборудованы знаками 6.8.1 – 6.8.3 «Тупик».

2.4. Движение велосипедистов в пешеходной зоне допускается при наличии в ней велодорожки, обозначенной разметкой 1.1 или выполненной в виде обособленной полосы движения, цвет которой должен отличаться от цвета покрытия пешеходных путей. Велосипедные дорожки принимаются шириной 1,5 м при одностороннем двухполосном движении и 2,5 м при двустороннем движении.

2.5. При интенсивности движения транспортных средств более 600 ед./ч необходимо устройство светофорного регулирования. При меньшей интенсивности движения следует ввести ограничения скорости движения до 20-30км/ч с установкой знаков 5.31 «Зона ограничения максимальной скорости» и 5.19.1, 5.19.2 «Пешеходный переход» и разметку 1.14.1, 1.14.2.

2.6. На широких магистралях с транзитным движением следует предусмотреть возможность устройства внеуличных пешеходных переходов. Целесообразно предусмотреть устройство специальных пешеходных путей, обеспечивающих связь зоны с транспортными магистралями и остановками маршрутных транспортных средств.

3. Управление доступом к территориям пешеходных пространств

3.1. Методы управления доступом к территориям пешеходных пространств направлены на предотвращение случайного или намеренного проникновения транспортных средств на территорию пешеходных пространств (рисунок 8.1).

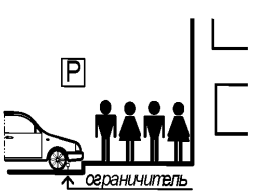
3.2. Основные аспекты применения технических средств ограничения доступа для обустройства пешеходных пространств приведены в таблице 8.1.

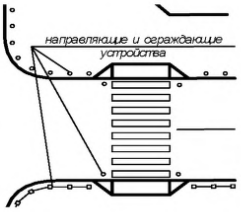
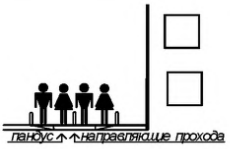
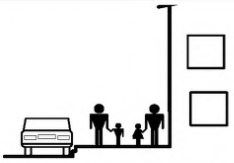
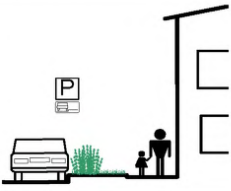


Рисунок 8.1 - Методы управления доступом к территориям пешеходных пространств

Таблица 8.1

Условия применения средств ограничения доступа

Наименование	Назначение, условия применения, особенности	Примеры
Малые архитектурные формы	Цветочницы, вазоны, шары, призмы, пирамиды, полусферы и другие малые формы применяют при достаточной ширине пешеходной части тротуара. Кроме ограничения доступа, архитектурные формы выполняют и эстетическую функцию. Этот аспект требует согласования вида и размеров форм для соответствия с дизайном окружающей среды	
Ограничители и отбойники	Ограничители устанавливают в зону парковочного кармана или непосредственно на тротуаре. Назначение ограничителя – предотвратить попадание свеса автомобиля в зону эффективной ширины тротуара (пешеходной части). Отбойники обладают большей удерживающей способностью и должны применяться при санкционированном размещении парковок на тротуаре	

Наименование	Назначение, условия применения, особенности	Примеры
Направляющие и ограждающие устройства	Пешеходные ограждения не только предотвращают выход пешеходов на проезжую часть, но и служат средством ограничения въезда на тротуар. Направляющие устройства могут устанавливаться по кромке тротуара, на проезжей части (вдоль бордюрного камня, по линиям разметки). Для обеспечения пассивной безопасности тротуаров и территорий остановочных пунктов применяют стержневую систему повышенной прочности и устойчивости	
Проходы	Проходы устанавливают в створе пешеходного перехода, тротуара, пешеходной дорожки и др. Кроме функции ограничения доступа, канализируют движения пешеходов. Они хорошо видны и не забирают эффективное пешеходное пространство	
Высокий бордюр	Высокий бордюр может быть 2-х или 3-х ступенчатым. Это зависит от размеров выбираемого бордюрного камня. Данный способ ограничения доступа следует считать одним из самых эффективных, с высокой степенью удерживающей способности	
Зеленые насаждения	Зеленые насаждения оказываются достаточно эффективными средствами ограничения доступа. При размещении зеленых насаждений необходимо следить за сохранением эффективной ширины тротуара (пешеходной части). Выбирать следует категории зеленых насаждений, адаптированных к применению в городах	

4. Технические параметры

4.1. При установке малых архитектурных форм, расстояние между их боковыми поверхностями не должно превышать 1,5 м. При размещении архитектурных форм на границах пешеходных зон, пешеходных дорожек следует обеспечивать пропуск маломобильных пешеходов, использующих вспомогательные средства. В этих случаях, расстояние между ними должно быть не менее 0,9 м. Малые архитектурные формы не должны уменьшать эффективное пешеходное пространство и загромождать пешеходные пути.

4.2. Применение ограничителей и отбойников в зонах примыкания парковок к пешеходным пространствам должно предусматривать разрывы шириной 0,9-1 м для перемещения участников движения различных категорий между тротуаром и парковкой. При размещении ограничителей и отбойников на тротуаре, следует выбирать конструкции с бетонируемым основанием, в остальных случаях допускается крепление анкерными болтами. Взаимное расположение автомобилей на парковке и ограничителей должно обеспечивать беспрепятственное перемещение участников движения в смежной зоне.

4.3. Расстояние между стойками направляющих устройств не должно превышать 1,5 м. При размещении ограждающих устройств непосредственно на

тротуаре, рекомендуется выбирать стойки металлические полые или с наполнителем на бетонируемом основании.

4.4. Современные пандусы имеют ширину 4-6 м и глубину до 2 м. Такая конструкция очень удобна для въезда автомобилей на территорию тротуара. Чтобы это исключить устанавливают проходы высотой 0,7 м или 0,9 м с шагом в 1 м. В этих условиях допустимо применение и направляющих устройств с повышенной устойчивостью. Однако проходы имеют преимущества, канализируя движение пешеходов и выполняя роль поручней при движении пешеходов по рампе или пандусу.

4.5. При реализации высокого бордюра, его следует выполнять 2-х или 3-х ступенчатым с разницей в отметках пешеходной части тротуара и проезжей части не менее 0,4 м. Такая конструкция не всегда удобна для перемещения участников движения между тротуаром и парковкой, поэтому требует устройства глубоких рамп и пандусов.

4.6. Выбор вида зеленых насаждений, ширина зоны зеленых насаждений и плотность их высадки должны обеспечивать эффективную защиту пешеходных пространств. Зеленые насаждения не должны ограничивать видимость для водителей и пешеходов. Следует ограничивать применение зеленых насаждений в области пешеходных переходов и узлов с преимущественным использованием на линейных участках УДС. Использование зеленых насаждений между тротуаром и парковкой требует организации проходов для обеспечения беспрепятственного движения всех категорий участников движения. Ширина зеленых насаждений зависит от категории городской дороги, объемов движения, скоростного режима.

5. Реализация методов ограничения доступа

5.1. Реализация методов ограничения доступа осуществляется с применением технических средств, классификация которых приведена на рисунке 8.2.

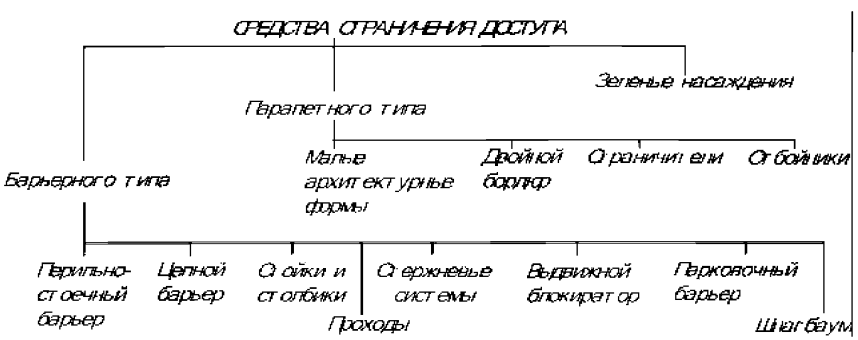


Рисунок 8.2 - Классификация технических средств ограничения доступа

5.2. Обустройство участков пешеходных пространств рекомендуется выполнять в соответствии с типовыми схемами (рисунки 8.3 – 8.23).

