

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ИМ. Н.П. ТРАПЕЗНИКОВА»

ЧЕЛОВЕК+РОБОТ=КИБОРГ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Выполнил: Михайловский
Владислав Игоревич

Руководитель: Потеряева Татьяна
Алексеевна

г. Иркутск, 2016

Оглавление

Введение	3
Определение понятия киборг. Отличие робота и киборга. Отличие киборга и человека.	4
Чем робот отличается от киборга?.....	4
Нужен ли киборг человечеству.	Ошибка! Закладка не определена.
Реальные киборги.	7
Нил Харбиссон.....	7
Николя Хуше.....	8
Джейсон Барнс.....	8
Найджел Экланд.....	8
Мун Рибас.....	8
История развития киборгов.	9
Наука, определившая развитие сложных искусственных систем - кибернетика..	9
Норберт Винер.....	9
Наука сегодня.....	10
Киборги в будущем.	11
Заключение.....	12
Список литературы.....	13

Введение

Сегодня роботы или киборги стали одной из самых популярных тем, которые эксплуатируют кинематографисты. В кино киборги и роботы вместе с людьми осваивают космическое пространство, с киборгами люди дружат, киборги помогают или вредят людям, благодаря им люди могут стать сильнее, появляются цивилизации киборгов, где они играют ведущую роль. Вместе с тем у людей появляется страх, что киборги и искусственный интеллект, существуя вместе с людьми, окажутся более умными и более приспособленными к жизни чем люди, что вызовет гибель человеческой цивилизации. Эта тема часто возникает в западных фильмах.

На деле же пока мы не испытываем никакой реальной угрозы со стороны роботов. В России массового страха перед киборгами нет. Небольшое социологическое исследование, проведенное мной показало, что считают киборгов опасными 60% опрошенных, причем 33% из них боятся киборгов ничего о них не зная; «вживую» киборгов, вообще, никто из опрошенных не встречал. Но это скорее плохие новости, т.к. если в Советском Союзе была фантастика, которая воспитывала в советских гражданах устремленность в будущее, то сегодня мы в будущее не смотрим.

Выбор темы исследовательской работы был связан с моим интересом к данному предмету и стремлением разобраться в вопросе о вреде или пользе киборгизации человеческого общества, а также неизбежности этого процесса.

В исследовании были поставлены цели:

1. Выяснить разницу между человеком и киборгом, киборгом и роботом.
2. Понять для чего нужны киборги человеку.
3. Может ли киборг стать опасным.

При проведении работы были использованы методы: соцопроса, изучения литературы, видеоисточников.

Определение понятия киборг. Отличие робота и киборга. Отличие киборга и человека.

Человек — живое существо отличается умением мыслить, свободно выбирать, нести ответственность, утверждать, отрицать, считать, планировать, фантазировать, знает о своей смертности, любит в настоящем смысле этого слова, обладает чувством юмора.

Киборг — биологический организм, содержащий механические или электронные компоненты, машинно-человеческий гибрид, неспособный жить без этих механических или электронных компонентов.

Робот — автоматическое устройство, действующее по программе и получающее информацию о внешнем мире от датчиков. Роботы применяются во всех сферах человеческой деятельности. С появлением роботов люди получили верного помощника, способного не только выполнять опасные для жизни человека работы, но и освободить человечество от однообразных рутинных операций.

Примерами роботов служат боты или поисковые роботы. Результатом работы поисковых роботов является такое количество ответов на поисковые запросы. Вы можете проводить работу с поисковой строкой, за выдачу которой отвечают поисковые роботы, а значит — такая информационная система гораздо умнее людей, так как способна обслужить большее количество людей, предоставив им необходимую информацию, чем команда, которая обслуживают всю систему, которая в том числе включает в себя и этих роботов. Следовательно, некоторые системы и роботы умней людей.

Чем робот отличается от киборга?

Робот - это механизм, выполняющий работу, независимо от степени сложности. Роботом может быть механическая рука на конвейере, у которой мозгов меньше, чем у пейджера или марсоход, выполняющий не одну, а порядка тысячи разных функций.

Киборг - кибернетический ОРГАНИЗМ. А организм - целостная система, состоящая из материального субстрата, осуществляющая обмен веществ, энергии и информации с окружающей средой.

ВЫВОД: Киборг это совокупность живого организма с электронно-механической частью. Киборг отличается от людей тем, что не способен обходиться без электронных компонентов. Внешне может быть похож на человека и способен осуществлять обмен веществ, а внутри может быть машиной. Но о нем обязательно присутствует частица живого. Киборг похож на робота тем, что способен выполнять любую работу, а отличается тем, что намного умней робота и имеет связь с живым организмом.

