



**Сенсорика и
элементы
робототехники**

Компоненты робототехники и сенсорика - совокупность субтехнологий, определяющих методы цифрового моделирования, проектирования, управления и осуществления механических систем и их компонентов, оказывающих наиболее существенное влияние на развитие российских рынков или отраслей. Данная технология является одной из передовой и инновационной, так как может быть задействована во многих сферах жизни человека и требует разработки новых технологических продуктов.

Руководитель центра технологий компонентов робототехники и мехатроники университета Иннополис Александр Климчик на презентации проекта дорожной карты по компонентам робототехники и сенсорика заявил, что технологии робототехники и сенсорика к 2024 году смогут вносить до 20% вклада в прирост ВВП России



Сферы применения

Робототехника и сенсорика основываются на методах механики, электроники, мехатроники и других науках.

Роботы предназначены для замены человека при выполнении рутинных, грязных, опасных работ, а также там, где требуется высокая точность и повторяемость. Область применения и перспективы современной робототехники исключительно широки: роботы уже применяются в быту, в сфере обслуживания людей, в медицине, в сельском хозяйстве и многих других видах работ. Основой взаимодействия с людьми являются человеко-машинные интерфейсы, современные виды которых включают не только традиционное представление визуальной информации и привычные органы управления, но и перспективные интерфейсы на основе анализа электрической активности мозга и мышц, с обратными силомоментными связями.

Современная сенсорика, в свою очередь, является комплексной цифровой технологией, включающей в себя не только методы измерения физических величин, но и методы обработки сенсорной информации. Сенсоры окружают нас повсюду: в телефонах, микрофонах, считывателях магнитных билетов в метро. Роботам тоже требуются сенсоры: антропоморфным - для устойчивости, промышленным - чтобы понимать, в каком месте находится деталь, где ее взять, куда перенести. В России промышленных роботов производят для военных целей.

Приоритетные отрасли применения

Отрасль	Область применения
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	<ul style="list-style-type: none">• Уход за растениями• Уборка урожая• Уход за животными• Мониторинг сельскохозяйственных полей Мониторинг состояния лесного покрова
Добыча полезных ископаемых	<ul style="list-style-type: none">• Разведка и диагностика полезных ископаемых• Наземная разведка и картографирование• Подземная разведка и диагностика месторождения• Ассистирование во время добычи полезных ископаемых
Обработывающие производства	<ul style="list-style-type: none">• Сборка Погрузка/разгрузка• Нанесение клея и распыление• Упаковка, укладка и паллетирование• Маркировка
Строительство	<ul style="list-style-type: none">• Мониторинг и контроль строительной площадки• Демонтаж и разрушение строений и конструкций, уборка стройплощадок• Земляные работы
Торговля оптовая и розничная; ремонт ауто.	<ul style="list-style-type: none">• Консультирование покупателей• Инвентаризация полок• Выкладка товара• Упаковка Сборка заказа• Перемещение грузов

Приоритетные отрасли применения

Отрасль	Область применения
Транспортировка и хранение	<ul style="list-style-type: none">• Сортировка• Упаковка и паллетирование• Погрузка• Отслеживание посылок и грузов
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	<ul style="list-style-type: none">• Консультирование клиентов• Приготовление пищи• Выкладка продуктов
Образование	<ul style="list-style-type: none">• Образовательные программы• Обучение на физических симуляторах/конструкторах
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	<ul style="list-style-type: none">• Сопровождение пациентов• Ассистирование на операции• Реабилитация пациентов• Обследования пациентов• Протезирование



А где мой чемодан?

По данным SITA (это ведущий разработчик телекоммуникационных и IT-решений для авиации), в 2018 году на каждую тысячу пассажиров пришлось 5,7 «проблемных» чемоданов: данным SITA

5 % - полная утрата,

18 % - повреждения,

77 % - задержка доставки.

