



**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ
РАЗРАБОТКИ**
**Донского государственного
технического университета**



Содержание

Приоритетное направление развития 2: Информационные телекоммуникационные и когнитивные технологии, интеллектуальные системы

Разработки завершены и готовы к внедрению

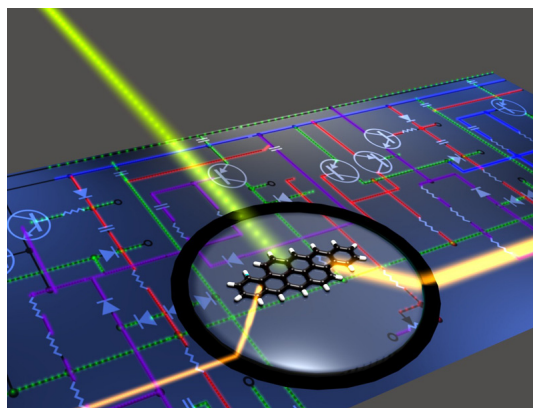
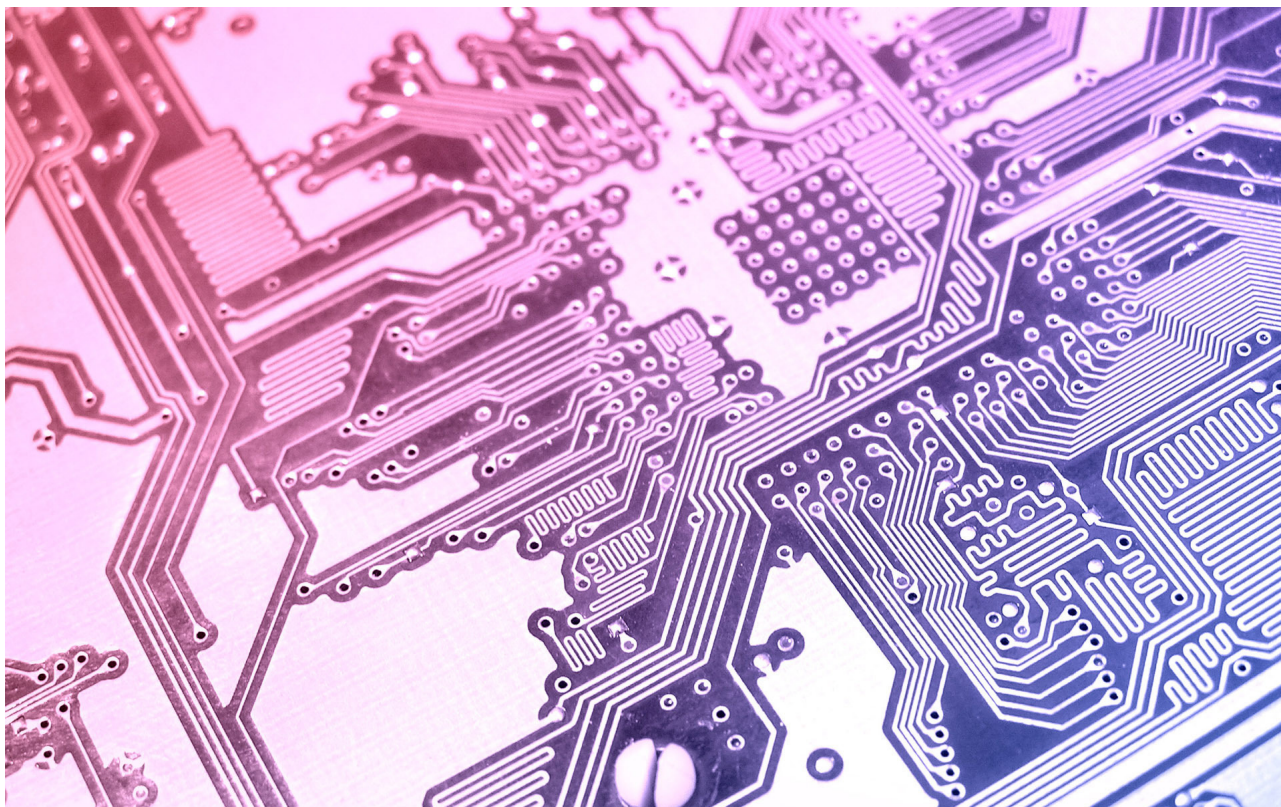
- Устройство электрохимической защиты подземных металлических сооружений (трубопроводов) от коррозии.....2-1
- Электронный эксперт.....2-2
- Магнитометр.....2-3
- Датчик крутящего момента.....2-4

Разработки, используемые в учебном процессе

- Мобильный робот для отработки алгоритмов автономной навигации и управления.....2-5
- Андроидный робот.....2-6
- Центр современных технологий в образовании.....2-7



Приоритетные направления развития Донского государственного технического университета

