(cc) BY

Ходько Алексей Сергеевич
магистрант
Крашенинник Артем Юрьевич
магистрант
Юрковская Галина Ивановна
преподаватель
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный
университет науки и технологий
им. академика М.Ф. Решетнева»
г. Красноярск, Красноярский край

МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Аннотация*: в статье рассматривается проблема развития мехатроники и робототехники в современной России. Анализируется развитие робототехники во времена СССР, а также в современной России. Говорится о нескольких категориях робототехники, а также раскрываются проблемы и перспективы развития.*

Ключевые слова*: мехатроника, робототехника, развитие роботов, механика, машиностроение, экономика.*

Мехатроника – это наука, которая посвящена созданию и развитию эксплуатации машин и систем, где упор в основном делается на обеспечение высокоточного движения, а не на его энергетические характеристики. Для робототехники характерно стремление к полной интеграции механики, силовой электроники, электрических машин программного обеспечения и микропроцессорной техники.

Машиностроение, в частности мехатроника и робототехника в России явление довольно странное. Во времена СССР она активно развивалась, после распада советского союза последовал застой и разрушение научной базы.

В наше время робототехника в России находится в недоразвитом состоянии. В РФ есть множество энтузиастов, которые развивают различные отрасли

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

робототехники, но проблема в том, что они развиваются не зависимо друг от друга. Если они объединятся в одну большую группу, то робототехника начнет развиваться стремительными шагами.

Проблема состоит в том, что мехатроникой как наукой никто не интересовался. Вначале девяностых Россия и страны СНГ учились коммерции, в двух тысячных вести бизнес. Для всех предпринимателей проще было вкладывать в высоко маржинальный бизнес, потому что войти на него было относительно просто, нежели вкладывать в развитие мехатроники. Инвесторы, всегда диктуют свои интересы, а робототехника находится на последнем месте, куда бы им хотелось вложить свои ресурсы. Наше государство в данный момент пытается развивать робототехнику, но делает это очень слабо [1].

Доля робота в Российской федерации составляет всего 0,15%.

По словам главного инженера Сколково, Альберта Ефимова в России продается 300 роботов, примерно в 500 раз меньше, чем в других развитых странах

Реалии сейчас таковы, что развитие робототехники можно разделить на несколько категорий.

Самая быстроразвивающаяся робототехника это образовательная. Практически в каждой школе существует, либо предмет мехатроника либо какой-нибудь кружок робототехники, где собирают роботов из лего конструктора, роботы очень простые ездят по линии, ползают, в некоторых используют моменты технического зрения.

Причины такого активного развития образовательной робототехники: это прежде всего поддержка государства, интерес родителей интерес детей, простота освоения, большое количество решений, как зарубежных, так и российских, а также множество различных конкурсов, соревнований и чемпионатов.

После образовательной активно развивается только военная робототехника, проблема в том, что она начала развиваться только несколько лет назад, и находится на очень отстающем уровне по сравнению с другими странами.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Следующая категория – это промышленная робототехника, это производство роботов в технологических процессах, в данный момент в России нет ни одного предприятия, которая бы занималась этой отрасли.

В основном роботы, которые используются в машиностроении, это различные манипуляторы.

Еще одна категория это экстремальная – в этой области мощным толчком развития робототехники стали различные события, например, авария на ЧАЭС, где требовалось срочное устранение последствий аварии, из-за высокой радиации человек попросту не мог находиться в этой области [2].

Последняя категория это любительская, в ней любой человек может заказать себе запчасти и программировать, и собирать в свое удовольствие. Можно привести пример аппаратной платформы Ардуино – это торговая марка программно-аппаратных средств, для построения простых систем робототехники и автоматики, ориентированная на непрофессиональных пользователей. Программная часть состоит из бесплатной программной оболочки (IDE) для написания программ, их программирования аппаратуры и компиляции. Полностью открытая архитектура системы позволяет свободно дополнять или копировать линейку продукции Arduino.

Интеллектуальный потенциал инженеров, которые разрабатывают новые проекты в промышленности, еще слишком слаб. Находится на очень низком уровне и синхронизации алгоритмов работы отдельных узлов линий между собой. Еще хуже дело обстоит с сервоприводами [3].

В России очень мало специалистов, кто способен решить задачи позиционирования и перемещения на базе сервоприводов.

А что касается манипуляторов, то имеет сложность их даже настроить: соединить с другим оборудованием, подобрать нужные хваты и так далее.

Внедрение даже простых решений с применением манипуляторов очень дорого на сегодняшний день для Российских заводов. Оно окупается очень долго. Проще нанять двух обычных рабочих, которые будут выполнять простые операции так же хорошо, как и 1 манипулятор, только эти самые двое рабочих будут

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

намного дешевле для предприятия, чем покупкой готового робота, или разработкой нового [4].

Российские «разработки роботов для промышленности» начнут появляться, тогда, когда в Китай начнет производить собственных роботов, а наша страна будет покупать их по ребрендингу, будет происходить то же самое, как и с другим микропроцессорным оборудованием.

Еще одна проблема, что создаются маленькие компании, в которой разработчики продают свои услуги, основная проблема заключается в том, что работают «сами по себе», тяжело идут на партнерства, часто промахиваются в реализации, мало общаются с другими специалистами, получают знания из интернета [5].

Но все же мехатроника развивается, она испытывает множество проблем, одно из основных проблем это устаревшая научная и материальная база. Если государство начнет стимулировать ее развития, то возможно в будущем мы увидим Российские разработки роботов.

Список литературы

1. Борисова Е.Е. Интегрированные программы технологической модернизации машиностроительного комплекса России: проблемы управления / Е.Е. Борисова // Вестник эконом. интеграции. – 2012. – №8 (52). – С. 36–42.

2. Волостнов Б.И. Машиностроение на рынке инновационных технологий / Б.И. Волостнов // Проблемы машиностроения и автоматизации. – 2015. – №4. – С. 22–46.

3. Васильков Д.В. Опережающее образование – важнейший инструмент развития инноваций в промышленности / Д.В. Васильков // Инновации. – 2010. – №12. – С. 23–26.

4. Кублин И.М. Системная модернизация предприятий машиностроительной промышленности: категорийно-понятийный подход / И.М. Кублин // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2012. – Т. 13. – №7 (94). – С. 121–123.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

5. Асеева О.Ю. Формирование инновационного механизма развития промышленной политики в России / О.Ю. Асеева // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2016. – №2 (65). – С. 145–160.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)