

УДК 656.11 ЧЕТЫРЁХСТОРОННИЕ, Т-ОБРАЗНЫЕ И КОЛЬЦЕВЫЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

В. В. КУТУЗОВ, А. Е. ЗУБКОВ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Повышение интенсивности движения и ограниченность городского пространства заставляют проводить оптимизацию движения в весьма стесненных условиях. Эксперименты на улице с реальным транспортом непозволительны и могут привести к плохому результату, огромным затратам, поэтому имитационное моделирование является оптимальным решением [1–3].

При проектировании улиц и выборе схем организации дорожного движения при пересечении улиц можно задаться несколькими вариантами: четырёхсторонний перекресток, Т-образный перекресток, кольцевое пересечение, различные варианты пересечений в нескольких уровнях. В большинстве населенных пунктов схемы пересечения выбираются в одном уровне, а схема пересечения – в зависимости от интенсивности дорожного движения. При наличии свободного пространства наиболее целесообразным вариантом являются пересечения в виде кольцевого пересечения, которые позволяют снизить количество «конфликтных точек» с 32 до 8 (рис. 1).

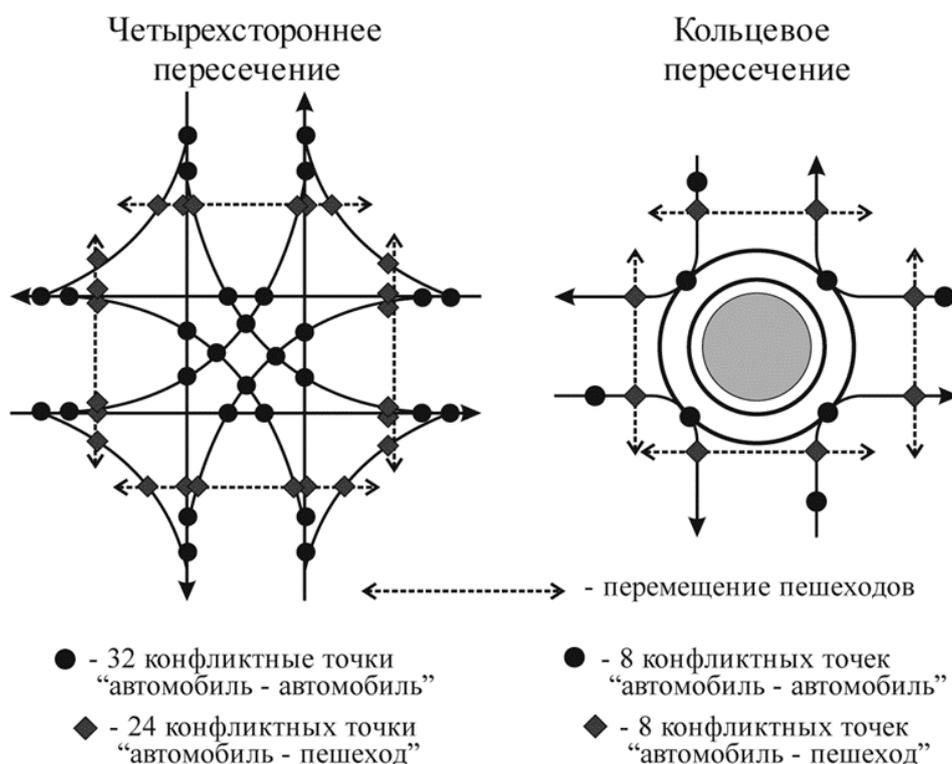


Рис. 1. Количество конфликтных точек на четырёхстороннем и кольцевом пересечениях

Использование кольцевых пересечений также позволяет снизить аварийность на участке дороги до 40...80 % и значительно сократить тяжесть аварий с крупных до мелких. Происходит «успокоение» движения, так как транспортные средства снижают скорость при заезде на кольцевое пересечение. Появляется возможность исключить использование технических средств организации дорожного движения, а именно светофоров.

С точки зрения организации и безопасности дорожного движения кольцевые пересечения предпочтительнее по сравнению с четырёхсторонними и Т-образными по причине уменьшения количества ДТП в среднем в 2 раза.

С точки зрения обеспечения пропускной способности дороги кольцевые пересечения предпочтительнее использовать при интенсивности движения до 80 тысяч автомобилей в сутки, при большей интенсивности – многоуровневые развязки.

Для определения наиболее эффективных пересечений было произведено имитационное моделирование четырёхсторонних, Т-образных и кольцевых пересечений в программном продукте AnyLogic [1, 2]. Результаты моделирования подтвердили международные данные по интенсивности движения и показали, что на кольцевых пересечениях обеспечиваются более высокие транспортные потоки по сравнению с другими типами пересечений в одном уровне.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Кутузов, В. В.** Имитационное моделирование транспортных потоков на Т-образных перекрестках / В. В. Кутузов, Р. С. Демиденко, Е. А. Зубков // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности: материалы Междунар. науч.-техн. конф. молодых ученых, Могилев, 24–25 окт. 2019 г. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2019. – С. 133.

2. **Демиденко, Р. С.** Имитационное моделирование транспортных потоков в районе первого корпуса Белорусско-Российского университета в AnyLogic / Р. С. Демиденко, Е. А. Зубков; науч. рук. В. В. Кутузов // 55 студен. науч.-техн. конф., Могилев, 3 мая 2019 г. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2019. – С. 49.

3. **Кутузов, В. В.** Моделирование транспортного потока с данными, поступающими в режиме реального времени / В. В. Кутузов, Н. В. Суховарова // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности: материалы Междунар. науч.-техн. конф. молодых ученых, Могилев, 25–26 окт. 2018 г. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2018. – С. 137.