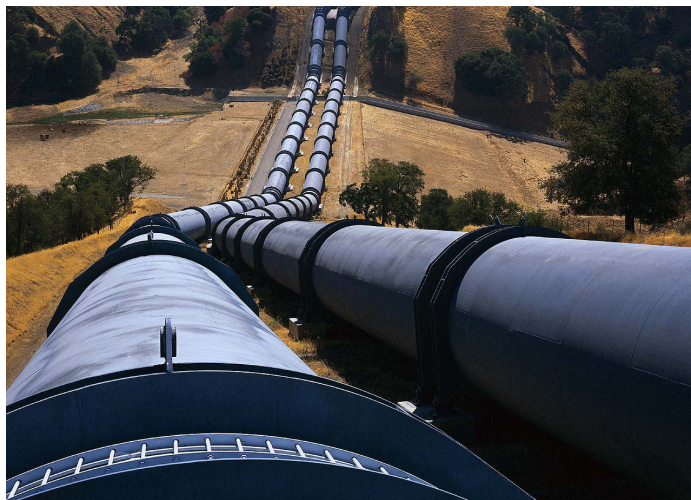


Приоритетное направление развития 2: Информационные телекоммуникационные и когнитивные технологии, интеллектуальные системы

- прикладная математика и информатика, прикладная математика и физика;
- автоматизация и управление;
- информационные системы, информатика и вычислительная техника;
- автоматизация и управление, электроника и микроэлектроника



Устройство электрохимической защиты подземных металлических сооружений (трубопроводов) от коррозии



Назначение

- Защита от коррозии металлических трубопроводов для транспортировки нефти, газа и теплоносителей (тепловодоснабжения) зданий гражданского и промышленного назначения, продления срока службы подземных металлических сооружений

Разработка

- Разработан опытный образец, проходящий стендовые испытания

Эффективность

- Поддержание защитного потенциала на металлических трубопроводах для транспортировки нефти, газа и теплоносителей

Область применения

- Металлические трубопроводы для транспортировки нефти, газа и теплоносителей
- Подземные металлические сооружения

Разработка завершена и готова к внедрению.



Электронный эксперт



Назначение

- Экспертная система для технологической регулировки уборочной техники и поиска неисправностей на базе КПК.

Разработка

- «Электронный эксперт» предназначен для поддержки принятия решений по техническому обслуживанию сложных уборочных машин в период уборки:
 - при технологической настройке зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов любых типов;
 - при корректировке технологических регулировок, при появлении внешнего признака нарушения технологического процесса уборки.
 - при поиске неисправностей в системах гидравлики, электрооборудования и АСК комбайнов.
- Разработано уникальное программное обеспечение.

Эффективность

- «Электронный эксперт» устанавливается на КПК. Особенности данного решения: компактность, мобильность, малый вес и габариты компьютера, надежная работа без подзарядки в течение 6-8 часов.
- На все программы, входящие в программный комплекс «Электронного эксперта», имеются свидетельства об официальной регистрации программ и баз данных на ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности патентам и товарным знакам (21 свидетельство)
- Использование экспертной системы в практических условиях при проведении технологической регулировки и устранении неисправностей позволило уменьшить затрачиваемое время в 2 – 5 раз по сравнению с традиционными методами.
- Сменная производительность комбайнов увеличивается на 8 -12%.
- Аналогов подобных систем нет.

Достоинства

- Осуществление модернизации оборудования с минимальными затратами
- Выполнение операций сверления на глубину до 30 диаметров сверла
- Обеспечение высокого качества поверхности обрабатываемых отверстий
- Повышение стойкости инструмента и производительности операции сверления
- Исключен брак отверстий по заклиниванию и поломке инструмента

Область применения

- Сельские товаропроизводители.
- Машинно-технологические станции.
- Технические центры, занимающиеся сервисом и техническим обслуживанием сельскохозяйственных машин.

Разработка завершена и готова к внедрению.



Магнитометр



Назначение

- Устройство позволяет измерять курсовые углы с возможностью коррекции пространственного положения встроенным инерциальным модулем

Измеряемые параметры

- Точность определения углов - 3°
- Передача данных – E-CAN
- Количество осей измерения магнитного поля–3
- Точность определения углов инерциальным модулем при равномерном движении - 1°

Область применения

- Подвижные объекты

Преимущества

- Низкая стоимость
- Высокая помехозащищенность
- Коррекция осей по данным встроенного инерциального модуля на основе MEMS акселерометров

Разработка завершена и готова к внедрению.