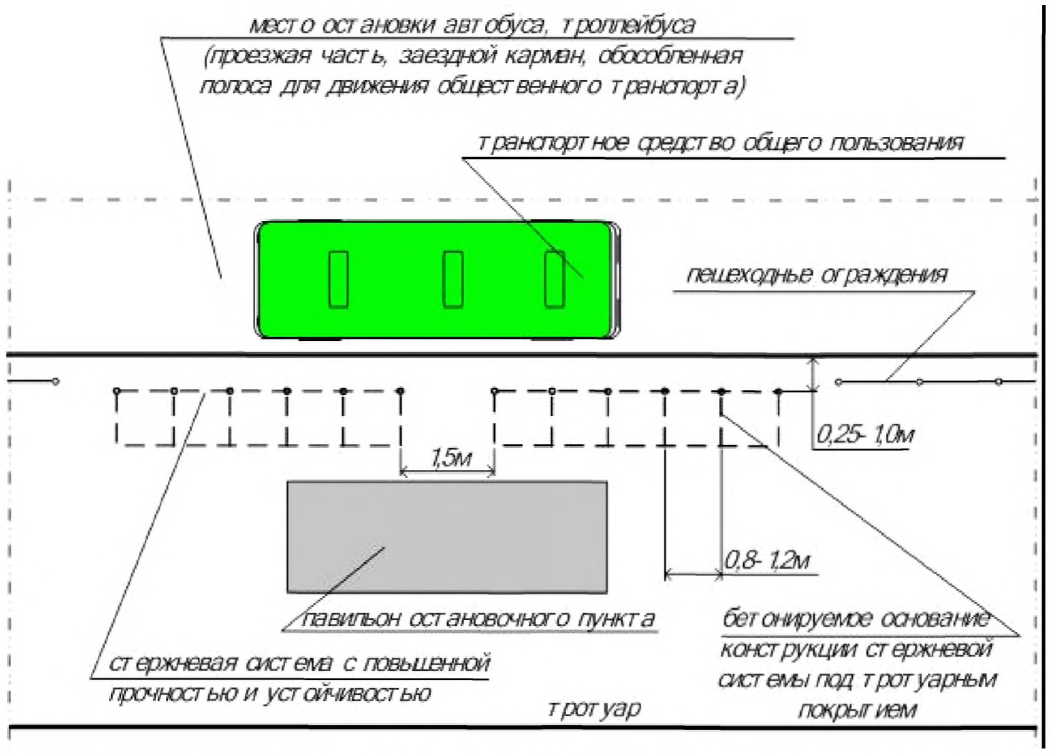


Рисунок 8.3 - Ограничение доступа автомобилей к территории остановочного комплекса



Рисунок 8.4 – Ограничение доступа автомобилей к тротуару при использовании ограничителей, малых архитектурных форм, зеленых насаждений при различных

способах паркования ТС

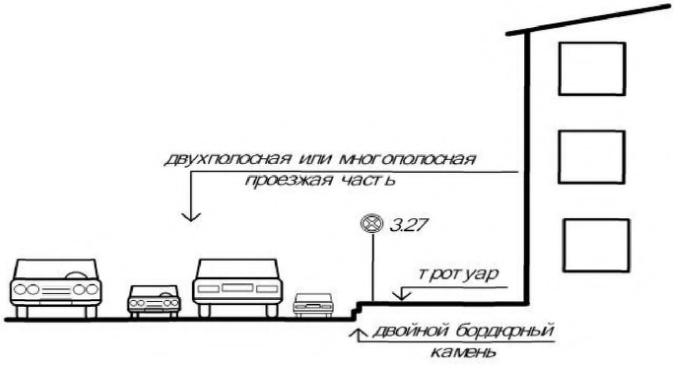


Рисунок 8.5 - Ограничение доступа автомобилей к тротуару с использованием двойного бордюрного камня на многополосной дороге

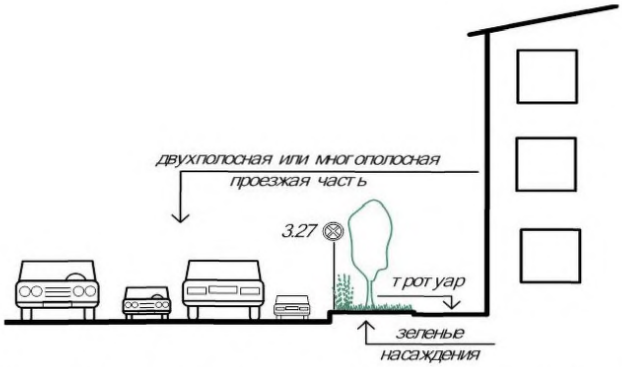


Рисунок 8.6 - Ограничение доступа автомобилей к тротуару с использованием зеленых насаждений при наличии многополосной проезжей части дороги

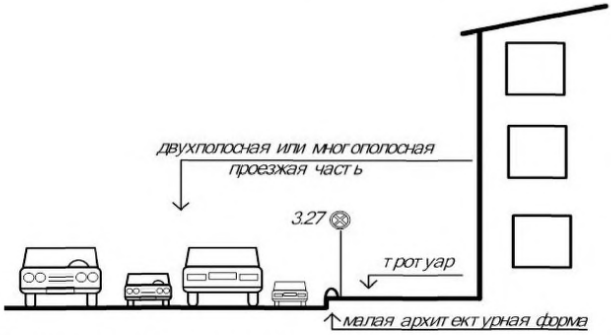


Рисунок 8.7 - Ограничение доступа автомобилей к тротуару с использованием малых архитектурных форм при наличии многополосной проезжей части дороги

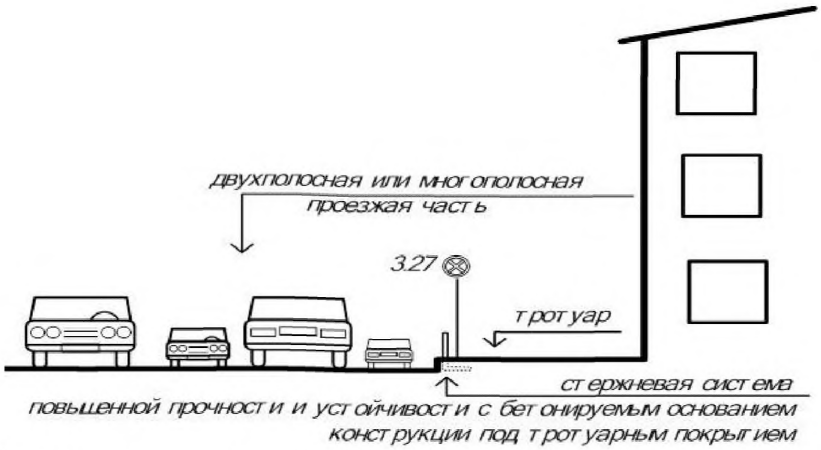


Рисунок 8.8 - Ограничение доступа автомобилей к тротуару с помощью стержневой системы при наличии многополосной проезжей части

