

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	8
1. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ СИТУАЦИИ.....	8
2. МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	11

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение научно-исследовательской работы
«Разработка мероприятий по повышению безопасности движения на
участке концентрации ДТП на пересечении улицы им. генерала Карбышева и ул. 40 лет
Победы городского округа-город Волжский»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Заказчик	Комитет благоустройства и дорожного хозяйства администрации городского округа – город Волжский Волгоградской области
2	Источник финансирования	Финансирование осуществляется за счет средств бюджета городского округа – город Волжский Волгоградской области в рамках приоритетной программы «Мероприятия по осуществлению дорожной деятельности, содержанию объектов внешнего благоустройства, обеспечению безопасности дорожного движения и организации транспортного обслуживания населения» на 2023-2025 год.
3	Цель работы	Повышение безопасности движения на участках концентрации ДТП на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский.
4	Задачи работы	<ol style="list-style-type: none">1. Обследование эксплуатационного состояния проезжей части городских дорог на участках концентрации ДТП на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский.2. Исследование движения автотранспорта и пешеходных потоков на участках концентрации ДТП на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский.3. Анализ уровня безопасности дорожного движения, статистики аварийности, причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий на участках их концентрации на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский.4. Разработка мероприятий по повышению безопасности движения на участках концентрации ДТП на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский.5. Разработка схем инженерного обустройства участков концентрации ДТП на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая го-

		родского округа – город Волжский.
6	Нормативно-техническая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. ОДМ 218.6.015–20 15 Рекомендации по учету и анализу дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской Федерации. 2. ОДМ 218.4.004-2009 Руководство по устранению и профилактике возникновения участков концентрации ДТП при эксплуатации автомобильных дорог. 3. Свод правил СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. (утв. приказом Минрегиона России от 28.12.2010 № 820). 4. Свод правил СП 34.13330.2012 «СНиП 2.05.02-85*. Автомобильные дороги». Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* (утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. № 266). 5. ГОСТ Р 50597-2017 Национальный стандарт Российской Федерации. Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля. 6. ГОСТ Р 52766-2007 Национальный стандарт Российской Федерации. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования. 7. ГОСТ Р 52767-2007.Национальный стандарт Российской Федерации. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Методы определения параметров. 6. ГОСТ 7.32-2017 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. 9. ODM-218.4.005-2010 Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах. 10. Иные нормативные правовые акты, нормативные технические документы, устанавливающие обязательные требования к выполнению работ.
7	Исходная информация, предоставляемая Заказчиком	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы территориального планирования – данные о размещении объектов местного значения (включая объекты транспортной инфраструктуры), данные о планируемом освоении прилегающих к обследуемым дорогам территорий. 2. Действующие документы транспортного планирования и проекты организации дорожного движения на участках концентрации ДТП. 3. Данные о планируемых мероприятиях в сфере развития транспортной инфраструктуры и обеспечения транспортного обслуживания населения. 4. Имеющиеся материалы инженерных изысканий, ре-

		<p>зультаты обследований пассажиропотоков и параметров дорожного движения на участках концентрации ДТП.</p> <p>5. Классификация и характеристика дорог, дорожных сооружений на участках концентрации ДТП:</p> <p><i>а.</i> технические параметры дорог (тип дорожного покрытия, ширина проезжей части, наличие разделительных полос, защитных полос, велосипедных полос и дорожек, тротуаров, ширина в красных линиях, продольные уклоны, наличие и характеристика искусственного освещения);</p> <p><i>б.</i> наличие и характеристика дорожных подходов;</p> <p><i>в.</i> расположение и характеристика пешеходных переходов.</p> <p>6. Характеристика транспортной системы на участках концентрации ДТП:</p> <p><i>а.</i> имеющиеся сведения по интенсивности дорожного движения, уровню загрузки дорог движением, скорости сообщения;</p> <p><i>б.</i> общие данные по движению маршрутных транспортных средств, включающие в себя: схему маршрутов, вид транспорта, расположение остановочных пунктов;</p> <p><i>в.</i> интенсивность и направление пешеходных потоков.</p> <p>7. Сведения по организации дорожного движения: размещение и наименование ТСОДД (дорожные знаки и разметка, светофоры (паспорта светофорных объектов), дорожные и пешеходные ограждения, направляющие устройства, дорожные контроллеры, детекторы транспорта, островки безопасности, искусственное неровности).</p> <p>8. Топо съемка или ортофотоплан (высокого разрешения) в масштабе 1:2000, 1:5000, 1:10000, 1:20000.</p> <p>9. Имеющиеся данные о ДТП в динамике за период с 2019-2022г.г.</p> <p><i>а.</i> общее количество ДТП, погибших, раненых;</p> <p><i>б.</i> участки концентрации ДТП;</p> <p><i>в.</i> анализ причин и условий, способствующих ДТП;</p> <p><i>г.</i> распределение ДТП по видам;</p> <p><i>д.</i> распределение ДТП по времени свершения: по месяцам, часам, суткам;</p> <p><i>е.</i> распределение ДТП по местам свершения: на перекрестках, наперегонах.</p>
8	Содержание работы	<p>Работа включает следующие этапы.</p> <p>1. Обследование эксплуатационного состояния проезжей части городских дорог на участках концентрации ДТП на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский.</p> <p>2. Исследование движения автотранспорта и пешеходных потоков на участках концентрации ДТП на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева,</p>

