

**Практическое применение полученных результатов.** Полученные результаты носят практический характер и могут быть внедрены в учебный процесс, использоваться для проверки студентами своих работ, а также способны уменьшить затраты преподавателем время на проверку студенческих работ.

## **ВЛИЯНИЕ АДАПТИВНЫХ СИСТЕМ НА УСЛОВИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

*Р.А. ДАНИЛЬЧИК (магистрант)*

**Проблематика.** Интенсивный рост количества автомобильного транспорта, особенно в городах, постоянно повышает актуальность мероприятий, направленных на снижение негативных явлений, вызванных автомобилизацией. Кроме того, постоянно растущие объемы пассажирских и грузовых перевозок предъявляют повышенные требования к контролю качества, безопасности и своевременности перевозок. Увеличение загрузки улично-дорожной сети снижает эффективность использования транспорта (увеличение времени задержек, количества остановок, расхода топлива, износа), повышает количество дорожно-транспортных происшествий, увеличивает износ дорожного покрытия и значительно ухудшает экологическую обстановку (загрязнение воздушного бассейна, в том числе канцерогенными компонентами, увеличение шума). По исследованию крупного российского аналитического агентства "Автостат" в 2014 году, Беларусь занимает 46-е место в мире по уровню автомобилизации – 355 автомобилей на 1000 человек населения. Россия – на 52-м месте (317), Украина на 69-м (191). За первые три месяца 2015 года в Республике Беларусь было зарегистрировано 16425 новых автомобилей, говорится в отчете аналитического агентства «Автостат». Это в 2,3 раза больше, чем за аналогичный период прошлого года (7159 шт.).

**Цель работы.** Провести анализ влияния адаптивных систем на условия дорожного движения с последующим использованием результатов в проектах БрГТУ, направленных на улучшение безопасности дорожного движения в РБ.

**Анализ результатов.** Предполагается, что в результате данной работы, будут выявлены положительные и отрицательные стороны адаптивных систем управления дорожного движения, а также будет проанализирован опыт других государств в данном направлении.

**Выводы.** 60% пользователей АСУДД наблюдают улучшения в условиях дорожного движения после внедрения АСУДД.

**Практическое применение результатов.** Предоставленные данные позволят разрабатывать свои системы, вбирающие только положительные качества АСУДД.

## **ПОСТРОЕНИЕ НОМОГРАММ В СИСТЕМЕ MATHCAD**

*С.Г. ДМИТРАНИЦА, П.И. МАТЯС (студенты 2 курса)*

**Проблематика.** Очень часто в технической литературе взамен расчетов с использованием громоздких формул, предлагают использовать номограммы.

На практике, использование номограмм значительно сокращает время ручного счета. Для перехода к автоматизированному процессу расчета нужно возвращаться к исходным зависимостям, моделям, по которым была построена номограмма. В случае отсутствия таких зависимостей необходим инструмент, позволяющий представить номограмму в такой форме, в которой она будет моделировать поведение неизвестных зависимостей.

**Цель работы.** Создать номограммы для определения предельных значений коэффициента ползучести бетона и выбора бетононасоса по требуемому давлению поршня на бетонную смесь в системе MathCAD.

**Объект исследования.** Коэффициент ползучести бетона, давление поршня на бетонную смесь.

**Использованные методики.** Интерполяция кубическими сплайнами.

**Научная новизна.** Разработка алгоритма автоматизации расчета того и иного процесса занимает довольно много времени. При этом разработчик алгоритма должен хорошо представлять физику процесса и владеть языком программирования. MathCAD имеет свой язык программирования и большой набор встроенных функций и инструментов, которые позволяют сократить время и упростить разработку алгоритма автоматизированного расчета. Прделанная работа носит прикладной характер и имеет практико-ориентированную направленность.

**Полученные научные результаты и выводы.** Действие встроенных в MathCAD функции для аппроксимации кубическими сплайнами не соответствует описанию, представленного в справке к этой программе. Разработанный алгоритм создания номограмм в MatCAD может быть с успехом применен в качестве универсального инструмента для компьютерного представления многомерных номограмм.

**Практическое применение полученных результатов.** Полученные вычислительные документы MathCAD, содержащие разработанные номограммы, представляют собой совокупность расчета и отчета, т.е. после ввода исходных данных автоматически формируется отчет, готовый к распечатыванию. Использование разработанных документов с легкостью может быть использовано как студентами при выполнении курсовых и дипломных проектов, так и проектными организациями.

## СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТНЫХ И ПЕШЕХОДНЫХ ПОТОКОВ

*А.В. ЕВТУХ (магистрант)*

**Проблематика.** Проблемы безопасности дорожного движения существуют по всему миру. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно жертвами дорожно-транспортных происшествий во всем мире становятся 1,2 млн. человек, а около 50 млн. получают ранения или остаются инвалидами. К 2020 году ДТП будут находиться на десятом месте среди причин смертности на планете.