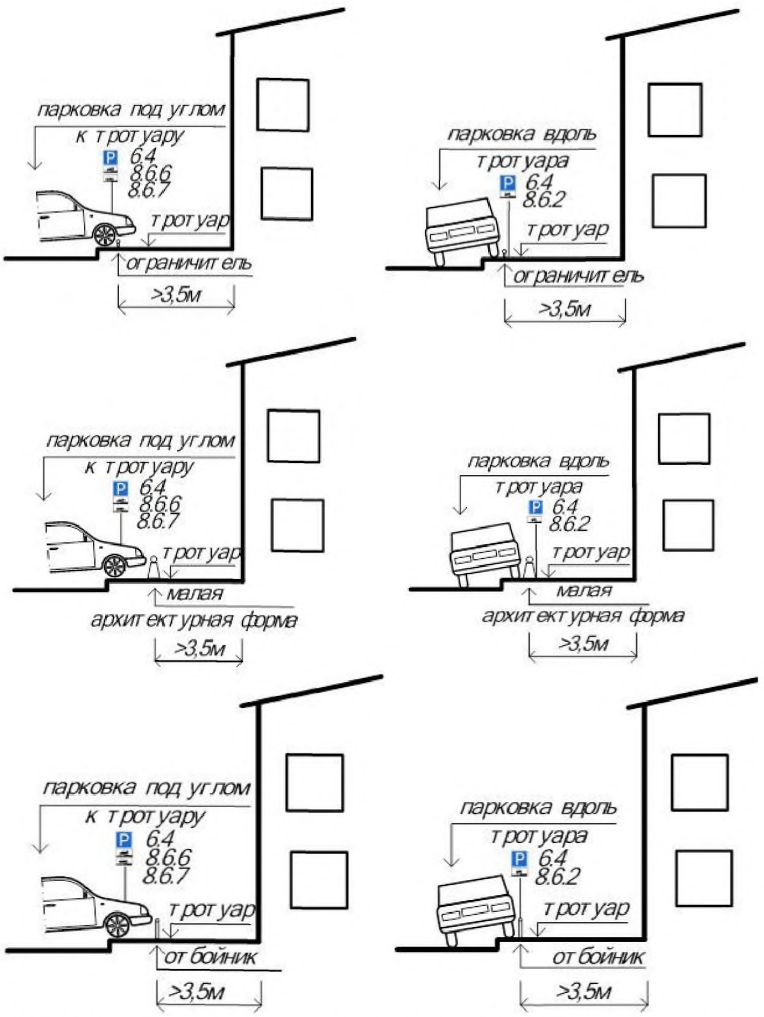


Рисунок 8.9 - Ограничение доступа автомобилей к тротуару с частичным использованием тротуарного пространства при различных способах паркования ТС

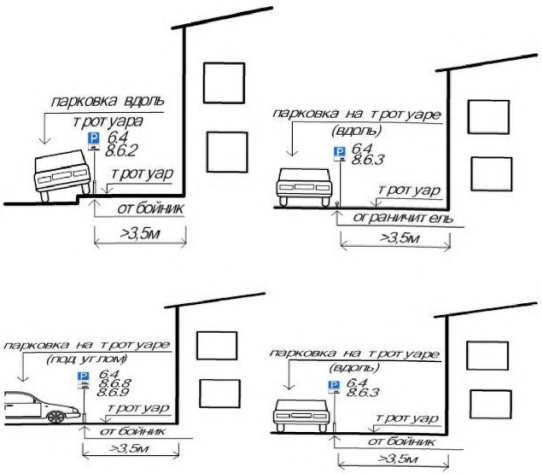


Рисунок 8.10 - Ограничение доступа автомобилей к тротуару

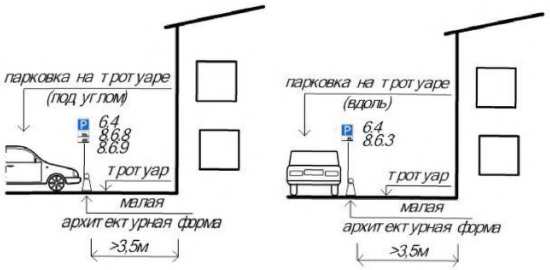


Рисунок 8.11 - Ограничение доступа автомобилей к тротуару при парковании ТС на тротуарном пространстве

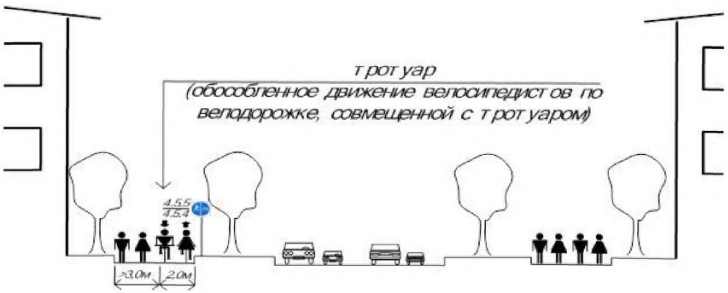


Рисунок 8.12 - Ограничение доступа велосипедистов к тротуару

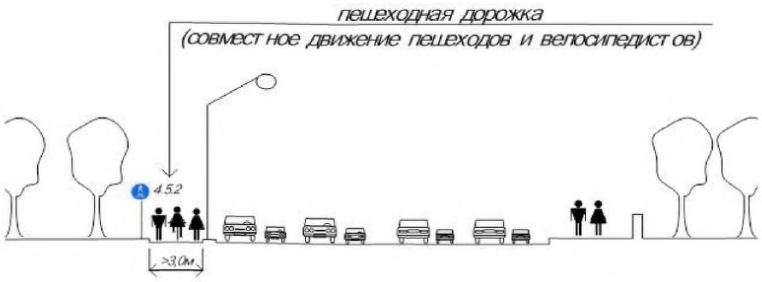


Рисунок 8.13 - Ограничение доступа велосипедистов к пешеходной дорожке

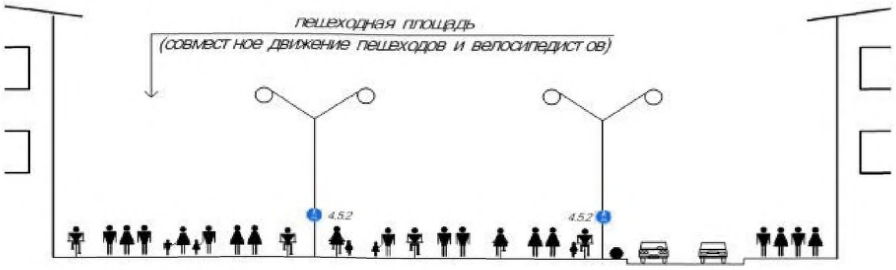


Рисунок 8.14 - Ограничение доступа велосипедистов к территории пешеходной площади

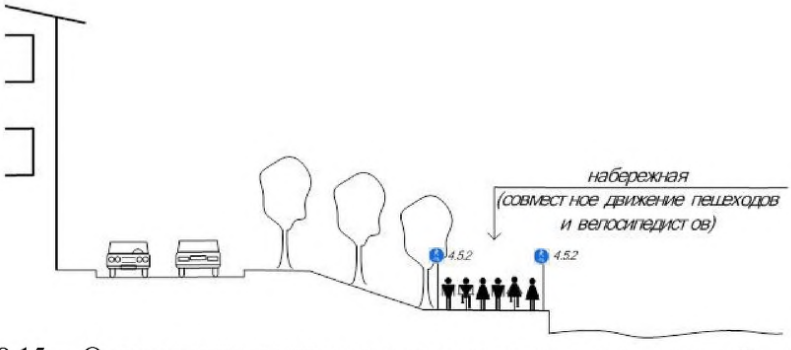


Рисунок 8.15 - Ограничение доступа велосипедистов к пешеходной дорожке при совместном движении пешеходов и велосипедистов

