

РАЗВИТИЕ БЫТОВОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

Чупятов Д. А., студент,

СПбГУТ г. СПб, Россия

Аль-Нами Б.А., к.т.н., доцент,

СПбГУТ г. СПб, Россия

Аннотация. В настоящее время робототехника стремительно совершенствуется. В представленной статье рассматривается развитие современных технологий робототехники и использование роботов-помощников в России и в мире.

Ключевые слова: Роботы-помощники, робототехника, технологии, Информационные технологии, Информационные системы, ИИ, Искусственный интеллект.

Развитие промышленной робототехники началось в середине XX века с внедрения первых механических роботов для выполнения простых задач. В 1980-х годах появились программируемые роботы. В 1990-х роботы стали оснащаться датчиками и системами обратной связи, что позволило им адаптироваться к окружающей среде[1,3,8].

В XXI веке появились коллаборативные роботы, способные работать вместе с людьми. Современные роботы обладают элементами искусственного интеллекта, автономности и используются в различных отраслях промышленности.

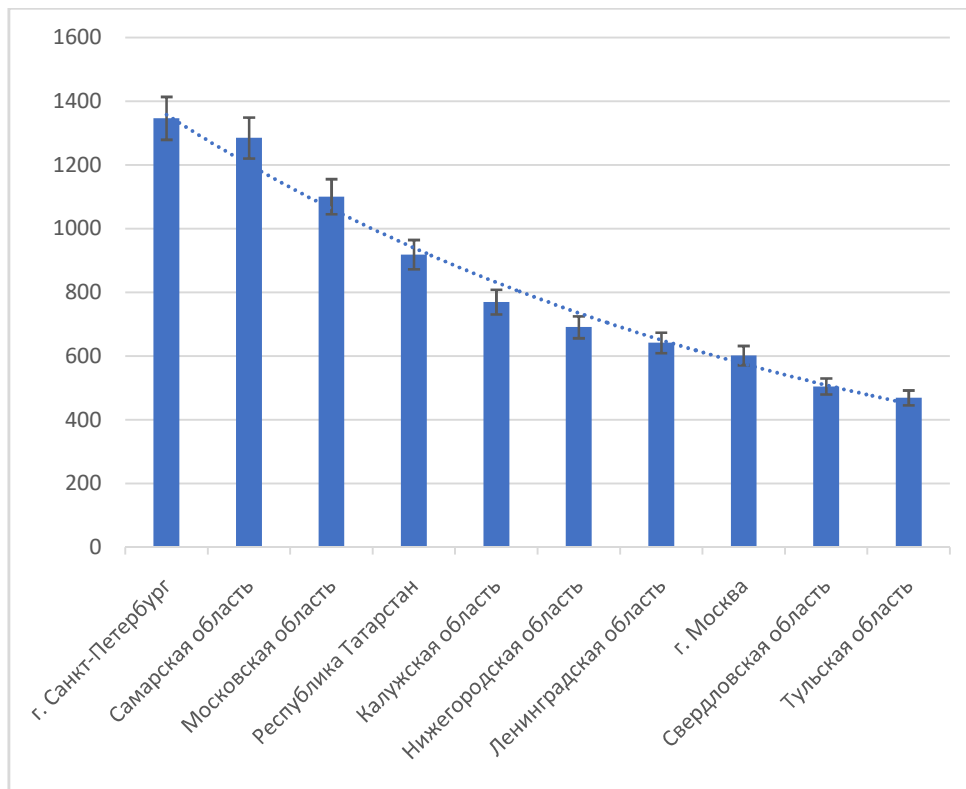
С 2024 г. Росстат запустил федеральное статистическое наблюдение, направленное на оценку использования промышленной робототехники в обрабатывающих производствах. На основе уже полученных данных Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ впервые проанализировал уровень роботизации российской промышленности в региональном разрезе [2,4]., Анализ представлен в таблице 1., (рис.1).

ТАБЛИЦА 1. Топ-10 регионов по числу промышленных роботов, применяемых в обрабатывающей промышленности [5,6].

Субъект Российской Федерации	Количество			**Доля отраслей машиностроения в общем объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств региона, %: 2022
	применяемых промышленных роботов, ед.: 2023	замещенных рабочих мест		
		тыс. *чел. : 2023	на 1 промышленного робота, чел.: 2023	
г. Санкт-Петербург	1347	31.8	23.6	14.2
Самарская область	1285	114.2	88.9	26.6
Московская область	1101	186.5	169.4	8.1
Республика Татарстан	919	143.1	155.7	16.1
Калужская область	770	41.8	54.3	15.9
Нижегородская область	691	118.2	171.1	20.7
Ленинградская область	642	15.6	24.4	5.8
г. Москва	602	116.9	194.1	5.1
Свердловская область	505	195.8	387.8	10.4
Тульская область	469	63.7	135.8	8.3

* Число занятых рабочих мест работниками, непосредственно задействованными в производственных процессах предприятия (производственный персонал).

