

**ПРИМЕР РЕКОНСТРУКЦИИ НЕСТАНДАРТНОГО
НЕРЕГУЛИРУЕМОГО ПЕРЕКРЕСТКА В ОДНОМ УРОВНЕ
В КОЛЬЦЕВОЙ**

**EXAMPLE OF RECONSTRUCTION OF A NON-STANDARD
NON-REGULATED CROSSING IN ONE LEVEL IN A RING**

*Капский Д.В., Кузьменко В.Н., Мозалевский Д.В.,
Полховская А.С., Муравьева Н.С., Артюшевская Н.В.*
(Белорусский национальный технический университет)

*Kapsky D.V., Kuzmenko V.N., Mozalevsky D.V.,
Polhovskaya A.S., Muravieva N.S., Artyshenskaya N.V.*
(Belarusian National Technical University)

Аннотация. *Выполнен анализ аварийности и условий движения на нерегулируемом перекрёстке нестандартного типа. Разработаны рекомендации по совершенствованию организации движения и реконструкции узла в кольцевой перекресток.*

Abstract. *An analysis of the accident rate and traffic conditions at an unregulated junction of non-standard type is performed. Recommendations are developed to improve the organization of traffic and the reconstruction of the bridge at the roundabout.*

В условиях сложившейся застройки в городах имеют место перекрестки в одном уровне со сложной конфигурацией, на которых имеются сложные условия движения и ограничена видимость. Казалось бы, решением проблемы может быть капиталоемкое решение – устройство светофорного объекта на перекрёстке. Однако это требует значительных затрат, проведения значительных земляных работ и т.п. Нерегулируемый перекресток ул. Советская – дорога на Саковщину – дорога на Криницу расположен на северо-западе г. Воложин Минской области. Улица Советская является магистральной улицей (по ТКП 45-3.03-227-2010).

Ширина проезжей части ул. Советской со стороны А (см. рисунок 2) на подходе к перекрестку увеличивается с 12 м до 17 м и шире в зоне перекрестка. Ширина каждой полосы движения на перегоне ул. Советской составляет 6 м. Встречные потоки отделены друг от друга линиями дорожной разметки. Островки безопасности отсутствуют. Ширина проезжей части ул. Советской со стороны D на подходе к перекрестку увеличивается с 8,4 м до 14 м – по 1 полосе движения в каждом направлении и заездной карман для маршрутных транспортных средств. Ширина каждой полосы движения на перегоне ул. Советской составляет 4,2 м. Встречные потоки

отделены друг от друга линиями дорожной разметки. Островки безопасности отсутствуют. На перегоне ширина дороги на Саковщину (сторона С) составляет 7 м – по 1 полосе движения в каждом направлении шириной по 3,5 м. Перед перекрестком ширина проезжей части увеличивается до 19 м. Встречные потоки отделены друг от друга линиями дорожной разметки. Островки безопасности отсутствуют (рисунок 1).

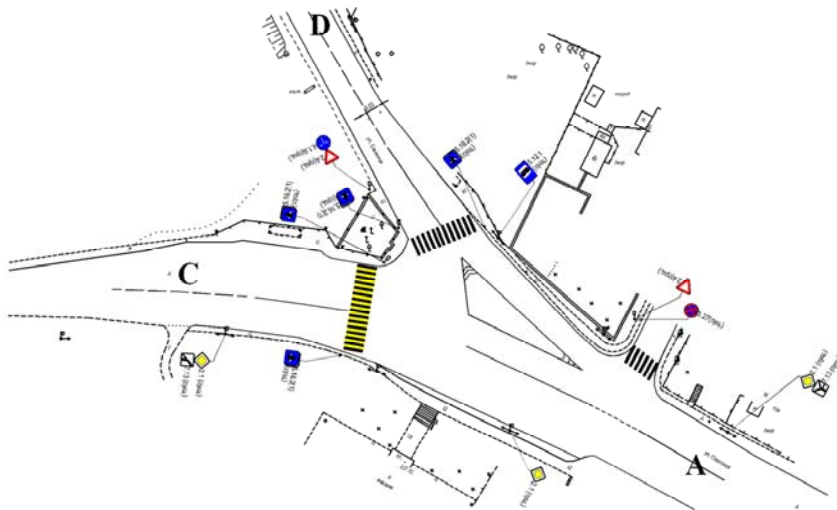


Рисунок 1 – План исследуемого перекрестка ул. Советская – дорога на Саковщину – дорога на Криницу

Пешеходный переход через ул. Советскую обозначен разметкой 1.14.1 и знаками 5.16.2(1). Пешеходный переход через дорогу на Саковщину обозначен разметкой 1.14.2 и знаками 5.16.2(1). Ширина пешеходных переходов – 4 м. Тротуары расположены у края проезжей части. Состояние тротуаров и проезжей части хорошее. ТСОДД находятся в хорошем и отличном состоянии.

