

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.

Объект исследования. Органическая пленка, содержащая квантово-размерные структуры селенида кадмия CdSe с размером 2 нм.

Использованные методики. Термолиз, измерение вольт-амперной характеристики фотопроводимости, нагрев, обработка результатов с помощью программного пакета Origin.

Научная новизна. Установлены закономерности изменения фотопроводимости квантово-размерных структур селенида кадмия CdSe, сформированных методом термолиза, в зависимости от температуры нагрева. Определены режимы, обеспечивающие уменьшение величины параметра Δi при заданных напряжениях, т. е. понижение значений токов при увеличении температуры их нагрева.

Полученные научные результаты и выводы. Нанокристаллические структуры селенида кадмия CdSe, контролируемых размеров от 2 до 8 нм с высоким квантовым выходом фотолюминесценции, синтезированы методом термолиза металлоорганических прекурсоров кадмия и селена в среде высококоординирующего растворителя ТОРО/ТОР. Проведены исследования воспроизводимости темновой и фотопроводимости образцов через 1 час и 24 часа после их формирования. Установлено наличие темновой и фотопроводимости в исследуемых образцах, что обусловлено их нанокристаллическим состоянием и внутренними остаточными напряжениями. Измерены вольт-амперные характеристики фотопроводимости органических пленок при комнатной (20 °С) температуре и их нагреве до 36 °С и 38 °С. Установлено, что характер фотопроводимости исследуемых структур CdSe определяется наличием центров носителей заряда, концентрация которых зависит от температуры.

Практическое применение полученных результатов. Полученные структуры могут служить основой для создания новых типов полупроводниковых приборов, в первую очередь для опто- и наноэлектроники.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРФЕЙСА

М. В. Шафран (студент IV курса)

Проблематика. На сегодняшнем этапе развития существует очень много проводных и беспроводных интерфейсов. Очевидным плюсом беспроводных интерфейсов является отсутствие проводов. Современная техника имеет большое количество входов и выходов для обмена данными с другими устройствами. В то же время некоторые электронные системы стали достаточно сложными и состоят из множества самостоятельных электронных устройств, которые должны каким-то образом взаимодействовать между собой. Интерфейс и является тем связующим звеном, которое позволяет решать данные задачи. Интерфейс MIPI I3C готов заменить устаревший последовательный периферийный интерфейс (SPI) во многих приложениях, включая мобильные смартфоны, устаревшие встраиваемые и более современные мобильные устройства.

Цель работы. Так ведется разработка MIPI Интерфейса I3C для решения проблемы межсоединения с датчиками в смартфоне. Поскольку количество датчиков увеличивалось и каждый датчик номинально использовал I2C или SPI