



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

- обращения: 01.03.2017).
2. [электронный ресурс] / Режим доступа - URL: <http://sosrff.tsu.ru/> (дата обращения: 03.03.2017)
 3. Архив журнала «Наука и жизнь». Кандидат медицинских наук Н. Богданов. Самозащита мозга человека Выпуск №5, 1999. [электронный журнал] / Режим доступа - URL: <http://www.nkj.ru/archive/articles/9190/> (дата обращения: 01.03.2017)
 4. Быков М. П. Анатомия головного мозга. Фотографический атлас, Практическая медицина, 2009 г. [электронный ресурс] / Режим доступа - URL: <http://www.alfaritm.ru/correction.html> (дата обращения: 03.03.2017)
 5. [электронный ресурс] / Режим доступа - URL: dokumentika.org/ru/meditsina/rezonans-shumana-vliyanie-na-cheloveka (дата обращения: 04.03.2017)

УДК 629.004.8

АНАЛИЗ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Сулейменов Сагын Серикбаевич

sagyn.suleimenov@gmail.com

Студент 3 курса физико-технического факультета

ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, Астана. Казахстан

Научный руководитель: Б.А.Игембаев

Анализируя интенсивное развитие и применение робототехники в промышленности начинается со второй половины XX века. Рядом ученых в это время определены новые научные направления – информатика, искусственный интеллект. Появились интеллектуальные роботы, способные наряду с человеком, осуществлять определенные операции и реагировать на изменения внешней среды.

Задачи:

- высвободить человека в процессе производства продукции от тяжелых видов работ, а также его участия в экстремальных условиях (загрязненной среде, химической среде, опасной для жизни и т.п.);
- существенное повышение производительности труда при выполнении операций в процессе производства продукции;
- значительное повышение качества продукции, производимой в промышленном производстве с помощью промышленных роботов;
- снижение себестоимости продукции, производимой на определенном промышленном предприятии. [1]

Создание и выпуск первых промышленных роботов в индустриально развитых странах был осуществлен в 1963 г. – США, в 1967 г. – Англией, в 1968 г. – Швецией, в 1971 г. – Францией, в 1973 г.

Вообще, робототехника и искусственный интеллект часто ассоциируется друг с другом. Интегрирование этих двух наук, создание интеллектуальных роботов, можно считать ещё одним направлением ИИ.

Интересной представляется рыночная поставка, связанная с применением искусственного интеллекта в индустриальном производстве.

Актуальностью искусственного интеллекта в промышленности в нашей стране является преобразования действующих промышленных фабрик или заводов в современный вид, с такими производственными местами мы получим новые перспективы на рынке продовольствия. В данный момент возможность создания такого проекта в принципе не плохая идея. Такие выводы приведены из примеров и опытов из соседней России [2].

Во-первых, в Казахстане хорошая математическая школа и в данном случае

существует большое количество перспективных наработок.

Во-вторых, во всём мире тренд смещается от обычного совершенствования производительных функций оборудования в сторону разработки специализированного программного обеспечения, которое позволяет повысить КПД любого условного агрегата без изменения его физических свойств — за счёт более эффективной обратной связи между компонентами производственной линии, более чёткого исполнения производственных задач и тому подобное.

В-третьих, Казахстан по-прежнему остается новичком в СНГ, поэтому внутреннего спроса недостаточно для того, чтобы поставить большую разработку «на ноги», для начала нужно как минимум успешно завершить опытно-конструкторские разработки [3].

Преимущество искусственного интеллекта над автоматизированными системами

1. Диагностика сбоев на производстве
2. Интеграция производственных функций
3. Робототехника / системы машинного зрения
4. Поддержка технических систем
5. Управление поведением системы как целого
6. Выделение целей
7. Интеллектуальный анализ [4]

Роботы с искусственным интеллектом. Искусственный интеллект представляет собой научную отрасль, занимающуюся исследованием и моделированием естественного интеллекта человека. Под интеллектом в данном случае понимается способность мышления, рационального познания. Роботы нового поколения существенно отличаются от предыдущих роботов в связи с тем, что они оснащены средствами передвижения. Сенсорные возможности роботов определяются разнообразием и характером искусственных органов чувств, позволяющих имитировать восприятия из внешней среды. «Моторика» роботов в этом случае определяется числом степеней свободы исполнительных механизмов, а также их конструкцией.

Анализируя многие научные работы можно сказать что, важным свойством интеллекта является способность к обучению. Таким образом, в первую очередь необходимо инженерия знаний, объединяющая задачи получения знаний из простой информации, их систематизации и использования в промышленности. Достигая такого результата, затрагивают почти все остальные направления ИИ.

