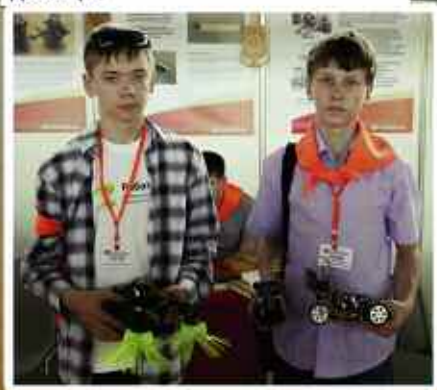


НТТМ-2013

(см. статью на с. 47)

Школьники Кирилл Плявин и Павел Новокрещенский держат в руках свои роботизированные детища.



Александр Моисеев и Григорий Юрьев предлагали посетителям выставки пройти тест на пригодность к работе операторами технических систем.



Курсант Олег Роговенко и разработанное им устройство. Наблюдать электрическую дугу, воспроизводящую музыку было действительно необычно.

Робот так и рвётся из рук Фёдора Чихалина, чтобы объехать все уголки павильона выставки!



Викентий Чуйков даёт последние "наставления" своему шагающему "другу".

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЕЖИ
25-28 ИЮНЯ 2013

СТУДЕНЧЕСКОЕ РАДИО



Настя Морозова за исполнением музыкального произведения в прямом эфире радиостанции "Зелёный глаз".



Борис Коллегаев увлечённо рассказывает посетителям о возможностях и технических характеристиках своего внедрённого в производство прибора.

РАДИО

Тел. (495) 607-68-89

E-mail: mail@radio.ru

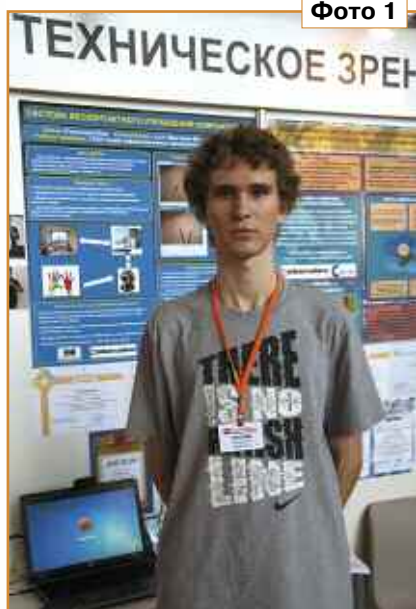
начинающим

Всероссийская выставка НТТМ-2013

С. ГЛИБИН, г. Москва

С 25-го по 28 июня в павильоне № 57 Всероссийского выставочного центра состоялась XIII Всероссийская выставка НТТМ-2013 — крупнейший форум, где лучшие представители интеллектуальной молодёжи из разных регионов России продемонстрировали результаты своей научно-технической и исследовательской деятельности. По традиции журнал "Радио" был информационным спонсором этой выставки.

Фото 1



История этой выставки ведётся с 1966 г., когда по всей стране развернулось масштабное движение молодёжи за овладение новейшей техникой и технологиями, за повышение профессионального и культурного уровня молодых специалистов. В каждом регионе страны стали проводиться смотры и конкурсы молодых изобретателей и рационализаторов, итоги которых подводились на ВДНХ СССР.

В этом году в выставке НТТМ участвовало более 200 образовательных учреждений из 58 российских регионов, в том числе 130 ведущих вузов России. Было представлено более 600 проектов, в том числе в области электроники, компьютерной техники, аудио, видео и связи. О некоторых из них, представляющих интерес для наших читателей, рассказано ниже.

Наибольшей популярностью у посетителей выставки традиционно пользуется робототехника. Фёдор Чихалин, студент Нижегородского государственного технического университета



Фото 3

им. Р. Е. Алексеева, продемонстрировал роботов (фото на 3-й с. обложки) на различных платформах (колёсных, гусеничных, гусенично-шагающих и т. п.) с возможностью программирования и отладки любых управляющих алгоритмов перемещения. Эти разработки — шаги к воплощению промышленных роботов и роботов-планетоходов.