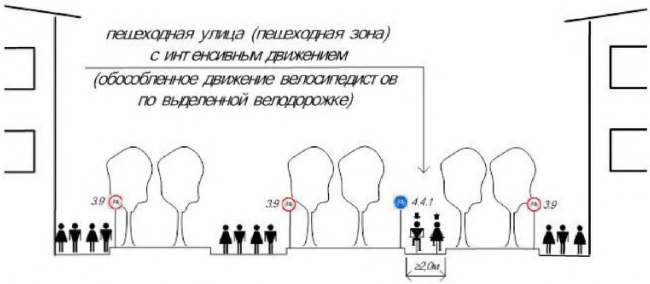


Рисунок 8.16 - Ограничение доступа велосипедистов в пешеходной зоне

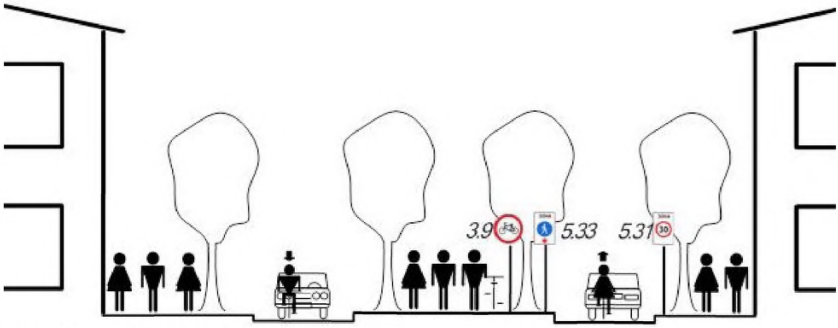


Рисунок 8.17 - Ограничение доступа велосипедистов в пешеходной зоне

5.3. При выборе решений по ограничению доступа следует обеспечить исключение наезда ТС на людей, пользующихся пешеходными переходами. В этой связи предлагается принять во внимание возможные варианты выбора организационно-технических решений, представленных на рисунках 8.18-8.23.

