

Полученные научные результаты и выводы. Разработана и реализована имитационная модель структуры бетона с транзитными зонами переменной проницаемости. Исследованы эффекты возникновения перколяции при различной степени заполнения системы частицами. Для полидисперсных систем задаваемого гранулометрического состава получены зависимости вероятности возникновения перколяционного кластера от толщины транзитной зоны, найдены пороговые значения толщины для двух структурно-размерных уровней системы.

Практическое применение полученных результатов. Созданный программный модуль и полученные с его помощью результаты применимы при исследовании характеристик транзитной зоны, возникающей в области контакта цементного камня с поверхностью заполнителя. Данная разработка может быть использована при прогнозировании прочности и долговечности бетона, а также для оптимизации состава бетонной смеси.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОПЛАТЫ И КОНТРОЛЯ ПРОЕЗДА, МОНИТОРИНГА И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ (АСОКМ) ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА ГОРОДА БРЕСТА

Е.З. ШОШЕВ, А.В. МАКСИМЧУК (студенты 5 курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем городского пассажирского транспорта в г. Бресте. Наиболее актуальными проблемами выделены оплата проезда, мониторинг транспортных средств и диспетчеризация.

Цель работы. Предложить оптимальные методы решения наиболее важных проблем для городского пассажирского транспорта г. Бреста.

Объект исследования. Автобусный и троллейбусный парк города Бреста, парк маршрутных такси, соответствующие теме уже разработанные системы в мире.

Использованные методики. Метод статистического анализа (статистика КТУП «Брестгортранс»), компонентный анализ, синтез, сопоставление.

Научная новизна. Автоматизированные системы оплаты и контроля для городского транспорта внедрены во многих странах мира и зарекомендовали себя с лучшей стороны, как со стороны экономики и оборота средств, так и со стороны удобства для конечных пользователей. Однако в Беларуси подобные системы надлежащего качества до сих пор отсутствуют, импортные системы отличаются высокой стоимостью и не всегда показывают приемлемые результаты работы. Согласно имеющейся статистике, одной из наиболее актуальных проблем городского пассажирского транспорта является низкая оплачиваемость проезда, с чем и призвана бороться данная система.

Полученные научные результаты и выводы. При переводе пассажирского транспорта на АСОКМ будет повышен процент оплаты, упрощен контроль за оплатой проезда, предоставлена возможность масштабировать систему и расширять функционал, что в сумме обеспечивает материальную выгоду

КТУП «Брестгортранс» и предлагает удобные новшества конечным пользователям системы. Помимо экономической выгоды и удобства, следует отметить повышения качества предоставляемых услуг благодаря улучшенной диспетчеризации и мониторингу транспортных средств для простоты учета действий водителей, что так же позитивно скажется на деятельности городского пассажирского транспорта.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе проблемы и методы их решения могут быть применены коммунальными транспортными хозяйствами Бреста и иных городов Беларуси с целью решить наиболее актуальные проблемы, повысить экономическую выгоду городского транспорта, предложить оптимальные варианты оплаты пассажирам и улучшить качество сети городского транспорта в целом.

МОДЕЛЬ АЦП/ЦАП ДЛЯ СИСТЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

П.Н. РОДЦЕВИЧ (студент 5 курса)

Проблематика. В реальных технических системах обработка объектом управляющих воздействий выполняется под воздействием ряда возмущающих факторов. Это могут быть непостоянство нагрузки, искажения управляющих сигналов. Данные проблемы не снимаются и при использовании в качестве центрального управляющего элемента цифровых устройств с сопряжением с АЦП/ЦАП.

Цель работы. Обеспечить наблюдение за состоянием объекта и определение степени отклонения наблюдаемых параметров от заданных значений с целью коррекции подаваемых на объект управляющих воздействий.

Объект исследования. Средства построения регуляторов, позволяющие получить множество функций для реализации алгоритмов управления.

Использованные методики. Алгоритмические (вычисления по заданным аналитическим значениям) и неалгоритмические (нейро- и нечеткие модели).

Научная новизна. Управление в технических системах требует исследования поведения объектов в различных условиях. Создание таких окружений не всегда возможно из-за немалых затрат, а иногда и аварийности и опасности подобного рода систем. Не смотря на поддержку данного процесса фирмами-производителями соответствующего оборудования, спектр решаемых задач постоянно расширяется.

Полученные научные результаты и выводы. При моделировании задач управления технологическим оборудованием можно выделить следующие направления: основы работы микроконтроллеров, проектирование, отладка и диагностирование микропроцессорных систем, встраиваемые системы управления электромеханическими объектами. В основе этих компонент лежат средства математического моделирования, позволяющие проверить базовые идеи функционирования технических систем.