

УДК 656.11

**КООРДИНИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ  
«ЗЕЛЕНАЯ ВОЛНА» В ГОРОДЕ НОВОПОЛОЦКЕ****Е.С. ЦАРЬКОВА****(Представлено: М.В. СЕМЕНЧЕНКО)**

*Аннотация: в данной статье приведены виды светофорного регулирования задачи, которые сможет решить светофорное регулирование, принцип работы светофоров с вызывными устройствами и их преимущества, краткое описание работы контроллера СИДК, используемых для координированного управления дорожным движением «Зеленая волна» в г.Новополоцке.*

С каждым годом в Республике Беларусь все больше развивается автомобильный транспорт. Помимо роста количества транспортных средств в собственности у людей, увеличивается их ассортимент, улучшаются характеристики. Из-за возросшего количества транспортных средств в транспортном потоке увеличивается нагрузка на улично-дорожную сеть. Для разгрузки строятся новые магистрали, расширяется улично-дорожная сеть. Если город старой застройки, такой подход не всегда становится возможным из-за особенностей планировки и необходимости значительных финансовых инвестиций. В такой ситуации наиболее доступным решением данной проблемы является совершенствование организации дорожного движения.

В городе Новополоцке на данный момент вводится «Зеленая волна» - один из элементов интеллектуальной транспортной системы. Для реализации режима зеленой волны в Новополоцке на протяжении всей улицы Молодежной были внедрены светофорные объекты и закрыты некоторые нерегулируемые пешеходные переходы. На новых внедренных светофорных объектах для пешеходов были установлены светофоры с вызывными устройствами.

Установка новых контроллеров и «умных» светофорных объектов является реализацией мероприятий Планов зеленого градостроительства и Единого плана устойчивой городской мобильности – проекта «Зеленые города», разработанного для Полоцка и Новополоцка.

Всего можно выделить два вида светофорного регулирования:

1. Постоянное регулирование

1.1. Режим постоянный и не меняется с течением времени

1.2. Режим постоянный, но меняется в зависимости от времени суток или дня недели

2. Адаптивное регулирование. Делится на два типа в зависимости от влияния транспортного потока на регулирование.

2.1. Частично зависящее (меняется либо продолжительность, либо количество, либо последовательность фаз).

Светофорное регулирование позволяет решить следующие основные задачи:

- увеличение уровня безопасности дорожного движения. В случае наличия ДТП, которые можно избежать при введении светофорного регулирования либо, когда другие мероприятия не имеют эффективности (запрет обгона, ограничение скорости движения, нерегулируемые пешеходные переходы)

- улучшение качества движения. Светофорное регулирование защищает от перегрузки участка улиц и дорог, освобождает для приоритетного проезда и ограничивает въезд и выезд. Также светофорные объекты, как правило, меньше по площади (круговое движение).

- улучшение экологической ситуации. Светофорное регулирование позволяет поддерживать максимально возможную скорость движения, сократить количество остановок, двигаться равномерно через несколько пересечений. Данные обстоятельства существенно снижают расход топлива, что в свою очередь снижает уровень шума от транспорта и выделение выхлопных газов.

Данные задачи выполняются максимально эффективно при внедрении «Зеленой волны».

Принцип работы светофоров с вызывными устройствами следующий: если нет пешеходов, желающих перейти дорогу, то транспортный поток проезжает данный участок без снижения скорости и без остановки, для транспортных средств горит зеленый сигнал светофора. Если есть пешеходы, желающие перейти дорогу, то им необходимо нажать кнопку или коснуться вызывного устройства и тогда через небольшой промежуток времени для пешеходов загорается зеленый, а для транспортных средств красный сигнал светофора.

Стоимость установки оборудования и самого оборудования высокая, поэтому нецелесообразно вводить светофорные объекты с кнопками на всех переходах. Наиболее эффективно применять данное оборудование на переходах с пешеходным потоком, явно выраженным в утренние и вечерние часы. Такое решение позволяет:

- улучшить качество движения
- улучшить экологическую ситуацию (водителям не нужно останавливаться при отсутствии пешеходов, в связи с этим меньше выброс выхлопных газов)
- обезопасить пешеходов (на красный сигнал заранее среагировать проще, чем заметить пешехода, который переходит дорогу по нерегулируемому пешеходному переходу)
- сгруппировать пешеходов (На нерегулируемом пешеходном переходе пешеходы, как правило, переходят дорогу по одному. Если одному пешеходу уступили дорогу, следующий старается ускориться и пройти пока стоят автомобили, так иногда образуются цепочки из пешеходов)

В городе Новополюцк внедряется координированное управление дорожным движением «Зеленая волна» со следующим принципом работы: контроллеры СИДК, которые устанавливаются на перекрестках, связываются между собой и обеспечивают включение зеленого сигнала светофоров к моменту подхода групп транспортных средств. Эти мероприятия в первую очередь рассчитаны на общественный транспорт, который сможет передвигаться с минимальными остановками и задержками.