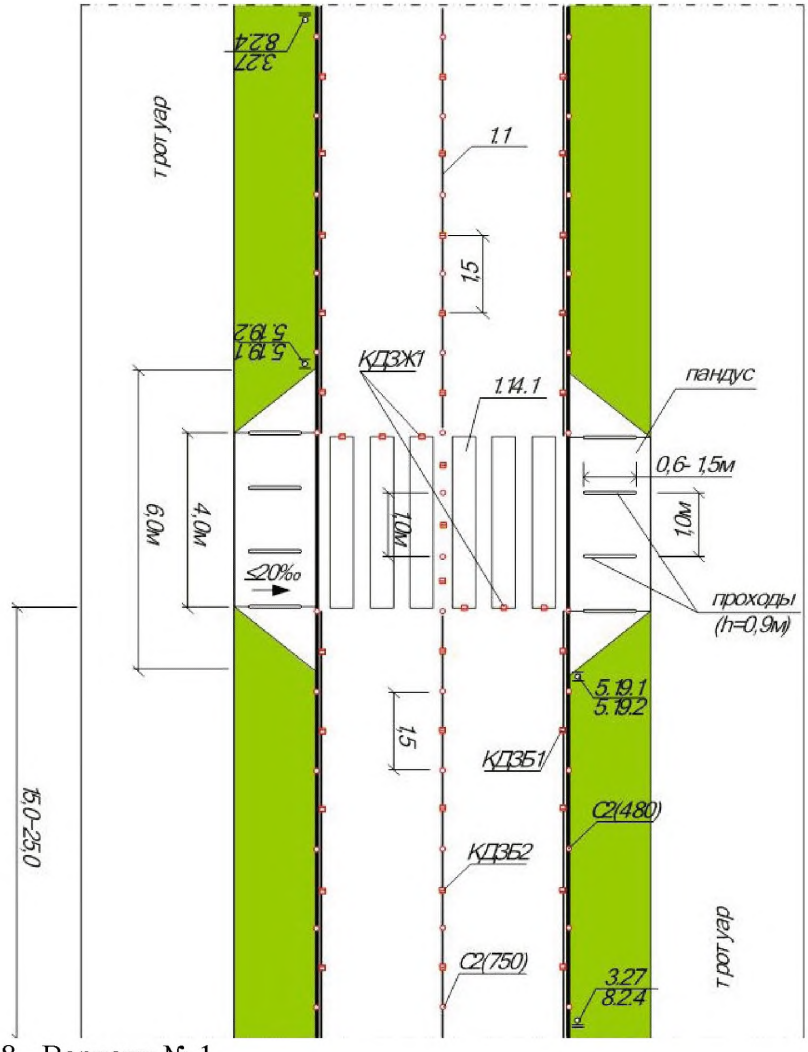


Рисунок 8.18 - Вариант № 1

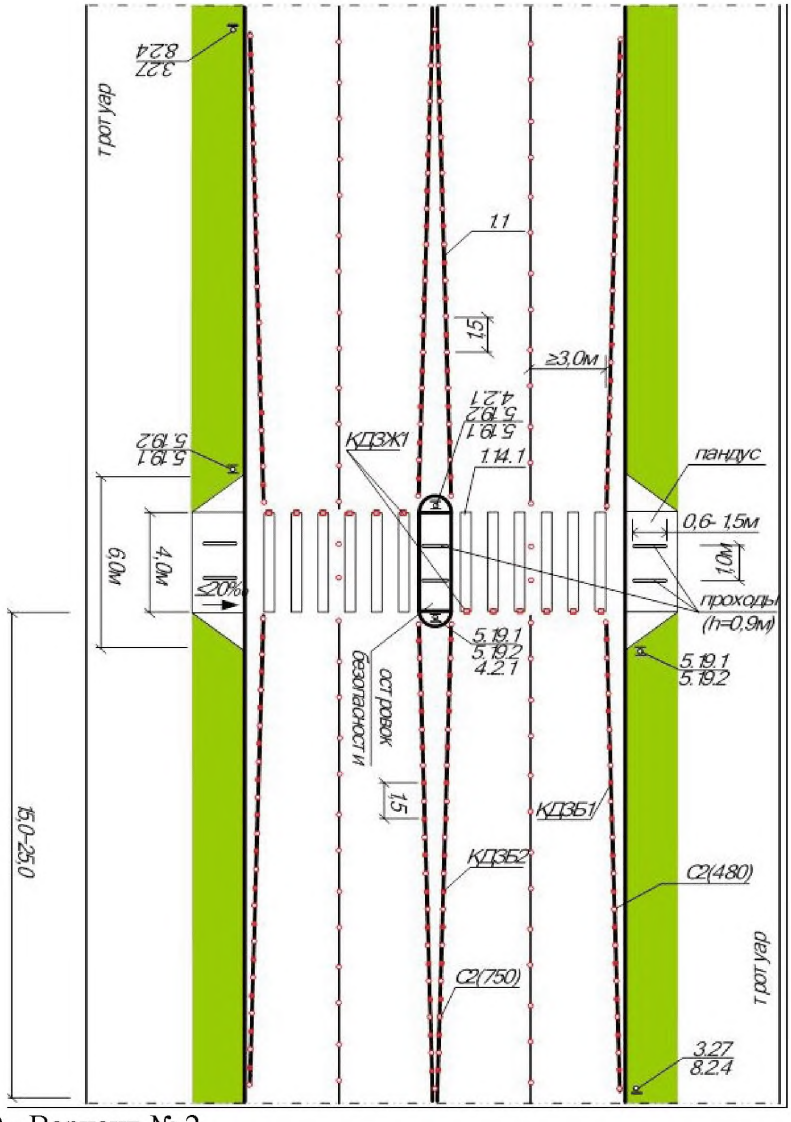


Рисунок 8.19 - Вариант № 2

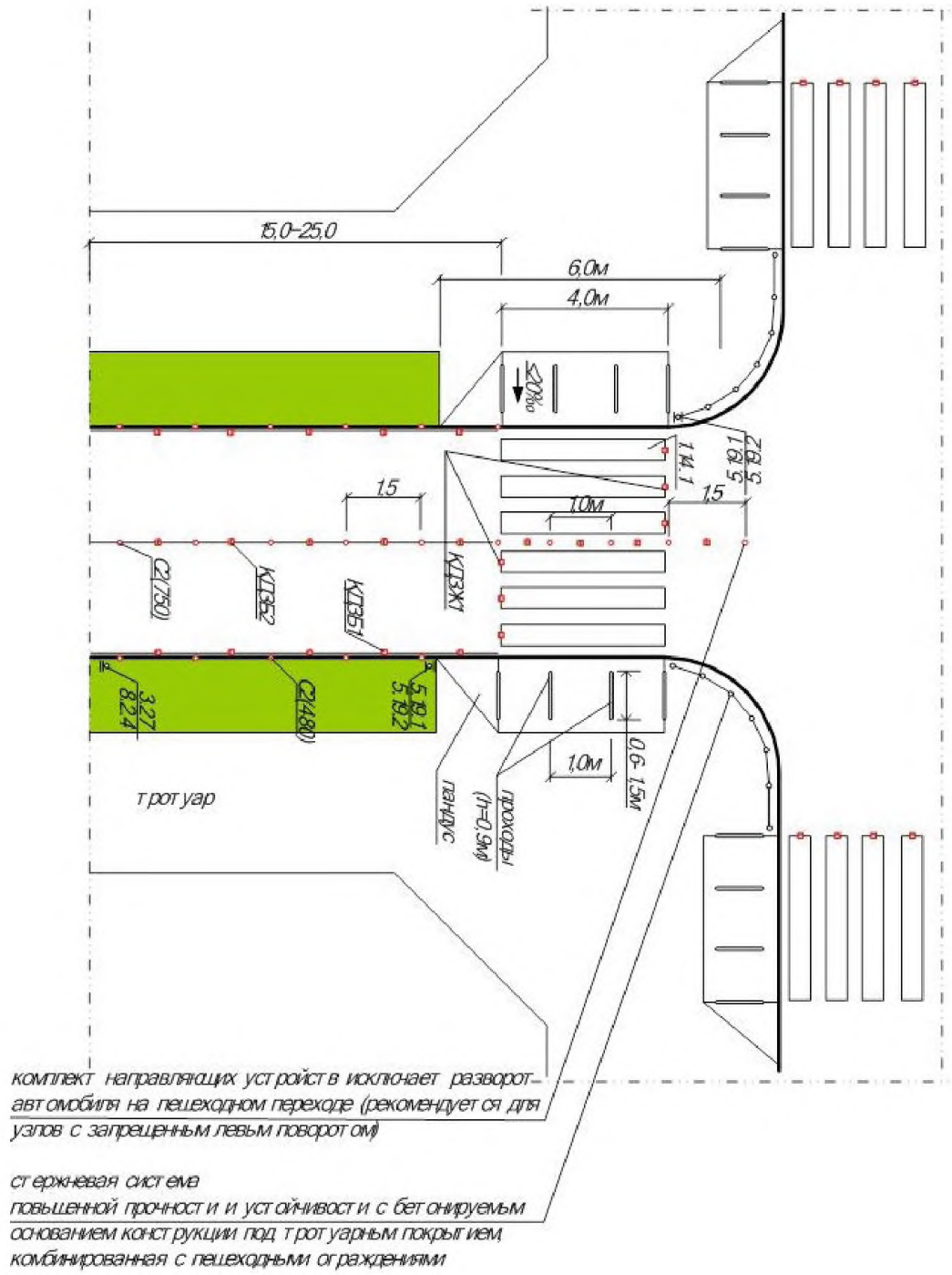


Рисунок 8.20 - Вариант № 3

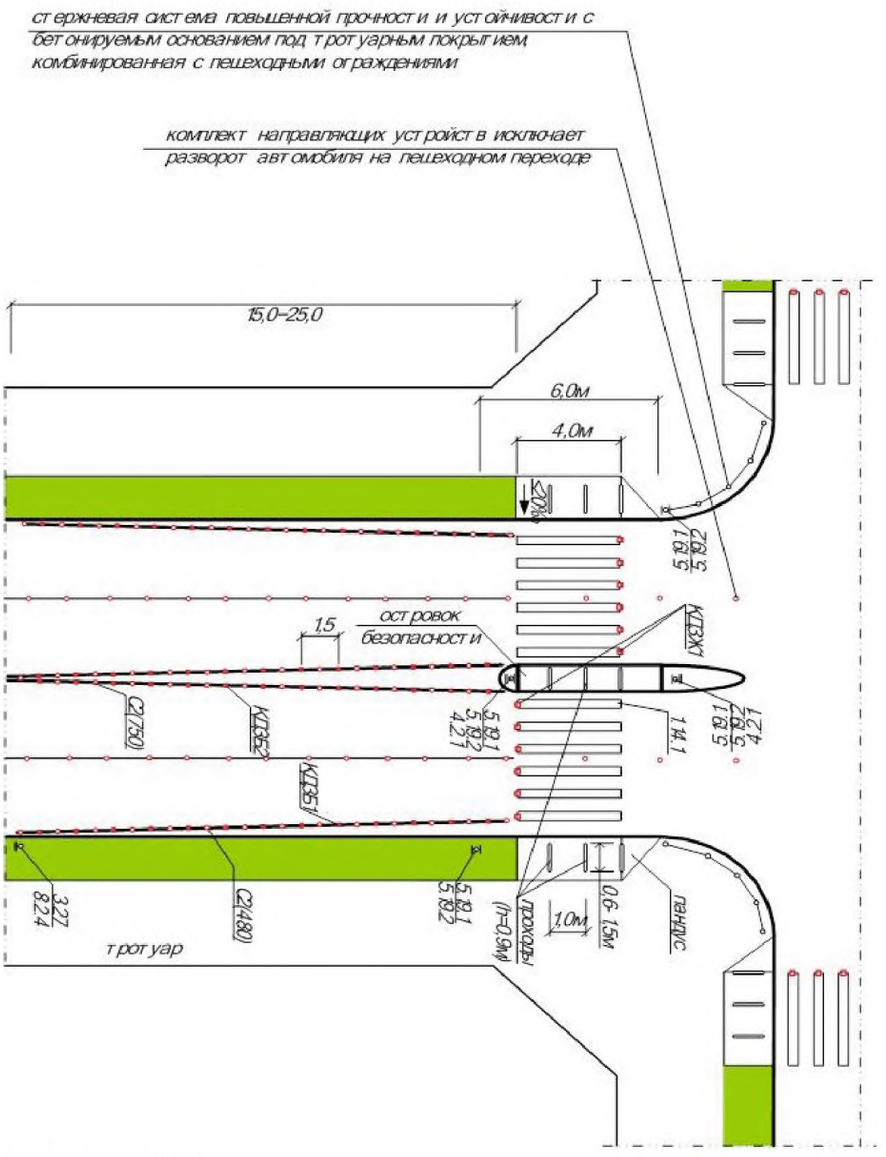


Рисунок 8.21 - Вариант № 4

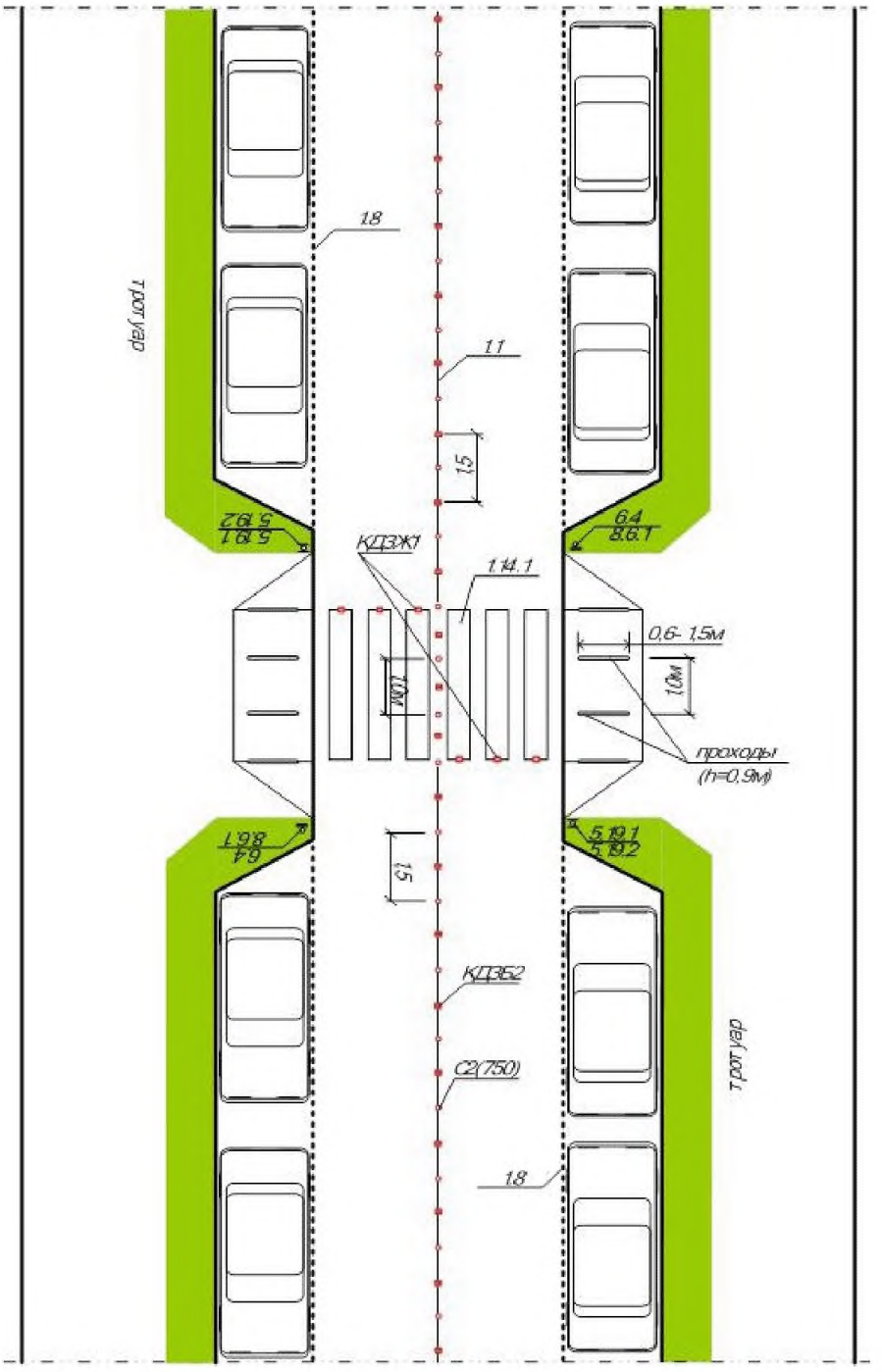


Рисунок 8.22 - Вариант № 5

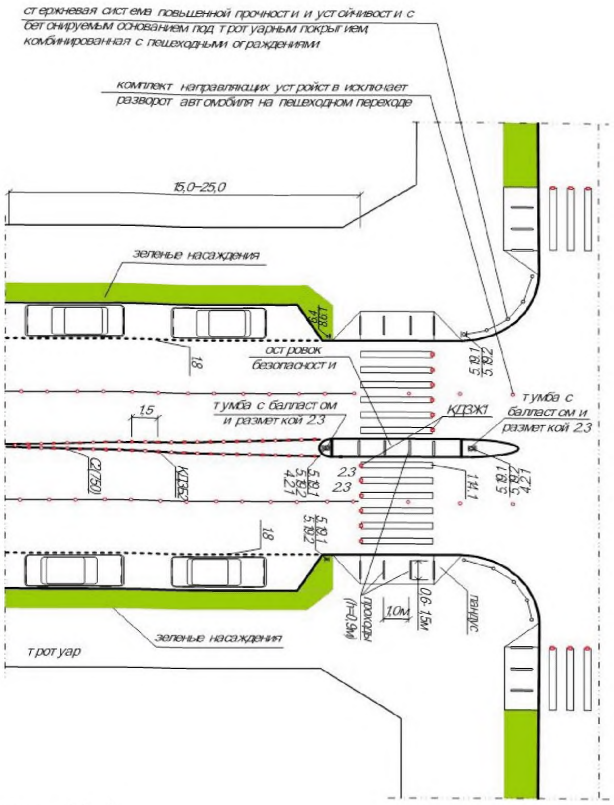


Рисунок 8.23 - Вариант № 6

6. Инженерное обустройство велосипедных дорожек

6.1. Согласно существующей нормативной базе, велосипедная дорожка может быть самостоятельным элементом улицы, отделенным от проезжей части и тротуара, или занимать часть проезжей части или размещаться на тротуаре, как совместно с пешеходами (велосипедно-пешеходные дорожки), так и раздельно.

6.2. Знаки и разметка, используемые при организации велосипедного движения представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Знаки и разметка для обозначения велосипедных дорожек

Знак, разметка	Характеристика
Знак 1.24	«Пересечение с велосипедной дорожкой» устанавливают перед расположенными вне перекрестков пересечениями с велосипедными дорожками, обозначенными знаком 4.4.1.
Знак 3.9	«Движение на велосипедах запрещено» - для запрещения движения на велосипедах и мопедах. Знак не запрещает вести руками велосипед (мопед) по тротуару (пешеходной дорожке), а при его отсутствии — по правой обочине дороги.
Знак 4.4.1	«Велосипедная дорожка» применяют для обозначения дорожки, по которой разрешается движение только велосипедов и мопедов, а при отсутствии тротуара или пешеходной дорожки - пешеходов.

Знак, разметка	Характеристика
Знак 4.4.2	«Конец велосипедной дорожки» означает конец зоны действия знака 4.4.1. На знак может быть дополнительно нанесен силуэт пешехода.
Знак 4.5.2	«Пешеходная и велосипедная дорожка с совмещенным движением (велопешеходная дорожка с совмещенным движением)".
Знак 4.5.3	«Конец пешеходной и велосипедной дорожки с совмещенным движением (конец велопешеходной дорожки с совмещенным движением)».
Знаки 4.5.4, 4.5.5	«Пешеходная и велосипедная дорожка с разделением движения». Велопешеходная дорожка с разделением на велосипедную и пешеходную стороны дорожки, выделенные конструктивно и (или) обозначенные горизонтальной разметкой 6.1, 6.2, 1.23.2 и 1.23.3, иным способом.