		<p>улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский.</p> <p>3. Анализ уровня безопасности дорожного движения, статистике аварийности, причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий на участках их концентрации на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский.</p> <p>4. Формирование перечней инженерных решений по снижению аварийности на участках концентрации ДТП, в том числе, мероприятия по:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повышению технических характеристик дорог, в том числе посредством устранения условий, способствующих дорожно-транспортные происшествиям; – оптимизации светофорного регулирования, управлению светофорными объектами, включая адаптивное управление; – развитию придорожной инфраструктуры в целях обеспечения движения пешеходов, в том числе обустройству пешеходных переходов; – введение светофорного регулирования на участках дорог; – совершенствованию системы информационного обеспечения участников дорожного движения; – установлению скоростного режима движения транспортных средств на участках дорог; – обеспечению благоприятных условий для движения инвалидов и детей; – расстановке работающих в автоматическом режиме средств фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения. <p>5. Обоснование эффективных мероприятий по повышению безопасности движения на участках концентрации ДТП на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский на основе вариантной проработки инженерных решений.</p> <p>6. Разработка схем инженерного обустройства участков концентрации ДТП на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский.</p>
9	Результат работы	<p>Отчет, содержащий:</p> <p>1. Результаты анализа существующей дорожно-транспортной ситуации на участках концентрации ДТП на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский.</p> <p>2. Анализ уровня безопасности дорожного движения, статистики аварийности, причин и условий возникновения дорожно-транспортных происшествий на участках их концентрации на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая город-</p>

		ского округа – город Волжский 3. Мероприятия по повышению безопасности движения на участках концентрации ДТП на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский. Схемы инженерного обустройства участков концентрации ДТП на проспекте им. Ленина, улице им. Генерала Карбышева, улице Оломоуцкая городского округа – город Волжский.
10	Общие требования к предоставлению материалов	Научно-технический отчет и приложения, указанные в п.13 Технического задания, оформляются в соответствии с ГОСТ 7.32- 2017. Проект КСОДД должен соответствовать требованиям Правил подготовки документации по организации дорожного движения (утв. Приказом Минтранса России от 30.07.2020 г. №274). Материалы необходимо предоставить в формате pdf и в dwg формате.
11	Порядок передачи исключительных прав от Исполнителя Заказчику	Исполнитель обязуется в течение 30 календарных дней после подписания акта сдачи-приемки Работ передать в собственность Заказчику в соответствии с Гражданским кодексом РФ исключительное право на результаты интеллектуальной деятельности, созданные в рамках Контракта

Заказчик: и.о. председателя КБиДХ

Исполнитель: зам. директора по учебной работе ИАиС ВолгГТУ

_____/М.А. Лаптенко/
(Ф.И.О.)

_____/О.В. Бурлаченко/
(Ф.И.О.)

ВВЕДЕНИЕ

Отчет по разработке мероприятий по повышению безопасности движения на участках концентрации ДТП на пересечении улицы им. генерала Карбышева и ул. 40 лет Победы, городского округа – город Волжский выполнен в соответствии с муниципальным контрактом № 233343512259234350100100010010000244 от 08.09.2023 года между Комитетом благоустройства и дорожного хозяйства администрации городского округа-город Волжский Волгоградской области и Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением «Волгоградский государственный технический университет».

Исходные данные для разработки мероприятий:

1. Исследовательские работы, проведенные ФГБОУ ВО ИАиС ВолгГТУ:

- полевые работы;
- камеральные работы, включающие обработку и анализ полевых результатов замеров и фотоматериалов;

Отчет выполнен в соответствии:

- Федеральный закон Российской Федерации от 10 декабря 1995 г. №196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».
- Постановление Совета Министров Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. № 1090 «О правилах дорожного движения».
- Приказ от 30 июля 2020 года № 274. Об утверждении Правил подготовки документации по организации дорожного движения.
- И другими нормативными актами РФ.

1. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ СИТУАЦИИ

Целью работы является повышение безопасности движения на участке концентрации ДТП на пересечении улицы им. генерала Карбышева и ул. 40 лет Победы, городского округа – город Волжский, направленная на решение следующих задач:

- обеспечение безопасности дорожного движения;
- упорядочение и улучшение условий дорожного движения транспортных средств и пешеходов;
- организация пропуска прогнозируемого потока транспортных средств и пешеходов;
- повышение пропускной способности дорог и эффективности их использования;

– снижение экономических потерь при осуществлении дорожного движения транспортных средств и пешеходов;

– снижение негативного воздействия от автомобильного транспорта на окружающую среду.