Основные пешеходные потоки формируются остановочными пунктами маршрутного пассажирского транспорта, близлежащей жилой застройкой, производственной застройкой (хлебзавод, склады райпо, станция обезжелезирования воды), торговыми (рынок, магазины) и социально-бытовыми объектами.

Движение велосипедистов осуществляется по тротуарам совместно с пешеходами и по проезжей части совместно с автомобилями без разделения на зоны для движения.

Интенсивность и состав транспортных потоков определялись путем натурного эксперимента по методике Белорусского национального технического университета в рабочий день недели. Объектом исследования является нерегулируемый перекресток ул. Советская – дорога на Саковщину – дорога на Криницу. Измерения разделялись на отдельные независимые замеры по входам и по направлениям. В программном комплексе «RTF-Road traffic flows» (Свидетельство № 222 т 17.09.10г. о регистрации компьютерных программ в Национальном центре интеллектуальной собственности // Д.В. Капский, Д.В. Мозалевский, М.К. Мирошник, А.В. Коржова; В.Н. Кузьменко; А.С. Полховская; Е.Н. Костюкович) затем были обработаны исходные данные, в результате чего получены картограмма интенсивности, диаграммы состава транспортного потока и таблицы других параметров. Измерения проводились в будние дни в октябре-ноябре 2013 года. Результаты выходной информации в виде рисунков 2 и 3 фрагментарно приведены ниже.

ул. Советская - Саковщина - Криница (А от ул. Советская)

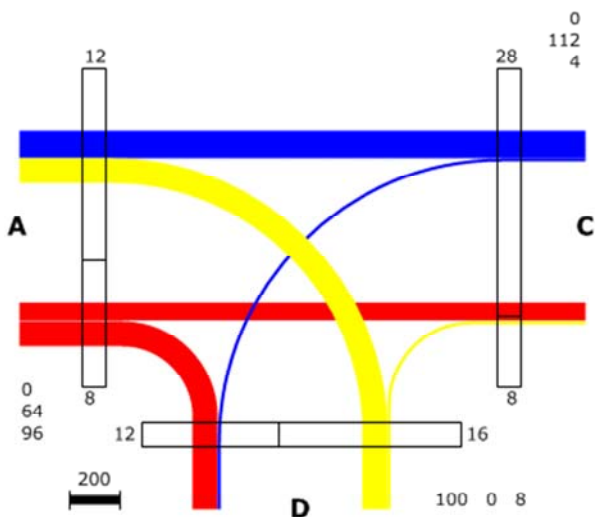


Рисунок 2 – Картограмма средней интенсивности движения (DA – ул. Советская, А – от ул. Коласа)

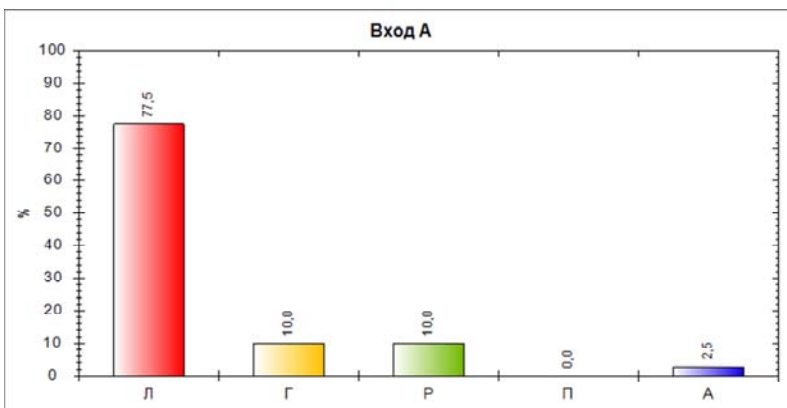


Рисунок 3 – Диаграмма состава транспортного потока на входе А

По результатам анализа исследуемой транспортно-пешеходной нагрузки были разработаны мероприятия по повышению безопасности движения. Так, для введения светофорного регулирования на данном участке улично-дорожной сети в соответствии с СТБ 1300-2007 необходимо выполнение хотя бы одного из 5 условий:

Условие 1 – в течение любых 8 ч рабочего дня недели интенсивность движения транспортных средств не менее указанной в таблице.