Учащийся лицея информационных технологий № 1537 г. Москвы Яков Пчелинцев (фото 1) представил разработанную им систему "Техническое зрение" — управление компьютером с помощью жестов без использования стандартных манипуляторов ("мыши" и др.). Жесты управляющего объекта сканируются обычной web-камерой, преобразуются и передаются на обработку специальной программе.

Студент политехнического техникума № 13 имени П. А. Овчинникова г. Москвы Тимур Тикарев (фото 2) представил проект "Катушка Тесла (DRSSTC) с аудиомодуляцией". Устройство на расстоянии "зажигает" газоразрядные лампы, с его помощью можно исследовать диэлектрические свойства материалов.



Фото 2

Центр развития творчества детей и юношества из г. Сосновый Бор Ленинградской обл. показал два интересных проекта. Первый разработан учеником 9-го класса Владиславом Жуковым (**фото 3**) — "Универсальный комплект устройств контроля радиации", включающий:

— брелок-индикатор со счётчиком Гейгера с током потребления несколько микроампер;



Фото 4

— устройство измерения уровня радиации, подключаемое к микрофонному входу смартфона, планшета, компьютера, iPad. Измеренные значения привязываются с помощью GPS-приёмника к конкретным точкам на карте местности и могут размещаться через Интернет на сайте;

— герметичный дистанционный блок измерения уровня радиации и температуры с беспроводной передачей данных по протоколу ZigBee на ноутбук или планшетный компьютер.

Второй проект — "Робот-няня" разработан Алексеем Рябовым (**фото 4**). Робот контролирует сон детей. Информация об освещённости, звуках и движении передаётся по радиоканалу на удалённый ПК, программа на котором анализирует эти данные и оповещает пользователя выводом на монитор ПК, sms-сообщениями или через программу Skype.

Ученик 10-го класса Кирилл Плявин и ученик 8-го класса Павел Новокрещенский (Дворец молодёжи, г. Екатеринбург) показали действующий макет роботизированной машины для уборки улиц без участия человека, устанавливаемый на транспортное средство, которое останавливает его перед пешеходным переходом при запрещающем сигнале светофора (**фото на 3-й с. обложки**). В макете уборочной машины применены ИК и ультразвуковые датчики, беспроводная камера, микроконтроллер.

Матричную рекламно-информационную строку с управлением от стандартной клавиатуры PS/2 спроектировал и собрал Максим Сорокин из Костромского ОЦНТТ "Истоки" (**фото 5**). Это автономное устройство собрано на МК ATmega8 и микросхеме памяти EEPROM, его стоимость в несколько раз меньше промышленных вариантов.



Фото 5



Фото 6

В МГППУ разработан исследовательский проект "Роботизированная платформа тестирования операторов технических систем", результаты которого могут быть применены в задачах оценки способностей у операторов технических систем, включая пилотов и водителей транспорта. Предложена математическая модель тестирования, основанная на информации о процессе и результате решения задач управления роботизированной платформой. Проект представили Александр Моисеев и Григорий Юрьев (**фото на 3-й с. обложки**).

Бесконтактный процесс перевода физической формы

реального объекта в цифровую — "3D-сканер" — так назвал свою разработку студент МГИУ (г. Москва) Антон Игнатъев (**фото 6**). Контроль качества и инспекция, инженерный анализ, промышленный дизайн, цифровое архивирование и репродуктивное — вот неполный список областей применения этого устройства.

Курсант ВУНЦ ВВС "ВВА имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина" (г. Воронеж) Олег Роговенко (**фото на 3-й с. обложки**) демонстрировал своё "Устройство воспроизведения объёмного звука с использованием электрической дуги". Изготовленный макет заменяет динамическую головку, подключённую к УЗЧ. Олег уверен, что это устройство найдёт своё применение как звукоизлучатель.