Организация дорожного движения на участках концентрации ДТП, обеспечена при помощи вертикальной и горизонтальной разметок и других технических средств организации дорожного движения.

Участок концентрации ДТП на пересечении улиц им. генерала Карбышева и ул. 40 лет Победы, расположен на границе между 26, 32 и 32А микро-районами городского округа-город Волжский.

Ситуационная схема представлена на рисунке – 1.

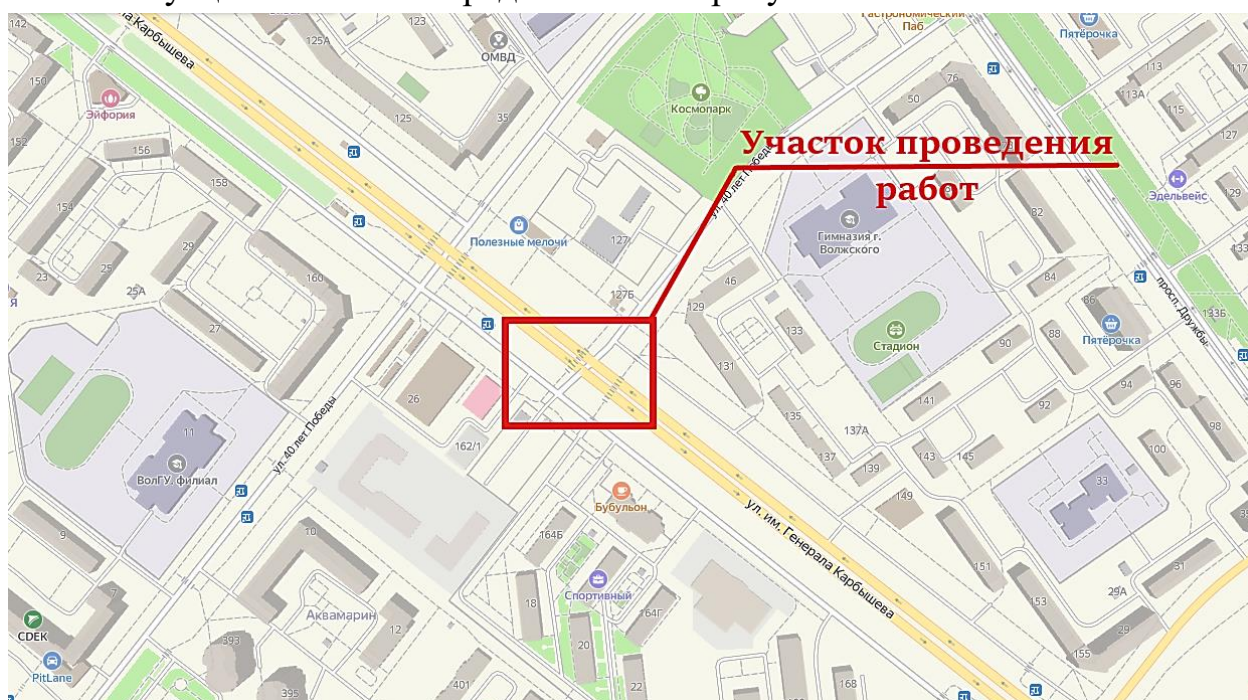


Рисунок 1 – Участок концентрации ДТП на пересечении улиц им. Генерала Карбышева и ул. 40 лет Победы

Визуально технико-эксплуатационное состояние дорожного покрытия находится в удовлетворительном состоянии.

Движение пешеходов осуществляется по тротуарам.

Визуально, на исследуемом участке, состояние технических средств организации дорожного движения – удовлетворительное.

Характеристика участка концентрации ДТП

- протяженность участка 90 м.;
- ширина проезжей части 23 м по основным магистралям;
- полос движения 6 по основным магистралям;
- пешеходные переходы 2 шт.;
- вертикальная разметка;

- горизонтальная разметка;
- асфальтированные пешеходные дорожки с каждой стороны;
- освещение присутствует.

Дорожные знаки

Для дорожных знаков принят II типоразмер, согласно таблицы 1 ГОСТ Р 52289-2019. Поверхность знака выполняется из пленки тип А, на основании пункта 5.1.17 ГОСТ Р 52289-2019. Поверхность дорожных знаков на желтом фоне выполнить из пленки тип В (ГОСТ Р 52290, приложение Ж). В процессе эксплуатации знаки должны отвечать требованиям ГОСТ Р 50597.

Стойки дорожных знаков и фундаменты

Стойки и фундамент к знакам подобраны согласно «Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений серия 3.503.9-80. Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах, таблица 3.305.9-80.1-17».

