

## **МЕТОД ОПТИМИЗАЦИОННОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ВИДЕОКАМЕР НА РЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕРЕКРЕСТКАХ**

**Новрузов В.С.,**

**научный руководитель канд. техн. наук Серватинский В.В.**

*Сибирский Федеральный Университет*

На сегодняшний день разработаны методы обеспечения требуемой пропускной способности на перекрестках с большой интенсивностью движения:

- проектирование сочетаний элементов плана и продольного профиля, не вызывающих резкого изменения скоростей;
- назначение ширины проезжей части, позволяющей разделить поток автомобилей по составу (в том числе дополнительные полосы на подъемах) и обеспечивающей оптимальную загрузку, при которой движение происходит с достаточно высокими скоростями;
- Повышение ровности покрытия и его сцепных качеств;
- Реконструкция пересечений в одном уровне (например, устройство разных типов канализованных пересечений) или устройство пересечений в разных уровнях;
- Выбор организационно-технических средств регулирования, обеспечивающих рациональный режим движения;
- Снабжение водителей полной информацией об условиях движения по маршруту;
- Улучшение работ дорожно-эксплуатационных служб, особенно в зимнее время.

Однако необходима оптимизация ограничения движения с точки зрения экономичности и практичности. А именно интеллектуальные светофоры могут стать помощниками на дороге, сочетающими в себе эти два качества. Теоретически они позволят проезжать водителям сложные участки дорог без затор. В изготовлении таких светофоров используются самые передовые разработки в области коммуникации и опыт зарубежных производителей. Принцип интеллектуальных светофоров заключается в том, что место, в зоне которого будут установлены такие светофоры и специальные детекторы, будут получать информацию о ситуации на дорогах в реальном времени. Пассажирам новая технология позволит узнать точное время прибытия транспорта, даст возможность оплачивать проезд посредством электронных платежных систем. В целом, внедрение технологии приведет к повышению емкости телекоммуникационных сетей, развитию услуг для государственных оперативных служб, развитию новых рынков, услуг для горожан. Что позволит выбрать оптимальный режим работы светофора. Кроме того, устройство будет распознавать пешеходов, которые решили перейти улицы, и включать для них зеленый свет.

Первым внедрением будет установка адаптированных светофоров на перекрестке и соединение их в единую систему. Светофор должен иметь сеть датчиков, которые могут быть встроены в покрытие дороги, или могут быть также установлены на обочине дороги. Светофор получает информацию об объеме и средней скорости потока, и общаясь друг с другом (как социальная сеть светофоров) согласовывают цикл переключения цветов. Таким образом они могут увеличить пропускную способность в том направлении, где больше машин, и задержать там где меньше.

Реализованные, в г. Кемерово светофоры имеют адаптированную систему, что позволяет оценивать плотность потока и автоматически ставить оптимальную фазу работы светофора. К примеру, пр. Кузнецкий – ул. Красноармейская и пр. Притомский - пр. Октябрьский. Если один из перекрестков загружен, то система включает зеленую фазу на 42 секунды, если же машин не много, то переключают 24 секунды.

Применение систем адаптированных светофоров могут привести к улучшению средней скорости потока движения (с 7 км/ч до 30 км/ч согласно некоторым практическим данным).

Один или два светофора не могут улучшить ситуацию в районе, но могут улучшить ситуацию на перекрестке и улице.

Самым существенным недостатком этой системы является необходимость установки большого количества датчиков (позволяющие получать на дороге информацию о транспортном потоке), которые делают метод затратным и дорогостоящим.

Данный метод оптимизации методически не обоснован для применения на проблемных участках. Это требует дальнейших исследований. Необходимо провести моделирование светофорных объектов, как трех фазных информационных систем. Автор предлагает новые методические подходы к решению задач моделирования.