Знаки 4.5.6, 4.5.7	«Конец пешеходной и велосипедной дорожки с разделением движения (конец велопешеходной дорожки с разделением движения)».
Знак 5.11.2	«Дорога с полосой для велосипедистов». Дорога, по которой движение велосипедистов и водителей мопедов осуществляется по специально выделенной полосе навстречу общему потоку транспортных средств.
Знак 5.12.2	«Конец дороги с полосой для велосипедистов».
Знаки 5.13.3, 5.13.4	«Выезд на дорогу с полосой для велосипедистов».
Знак 5.14.2	«Полоса для движения велосипедистов»
Знак 5.14.3	«Конец полосы для движения велосипедистов»
Знак 8.4.7	«Вид транспортного средства»
Знак 8.4.13	«Кроме вида транспортного средства»
Разметка 1.15	Применяют для обозначения мест, выделенных для пересечения проезжей части велосипедистами.
Разметка1.23.2	Обозначает пешеходную дорожку или пешеходную сторону велопешеходной дорожки.
Разметка1.23.3	Обозначает велосипедную дорожку, велосипедную сторону велопешеходной дорожки или полосу для велосипедистов.

7. Организация школьных зон

7.1. Технические параметры

7.1.1. Границы школьных зон должны соответствовать паспорту безопасности образовательного учреждения. В границах школьных зон должны оказаться ближайшие пешеходные переходы, остановочные пункты общественного транспорта, парковки. Пешеходные переходы и остановочные пункты должны находиться в зоне комфортной пешеходной доступности школьников и иметь соответствующее обустройство.

7.1.2. Обязательным является наличие свободных парковочных мест для безопасной посадки и высадки школьников в автомобили личного пользования. Недопустимо прохождение маршрутов грузовых автомобилей и автомобилей с опасным грузом через территорию школьных зон.

7.1.3. К школьным зонам должен быть обеспечен доступ школьного автобуса, автомобилей специального назначения, грузовых автомобилей малой грузоподъемности для обеспечения бытовых потребностей школьников. При использовании образовательным учреждением школьного автобуса, должна быть

предусмотрена специальная площадка для безопасной и удобной посадки/высадки школьников.