В общем случае робот нового поколения состоит из следующих систем:

- измерительно-информационной;
- управляющей системы;
- системы связи с человеком или другими роботами;
- исполнительной (моторной) системы.

Измерительно-информационная, или сенсорная, система представляет собой искусственные органы чувств робота. Они, как и органы чувств человека, предназначены для восприятия и преобразования информации о состоянии внешней среды и самого робота в соответствии с потребностями управляющей системы, играющей роль «мозга» робота.

Управляющая система, или «мозг» робота, служит для выработки действий управления двигателями механизмов исполнительной системы на основе сигналов обратной связи от сенсорной системы, а также для организации общения человека с роботом на определенном языке. Мозг роботов обычно реализуется на базе применяемых средств вычислительной техники (СВТ).

Из всех направлений автоматизации наиболее быстрыми темпами развивается искусственный интеллект. До середины 1980 г. лидирующие позиции в практическом приложении удерживали экспертные системы. Однако, в течение последних десятилетий они постепенно уступили лидерство разделу искусственного интеллекта – нейронным сетям.

Совокупность проблем, объединяемых понятием «искусственный интеллект», достаточно широка. В общем плане под искусственным интеллектом, с нашей точки зрения,

следует понимать состав компьютерной целенаправленной переработки информации (знаний) в соответствии с приобретаемым в процессе обучения и адаптации при решении интеллектуальных задач. Исследования по созданию роботов с искусственным интеллектом находятся в настоящее время на определенной стадии. В основном, такие системы существуют в виде специализированных программ для ЭВМ, способных решать такие интеллектуальные задачи как передвижение робота в пространстве, реакция на внешние воздействия, самостоятельно брать и переносить изделия, взаимодействовать со станками с числовым программным управлением (ЧПУ) и т.д.[5]

Искусственный интеллект является важной частью тех примышленных роботов, которые предназначены для имитации интеллектуальной деятельности человека. Рассматривая искусственный интеллект, вряд ли можно сомневаться в том, что источником многих понятий и представлений для них послужил окружающий мир. Когда ни будь в промышленности постигнутые понятия и представления, включая работу с помощью человека, начнет отставать от ИИ. В частности, промышленность уже идет к самостоятельному развитию обобщения и индустриализации, освобождаясь от первоначального своего происхождения.

При взаимодействии человека с роботами появляется ощущение того, что в роботах все хорошо и здорово, похоже на человека, но в роботах не хватает понимания окружающей среды. Это означает отсутствие у них души, которая есть у человека. Восприятие промышленного процесса для них куда более легче, чем всю окружающую нас среду обитания.

В будущей жизнедеятельности человека робототехнику в промышленности можно представить, как гармонизацию программных и интеллектуальных роботов, обеспечивающих все более возрастающие потребности человека. Растущие потребности человека ставят перед робототехникой две основные задачи. Первой задачей является выполнение достаточно большого количества физических и умственных функций человека роботами с учетом повышения производительности труда в промышленном производстве. Вторая задача заключается в упрощении эксплуатации. Необходимость решения этих задач состоит в том, что в перспективе развития роботы становятся более интеллектуальными.

Один из простейших методов повышения эффективности производства в промышленности — это различные методы моделирования и последующей оптимизации процессов, протекающих внутри производства. С помощью анализа всей промышленности нашей страны мы увеличим доходы, которые позволят усовершенствовать промышленность и даст возможность в развитии индустриализации в целом. [6]

В заключение можно выделить несколько неплохих качеств искусственного интеллекта, которые помогут в будущем реализовать новые возможности в производстве. Открытие таких заводов или фабрик позволит в общем случае лучше изучить роботов нового поколения аналогичными свойствами. Такое явление имеет место в промышленности, но механизм зарождения и распространения такого производства пока не доступно. Если такая задача будет решена, тогда появится возможность приобретать интеллектуальные робототехнические системы на основе полного искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Хакен, Г. Синергетика / Г. Хакен. – М.: Мир, 1980.
2. Тимофеев, А. В. Роботы и искусственный интеллект / А. В. Тимофеев. – М.: Наука, 1978.
3. <http://masters.donntu.org/2007/kita/nasadyuk/library/art6.htm>
4. <http://sergeeva-i.narod.ru/inform/page9.htm>
5. Пригожин, И. Порядок из хаоса / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М.: Ком Книга, 2005.
6. Туровец, О. Г. Организация производства и управление предприятием / О. Г. Туровец. – М.: ИНФРА-М, 2005.