

**НАУКА,
ОБРАЗОВАНИЕ,
ИННОВАЦИИ:
АПРОБАЦИЯ
РЕЗУЛЬТАТОВ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

*Материалы Международной
научно-практической конференции
17 декабря 2019 года
(г. Нефтекамск, Башкортостан)*

© НИЦ «Мир Науки»
2019

Научно-издательский центр «Мир науки»
Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ИННОВАЦИИ: АПРОБАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

научное (непериодическое) электронное издание

Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований [Электронный ресурс] / Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (9,70 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2019. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки»

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2019

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

Классификационные индексы:

УДК 001

ББК 72

Н125

Составители: Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

Аннотация: В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации, Казахстана, Узбекистана и Республики Беларусь по биологическим, юридическим, техническим, филологическим, экономическим, педагогическим, историческим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

Сведения об издании по природе основной информации: текстовое электронное издание.

Системные требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания: Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2003.

Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания: материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2003.

Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку материалов:
А.И. Вострецов.

ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Дата подписания к использованию: 17 декабря 2019 года.

Объем издания: 9,70 Мб.

Комплектация издания: 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель: Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15/294

Телефон: 8-937-333-86-86

*И.Э. Сафин,
студент 2 курса
напр. «Релейная защита»,
e-mail: ilnarsafin00@mail.ru,
А.В. Софьин,
студент 2 курса напр. «Эл. станции»,
e-mail: sofinalesha14@gmail.com,
науч. рук.: А.Н. Богданов,
к.т.н.,
Казанский государственный
энергетический университет,
г. Казань*

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ НА ПРИМЕРЕ БЫТОВЫХ РОБОТОВ

Аннотация: в статье рассматриваются результаты анализа рынка бытовых роботов и предложена модель обучения разработке автоматизированных систем управления процессами путем разработки роботизированных устройств прикладного характера. Перспективой данного проекта должны стать внедренные образцы и команды, способные определить проблему, разработать решение и применить его.

Ключевые слова: автоматизация, роботизация, бытовые роботы, промышленные роботы, робототехника, инженерная кибернетика.

Робототехника – технология, которая получила развитие и широкое применение во всех областях: на производствах, на складах, в машиностроении. Уже несколько лет в большинстве развитых и развивающихся странах происходит активная автоматизация и роботизация промышленного производства. Роботов внедряют в каждую отрасль производства, разрабатывая и развивая новых роботов и их возможности. Делается это из-за того, что роботы не допускают тех ошибок, которые допускают люди, ускоряют производство, улучшают качество изделий. Только с 2002 года по 2018 ежегодное количество продаж промышленных роботов в мире увеличилось более чем в 5 раз.

Мировой объем продаж промышленных роботов достигает \approx \$ 16 млрд., услуги внедрения \approx \$ 45 млрд. При этом Россия сильно уступает в этом направлении. Объясняется это тем, что для развития, внедрения и применения нужна конкуренция. В России нет компаний и предприятий, которые активно развивают и внедряют роботов. Из-за этого и нет конкуренции. Все производители изготавливают товары примерно одинакового качества и за одинаковый промежуток времени. Внедрение роботов провоцирует дополнительные расходы, к чему российские производители пока не готовы. [1]

Помимо производственных роботов на рынке несколько лет назад были представлены бытовые роботы. Такие роботы получили наибольшую популярность благодаря относительно низким ценам, направленностью на большее количество потребителей. Рынок бытовых роботов разнообразен (большая часть из которых для России являются скорее экзотикой, в первую очередь, из-за повышенных цен и различного рода ограничений) и постоянно расширяется. В результате проведенного анализа были определены следующие вариации роботов [2, 3]:

- робот-пылесос;
- робот-мойщик окон;
- робот-газонокосилка;
- робот-промоутер;
- робот для чистки бассейна;
- робот-снегоуборщик;
- роботы для чистки водосточных желобов;
- робот-чемодан;
- робот-домработница;
- робот-охранник.

Но несмотря на ограниченность области применения роботов, в России действует множество кружков, школ, секций по робототехнике и автоматизации. В каждом крупном городе можно насчитать десятки различных кружков и секций по робототехнике. Но согласно результатов исследования кружков робототехники в России только 11,7% из них продолжают работать с детьми старше 15 лет. [4] Уменьшение числа кружков робототехники связано с недостаточной развитостью этого направления, с недостаточным развитием прикладного

характера данного направления, в России крайне мало преподавателей, способных обучать детей автоматизации и робототехнике. Малое по сравнению с мировыми показателями число примеров эксплуатации роботизированных систем в России приводит к недостаточному спросу данной продукции.

Делая вывод, нужно сказать, что робототехника и автоматизация технологических процессов очень перспективное, современное направление. Автоматизация технологических процессов значительно улучшает качество изделий, скорость изготовления, исключает любые ошибки, которые допускают во время производства люди. Бытовые роботы значительно упрощают и улучшают жизнь людей. Но Россия сильно отстает в производстве и внедрении роботов. Объясняется это отсутствием конкуренции среди производителей. Внедрение роботов требует больших затрат, к которым даже не все крупные предприятия готовы. Перспектива данного направления в России заключается в закупке импортных роботов, внедрении их на предприятия и производство отечественных роботов. Отечественные роботы будут стоить дешевле импортных и со временем они полностью заменят импортных. Производство собственных роботов в России создаст конкуренцию среди производителей, что создаст конкуренцию в данном направлении.

Литература и примечания:

[1] Робототехника в России: кто сегодня производит промышленных роботов [Электронный ресурс]. <https://robo-hunter.com/news/robototehnika-v-rossii-kto-segodnya-proizvodit-promishlennih-robotov10381> (дата обращения: 1.12.19)

[2] Bhaumik A. From AI to Robotics. Mobile, Social, and Sentient Robots/ 2018. С. 250-252.

[3] Siciliano B., Khatib O. Springer Handbook of Robotics 2016. С. 55-57.

[4] Исследование кружков робототехники в России [Электронный ресурс]. <http://edurobots.ru/2016/09/rezultaty-issledovaniya-kruzhkov-robototexniki-v-rossii/> (дата обращения 1.12.19)

© И.Э. Сафин, 2019