

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ШИРИНЫ ПОЛОСЫ ДВИЖЕНИЯ НА КОЛЬЦЕВЫХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

Ю. Н. ШВАЧИЧ, Д. Ю. АЛЕКСАНДРОВ, Е. Н. ШВАЧИЧ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Проектирование и строительство кольцевых пересечений в условиях сложившейся плотной городской застройки сопряжено с различными трудностями. Чем больше интенсивность на пересекающихся улицах, тем больший радиус центрального островка необходимо проектировать. С другой стороны, размер центрального островка, а затем и всего пересечения чаще всего определяется плотностью застройки и расстоянием от границ проезжей части до различных зданий и сооружений. Кольцевые пересечения с небольшими радиусами центрального островка (1–10 м) создают затруднения для движения автопоездов, сочлененных автобусов и грузовиков. Переустройство традиционных регулируемых пересечений на ул. Кирова в г. Гомеле в кольцевые, с одной стороны, позволило улучшить режим движения транспортных средств, а с другой – привело к тому, что проезд крупногабаритных транспортных средств (которые ранее проезжали по этой улице) стал невозможен или небезопасен для других участников дорожного движения. Габаритная полоса движения сочлененных автобусов, автопоездов и грузовиков значительно больше полосы движения, выделяемой для легковых автомобилей. В странах Западной Европы, США, Канаде и других на кольцевых пересечениях с малыми радиусами центральный островок обозначается разметкой на покрытии (рисунок 1, а), однако он не возвышается над ним и не ограждается различными элементами (рисунок 1, б). Таким образом, легковые автомобили двигаются по кольцу, а крупногабаритные транспортные средства имеют возможность двигаться через островок, не создавая аварийных ситуаций. К сожалению, «культура вождения» на белорусских дорогах не позволяет реализовать такой вариант на практике.

В Республике Беларусь отсутствуют нормативные документы, регламентирующие правила и нормы проектирования кольцевых пересечений городских улиц, а существующий нормативный документ по проектированию пересечений на автомобильных дорогах общего пользования не предусматривает четких требований. Поэтому при проектировании кольцевых пересечений с малыми радиусами центрального островка необходимо на этапе проектирования оценивать возможность безопасного проезда по нему крупногабаритных транспортных средств или проводить соответствующие расчеты для запроектированного. Исходными данными для определения габаритной полосы движения являются интенсивность и состав движения, параметры транспортных средств, геометрические параметры элементов пересечения.

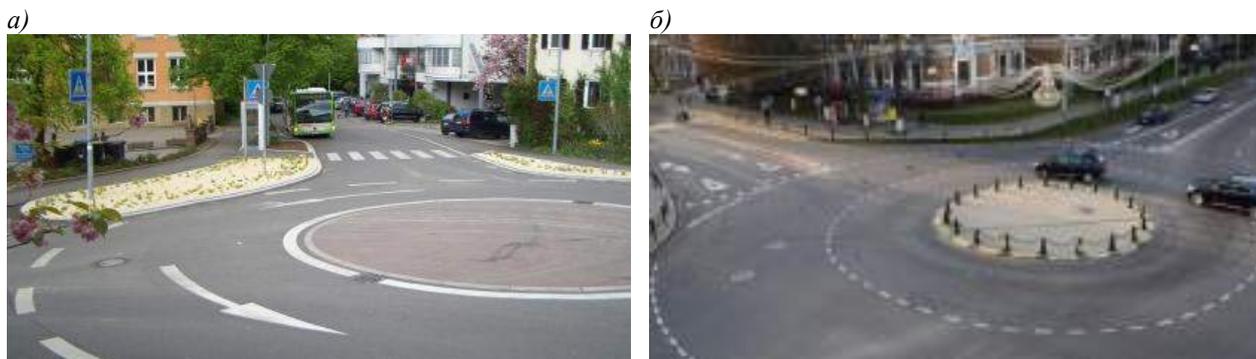


Рисунок 1 – Варианты организации движения через пересечение с малым радиусом центрального островка:
а – мини-кольцевое пересечение (Minikreisel) в Германии;
б – пересечение ул. Кирова и Красноармейской в г. Гомеле