Фундамент под стойки дорожных знаков выполнен в графической части отчета. работы по устройству фундаментов дорожных знаков производить вручную. перед выполнением работ уточнить расположение подземных коммуникаций.

Дорожная разметка

Горизонтальная разметка, наносимая на усовершенствованное покрытие дорог и элементов дорожных сооружений, должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51256 и ГОСТ Р 52289-2019. В процессе эксплуатации разметка должна отвечать требованиям ГОСТ Р 50597. Ширину разметки 1.1 принять 0,1м.

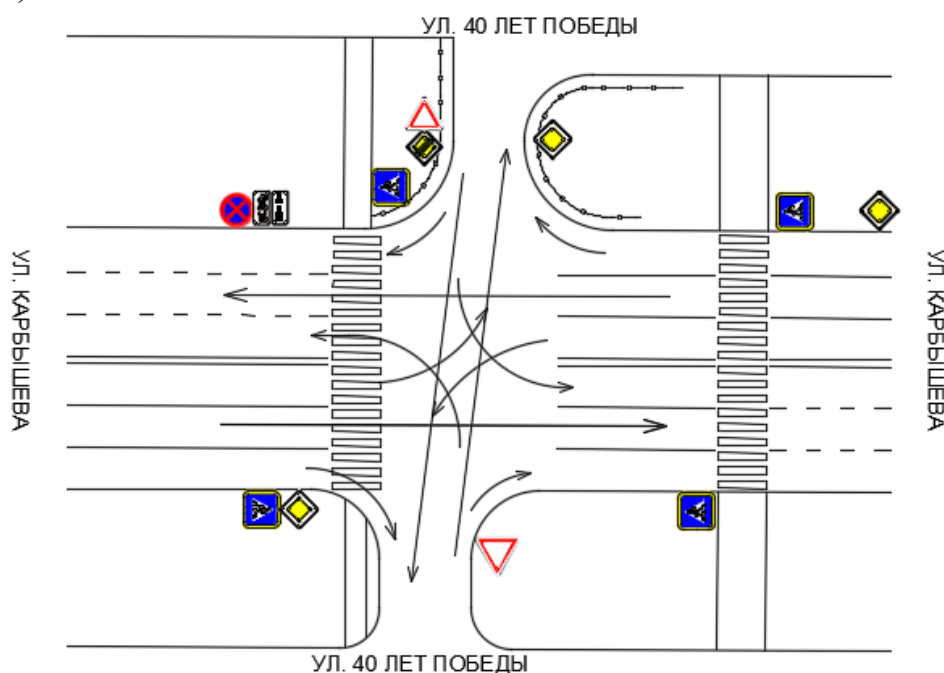




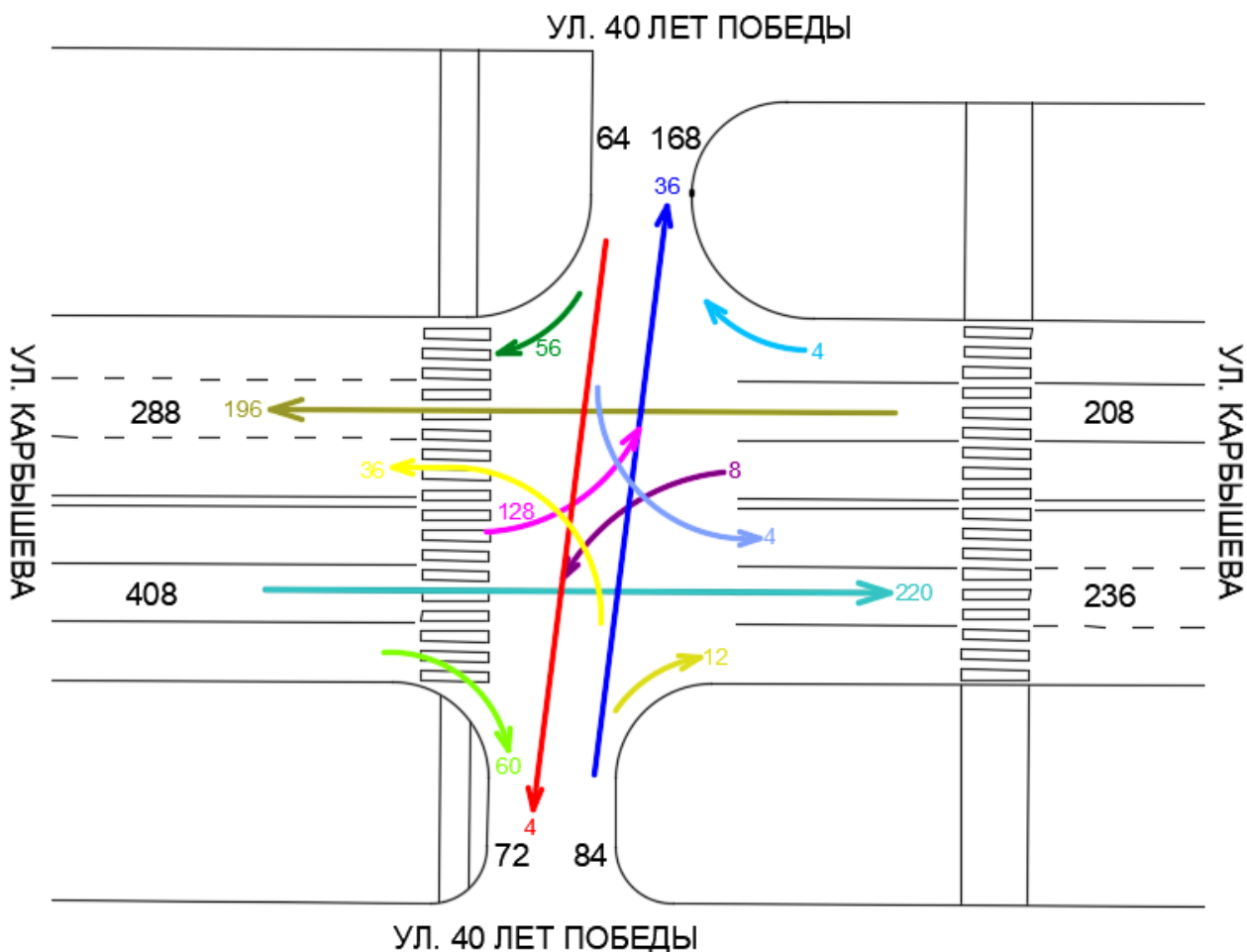


Рисунок 2 – Существующая схема организации дорожного движения на участке концентрации ДТП на пересечении улицы им. генерала Карбышева и улицы 40 лет Победы

Таблица 1 – Условные обозначения (к рисунку 2)

 2.1	Главная дорога	 2.4	Уступите дорогу
 5.19.1	Пешеходный переход	 5.15.2	Направление движения по полосе



36	56	36	4
Легковые 32	Легковые 52	Легковые 36	Легковые 4
Грузовая Газель 4	Грузовая Газель 4		
60	12	4	8
Легковые 60	Легковые 12	Легковые 4	Легковые 8
220	196	4	128
Легковые 168	Легковые 172	Легковые 4	Легковые 172
Грузовая Газель 4	Грузовая Газель 16		Грузовая Газель 16
Пассажирская Газель 4	Пассажирская Газель 4		Пассажирская Газель 4
Автобусы 44	Автобусы 4		

Рисунок – 3 Картограмма часовой интенсивности движения на пересечении улицы им. генерала Карбышева и улицы 40 лет Победы

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Моделирование дорожного движения – гибкий и мощный инструмент для создания реалистичных имитационных моделей и принятия наиболее эффективных решений при проектировании и оснащении дорог, позволяющая определить интенсивность конфликтования транспортных средств (ТС) при маневрах, слиянии и пересечении транспортных потоков на перекрестке при различной интенсивности движения. Все ТС находятся в геоинформационном пространстве, которое моделируется векторными слоями.

