

Полученные научные результаты и выводы. В результате работы был проведен анализ средств моделирования работы квантового компьютера, особенностей реализации квантовых нейронных сетей.

Практическое применение полученных результатов. Данные результаты могут быть использованы для начального ознакомления с объектом исследования, выбора средств реализации.

НЕЙРОННАЯ СЕТЬ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПАССАЖИРОПОТОКА

В. В. Стасевич, А. С. Филипеня (студенты II курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование проблем общественного транспорта и его пути оптимизации.

Цель работы. Разработать система автоматического пассажиропотока.

Задачи. Одной из важнейших задач для автоматизации общественного транспорта является подсчёт пассажиропотока с целью последующей оптимизации маршрутов.

Проблемы. Проблемой являются, например, передача одного талона между пассажирами, попытка проехать на одном талоне несколько раз, подделка талонов и многие другие способы обмана контроллеров.

Свойства системы. Если нейронная сеть с достаточной степенью достоверности посчитала, что данный объект – человек, то при пересечении его через прямую, отделяющую салон автобуса от улицы, будет увеличиваться значение счётчика.

В чем состоит новизна. Состоит в совокупном использовании модуля глобального позиционирования.

Выводы. Можно в реальном времени оптимизировать работу городской транспортной системы, что приведет к значительной экономии топлива, уменьшению вредных выхлопов, уменьшению износа транспорта, к общему улучшению качества обслуживания населения и удобству использования общественного транспорта.

СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА С МОБИЛЬНЫМ ДОСТУПОМ

В. Д. Старосотников (студент IV курса), А. В. Лютыч (студент I курса)

Проблематика. Поддержание устойчивой вертикальной позы человека – сложный процесс, в котором задействованы различные функциональные системы организма: вестибулярная, опорно-двигательная, зрительная и др. Изучение устойчивости вертикальной позы человека позволяет исследовать состояние этих функциональных систем. Стабилометрия является способом количественного исследования характеристик управления позой человека, основана на измерении координат центра давления в плоскости опоры, осуществляемым с помощью стабиллоплатформы. Использование современных компьютерных технологий в стабилометрии сделало возможным с высокой точностью количествен-

но оценить характер и степень нарушения устойчивости человека в вертикальной позе.

Цель работы. Создание программно-аппаратного комплекса для тестирования функций равновесия человека.

Объект исследования. Показатели устойчивости человека в вертикальной позе.

Использованные методики. Аналитический метод, проба Ромберга, вычислительные эксперименты.

Научная новизна. Мобильное приложение для организации взаимодействия со стабилметрической платформой, тестирования функций равновесия человека и визуализации полученных результатов.

Полученные результаты и выводы. Разработан стабилметрический комплекс, включающий аппаратный модуль для динамической регистрации биометрических данных и программу для смартфона для их обработки и визуализации.

Полученные в ходе вычислительных экспериментов результаты подтверждают адекватность работы всей системы. Стабилметрический комплекс с мобильным доступом характеризуется малыми физическими размерами, мобильностью, оперативностью установки мобильного приложения, удобным пользовательским интерфейсом, низкой стоимостью.

Практическое применение полученных результатов. Разработанная система может использоваться для исследования стабильности основной стойки человека, в том числе тестирования его проприорецептивной системы, зрительного анализатора, вестибулярного аппарата и других систем, прямо либо косвенно связанных с поддержанием равновесия. Малые габариты стабилметрического комплекса, удобный пользовательский интерфейс мобильного приложения делают возможным применение стабиллоплатформы для контроля состояния координационных функций человека в домашних условиях, а также на предприятиях немедицинского профиля, например при допуске работника к выполнению определенного вида работ.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОТОПРОВОДИМОСТИ В КВАНТОВО-РАЗМЕРНЫХ СТРУКТУРАХ CdSe

Я. А. Самосюк (студентка I курса)

Проблематика. В современных микроэлектронных устройствах широко применяются наноразмерные частицы селенида кадмия CdSe, свойства которых существенно отличаются от свойств массивного материала. Актуальным сейчас является изучение влияния размера кристаллических структур на изменение оптических и люминесцентных характеристик полупроводников, среди которых одно из первых мест занимает фотопроводимость. Поэтому данная работа направлена на получение данных о фотопроводимости квантово-размерных структур CdSe при их нагреве.

Цель работы. Установление закономерностей и особенностей изменения фотопроводимости квантово-размерных структур селенида кадмия CdSe, сформированных методом термолиза, в зависимости от температуры их нагрева.