«СИДК» является современным дорожным контроллером, сочетающим в себе новаторские идеи и надежность. Он обладает инновационным дизайном европейского промышленного оборудования, использующего мультипроцессорность мощных процессоров Cortex-M3 с обширным числом интерфейсов. Архитектура безопасности обеспечивает выполнение европейских, а также местных директив и стандартов.

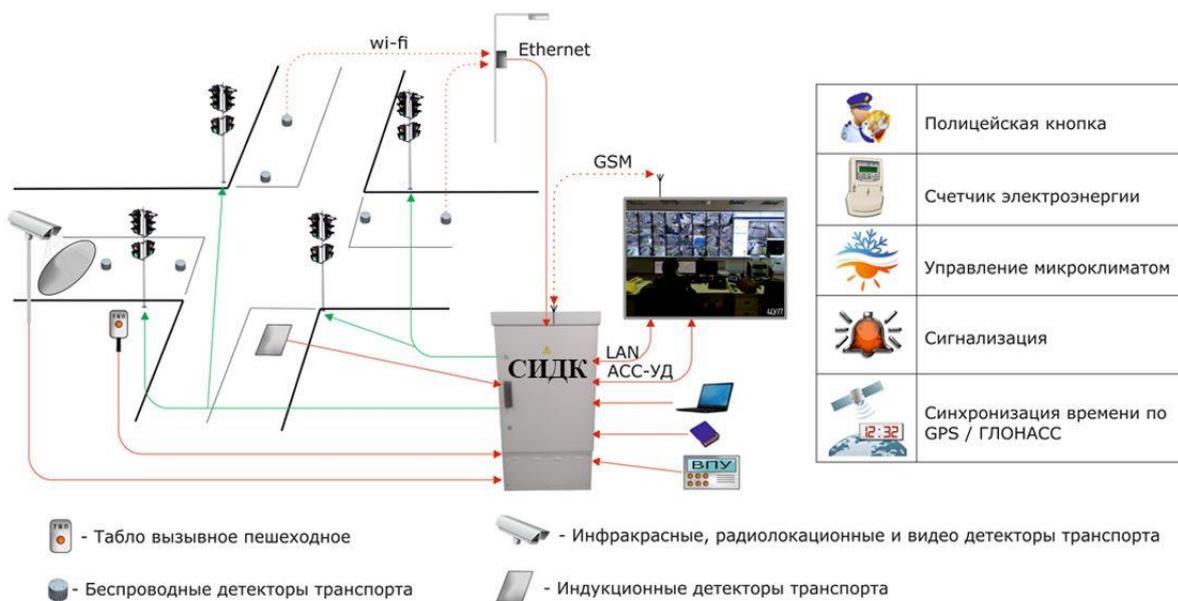


Рисунок 1. – Схема работы контроллера СИДК

Как правило, на всех перекрестках, скоординированных по принципу «зелёная волна», задаётся один и тот же цикл. Зелёный сигнал светофора включается на всех перекрестках не одновременно, а с заранее определенным сдвигом, сдвиги определяются согласно скорости движения на перегонах и расстоянию между перекрестками.

**Заключение.** Координированное управление дорожным движением «Зеленая волна» повышает безопасность дорожного движения, улучшает качество движения, улучшает экологическую ситуацию за счет уменьшения количества торможений перед светофорами и начала движения со светофора.

Светофорное регулирование с вызывными устройствами позволяет улучшить качество движения, экологическую ситуацию, обезопасить и сгруппировать пешеходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Моделирование движения в интеллектуальной транспортной системе: сб. науч. Ст. / Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета, № 2. – Самара, 2004. – 344 с.
2. Зеленая волна в Полоцке и Новополоцке– [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <http://greencities.by/skoro-zelenaya-volna-v-polotske-i-novopolotske/>-  
Дата доступа: 27.01.2020.