Количество полос движения в одном направлении		Интенсивность движения транспортных средств, ед./ч, по [4]	
по главной (более загруженная) дороге	по второстепенной (менее загруженная) дороге	по главной дороге в двух направлениях	по второстепенной дороге в одном, наиболее загруженном направлении
1	1	750	75
		670	100
		580	125
		500	150
		410	175
		380	190

Условие 2 – в течение любых 8 ч рабочего дня недели интенсивность движения не менее:

- 600 ед./ч по главной дороге в двух направлениях;
- 150 пешеходов пересекают проезжую часть в одном, наиболее загруженном направлении в каждый из тех же 8 ч.

Условие 3 – условия 1 и 2 одновременно выполняются по каждому отдельному нормативу на 80 % и более.

Условие 4 – за последние 12 мес. на перекрестке совершено не менее трех дорожно-транспортных происшествий, которые могли бы быть

предотвращены при наличии светофорной сигнализации. При этом условия 1 или 2 должны выполняться на 80 % или более;

Условие 5 – наземный пешеходный переход расположен на участке улицы с числом полос движения транспорта в обоих направлениях 6 и более.

Интенсивность движения на перекрестке составляет около 180 авт./ч по главной дороге в двух направлениях и около 100 авт./ч в одном, наиболее загруженном направлении по второстепенной дороге. На исследуемом перекрестке не выполняется ни одно из условий введения светофорного регулирования. При организации светофорного регулирования на данном пересечении возникнут сложности, связанные с геометрическими особенностями данного пересечения: расстановка и видимость сигналов светофоров, множественность траекторией движения транспортных средств и пешеходов, сложные конфликтные ситуации (выезд на встречную полосу, обгон на перекрестке). Также при введении светофорного регулирования увеличатся задержки и потери транспорта и пешеходов. Поэтому для повышения безопасности движения необходимо применение иных мероприятий по «успокоению движения». Такими мероприятиями являются устройство кольцевого пересечения с направляющими островками, выделение на проезжей части рационального количества полос для движения и их специализация по направлениям, установка пешеходных ограждений и т.д.

Кольцевые перекрестки обладают следующими преимуществами:

- снижение относительной скорости движения, что повышает безопасность движения транспорта и пешеходов и позволяет эффективно взаимодействовать между собой транспортным и пешеходным потокам;
- хорошие условия выполнения левого поворота;
- довольно высокая пропускная способность для пересечений в одном уровне;
- относительно невысокие удельные задержки транспорта;
- отсутствие необходимости в светофорном регулировании при умеренных и довольно высоких нагрузках;
- возможность поэтапного перехода пешеходами проезжей части и сокращение времени нахождения пешеходов на проезжей части при использовании направляющих островков.

При проектировании выполнена проработка вариантов схем организации дорожного движения. Схема организации дорожного движения, согласованная ГАИ Воложинского РОВД, представлена на рисунке 4.

На рисунке 5 показаны результаты по устройству кольцевого перекрестка.