(в 2007 году на тысячу пассажиров приходилось около 19 чемоданов, которые прилетели позже срока, с повреждениями или потерялись)

Июнь 2018 года - Резолюция
ИАТА № 753

Применение технологии в страховом продукте

Страховые случаи при страховании багажа:

- полная утрата (гибель, потеря),
- частичная утрата (потеря части вещей),
- повреждение багажа,
- задержка выдачи

Исключения:

наличные средства, ценные бумаги, дисконтные и банковские карточки, деловые бумаги, любая документация, фото, слайды, фильмы драгоценные металлы, камни, и изделия из них, меховые изделия, паспорт, проездные документы, любые протезы и контакные линзы, авто-, мото- и велотранспорт, портативная аудио-, фото-, кино-, видеоаппаратура, антиквариат, религиозные атрибуты, животных, растения и семена, легко бьющиеся и хрупкие предметы, скоропортящиеся продукты.





ВЕКС
УПАКМАШ
www.veks2000.ru
росупакмаш.рф
тф+7(495)57-130-57

Внимание!
После сканирования обязательно
проверить содержимое багажа на предмет
повреждения.

Аварийный
номер службы экстренной помощи
800-700-0000

Сервис «Обёрточка»

Субтехнологии

Сенсоры и цифровые компоненты РТК для человеко-машинного взаимодействия

Технологии сенсорно-моторной координации и пространственного позиционирования

Сенсоры и обработка сенсорной информации





Необходимые компетенции для работы с технологией «Сенсорика и элементы робототехники»

- Среды и языки программирования
- Структуры управления ходом выполнения программы
- Работа с данными
- Арифметические операции
- Логические операции
- Работа с таймером, моторами, с датчиком касания, датчиком освещенности и тд.
- Опрос датчиков и работа с моторами
- BlueTooth
- Работа с датчиком цвета HiTechnic
- Алгоритмы
- Механика

Барьеры и риски развития

законодательные и административные

- отсутствие единой стратегии развития отрасли;
- отсутствие законодательства, устанавливающего основы регулирования и государственной политики в сфере робототехники;
- отсутствие административно-правового механизма координации полномочий органов государственной власти в связи с внедрением роботов в различные секторы экономики и др.;

технологические и инфраструктурные

- низкая скорость разработки и внедрения новых решений по сравнению с зарубежными аналогами;
- излишняя фокусировка на производстве робототехники в области ВПК;
- небольшой размер внутреннего рынка робототехники;
- высокая технологическая конкуренция с западными производителями;
- применение технологий для целей нарушения общественного порядка и безопасности;

Барьеры и риски развития

экономические

барьеры:

- небольшой размер рынка робототехники в России;
- нерентабельность промышленных роботов в России;
- труднодоступны финансовые ресурсы (дорогие кредиты, сложность получения займов и налоговых льгот);

социальн

ые

- инертное мышление менеджеров;
 - боязнь высококвалифицированных специалистов участвовать
 - в предпринимательской деятельности;
- технологическое замещение профессий

научные и

кадровые

- устаревшие программы вузов;
 - нехватка квалифицированных специалистов
- отток высококвалифицированных специалистов из страны

Экономическое развитие	Дополнительные денежные потоки в ВВП
	Снижение уровня импортозависимости
	Сокращение издержек за счет внедрения новых технологий
	Прирост инвестиций
	Повышение эффективности производства в стране
	Повышение качества выпускаемой продукции
Социальный прогресс	Рост благосостояния и социальной защищенности людей
	Создание рабочих мест для обеспечения инновационной инфраструктуры
	Уменьшение количества рабочих мест, сопряженными с опасными и вредными условиями труда
	Развитие научного и кадрового потенциала страны
Технологическое лидерство	Высокий уровень производственной базы
	Высокий потенциал в области НИОКР благодаря уникальным научно-техническим решениям
	Скорость внедрения технологий
	Повышение уровня безопасности производственных процессов
	Масштабируемость технологий для различных объемов решаемых задач



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



ОБЪЕДИНЯЯ ЛУЧШЕЕ