7.1.4. Рекомендуется предусматривать ограничение максимальной скорости движения в школьной зоне до 40 км/ч.

7.2. Инженерное обустройство школьных зон

Инженерное обустройство школьных зон должно предусматривать:

- информационное обеспечение водителей о приближении к школьным зонам, их границах, об ограничениях, режимах и порядке движения, о пешеходных переходах, остановочных пунктах общественного транспорта, парковках;
- при организации светофорного регулирования рекомендуется применять обособленные пешеходные фазы;
- все пешеходные переходы должны быть оборудованы средствами успокоения движения в соответствии с типовыми схемами, представленными в данных методических рекомендациях;
- тротуары, примыкающие к проезжей части, должны быть оборудованы пешеходными ограждениями и средствами ограничения доступа;
- границы школьных зон должны быть оборудованы знаками, обозначающими наличие и конец школьной зоны;
- рекомендуется дублирование дорожных знаков разметкой;
- знаки в школьной зоне следует предусмотреть в светодиодном исполнении.

Приложение 9
(информационное)

Эффективность методов успокоения движения. Знаки с обратной связью.

1. Эффективность методов успокоения движения

Эффективность методов организации движения можно оценивать разными критериями. Ключевыми из них являются показатели безопасности движения (количество ДТП, количество погибших, количество пострадавших) (таблица 9.1).

Таблица 9.1

Эффективность методов «успокоения движения»

Методы	Категория ДТП	Эффективность	Источник
Устройство обособленных пешеходных путей, управление доступом к территориям пешеходных пространств	Все ДТП	–6…-18%	Обобщенный мировой опыт
Канализирование движения в узлах	ДТП с погибшими	–10%	Финская практика, обобщенный мировой опыт
	Все ДТП	–25…-38%	
Канализирование движения на криволинейных участках кривых в плане	Все ДТП	–22%	Обобщенный мировой опыт
Канализирование движения на прямолинейных участках	Учетные ДТП на участке	–30%	Норвежская практика, мировой опыт
	Все ДТП	–21%	
Устройство кольцевых пересечений	ДТП с погибшими	–70…75%	Финская, Голландская практики
	Учетные ДТП	–65 %	
	Все ДТП	–50%	
Совершенствование информационного обеспечения	Все ДТП	–24%	Обобщенный мировой опыт
Зональное понижение скоростного режима: с 60 до 50 км/ч	ДТП с погибшими	–24%	Финская практика
	Все учетные ДТП	–10%	
с 50 до 40 км/ч	ДТП с погибшими	–48%	
	Учетные ДТП	–10…40%	
Организация жилых зон, пешеходных зон	ДТП с погибшими	–47%	Финская практика
Устройство искусственных неровностей	ДТП с погибшими	–20%	Мировой опыт
	Все ДТП	–50%	
Устройство приподнятых пешеходных переходов	Все ДТП	–50%	Обобщенный мировой опыт
Устройство шумовых и светошумовых полос	ДТП с погибшими	–5%	Финская практика
	Все ДТП	–28%	Обобщенный мировой опыт
	Учетные ДТП	–33%	Норвежская практика

Методы	Категория ДТП	Эффективность	Источник
Нанесение краевой линии разметки с эффектом вибрации (структурной разметки)	Все ДТП на участке	–30%	Обобщенный мировой опыт
	Учетные ДТП со съездом с дороги	–31%	Норвежская практика
Применение светоотражающих элементов для выделения кривых, участков примыканий	Все ДТП	–21%	Обобщенный мировой опыт
Нанесение продольной разметки	ДТП с погибшими	–10%	Финская практика. Норвежская практика
	Учетные ДТП	–24%	
	Все ДТП	–30%	
Строительство велосипедных дорожек вдоль городских дорог	Учетные ДТП с велосипедистами	-19%	Датская практика

2. Система информирования участников движения о нарушении скоростного режима

2.1. Для решения задач, связанных с управлением скоростью, рекомендуется использование интерактивных дорожных знаков с обратной связью. Назначение знака обратной связи с водителем заключается в информировании водителя о его скоростном режиме и о необходимости снижения скорости до значений, соответствующих конкретным условиям.

2.2. Рекомендуемые места для установки знаков обратной связи с водителем:

- для защиты пешеходов: пешеходные зоны и переходы, участки дорог около школ, больниц и других детских, учебных и лечебных учреждений и прочих мест массового скопления населения;
- аварийно-опасные участки: участки УДС с опасными поворотами, мосты, тоннели, места производства дорожных работ, въезды в города и населенные пункты, жилые кварталы, зоны с ограничением скорости движения.

2.3. Знак обратной связи с водителем представляет собой электронное устройство, которое с помощью встроенного радара измеряет скорость приближающегося транспортного средства и отображает ее на светодиодном табло.

2.4. Знак предусматривает возможность использования цвета для дополнительного информирования водителя о выбранном режиме движения:

- при соблюдении водителем скоростного режима - зеленый цвет;
- при превышении водителем скоростного режима - красный цвет;
- при существенном превышении водителем скоростного режима - пульсирующий красный цвет.

В зависимости от освещенности яркость светодиодов информационного табло может регулироваться автоматически или задаваться пользователем.

Лицевая панель знака имеет световозвращающее покрытие, выполненное из световозвращающей пленки с оптической системой из микропризм типа «В».

2.5. Знак обратной связи с водителем имеет 5 режимов работы, задаваемых пользователем:

- режим ожидания (режим экономии энергии);
- режим радара (скорость отображается на дисплее, данные записываются в память);

- скрытый режим (скорость не отображается на дисплее, данные записываются в память);

- режим ограничений (на дисплее отображается заданная пользователем скорость) - знак работает как стандартный дорожный знак.

2.6. Знак обратной связи с водителем применяется в сочетании со стандартными предупреждающими или запрещающими дорожными знаками, определяющими режим движения на конкретном участке автомобильной дороги. Наиболее эффективно зарекомендовала себя схема, при которой знак обратной связи с водителем и стандартный знак ограничения скорости представляет единую конструкцию, выполненную на флуоресцентном щите. Такая схема напоминает водителю об ограничении скоростного режима и стимулирует его к снижению скорости (рисунок 9.1).





Рисунок 9.1 - Установка дорожных знаков с обратной связью

Литература:

Поздняков М.Н. Исследование закономерностей движения пешеходов и функциональных особенностей пешеходных пространств (тезисы) // Авиамашиностроение и транспорт Сибири: тезисы докл. IV всероссийской научно-технической конф. (Иркутск, 10-12апреля 2014г.). – Иркутск, 2014. С. 386-393

Бутузова (Куприянова) А.Б., Лыткина А.А. Технические и планировочные приемы успокоения движения // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2014. № 6 (89). С. 138-142.

Гончаров И.С. Интеграция велотранспорта в городскую среду. Вестник ТГУ, т.14, вып. 2, 2009.

Енин Д.В. Город равных возможностей: доступная пешеходная инфраструктура. – Воронеж, 2011. – 180с.

Задера В. Искусство гуманитарной политики // Твоя дорога, №1, 2011. С.24

Капский Д.В., Ларин О.Н. Эффективность применения искусственных неровностей типа «спящий полицейский» в зоне нерегулируемых пешеходных переходов. Транспорт: наука, техника, управление. 2014. № 11. С. 30-33.

Клинковштейн Г.И., Афанасьев М.Б. Организация дорожного движения. – М.: Транспорт, 2001. – 247 с.

Куприянова А.Б., Михайлов А.Ю. К вопросу об успокоении движения в центрах крупных городов // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2011. № 6 (53). С. 65-69.

Куприянова А.Б., Михайлов А.Ю. Методы успокоения движения. Депонированная рукопись № 821-В2009 24.12.2009.

Лагерев Р.Ю., Зедгенизова А.Н. Современная мировая практика ограничения скорости движения в городах. Вестник Иркутского государственного технического университета. 2010. № 6 (46). С. 153-157.