Почему человек придумал киборгов?

Киборги использовались как образ в мифологии и творчестве во все времена, начиная с искусственного гиганта Талоса из греческих мифов и заканчивая Железным Гансом.

Омар - киборг, созданный путём соединения человека с автономным скафандром, который невозможно снять. Если классический киборг может внешне походить на человека, а внутри им не быть, то омар, наоборот, может быть человеком изнутри при внешних отличиях[6].

Причиной создания подобных человеко-машинных конструкций, по мнению фантастов, являются крайне агрессивные по отношению ко всему живому условия космоса, который человечеству рано или поздно придется осваивать [2].

Все дело в том, что даже снабженный самой мощной и способной к самосовершенствованию ЭВМ, робот смог бы прекрасно выполнять любые присланные по радио команды своих создателей, но вряд ли способен самостоятельно реагировать на самые невероятные условия, с которыми он может встретиться на чужих планетах, настолько далеких, что радиолуч с Земли будет идти до них непозволительно долго. Если же послать вместо робота человека, то начав эксперимент, исследователь не дождетя результатов своей работы. Соответственно часть идей связанных с киборгами направлена на продление жизни человека. Например:

- Загрузка сознания: передача человеческого разума или сознания на какой-либо материальный носитель подобно технологии компьютера.
- Искусственное сердце и другие органы: Французские ученые разработали полностью искусственное сердце, которое можно пересадить человеку. Новое сердце предназначено в первую очередь пациентам, которые перенесли обширный инфаркт и у которых наблюдаются регулярные остановки сердца.
- Нанотехнологии: нанороботы теоретически способны продлить жизнь человека на неограниченный срок, тем самым реализовав тысячелетнюю мечту человечества о бессмертии, читаем у Эрика Дрекслера («Машины созидания: наступление эры нанотехнологий», 1986 г.): "Представьте кого-то, кому сейчас тридцать лет. За следующие тридцать лет биотехнология очень сильно продвинется, однако этому тридцатилетнему будет всего шестьдесят. Статистические таблицы, которые не предполагают никаких успехов в медицине, говорят, что тридцатилетний житель США может сейчас ожидать прожить почти ещё пятьдесят лет, т. е. вплоть до 2030-х годов. Довольно обычные успехи (вроде тех, что продемонстрированы на животных) вероятно добавят годы, возможно, десятилетия, к жизни до 2030-ых годов. Самое начало технологии ремонта клеток могло бы продлить жизнь на несколько десятилетий. Короче говоря, медицина 2010, 2020 и 2030-ых, по-видимому, продлит жизнь наших тридцатилетних до 2040-х и 2050-х годов. К тому времени, если не раньше, продвижения в медицине могут позволить настоящее омоложение. Таким образом, те, кому под тридцать (и,

возможно, те, кто существенно старше) могут ожидать, по крайней мере предварительно, что медицина перехватит процесс их старения и переправит их целыми и невредимыми в эру восстановления клеток, энергичности и неограниченной продолжительности жизни."

Человек с нанороботами внутри, по сути, такой же киборг, как человек с электронной рукой.

Реальные киборги.

Знаменитый профессор Кевин Уорвик из британского Университета Ридинга, наконец, стал первым в мире киборгом. 14 марта в Оксфорде успешно прошла операция по вживлению в руку Уорвика датчика-чипа,

В 1998 году Уорвик на несколько дней вживил себе микропередатчик, по сигналам которого его идентифицировали различные исполнительные механизмы в помещениях университета - автоматических двери, замки, освещение, а также персональный компьютер профессора. Уорвик уверен, что в обозримой перспективе искусственный интеллект обязательно превзойдет человеческий. Уорвик уверен, что у роботов будут свои эмоции и мораль. Создание промежуточных систем – киборгов поможет наладить более тесное взаимопонимание человека и машины. Как настоящий герой науки, перевоплощение в киборга Уорвик начал с себя.

Специалисты из Института реабилитации инвалидов в Чикаго (США) успешно имплантировали бионическую руку женщине по имени Клодия Митчел, потерявшей свою руку в дорожной аварии. До этого подобные манипуляторы были успешно имплантированы пяти мужчинам[1].

В 2008 году немецкие ученые-офтальмологи впервые имплантировали человеку глазной электронный протез, полностью помещающийся внутри глаза, добившись частичного восстановления зрения[2]. Ранее все экспериментальные имплантаты, частично восстанавливающие зрительную функцию человека, имели массивные внешние элементы.

В 2009 году агентство по перспективным оборонным научно-исследовательским разработкам США продемонстрировало радиоуправляемых жуков, в нервные узлы которых были вживлены электроды. Средняя продолжительность управляемого полёта составляла 45 секунд, но один из экземпляров управлялся около 30 минут[3].

