

## СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И ПОМОЩИ НА ДОРОГАХ

*К.В. ЗАБРОДСКИЙ (СТУДЕНТ 4 КУРСА)*

**Проблематика.** Транспорт играет чрезвычайно важную роль в жизнедеятельности человека. Современное общество просто не может представить жизнь без средств передвижения. И поэтому стремится с каждым днем развивать эту отрасль, как с научной, так и с практической стороны. Быстрый темп жизни и стремительный рост населения привели к тому, что количество личных автомобилей во всем мире увеличилось с 1980 по сегодняшний день на 84%. В связи с этим возросло количество ДТП. Вождение транспортными средствами – дело не тяжёлое, но очень монотонное.

**Цель работы.** Изучение проблем в организации движения на дорогах. Решение их проблем.

**Объект исследования.** Организация дорожного движения. Транспортные системы.

**Использованные методики.** Анализ дорожной ситуации.

**Полученные научные результаты и выводы.** Исследование существующих методов и технологий автоматизации автотранспорта, их подробный анализ и применение, а также анализ технологий обменов транспорта в потоке, между собой и с инфраструктурой, позволили провести оценку приближающегося покрытия для интеллектуальной транспортной системы на основе анизотропных сенсорных сетей.

## ОРГАНИЗАЦИЯ КООРДИНИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПО МАГИСТРАЛИ

*А.В. КАШИН, О.Н. МИЛЮТИНА (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)*

**Проблематика.** Данная работа направлена на исследование способов оптимизации регулирования светофорных объектов для обеспечения безостановочного движения по магистрали.

**Цель работы.** Построение оптимального плана координации движения по магистрали.

**Объект исследования.** Математическая модель участка магистрали с нетривиальной топологией.

**Использованные методики.** Графоаналитический метод проектирования координированного управления СФО и детерминированная модель расчёта плана координации.

**Научная новизна.** Опыт применения подобной системы в других странах, а также областях нашей страны доказывает актуальность и экономическую целесообразность исследований данного направления. Однако, существующие ме-

тоды координированного управления в силу сложности реальной структуры дорожной организации нуждаются в оптимизации.

**Полученные научные результаты и выводы.** При составлении оптимального плана координации можно использовать детерминированный метод расчёта, сущность которого заключается в условной фиксации участка одного из направлений движения и корректировке сдвига фаз участка другого из направлений таким образом, чтобы автомобили и прямого, и встречного направления попадали в «зелёную волну».

Полученные результаты доказывают, что данный метод имеет не меньшую эффективность, чем уже существующие.

**Практическое применение полученных результатов.** Грамотный расчёт плана координации ведёт к экономии топлива, снижению вредных выбросов в атмосферу и уровня шума, повышению скорости сообщения на магистрали, снижению количества наездов на пешеходов.

## ГЕНЕРАЦИЯ ГРАФОВ ПУТЁМ ДОБАВЛЕНИЯ ПЕРЕМЫЧКИ

*М.В. МАЛАХОВ, Д.Ю. ХВАЛЬ (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)*

**Проблематика.** Данная работа направлена на исследование приемов генерации графов, применяемых при решении различных математических задач. Генерация больших графов требует особого анализа и применения специальных приемов генерации.

**Цель работы.** Изложить алгоритм генерации и ввести в экскурс вопроса о генерации графов.

**Объект исследования.** Гамильтоновы и не гамильтоновы графы.

**Использованные методики.** Генерация графов путём добавления перемычки.

**Научная новизна.** Наше столетие было свидетелем неуклонного развития теории графов. В этом процессе явно заметно влияние запросов новых областей приложений: теории игр и программирования, теории передачи сообщений, электрических сетей и контактных цепей, а также проблем в области психологии и биологии, электрики, моделей кристаллов и структур молекул и др. Развитие формальной логики привело к изучению бинарных отношений в форме графов. На данный момент все прочие алгоритмы генерируют большие графы за очень долгое время, данный же алгоритм позволяет делать это очень быстро.

**Полученные научные результаты и выводы.** При использовании данного алгоритма было обнаружено, что процесс генерации больших графов сокращается в десятки раз, что свидетельствует о высокой надёжности и работоспособности алгоритма.

**Практическое применение полученных результатов.** Алгоритм, описанный в данной работе, поможет за короткое время программно генерировать большие графы, что ускорит процесс решения прикладных задач.