Пространственно-точная имитационная модель организации движения ТС разрабатывалась в соответствии с двумя основными принципами. Первый принцип состоит в том, что организации движения ТС построена на основе геоинформационной системы и содержит тематические слои наиболее важные для процесса движения ТС до и через перекресток. В качестве таких слоев были использованы элементы улично-дорожной сети города – сегменты улиц, парковочные места на главных улицах, точки общественного тяготения на главных улицах.

Второй принцип состоит в том, что организации движения ТС разрабатывалась как агентно-ориентированная модель, которая позволяет моделировать передвижение каждого ТС.

Основным элементом модели является описание поведения объекта, то есть ТС и содержит правила, которые определяют для каждого объекта модели порядок движения к и от перекрестка, условия поиска парковочного места, покидание парковочного места и дальнейшее движение. Кроме того, правила определяют поведение ТС в случае возникновения транспортных пробок.

Длительность цикла регулирования на перекрестке следует определять с помощью выражения:

$$T_u = \frac{1,5 L + 5}{1 - Y}, \quad (1)$$

где T_u – длительность цикла регулирования, с; L – суммарное потерянное время на перекрестке, с; Y – суммарный фазовый коэффициент, характеризующий загрузку перекрестка.

$$L = \sum_{i=1}^n t_{np_i}, \quad (2)$$

где n – число фаз регулирования; t_{np_i} – длительность промежуточного такта i -й фазы регулирования, с.

$$Y = \sum_{i=1}^n y_i, \quad (3)$$

где n – число фаз регулирования; y_i – фазовый коэффициент i -й фазы регулирования, равный:

$$y_i = \max\{y_{ij}\}, \quad (4)$$

где y_{ij} – фазовый коэффициент i -й фазы j -го подхода к перекрестку, равный:

$$y_{ij} = \frac{N_{ij}}{M_{nj}}, \quad (5)$$

где N_{ij} – интенсивность движения транспортного потока i -й фазы j -го подхода к перекрестку, ед/ч; M_{nj} – поток насыщения j -го подхода к перекрестку ед/ч.