Курсант Военно-космической академии им. А. Ф. Можайского (г. Санкт-Петербург) Алексей Бурцев разработал и собрал "Ультразвуковой дальномер со схемой обработки на ПЛИС" (**фото 7**). Прибор выполнен на программируемой логической интегральной схеме (ПЛИС), ультразвуковом датчике и светодиодном индикаторе с использованием САПР MAX+plus II или Quartus II.

Центр технического творчества учащихся (ЦТТУ) в советское время красиво и просто именовали Станцией юных техников или, ещё проще, СЮТ. Название этих детских технических учреждений бережно сохранили в Ростовской области. Свой прибор-стенд для тестирования вертолётных посадочно-по-



Фото 7

Фото 8



исковых фар ФПП-7 демонстрировал воспитанник СЮТ г. Шахты (основана в 1934 г.) Борис Колегаев (руководитель И. Б. Колегаев) (фото на 3-й с. обложки). Стенд работает в автоматическом режиме, измеряя параметры вертолётных фар (время поворота, уборки и выпуска, потребляемый ток) с выводом информации на цифровой дисплей, и внедрён на авиационно-ремонтном заводе.

Одна из задач робототехники — регистрация трёхмерной информации о внешних объектах методом, построенным на использовании системы из двух видеокамер. Школьник Ян Троянский из Республиканского центра НТТУ (г. Нальчик) представил проект "Разработка подвижной системы регистрации 3D-изображений на основе стереопары" (фото 8). Новый алгоритм поиска сопряжённых точек через построение пирамиды изображений реализован в программном пакете, позволяющем ис-

Фото 9



следовать трёхмерные объекты в online-режиме. Пакет может быть использован в качестве системы трёхмерного технического зрения для различных приложений.

В удмуртском посёлке Кез с 1937 г. успешно работает районная СЮТ. Её воспитанник Владислав Белослудцев демонстрировал учебную компьютер-

ли проект "Исследование грозовых разрядов совместно со спутником "Чибис-М" — ГРАЧИ" (фото 10). Помимо исследований в этой области, ребята изготовили антенный блок с малошумящим усилителем и источник ОНЧ-излучения.

Викентий Чуйков, Андрей Утешев, Иван Горнов и Вадим Гришачёв из политехнического колледжа № 39 (г. Москва), основанного в 1885 г., порадовали своим новым проектом "Семейство шагающих роботов" (фото на 3-й с. обложки). Кроме применения в учебном процессе, шагающие роботы целесообразно использовать как подвижные платформы. Оснадив их различными устройствами (датчиками, видеокамерами, манипуляторами и т. д.), можно создать роботов-разведчиков, роботов-исследователей, используемых во вредных для человека условиях окружающей среды.

В Калужском филиале МГТУ им. Н. Э. Баумана разработали адаптивный светодиодный фитосветильник, который представили Илья Шальго и Станислав Ступельняк (фото 11). Светильник обладает оптимальным для культурных растений спектром излучения, подобранным на основе исследования спектральных характеристик 60 образцов растений. В зависимости от стадии развития растения получают необходимое количество света в оптимальном спектральном диапазоне, что повышает эффективность их роста.

В выставочном зале работала радиостанция "Зелёный глаз" (фото на 3-й с. обложки) с радиопрограммой МТУСИ (г. Москва). Сейчас, когда многие российские и зарубежные радиостанции чуть не каждый день сворачивают своё вещание на диапазонах с AM, в этом университете группа студентов во главе с преподавателем С. Н. Комаровым создала свою радиостанцию и выходит в эфир на частотах 1584 кГц (AM), 5995 кГц (AM) и 25900 кГц (AM + DRM). Вещание ведётся на средних волнах на Москву и область, а на коротких волнах — на европейскую часть России. Разработанные передатчики предназначены для развития радиоконструирования и индивидуального радиовещания в вузах, колледжах и ЦТТУ.

Фото 11



ную метеостанцию (фото 9). Конструкция проста в изготовлении и управлении, имеет малые размеры и массу.

Никита Демьянок, Владислав Михайлов, Артём Васюник и Арсений Грамаков из Московского ДД(Ю)Т ДНТТ представи-

Подробная информация о выставке размещена на сайте www.nttm-expo.ru.

Фото 10