Датчик крутящего момента



Назначение

- Устройство позволяет измерить крутящий момент и мощность непосредственно на транспортном средстве прямо во время его работы

Эффективность

- Стоимость датчика крутящего момента ниже серийных в 3-5 раз. Появляется возможность измерения крутящего момента практически на любом объекте и передачи данных на некоторое расстояние

Измеряемые параметры

- Передача данных через радиоканал (отсутствуют токосъемники)
- Количество подключаемых измерителей на один приемник – 8
- Дистанция передачи данных - 100 м
- Вес вращающейся части – 0,15 кг
- Передача данных от приемника
- Отсутствие необходимости врезки в вал или какого-либо вмешательства в работу механизма
- Легкая модернизация датчика под особенности измерительной системы заказчика

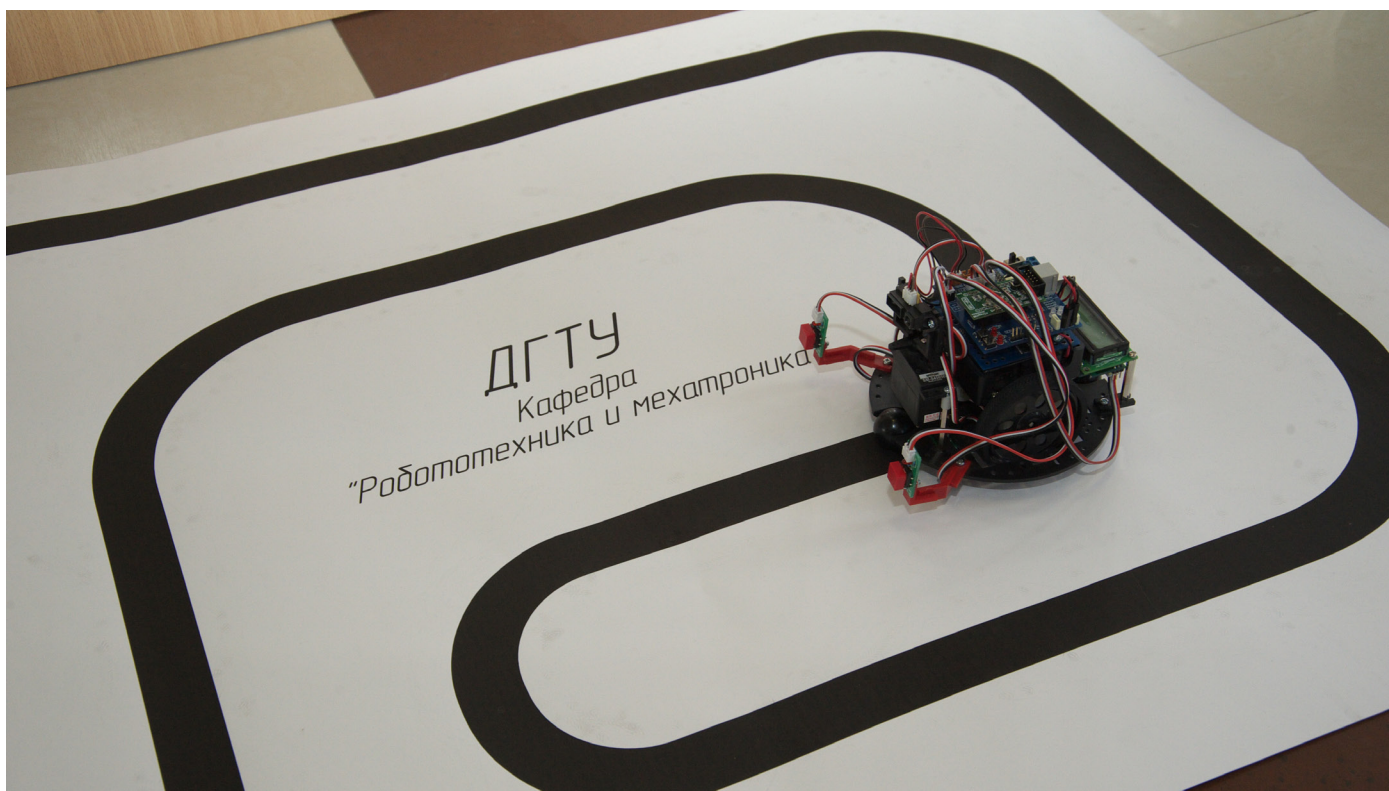
Область применения

- Исследовательские организации, производители и организации, эксплуатирующие технику различного назначения

Разработка завершена и готова к внедрению.