Для определения значения N_{ij} следует воспользоваться выражением:

$$N_{ij} = \sum N_{ijb}, \quad (6)$$

где N_{ijb} – интенсивность движения транспортного потока i -й фазы j -го подхода к перекрестку b -го направления движения на перекрестке, ед/ч.

Поток насыщения M_{nj} определяется с помощью выражения:

$$M_{nj} = \sum M_{njk}, \quad (7)$$

где M_{njk} – поток насыщения j -го подхода к перекрестку k -й полосы движения, ед/ч.

Если полученная в результате расчета длительность цикла перекрестка составляет значение меньше 25 с, то ее следует округлять до 25 с. Длительности цикла большие 120 с недопустимы по практическим соображениям, так как водители при продолжительном ожидании разрешающего сигнала могут принять светофор за неисправный и начать движение.

Таким образом, практическая величина длительности цикла лежит в пределах $25 \leq T_{ц} \leq 120$ с.

Минимальное время горения разрешающего сигнала светофора для пешеходов $t_{пеш}$, с, рассчитывают по формуле

$$t_{пеш} = \frac{B}{V_{п}} + 5, \quad (8)$$

где B – ширина проезжей части, м; $V_{п}$ – расчетная скорость движения пешехода по СП 396.1325800, равная 1,17 м/с. Допускается использовать $V_{п} = 1,3$ м/с – до перерасчета цикла светофорного регулирования, равное 0,7-0,9 м/с (по ГОСТ Р 59432) – в случаях расположения пешеходных переходов на дорогах у объектов притяжения маломобильных групп населения.



Рисунок 4 – Наложение фактического режима движения на перекресток в имитационной модели

Пофазный разъезд транспортных и пешеходных потоков представлен на рис. 5.

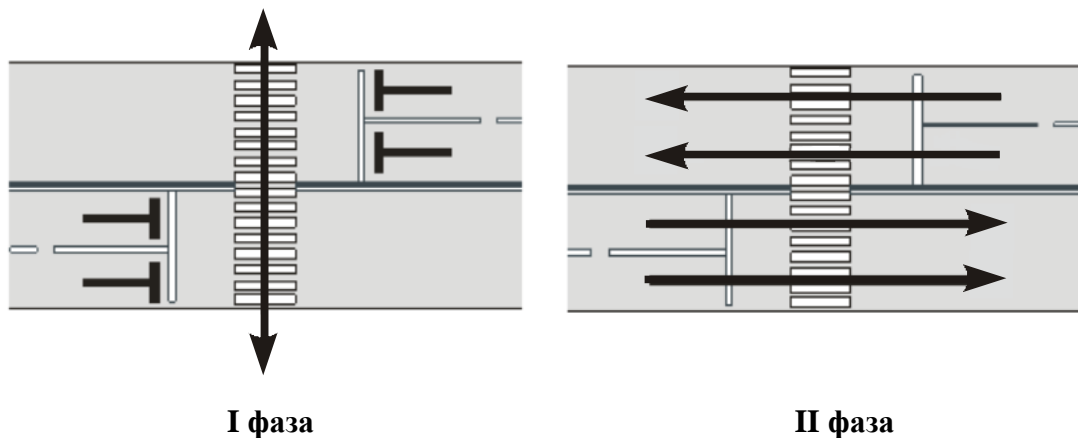


Рисунок 5 – Пофазный разъезд транспортных и пешеходных потоков

В I фазе (пешеходной) пешеходы переходят проезжую часть шириной 23 м, время, необходимое для этого, будет равно:

$$t_{\text{пеш}} = \frac{23}{1,3} + 5 = 23 \text{ с.}$$

Так как во II фазе прямолинейное движение, то поток насыщения для данной фазы будет:

$$M_{n(1)} = M_{n(2)} = 525 \cdot 7,5 = 3938 \text{ ед./ч,}$$

фазовые коэффициенты равны:

$$y_{(1)} = \frac{736}{3938} = 0,19$$

$$y_{(2)} = \frac{750}{3938} = 0,19$$

Расчетный фазовый коэффициент составляет $y=0,19$.