Весной 2011 года хирурги провели уникальную операцию: искусственное сердце нового типа полностью заменило собой настоящее, но пациент Крейг Льюис не прожил долго, он умер через месяц от амилоидоза[4].

В 2013 году биохакер Тим Кэннон с помощью своего друга ввел чип непосредственно под кожу (без анестезии). Чип может записывать данные из тела Кэннона и передавать их на любое мобильное устройство андроид.

Нил Харбиссон

Британец родился с невозможностью различать цвета, а потому в 2003 году согласился на операцию по вживлению в свою голову устройства, которое преобразовывало цвет в звуки. Со временем Нил стал слышать даже те цвета, которые недоступны обычному человеческому глазу. Сегодня британец с помощью антенны может выходить в Интернет, занимается живописью, пишет музыку.

Николя Хуше

Получив производственную травму, Николя обратился – небольшую мастерскую, позволяющую делать любые детали. Там с помощью 3D-принтера Николя распечатал нужную ему руку всего за 1000 евро – более качественная и продвинутая версия стоила 70 000 евро, но таких денег у Николя не было, так что пришлось импровизировать. Теперь Хуше не боится будущего и собирается помогать другим инвалидам с получением протезов, которые им по карману.

Джейсон Барнс

Джейсон Барнс не просто обладатель руки-протеза, но еще и самый быстрый барабанщик в мире – он может сделать 20 ударов в секунду.

В 2012 году Джейсон потерял руку, однако, он нашел в себе силы не бросить дело своей жизни и начал искать выход из своего положения. Первую руку Барнс собрал в своем гараже (она, по сути, представляла из себя палку с приотанной к ней барабанной палочкой), а в дальнейшем ему помог профессор Вайнберг предложив модифицировать протез и настроить его программное обеспечение. Теперь его имплант держит две палочки – одной управляет музыкант, а второй встроенный компьютер, но Джейсон думает отказаться от запрограммированных движений и полностью взять игру на себя.

Найджел Экланд

Найджел повредил руку во время производственного инцидента, и до получения протеза прошел через ряд испытаний – сначала конечность пытались нарастить тканью из ноги, но организму эта идея не понравилась, и спустя полгода руку ампутировали. Затем Экланд начал пробовать различные протезы – сначала эта была простая неподвижная симуляция руки, затем протез powerbiosystem в виде крюка, но с ним тоже не сложилось, и часть руки вновь удалили. Все эти разработки раздражали Найджела, пока он не получил звонок из VeBionic и предложение протестировать их новый протез. Теперь он обладатель одного из самых дорогих и функциональных устройств, и надеется, что такие разработки со временем станут доступнее – такую же руку, как у Найджела, можно увидеть еще у 300 людей, но на планете 12,5 миллионов людей с такой же проблемой.

Мун Рибас

Танцовщица с «лунным» именем, к счастью, не попадала в аварии и не теряла конечностей – после выпуска из хореографического колледжа Мун просто заинтересовалась возможностями сенсорных расширений путем использования различных технологий. Первый эксперимент начался в 2007 году, когда девушка решила поносить калейдоскопические очки, показывающие только цвет, но не форму. Отметив улучшение в восприятии цвета и способности замечать малейшие движения, Рибас создала перчатку, позволяющую с точностью считывать скорость объектов вокруг. В 2010 Мун имплантировала себе в локоть чип, считывающий колебания по всему миру, что позволяет ей чувствовать землетрясения в любой точке планеты. Может, и не самое полезное приспособление на свете, но как минимум одно из самых интересных.

История развития киборгов.

Наука, определившая развитие сложных искусственных систем - кибернетика

Кибернѐтика — наука об общих закономерностях получения, хранения, передачи и преобразования информации в сложных управляющих системах, будь то машины, живые организмы или общество.

Термин «кибернетика» ввёл французский естествоиспытатель Андре-Мари Ампер, который определил кибернетику как науку об управлении государством, которая должна обеспечить гражданам разнообразные блага. В современном понимании, это - наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в машинах, живых организмах и обществе, термин впервые был предложен Норбертом Винером в 1948 году.

Кибернетика фокусирует внимание на том, как что-либо (цифровое, механическое или биологическое) обрабатывает информацию, реагирует на неё и изменяется или может быть изменено, для того чтобы лучше выполнять первые две задачи. Современная кибернетика объединяет области систем управления, теории электрических цепей, машиностроения, математического моделирования, математической логики, эволюционной биологии, неврологии, антропологии. Другие области исследований, повлиявшие на развитие кибернетики или оказавшиеся под её влиянием, — теория управления, теория игр, теория систем (математический эквивалент кибернетики), психология (особенно нейропсихология, бихевиоризм, познавательная психология) и философия.