Расчет габаритной ширины полосы движения на кольцевом пересечении можно производить вручную, но наилучшим вариантом является использование автоматизированных систем проектирования. При ручном расчете необходимо учитывать большое число различных факторов и

производить многочисленные одинаковые расчеты для различных транспортных средств. Однако не все автоматизированные системы проектирования (САПР) позволяют определить параметры габаритной полосы движения. Для этой цели необходимо использовать САПР IndorCAD Road 9 (см. рисунок 1).

Достоинством этой программы является возможность управления параметрами транспортных средств и создания различных траекторий движения.

УДК 625.712

О НЕОБХОДИМОСТИ ПЕРЕУСТРОЙСТВА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ УЛИЦ ОГОРЕНКО И КАМЕНЩИКОВА В ГОРОДЕ ГОМЕЛЕ

Ю. Н. ШВАЧИЧ, Е. Н. ШВАЧИЧ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Улично-дорожная сеть многих городов на постсоветском пространстве проектировалась исходя из прогнозируемых показателей уровня автомобилизации населения. К сожалению, реальные темпы автомобилизации для некоторых городов на порядок превысили прогнозные показатели, что объясняется большим числом факторов, влияющих на значение показателя и невозможностью их полного учета. В связи с этим увеличение числа автомобилей на улицах города приводит к ухудшению условий движения, увеличению числа дорожно-транспортных происшествий, возрастанию потерь времени, снижению эффективности работы дороги. В таких условиях особую актуальность приобретает вопрос совершенствования улично-дорожной сети.

Пересечение улиц Огоренко (Мазурова) и Каменщикова находится в северо-восточной части Гомеля. Особенностью этих улиц является высокая интенсивность движения автомобилей, а также наличие ярко выраженных пиков движения автомобилей и пешеходов в течение дня. Жилая зона микрорайона, в котором расположено пресечение, включает в себя всё необходимое для обеспечения бытовых нужд населения: жилые дома, службы быта, детские сады, школы, магазины. Рядом с пересечением улиц находится Прудковский рынок, который ежедневно посещает большое количество людей. В настоящее время микрорайон точно застраивается, что, соответственно, приводит к увеличению количества населения. По данным на 2016 г., население Гомеля – более 520 тыс. человек, что составляет 37 % от жителей области (в 2010 году, когда население города составляло 484 тыс. человек). По численности населения Гомель занимает второе место в республике после Минска.

Улицы Огоренко (Мазурова) и Каменщикова пересекаются под углом 69 градусов, а центр пересечения является наивысшей точкой осей пересекающихся дорог, что приводит к большой аварийности на пересечении. По данным ГАИ, за период с 2006 по 2017 год на пересечении произошло 18 дорожно-транспортных происшествий. Многолетняя статистика показывает, что пик аварийности приходится на период суток с 17 до 19 часов. Самой высокой тяжестью последствий отмечаются происшествия в ночные часы в промежутке с 22 до 6 часов, несмотря на то, что интенсивность движения уменьшается в десятки раз.

Расчет степени опасности пересечения, выполненный согласно требованиям технического нормативно-правового акта, показал, что данное пересечение является очень опасным и нуждается в переустройстве. Среди всех возможных вариантов переустройства можно выделить преобразование существующего регулируемого пересечения в кольцевое. Благоприятные условия (отсутствие плотной застройки) позволяют разместить кольцевое пересечение с радиусом центрального островка 30–40 м. Кольцевые пересечения имеют следующие преимущества:

- имеется возможность рациональной организации движения при пересечении в одной точке более четырех дорог;
- отсутствуют затраты на регулирование движения;
- разделение конфликтных точек, низкая относительная скорость движения и острые углы слияния (переплетения) на кольцевом пересечении способствуют большей степени безопасности движения;