Промежуточный такт для пешеходной фазы, принимая расчетную скорость пешеходов равной $1,3$ м/с, составляет

$$t_{\text{пеш}}^{\text{п}} = \frac{23}{4 \cdot 1,3} \approx 4,4 = 4 \text{ с.}$$

следовательно, сумма промежуточных тактов равна

$$T_{\text{п}} = 4 + 4 = 8 \text{ с.}$$

Расчетная скорость для определения промежуточного такта транспортной фазы принимается равной 50 км/ч, $l_{i2} = 3$ м, $a_{\text{T}} = 4$ м/с², тогда

$$t_{\text{пз}} = \frac{50}{7,2 \cdot 4} + \frac{3,6 \cdot (3+5)}{50} \approx 2,3 = 3 \text{ с.}$$

Цикл регулирования и основные такты для светофорного регулирования с пешеходной фазой равны:

$$A = 2,5 \cdot 8 + 8 \cdot 0,19 + 23 + 5 = 46,5$$

$$B = 1 - 0,19 = 0,81$$

$$T_{\text{ц}}^{\text{нов}} = \frac{46,5}{2 \cdot 0,81} + \sqrt{\frac{46,5^2}{4 \cdot 0,81^2} - \frac{136}{0,81}} = 54 \text{ с}$$

$$t_{\text{пш}_1} = 23 \text{ с}$$

$$t_{O_2} = 54 - 8 - 23 = 23 \text{ с.}$$

Рассчитывают задержку транспортных средств t_1 и t_2 на пешеходном переходе

$$\lambda_{1,2} = \frac{23}{54} = 0,42$$

$$x_1 = \frac{750 \cdot 54}{23 \cdot 3938} = 0,45$$

$$x_1 = \frac{736 \cdot 54}{23 \cdot 3938} = 0,44$$

Тогда $t_1=10$ с, $t_2=9$ с.

Средняя задержка на пешеходном переходе составляет 10 с.

Расстановка технических средств организации дорожного движения и режим работы светофорной сигнализации на данном регулируемом пешеходном переходе приведены соответственно на рисунках 5 и 6.

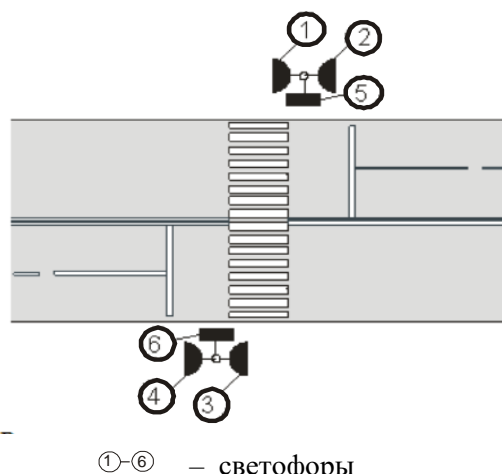


Рисунок 6 – Расстановка технических средств организации дорожного движения на регулируемом пешеходном переходе

Номер светофоров	График включения сигналов	Длительность сигнала, с.		
		З	Ж	К
1, 2, 3, 4		23	4	23
5, 6		23	4	23

Рисунок 7 – График режима работы светофорной сигнализации

Рекомендуемые требования к размещению технических средств организации дорожного движения в месте проектирования светофорного объекта

Согласно ГОСТ Р 52289–2004, дорожный знак 1.8 «Светофорное регулирование» рекомендуется устанавливать в населенных пунктах – при расстоянии видимости светофора менее 100 м.

Рекомендуемые пешеходные переходы в обязательном порядке оборудуются знаками 5.19.1, 5.19.2 «Пешеходный переход», которые следует размещать на опорах светофора под ним либо справа от него с учетом требований пунктов 7.3.5, 5.1.7, 5.1.8 согласно ГОСТ Р 52289–2004 с изменениями № 3.

По ГОСТ Р 51256–2011 разметку 1.12 (стоп-линия) следует применять в местах, где движение регулируется светофором и наносить на расстоянии 10– 20 м от светофора при его расположении над проезжей частью и 3–5 м – при расположении сбоку от проезжей части для обеспечения видимости его сигналов. Допускается уменьшать указанные расстояния соответственно до 5 и 1 м при наличии светофоров Т.3 любых исполнений.

При наличии пешеходного перехода разметку 1.12 следует наносить на расстоянии не менее 1 м перед переходом.

У наземных пешеходных переходов со светофорным регулированием с

двух сторон дороги рекомендуется устраивать пешеходные ограждения (перильного типа) на протяжении не менее 50 м в каждую сторону от пешеходного перехода.

Имитационная модель фактического движения на перекрестке представлена в прилагаемом видео файле (Рекомендуемая модель.mp4).

Рекомендуемая схема организации дорожного движения представлена на рисунке 8.