Липницкий А.С Исследование эффективности применения мини-колец и компактных колец при организации дорожного движения. Вестник Иркутского государственного технического университета. 2009. № 3 (39). С. 57-61.

Поздняков М.Н. Галкина Г.А. Закономерности формирования пешеходных потоков на территориях пешеходных пространств // Форум «Безопасность, дорога, дети: практика, опыт, перспективы и технологии» [Текст]: материалы форума, 26 марта 2015г., г.Ростов-на-Дону / НОУН-ПО «Учебный центр «Легион»». – Новочеркасск: Лик, 2015.

Поздняков М.Н. Колесников В.С. Совершенствование транспортного обслуживания и организации движения на территории жилой застройки // Известия Волгоградского государственного технического университета, 2014, Т.7 №1. С. – 82-86

Поздняков М.Н. Мирончук А.А. Классификация видов (категорий) пешеходов и структура пешеходных потоков (тезисы) // Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах: тезисы докл. 11-й Международной научно-практической конф. (Санкт-Петербург, 18-20 сент. 2014г.). – Санкт-Петербург, 2014. С. 182-188

Поздняков М.Н. Организация движения на кольцевых пересечениях: учебное пособие. – Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2010. – 132 с.

Поздняков М.Н. Совершенствование классификации маломобильных пешеходов (тезисы) // Строительство-2014: тезисы докл. Международной научно-практической конф. (Ростов-на-Дону, декабрь 2014г.). – Ростов-на-Дону, 2014.

Поздняков М.Н. Совершенствование методики оценки условий движения пешеходов. Инженерный вестник Дона. 2012. Т. 22. № 4-1 (22). С. 151.

Поздняков М.Н. Исследование скорости движения пешеходов. Инженерный вестник Дона. 2013. Т. 25. № 2 (25). С. 143.

Поздняков М.Н., Волошкина Е.А. Ограничение доступа к территориям пешеходных пространств // Форум «Безопасность, дорога, дети: практика, опыт, перспективы и технологии» [Текст]: материалы форума, 26 марта 2015г., г. Ростов-на-Дону / НОУН-ПО «Учебный центр «Легион»». – Новочеркасск: Лик, 2015. С. 160-163.

Поздняков М.Н., Волошкина Е.А. Совершенствование методов демпфирования скорости движения автомобилей // Форум «Безопасность, дорога, дети: практика, опыт, перспективы и технологии» [Текст]: материалы форума, 26 марта 2015г., г.Ростов-на-Дону / НОУН-ПО «Учебный центр «Легион»». – Новочеркасск: Лик, 2015. С. 157-160.

Поздняков М.Н., Волошкина Е.А. Совершенствование методов успокоения движения посредством изменения эффективной ширины проезжей части // Проблемы качества и эксплуатации автотранспортных средств: Организация автомобильных перевозок и безопасность дорожного движения [Текст]: материалы IX междунар. заочн. науч.-техн. конф. 15 апреля 2015 г., Пенза / – Пенза: ПГУАС, 2015. С. 248-256.

Поздняков М.Н., Волошкина Е.А. Управление доступом к территориям пешеходных пространств // Проблемы качества и эксплуатации автотранспортных средств: Организация автомобильных перевозок и безопасность дорожного движения [Текст]: материалы IX междунар. заочн. науч.-техн. конф. 15 апреля 2015 г., Пенза / – Пенза: ПГУАС, 2015. С. 257-264.

Чернецов М.В., Девятов М.М. Классификация методов геометрического и визуального воздействия искривлений прямолинейных участков дорог и улиц населенных пунктов // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2004. № 4. С. 76-80.

Чикалина С.Л. К вопросу о безопасности пешеходов на нерегулируемых пешеходных переходах // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2011. № 11 (58). С. 156-158.

Чикалина С.Л. Методика выделения границ зон успокоения движения и мест размещения пешеходных зон в центральной части г. Иркутска. Вестник Иркутского государственного технического университета. 2007. № 2-2 (30). С. 11-13.

Чикалина С.Л. Разработка методики обоснования размещения пешеходных зон и границ зон успокоения движения: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Волгоградский государственный технический университет. Волгоград, 2007

Чикалина С.Л., Фадеев Д.С., Прокофьева О.С. Практика формирования пешеходных зон в центрах крупных городов // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. № 7 (78). С. 100-104.

Чикалина С.Л., Чикалин Е.Н. Методика применения многомерного статистического анализа для разработки функциональной классификации улиц центров крупных городов // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2011. № 1 (48). С. 123-127.

Юшков В. С. Европейский, западный и российский опыт использования шумовых полос [Текст] / В. С. Юшков, В. И. Кычкин // Молодой ученый. — 2014. — №21. — С. 253-255.

Appleyard B.S. Planning safe routes to school//Planning. 2003. Т. 69. № 5. С. 34.

Crouse D.W. Traffic calming: A social issue // Bulletin of Science, Technology and Society. 2004. Т. 24. № 2. С. 138-144.

Dawn P. Guegan, Peter T. Martin and Wayne D. Cottrell.: Prioritizing Traffic Calming Projects Using the Analytic Hierarchy Process. Murray, Utah 2000.- 26p.

Debacker M., Harshman R. Concrete measures help manage traffic // Concrete Products. 2001. Т. 104. № 10. С. 32L.

Ewing R. Legal status of traffic calming // Transportation Quarterly. 2003. Т. 57. № 2. С. 11.

Grammenos F., Tasker-Brown J. Residential Street Pattern Design for Healthy Liveable Communities. gost.e-ecolog.ru nua/ ip/ ip02.htm

KnappK.K. Traffic-Calming Basics. Civil Engineering. 2000. Т. 70. № 1. С. 46.

Kohlhammer, Stutgart-Berlin-Koln, 1995. – 224 s.

Langdon Ph. Calming rural roads // Planning. 2003. Т. 69. № 5. С. 30.

Mohan D. Road safety in less-motorized environments: future concerns. //International Journal of Epidemiology. 2002. Т. 31. № 3. С. 527.

Nije K., Talens H. Traffic Calming: Implementation of a philosophy. Institute of Transportation Engineers // ITE Journal. 2001. Т. 71. № 3. С. 34.

PIARC: Urban road design and architecture / Reference : 10.08.B, Routes/Roads special issue II-1995. – P. 51 – 126.

PIARC: XXth Wold Road Congress. Montreal, 3 – 9 September. / Transportation and Urban Space Planning. / National Reports. 20.22.E –1995. – 487 p.

Prinz D. Stadtebau: Band 1: Stadte bauliches Entwerfen. Verlag W.

Sobngwi-Tambekou J., Bhatti J., Kounga G., Salmi L.-R., Lagarde E. Road traffic crashes on the Yaoundé-Douala road section, Cameroon //Accident Analysis & Prevention. 2010. Т. 42. № 2. С. 422-426.

Strong C., Ye Z. Spillover effects of yield-to-pedestrian channelizing devices // Safety Science. 2010. Т. 48. № 3. С. 342-347.

Waters H.R., Hyder A.A., Phillips T.L. Economic evaluation of interventions to reduce road traffic injuries - a review of the literature with applications to low and middle-income countries. Asia-Pacific Journal of Public Health. 2004. Т. 16. № 1. С. 23-31.

Womble J.E., Bretherton M. Jr. Traffic calming design standards for new residential streets: a proactive approach. Institute of Transportation Engineers // ITE Journal. 2003. Т. 73. № 3. С. 50.

gost.e-ecolog.ru living environment/ sustainability / transport.

http://www.fhwa.dot.gov/environment/calmsite.htm.

gost.e-ecolog.ru .

gost.e-ecolog.ru .

gost.e-ecolog.ru .

gost.e-ecolog.ru .

Liveableneighbourhoods. Edition 2, 2000. A Western Australian government sustainable cities initiative gost.e-ecolog.ru ing.wa.gov.au /publications/liveable/LN_ed2.pdf.

Liveable Neighbourhoods. Street Layout, Design and Traffic Management Guidelines. Western Australian Planning Commission. JUNE 2000 – 59 p.

gost.e-ecolog.ru