** Включает виды экономической деятельности «Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки», «Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов», «Производство прочих транспортных средств и оборудования».



Рисунки 1. Количество применяемых промышленных роботов, ед.: 2023.

На фоне развития промышленной робототехники можно предположить развитие и бытовой робототехники.

Роботы-помощники — это автономные или полуавтономные устройства, оснащённые различными датчиками, камерами и системами искусственного интеллекта, которые способны выполнять задачи, упрощающие или автоматизирующие ежедневные процессы.

Они могут быть различного типа: от домашних роботов-пылесосов до промышленных автоматизированных систем [7,8].

Некоторые примеры роботов-помощников:

Роботы для уборки квартир. Это автоматические устройства, предназначенные для сухой и влажной уборки полов в жилых помещениях

Роботы для чистки окон. Это устройства, предназначенные для очистки окон и стеклянных поверхностей, удерживаясь на вертикальных поверхностях.

Роботы в общественных местах. Они выступают в роли помощников в магазинах, аэропортах и ресторанах, выручают посетителей, оказывают информационную поддержку.

Роботы доставщики. Они предназначены для доставки товаров и посылок, интегрированные с системами управления складом и способные автономно перемещаться по заданным маршрутам.

В таблице 2 приведен перечень некоторых производителей роботов-помощников в России и в остальном мире [9,10].

ТАБЛИЦА 2. Перечень роботов-помощников и их производителей

Производитель	Страна	Тип робота	Модель
Promobot	РФ	Сервисный робот для бизнеса	Promobot V.4
Promobot	РФ	Сервисный робот для бизнеса	Robo-C2
Яндекс	РФ	Робот-доставщик	Яндекс.Ровер
Renton	РФ	Робот-пылесос	Renton LV-3108
Aldebaran	Франция	Гуманоидный робот	NAO
Relay	США	Робот-дворецкий	A.L.O.
Hobot	Тайвань	Робот-мойщик окон	Hobot-368
SoftBank Robotics	Япония	Социальный робот	Pepper
iRobot	США	Робот-пылесос	Roomba
Tesla	США	Гуманоидный робот	Tesla Bot (Optimus)
Samsung	Южная Корея	Робот-манипулятор для домашней автоматизации	Bot Handy

При сравнении российских и зарубежных роботов можно заметить, что роботы из России сильны в сфере бизнеса и логистики, но уступают зарубежным аналогам в многообразии применения, уровне технологий в бытовой сфере.

Для решения данной проблемы требуется разработать новые технологии или позаимствовать их из промышленной робототехники и применить в разработке роботов-помощников для бытового использования.

Литература

1. Оценки уровня и перспектив роботизации промышленности России [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/933830296.pdf> (дата обращения 25.11.2024).

2. Al-Nami B.A. AI - The future entity. // XV Международная научно-техническая конференция в рамках X Международного Научного форума Донецкой Народной Республики. Донецк, 2024. С. 230-234.

3. Встречаем ровер третьего поколения: история создания робота-курьера Яндекса [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/companies/yandex/articles/590997/> (дата обращения 16.11.2024).

4. Аль-Нами Б.А., Борисов Я.А. Проводная передача данных. // XIII Международной научно-технической и научно-методической конференции в 4 т. Санкт-Петербург, 2024. С. 38-40.

5. Robo-C2 [Электронный ресурс]. URL: <https://promo-bot.ru/production/robo-c/> (дата обращения 22.11.2024).

6. Аль-Нами Б.А., Жигулин Ю.А. Управление информационных систем в современном мире. // XII Международной научно-технической и научно-методической конференции. В 4-х томах. Санкт-Петербург, 2023. С. 128-132.

7. Promobot V.4 [Электронный ресурс]. URL: <https://promo-bot.ru/production/promobot-v4/> (дата обращения 11.11.2024).

8. Аль-Нами Б.А., Петров А.Б. Математическое моделирование, современные методы и их применение в решение реальных задач. // XII Международной научно-технической и научно-методической конференции. В 4-х томах. Санкт-Петербург, 2023. С. 195-199.

9. Aldebaran. NAO Overview [Электронный ресурс]. URL: <https://corporate-internal-prod.aldebaran.com/en/nao> (дата обращения 28.11.2024)

10.

Al-Nami B.

A.Semantic understanding the context and relationships between objects in the image.

// Всероссийская научно-техническая и научно-методическая конференция ПКМ-2023. Санкт-Петербург, 2023. С. 253-256.