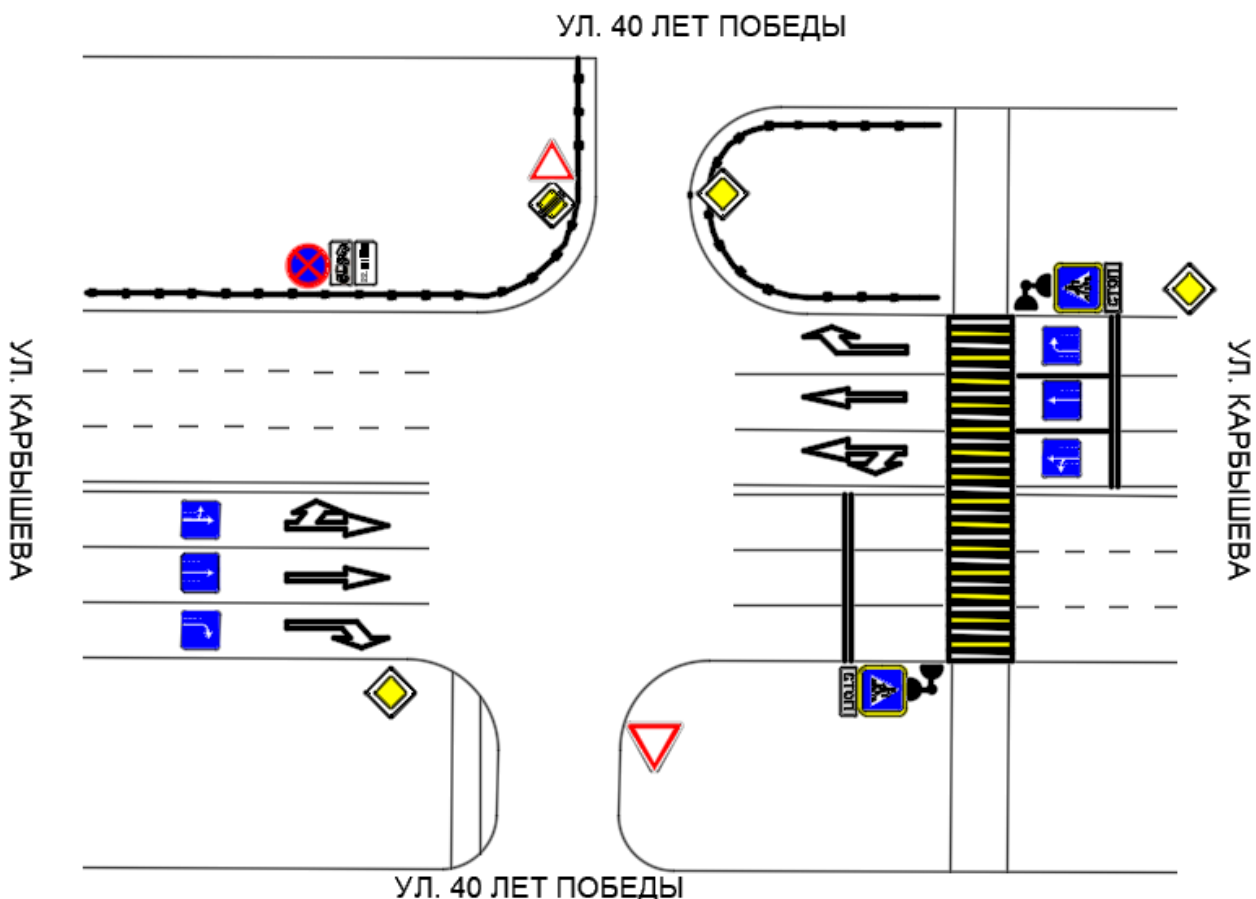


Рисунок 8 – Рекомендуемая схема организации дорожного движения на участке концентрации ДТП на пересечении проспекта Дружбы и улицы Оломоуцкой

Таблица 3 – Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед./кг	Примечание
Устройства дорожные					
Элементы технических средств организации дорожного движения					
1. Дорожные знаки					
1	ГОСТ Р 52290-2004 (II типоразмер)	2.4 Уступите дорогу	2		
2		4.1.2 Движение на право	2		
3		5.19.1 Пешеходный переход	1		(на желтом фоне)
4		5.19.2 Пешеходный переход	1		(на желтом фоне)
5		6.16 Стоп-линия	2		
6		2.1 Главная дорога	3		
7		2.2 Конец главной дороги	1		
8		3.27 Остановка запрещена	1		
Другие изделия					
2. Стойки под дорожные знаки					
18	ГОСТ 8732-78	Стойки оцинкованные	Труба Ø 0,076; L=4м	4	Для одного знака на стойке
19			Труба Ø 0,076; L=5м	3	Для двух знаков на стойке
20			Труба Ø 0,076; L=5м	1	Для трех знаков на стойке
		Тросовое крепление над проезжей частью			Три знака на одном поперечнике
3. Устройство дорожной разметки					
21	ГОСТ Р 51256-2018	Краска дорожная белая	1.1	7,1	м ²
22			1.3	71,8	м ²
23			1.5	11,23	м ²
24			1.14.1	51,2	м ²
25		Краска дорожная белая	1.14.1	51,2	м ²
4. Хомуты и крепления					
26		Хомут под стойку (Ø 0,076)	26		шт
Материалы					
27	ГОСТ 7473-2010	Бетон кл. В 12,5	14,14		м ³

ФУНДАМЕНТ ПОД СТОЙКИ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

Стационарного типа (М1:20)

