

УДК 621.865.8.003.1

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В РОССИИ

Д.С.Штепа, студент гр.МТб-141, 2 курс

Научный руководитель: С.М.Бугрова, к.э.н. доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Робототехника в настоящее время – это одно из самых передовых направлений развития науки и техники, которая занимается разработкой автоматизированных технических систем и является важнейшей технической основой интенсификации производства. Роботы уже стали частью новой промышленной революции, основные черты которой — роботизация производства и широкое внедрение аддитивных технологий (3D-печати). Эти процессы дополняют друг друга, поскольку внедрение 3D-печати существенно снижает объемы сборочных работ и количество видов механической обработки.

Робототехника становится общим двигателем любой индустрии, потому что она способствует как научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе, так и производству изделий точной механики, электротехники, электроники, оптики, композитных материалов и т. д.

Развитие робототехники позволяет решать различные социальные проблемы, такие как, уход за престарелыми людьми, ограничение миграции низкоквалифицированной рабочей силы, снижение человеческих потерь в военных конфликтах и на транспорте.

С каждым годом автоматизируется все больше и больше заводов, и сейчас завод, на котором работает 20-30 человек, является нормой.

Промышленные роботы в настоящее время выпускаются десятками тысяч ежегодно. И хотя этот рынок сформировался уже достаточно давно (в 1962 г. США), сейчас, в связи с выходом на него Китая, конкуренция только обостряется.

В настоящее время из-за бурного развития робототехники происходит появление новых видов роботов, количество их растет, но в будущем, скорее всего, произойдет универсализация (возможность использовать оборудование в целях выполнения различных задач), т.е. один робот сможет выполнять, по мере необходимости, разного рода задачи. В результате чего количество роботов сократится и один современный робот сможет выполнять функции нескольких старых.

Россия пока отстает в развитии робототехники. На профессиональном уровне на данный момент больше развивается военное роботостроение – как ответ на американскую программу роботизации вооружённых сил. В гражданском секторе российской экономики сейчас насчитывается около полусотни фирм, которые в той или иной форме занимаются робототехникой. Это крайне мало, потому что только в США в этой области существует более полутора тысяч стартапов [1].

Доля России на современном рынке робототехники составляет около 0,17%. По данным компании Нейроботикс объем отечественного рынка готовых роботов и компонентов в ближайшие год – два должен составить порядка 30 тыс. штук [3].

Именно поэтому отечественные разработки и в области промышленной робототехники, и в области 3D-печати должны так или иначе стимулироваться государством. Однако в настоящее время четкой государственной научно-технической политики в этих направлениях нет.

С 2010 по 2013 год наблюдался стабильный рост продаж промышленных роботов – в среднем около 20% в год. В 2013 году продажи достигли своего максимума – 615 роботов (увеличение на 34% по сравнению с 2012 г.), но в 2014 году произошло резкое падение продаж обусловленное наступившим экономическим кризисом и изменением валютного курса [4].

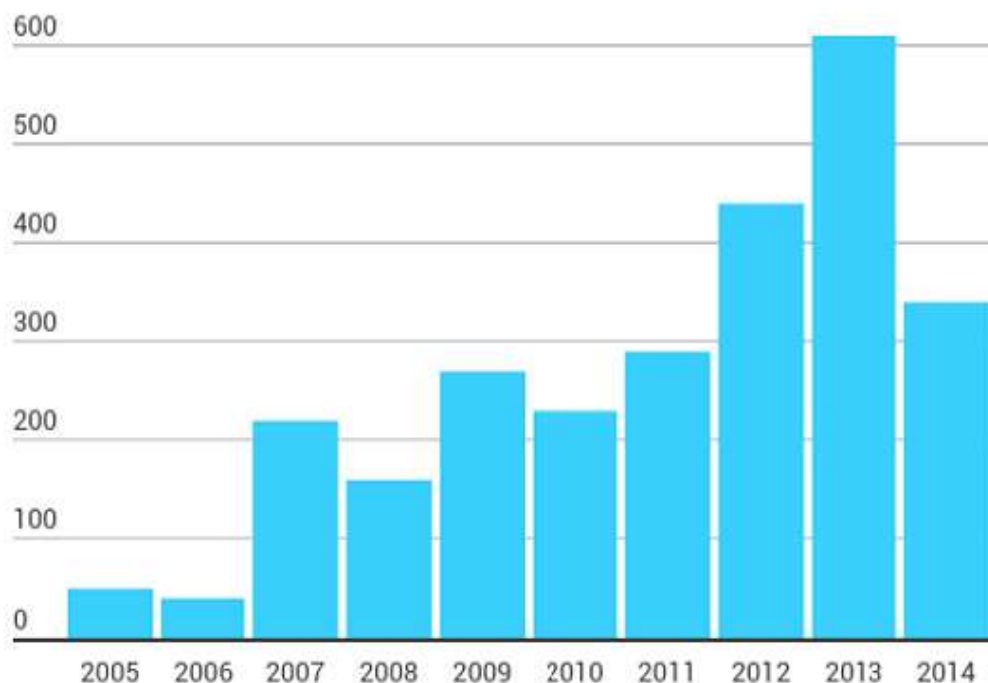


Рис. 1 Динамика продаж промышленных роботов в России 2005-2014 [4].

