

24 ДТП, Н-9690 – 14 ДТП, Н-9683 – 10 ДТП. Наиболее опасными являются участки республиканских автомобильных дорог, относящихся к 3-й категории, на местных автомобильных дорогах - участки, соответствующие 4 категории.

В г. Старые Дороги за 5 лет зафиксировано 214 ДТП.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Врубель, Ю. А. Исследования в дорожном движении: учебно-методическое пособие / Ю. А. Врубель. – Мн. : БНТУ, 2007.

2. СТБ 1300-2014 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

3. СТБ 1140-2013 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные».

4. СТБ 1231-2012 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная».

УДК 656.13

## ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ БЛОКИРОВОК ПЕРЕКРЕСТКОВ

Студ. гр. 10117120 **Хасиневич Е. Я.**

*Научный руководитель – доц. Саражинский Д. С.*

В условиях современного города с его насыщенным трафиком и плотной сетью дорог, проблема блокировок перекрестков становится всё более актуальной. Заторы и снижение пропускной способности улиц возникают, когда транспортные потоки пересекаются, и отдельные автомобили оказываются заблокированными на перекрестке, препятствуя движению других участников.

В рамках данного исследования был проанализирован участок дорожной сети по улице Притыцкого (от пересечения с улицей Ольшевского до улицы Жудро) и проспекту Пушкина (от улицы Матусе-

вича до улицы Одоевского). Именно здесь часто наблюдаются случаи блокировки перекрестков транспортом, движущимся по улице Притыцкого в узле её пересечения с проспектом Пушкина.

Главная цель исследования – разработать и реализовать эффективные решения для предотвращения подобных блокировок и оптимизации движения на данном участке.

Одной из основных причин блокировок является эффект «стоп-волны», возникающий при «столкновении» транспортного потока с остаточной очередью на следующем перекрестке или из-за случайных помех в движении. Для решения данной проблемы предлагаются следующие меры:

- изменение координации движения на улице Притыцкого: корректировка времени работы светофоров с целью оптимизации движения потока и уменьшения вероятности образования очередей;

- организация раннего отключения разрешающего сигнала: на перекрестке в транспортном узле улицы Притыцкого и проспекта Пушкина, что позволит избежать накопления автомобилей на перекрестке и снизить риск блокировки.

Для оценки эффективности предложенных решений была разработана, верифицирована и откалибрована детальная имитационная модель данного участка дорожной сети.

В ходе моделирования были проведены многочисленные эксперименты с различными вариантами координации светофоров и изменениями времени их работы. Результаты показали, что предлагаемые меры, такие как корректировка продолжительности основных фаз светофорных объектов и раннее отключение разрешающего сигнала на перекрестке в транспортном узле ул. Притыцкого – пр-т Пушкина, способствуют значительному уменьшению очереди на перекрестке улицы Притыцкого и улицы Сердича. Сокращение очереди в свою очередь привело к уменьшению количества блокировок рассматриваемого транспортного узла и, как следствие, к повышению его пропускной способности.

Поскольку предложенные решения устраняют только фактор остаточных очередей, но не влияют на случайные возмущения движения, в будущем планируется:

- установка детектора транспорта: в узле улицы Притыцкого и проспекта Пушкина для более точного мониторинга трафика и оперативного реагирования на изменения ситуации;

– внедрение гибкого светофорного регулирования: система будет адаптировать время работы светофоров в зависимости от текущей дорожно-транспортной ситуации, что обеспечит максимальную эффективность и снизит вероятность блокировок.

Предложенные методы решения проблемы блокировок перекрестков обладают рядом преимуществ, которые открывают широкие перспективы для их использования:

– простота реализации: предлагаемые решения не требуют сложной инфраструктуры или дорогостоящего оборудования;

– экономическая эффективность: снижение количества блокировок и оптимизация движения приводит к сокращению времени в пути, расхода топлива и вредных выбросов, что в свою очередь положительно сказывается на экономике города и экологии;

– повышение безопасности: плавное и беспрепятственное движение на перекрестках снижает риск возникновения аварийных ситуаций, делая дороги более безопасными для всех участников движения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. SUMO User Documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sumo.dlr.de/docs/index.html>. – Дата доступа 20.04.2024.

2. Wu, X. A shockwave profile model for traffic flow on congested urban arterials / X. Wu, H. X. Liu // *Transp. Res. B, Methodol.* – vol. 45, no. 10. – 2011. –pp. 1768–1786.

3. HongSheng, Qi. Intersection traffic deadlock formation and its probability: A petri net-based modeling approach / HongSheng Qi [et al.] // *IET Intelligent Transport Systems.* – 2022.