Мобильный робот для отработки алгоритмов автономной навигации и управления



Назначение

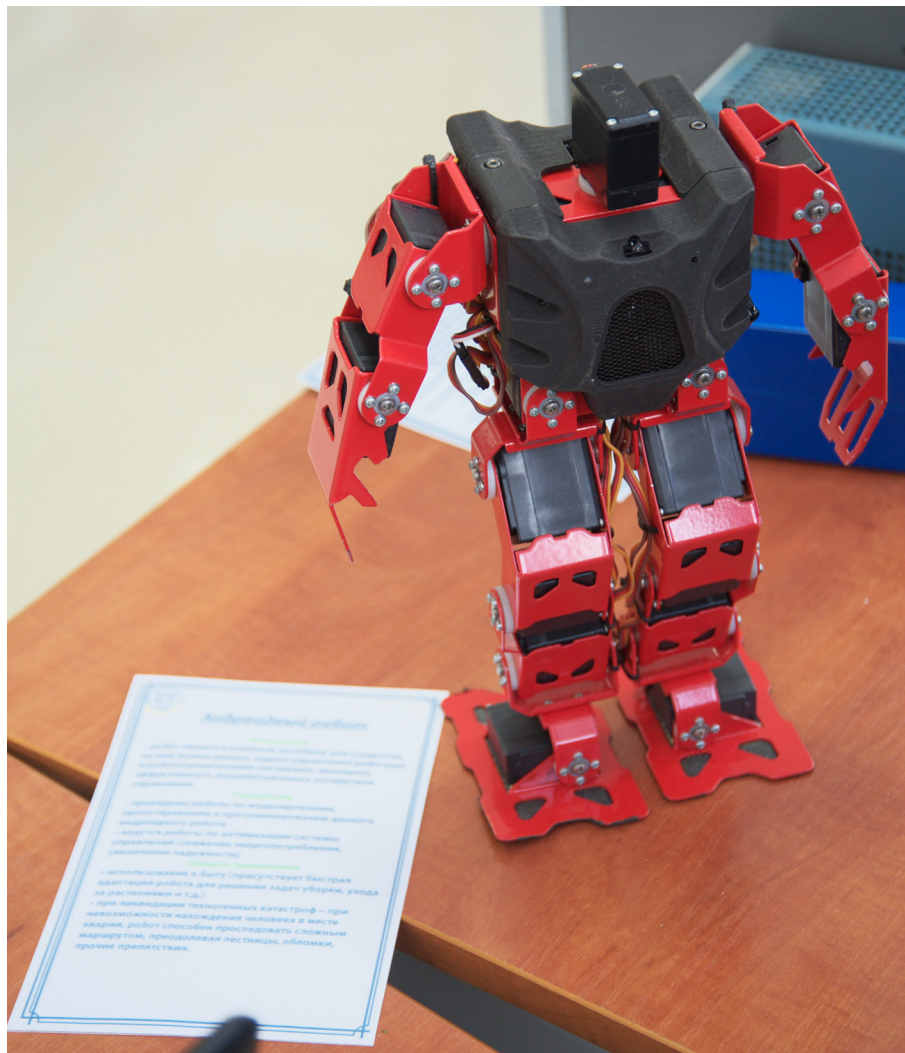
- Исследование и разработка различных алгоритмов планирования движений, навигации и управления мобильными роботами
- Обучение студентов основам микропроцессорной техники, программирования, теории автоматического управления, а также решения задач управления мобильными роботами

Разработка

- Разработанные алгоритмы проходят испытание на региональных и федеральных соревнованиях по общей робототехнике и специализированных соревнованиях

Область применения

- Показательные выступления, выставки, соревнования роботов
- Обучение студентов
- Отладка алгоритмов решения задач промышленной автоматизации



Назначение

- Робот является учебным пособием для студентов, на нем можно решать задачи управления роботами и робототехническими системами, проверять эффективность разрабатываемых алгоритмов управления

Разработка

- Проведены работы по моделированию, проектированию и программированию данного андроидного робота
- Ведутся работы по оптимизации системы управления (снижение энергопотребления, увеличение надежности)

Область применения

- Использование в быту (присутствует быстрая адаптация робота для решения задач уборки, ухода за растениями и т.д.)
- При ликвидации техногенных катастроф – при невозможности нахождения человека в месте аварии, робот способен проследовать сложным маршрутом, преодолевая лестницы, обломки, прочие препятствия



Центр современных технологий в образовании



- Центр современных технологий в образовании (ЦСТО) создан в ДГТУ совместно с мировым производителем современного лабораторного оборудования немецкой компанией Phywe
- В ДГТУ современным практикумом компании оснащены лаборатории кафедр физики, электротехники, химии и др.
- Учебно-лабораторные установки покрывают более 50 % лабораторных и практических учебных занятий.
- На сегодняшний день в г.Ростове-на-Дону кабинетами физики, химии и биологии оснащены более 100 школ.
- Более 20 ВУЗов России оснащены лабораторным оборудованием компании PHYWE при непосредственном участии ЦСТО ДГТУ



Донской государственный технический университет

www.donstu.ru

344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

тел. 8(863)2381-751
sciencedstu@mail.ru

Управление научных исследований

тел. 8(863)2738-620
nirs_dstu@mail.ru

Сектор научно-исследовательской
работы студентов и работы с
молодыми учеными

факс 8 (863) 234-53-55