Существуют и другие экономические проблемы. Средняя стоимость антропоморфного робота (обладающего сходством с человеком) сейчас составляет 450 тыс. долл. По словам главного робототехника Фонда Сколково Альберта Ефимова, сейчас в России в год продается около 300 роботов. Это в 500 раз меньше, чем в развитых странах. Кроме крупных зарубежных автомобильных брендов внедрением робототехнологий у нас почти никто не занимается.

Внедрение робототехники в машиностроении Кузбасса сегодня также затруднено. Основными проблемами являются недостаток финансирования и отсутствие научно-технического обеспечения инновационного процесса, дефицит оборотных средств, в силу низкой рентабельности производства и низкой кредитной и инвестиционной привлекательности машиностроительных предприятий, критический моральный и физический износ оборудования (износ основных производственных фондов составляет 70-80%). Машиностроительные предприятия закрываются, не выдерживая конкурентной борьбы, неожиданных спадов на рынке сбыта, из-за сохраняющейся зависимости от циклических отраслей.[5]

В 2014 году 72% от общего количества внедренных роботов пришлось на страны лидеры: Япония, Китай, Корея, Германия и США. Китай стал самым большим рынком промышленной робототехники, доля которого составляет 20%. В Австралии и Азии (без Китая), также планируется рост в размере 16% к 2017 году [2].

В России на 10 тыс. работников предприятий в обрабатывающей промышленности приходится около 2-х роботов, в Китае и ЮАР – около 24-х, в Бразилии - 5, в Индии примерно так же как и в России [3].

В использовании робототехники имеются свои плюсы и минусы. С экономической точки зрения роботы обеспечивают непрерывность технологических процессов, снижение их трудоемкости, а значит и себестоимости продукции, высокое качество и точность изготавливаемой продукции, после эксплуатации роботы не нуждаются в выплатах пенсии. Минусы использования робототехники связаны со сложностью в написании программ, сложностью в их сборке и настройке, высокой стоимостью оборудования и заменяемых частей. Кроме того, проблемой может стать и рост безработицы. Согласно исследованиям Всемирного экономического форума, в результате разработок в области искусственного интеллекта, робототехники и других технологических изменений, люди к 2020 году лишатся более 5 млн. рабочих мест.

Прогресс в робототехнике весьма нагляден, поэтому в ближайшие десять лет можно ожидать следующих событий:

1. Появление и начало массового внедрения роботизированного транспорта, то есть транспорта без человека-водителя.

2. В области военной робототехники беспилотная авиация (БПЛА) продолжит вытеснять летчиков из ВВС. Скорее всего, соотношение летательных аппаратов будет стремиться к соотношению 80%-беспилотники, 20%-лётчики ВВС. Аналогично будет нарастать замена военнослужащих роботами и во всех других видах вооруженных сил.

3. Сформируется устойчивый рынок сервисных роботов, которые будут отвечать за домашние обязанности, такие как уборка, приготовление пищи, учение и присмотр за детьми. В этом направлении уже сегодня существует колоссальное количество разработок [1].

Список литературы:

1. Пройдаков Э. К чему приведет развитие робототехники в ближайшие 10 лет. - Журнал Forbes, 2014 - Режим доступа: <http://www.forbes.ru/mneniya-opinion/idei/273731-k-chemu-privedet-razvitiie-robototekhniki-v-blizhaishie-10-let>

2. Роботизированная революция лишит людей более 5 млн. рабочих мест // ROBOTFORUM – 2013 – Режим доступа : <http://robotforum.ru/novosti-texnologij/robotizirovannaya-revolyucziya-lishit-lyudej-bolee-5-mln-rabochix-mest.html> - Загл. с экрана.

3. Российский рынок робототехники // UTMAG – 2015 – Режим доступа : <http://utmagazine.ru/posts/7550-robototehnika-globalnye-perspektivy-samye-perspektivnye-kompanii-i-proekty> – Загл. с экрана.

4. НУРР выделила лучших интеграторов и производителей роботов в России // ROBOTFORUM – 2016 – Режим доступа : <http://robotforum.ru/novosti-texnologij/naurr-vyidelila-luchshix-integratorov-i-proizvoditelej-robotov-v-rossii.html> – Загл. с экрана.

5. Бугрова С.М., Степанова Д.С. Проблемы и перспективы развития машиностроительной отрасли в Кузбассе// Сборник материалов Международного Экономического форума «Социально-экономические проблемы развития старопромышленных регионов»(20-21 мая 2015 года).- КузГТУ, Кемерово, 2015.