

УДК 656.13

## СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

*Киселев В.А., магистрант 1 курса автомобильного факультета  
Научный руководитель – Терентьев В.В., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ*

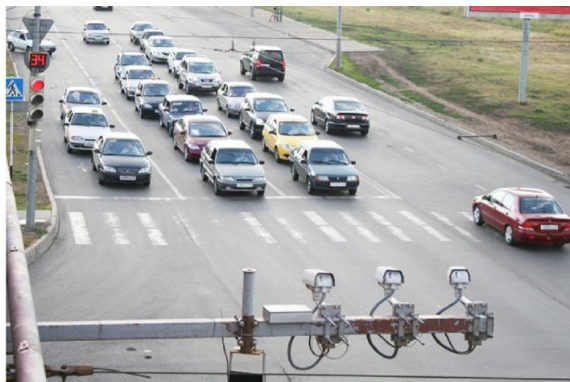
**Ключевые слова:** *трафик, видеофиксация, системы контроля.*

*Применение стационарных и передвижных комплексов видеофиксации на автомобильных дорогах позволяет осуществлять контроль интенсивности транспортного потока. Полученные результаты могут быть использованы для разработки эффективных мер по оптимизации дорожного движения.*

Рост автомобильного трафика на транспортных магистралях привел к формированию устойчивой тенденции возникновения большого числа заторовых ситуаций, нередко приводящих к дорожно-транспортным происшествиям [1, 2]. Для разработки комплекса мер по оптимизации движения транспорта необходимо осуществлять постоянный мониторинг интенсивности трафика. Сбор информации о дорожном движении осуществляется с целью решения самых разных задач. В их числе – изучение мобильности населения, выявление потребностей: развития общественного транспорта; расширения и реконструкции дорожной сети; снабжения, и многое другое [3-8]. Транспортный мониторинг рассматривается с точки зрения обеспечения нужд автоматической системы управления дорожным движением, и прежде всего – получения данных для оптимизации светофорного регулирования. Для этих целей необходимо знать: интенсивность, плотность и скорость транспортного потока, с подразделением этих данных по полосам и направлениям, а в отдельных случаях – с учетом удаления от пересечения.

Фиксацию количества транспортных средств можно производить несколькими способами [3]. Каждый из способов фиксации обладает своими особенностями, определяющими их применимость для решения поставленных задач. Самым удобным, безусловно, является использование специализированных систем фиксации, которыми в крупных городах оснащают значимые перекрестки (рисунок 1).

К сожалению, лишь очень малая доля перекрестков оснащена необходимым оборудованием и детекторы дают лишь информацию о си-



**Рисунок 1 – Система видеофиксации транспортного потока на перекрестке**

туации только в узком сечении, а не на протяженности всего перегона. Соответственно давая возможность исследования суточных, недельных и месячных циклов интенсивности движения стационарные специализированные детекторы не позволяют производить исследование процессов, приводящих к заторовым ситуациям, ввиду того что не наблюдают весь перегон в целом.

Для определения количества транспортных средств на определенном участке улично-дорожной сети могут применяться универсальные счетно-запоминающие устройства (УСЗУ). Функциональные возможности УСЗУ позволяют не только вести подсчет количества, но и фиксировать интенсивность движения транспортных средств. Применение автоматизированных средств фиксации транспортных средств позволяет производить как исследования суточных, недельных и месячных циклов интенсивности движения, так и производить исследование процессов, приводящих к заторовым ситуациям. Для этого необходимо расположить УСЗУ на всей протяженности перегона, с определенным интервалом между ними.

Для повышения точности измерений можно использовать автоматические средства фиксации – мобильные детекторы транспортных средств – такие как мобильный измерительный комплекс (МИК).

МИК включает в себя комплект автономных синхронизированных (работающих в единой системе отсчета времени) ультразвуковых детекторов (УЗД) ближнего действия. Данная система применима для

продолжительных исследований циклов изменения интенсивности движения транспортных средств, так и для подробного изучения процессов ведущих к появлению заторовых ситуаций. Для этого детекторы, аналогично как и наблюдатели при ручном методе подсчета, располагаются на всей протяженности перегона, с определенным интервалом между ними. Единственным ограничением при применении МИК является дальность действия УЗД, вследствие чего МИК применим только для узких перегонов – одна полоса движения в каждую сторону. Для применения МИК на более широких дорогах (2 и более полос движения в каждую сторону) необходимо установить УЗД над дорогой на специальных неподвижных конструкциях, по одному на каждую полосу.

Применение вышеперечисленных систем видеофиксации позволит обеспечить сбор необходимой информации для разработки комплекса мер по повышению эффективности использования автомобильного транспорта и дорожной инфраструктуры.

*Библиографический список:*

1. Оптимизация транспортной инфраструктуры городов / В. А. Киселев, А. В. Шемякин, С. Д. Полищук [и др.] // Транспортное дело России. – 2018. – № 5. – С. 138-140.
2. Терентьев, В. В. Определение транспортного спроса при моделировании транспортного процесса / В. В. Терентьев // Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта : сборник статей. – Тула, 2017. – Вып. 1. – С. 268-272.
3. Андреев, К. П. Натурное обследование с помощью передвижной дорожной лаборатории / К. П. Андреев, В. В. Терентьев, А. В. Шемякин // Бюллетень транспортной информации. – 2018. – № 4 (274). – С. 16-19.
4. Андреев, К. П. Проблемы качества транспортного обслуживания населения / К. П. Андреев, В. В. Терентьев, Э. С. Темнов // Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта : материалы Международной очно-заочной научно-технической конференции. – Тула, 2017. – С. 105-110.
5. Разработка проекта организации дорожного движения / А. В. Шемякин, К. П. Андреев, В. В. Терентьев, Д. С. Рябчиков, А. В. Марусин // Вестник гражданских инженеров. – 2018. – № 2. – С. 254-257.
6. Терентьев, В. В. Улучшения транспортного обслуживания населения / В. В. Терентьев // Транспортное дело России. – 2017. – № 4. – С. 91-92.
7. Андреев, К. П. Повышение безопасности дорожного движения / К. П. Андреев, С. С. Молотов, В. В. Терентьев // Проблемы функционирования систем транспорта. – Тюмень, 2017. – С. 12-18.

8. Астраханцева, А. С. Внедрение технологий ГЛОНАСС в автотранспортном комплексе Рязанской области / А. С. Астраханцева, Т. В. Мелькумова // Молодежь и наука: шаг к успеху : сборник научных статей 3-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок молодых ученых. – Курск, 2019. – Т. 5. – С. 12-15.

## **TRAFFIC INTENSITY MONITORING SYSTEMS ON MOTORWAYS**

***Kiselev V.A.***

**Key words:** *traffic, video recording, control system.*

*The use of stationary and mobile video recording systems on highways allows monitoring the intensity of traffic flow. The results obtained can be used to develop effective measures to optimize traffic.*