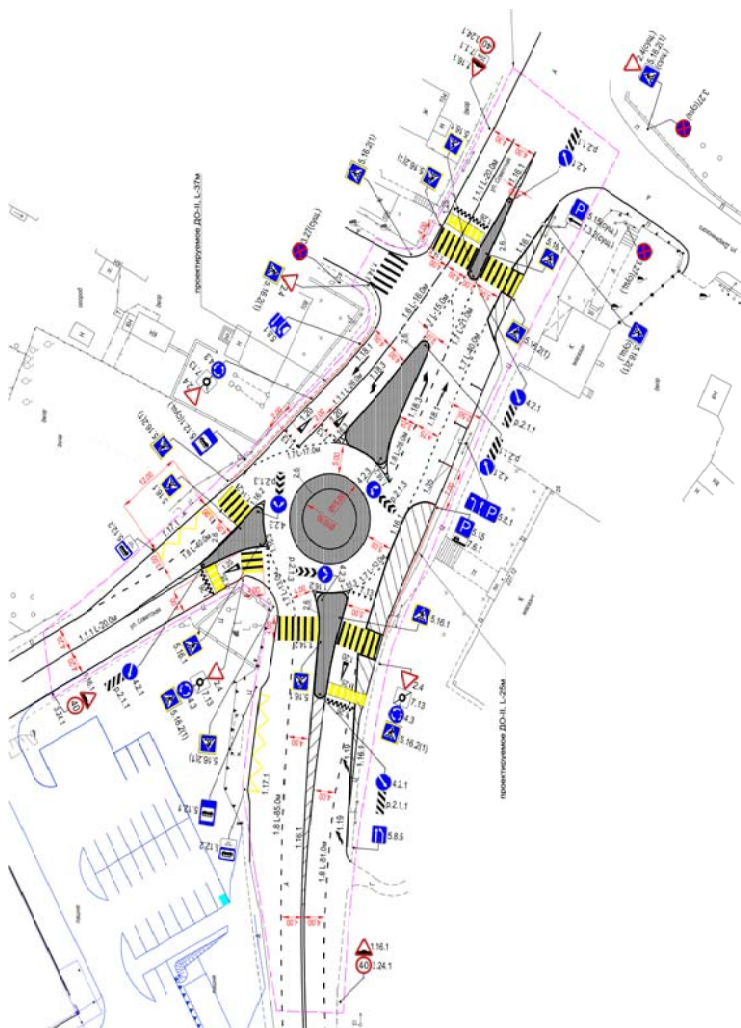


Рисунок 4 – Схема организации дорожного движения на исследуемом участке ул. Советской (согласованная с ГАИ Воложинского РОВД)



Рисунок 5 – Вид перекрестка после реконструкции в кольцевой (виды с различных входов)

Выполнены экспериментальные исследования транспортно-пешеходной нагрузки и условий движения на перекрестке ул. Советская – дорога на Саковщину – дорога на Криницу в зоне проектируемого объекта. В результате исследований получены значения средней интенсивности движения транспортных и пешеходных потоков, определены параметры состава транспортных потоков (по входам и направлениям).

В проекте разработаны мероприятия по повышению безопасности дорожного движения на перекрестке ул. Советская – дорога на Саковщину – дорога на Криницу. Выполнена проработка вариантов схем организации дорожного движения. При разработке проекта рассмотрена возможность введения на данном участке светофорного регулирования. Введение светофорного регулирования при существующих условиях движения и существующих геометрических характеристиках перекрестка нецелесообразно.

Наилучшим вариантом организации дорожного движения на перекрестке является устройство кольцевого пересечения, что позволит повысить безопасность движения транспорта и пешеходов при обеспечении

совокупного качества дорожного движения. Необходимым условием устройства кольцевого пересечения является конструктивно выделенных направляющих островков и островка безопасности. Предложенные мероприятия способствуют повышению эффективности и безопасности дорожного движения.

УДК 656

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ
НА УЛИЦЕ С «ГРЯЗНЫМ» ДВИЖЕНИЕМ
ORGANIZATION OF MOVEMENT ON THE STREET WITH
THE «DIRTY» MOVEMENT**

*Кузьменко В.Н., Мозалевский Д.В., Полховская А.С., Муравьева Н.С.,
Коржова А.В., Горелик Е.Н., Артюшевская Н.В.*
(Белорусский национальный технический университет)

*Kuzmenko V.N., Mozalevsky D.V., Polhovskaya A.S., Muraveva N.S.,
Korzhova A.V., Gorelik E.N., Artyshevskaya N.V.*
(Belarusian National Technical University)

Аннотация. *Выполнены работы по совершенствованию организации движения на участке дорожной сети магистральной улицы с нерегулируемым пешеходным переходом и местными проездами. Предложены и обоснованы организационные и планировочные решения по повышению качеств дорожного движения.*

Abstract. *Work was done to improve the organization of traffic on the road network of the main street with an unregulated pedestrian crossing and local travel. Organizational and planning decisions on improving the quality of road traffic are proposed and justified.*

В научно-исследовательском центре дорожного движения филиала БНТУ «Научно-исследовательская часть» проводятся работы по повышению качества дорожного движения как на отдельных транспортных объектах, так и на участках дорожной сети городов. Мероприятия позволяют снизить аварийные, экономические и экологические потери. Как правило, заказчиком проведения данных работ является Управление ГАИ ГУВД Мингорисполкома, совместно с которым производится мониторинг аварийно-опасных участков. Так, для исследований выбран нерегулируемый пешеходный переход через ул. Машиностроителей возле здания № 30, который расположен в Заводском районе г. Минска (рисунок 1). Улица Ма-