Примеры кибернетических систем — автоматические регуляторы в технике, ЭВМ, человеческий мозг, биологические популяции, человеческое общество.

Кибернетика является междисциплинарной наукой. Она возникла на стыке математики, логики, семиотики, физиологии, биологии, социологии. Ей присущ анализ и выявление общих принципов и подходов в процессе научного познания.

Норберт Винер-отец кибернетики

Годы жизни основные труды

Американский учёный, выдающийся математик и философ, основоположник кибернетики и теории искусственного интеллекта.

Родился 26 ноября 1894 года, а умер 18 марта 1964 года.

Винер интересовался разделами кибернетики, сенсорными протезами, динамической теорией предсказания, время и организация, автоматы, математика самоорганизующихся систем, динамические системы в Физике и биологии. Н. Винер был ученым-интернационалистом и настоящим гуманистом. Его беспокоили социальные последствия кибернетики, но он верил в силу человеческого разума, способного предотвратить технократические катастрофы. В своем фундаментальном труде «Кибернетика» (1948 год) сформулировал основные ее положения. Винер — автор трудов по математическому анализу, теории вероятностей, электрическим сетям и вычислительной технике.

Наука сегодня

Искусственное тело. Сегодня уже редко кого удивляет мертвая железно-пластмассовая рука-протез, повинующаяся мысленным приказам своего хозяина не хуже живой.

Биоэлектрическое управление. Благодаря ей возможно возвращение к активной и почти полноценной жизни безногих и безруких, даже и восстановление подвижности парализованного. Созданы и чувствительные протезы-манипуляторы с обратной связью, обеспечивающие в теле человека осязательную "обратную связь".

Электронные органы чувств:

"электронное ухо", намного чувствительнее, чем человеческое, и способное свободно воспринимать неслышимые нами инфра- и ультразвуки;

"электронный глаз" может не только видеть сверхбыстрые движения, ультрафиолет или, с помощью инфракрасного света, помогает ориентироваться в темноте и тумане, но и позволит киборгу повышать резкость и четкость увиденного.

"электронный нос" вроде бы создан в виде экспериментального образца, а разработать после него "искусственный язык" как орган вкуса, уже наверняка возможно.

Главная часть киборга - живой мозг. Его работоспособность нужно поддерживать автономно, без тела.

Далее самое важное: соединить искусственное тело и, посредством микропроцессоров, живой мозг. Происходит это так: устройство снимает с головы оператора полную энцефалограмму, а затем вся "мешанина" полученных электромагнитных сигналов подается в компьютер и расшифровывается им по принципу, аналогичному алгоритмам работы программ распознавания символов или принципам работы персептронов. В результате ЭВМ должна понимать конкретного оператора, сопоставляя его "мысленные" команды с поданными вручную, а после завершения такого обучения человек и машина смогут достигнуть необходимого "взаимопонимания" и "слиться в единое целое" [2].

В 1995 году американские ученые, заявили о готовности современной науки к вживлению микрокомпьютера непосредственно в мозг с целью повысить "вычислительные" способности его владельца и дать ему возможность обращаться к базам данных через глобальные спутниковые компьютерные сети. Польза прежде всего, прямое подключение ЭВМ к мозгу резко повысит скорость работы с ней.

Тем более новый процессор сможет работать не только с двоичными числами, а с библиотеками целостных образов окружающих нас предметов и явлений, закодированных так, как это делает живой мозг, "человеко-машина" сможет функционировать поистине со скоростью мысли.

Вживление компьютера в мозг нужно чтоб облегчить жизнь. Ведь доступ через глобальные сети связи к любой накопленной информации фактически заменяет собой запоминание этой информации в процессе обучения!

Человек с вживленным в мозг процессором станет гораздо сильнее, чем остальные люди. Но есть и минусы: умение использовать холодное и огнестрельное оружие и профессионально владеть многими единоборствами может повлечь рост преступности.

Киборги в будущем.

Технический директор Google и известный технологический футуролог Рэй Курцвейл предсказывает: «2027 — Персональный робот, способный на полностью автономные сложные действия, станет такой же привычной вещью, как холодильник или кофеварка»; «2029 — Компьютер сможет пройти тест Тьюринга, доказывая наличие у него разума в человеческом понимании этого слова. Это будет достигнуто благодаря компьютерной симуляции человеческого мозга»; «**2038 — Появление роботизированных людей, продуктов трансгуманистических технологий. Они будут оборудованы дополнительным интеллектом**» (т.е. появление киборгов повсеместно); «2044 — Небиологический интеллект станет в миллиарды раз более разумным, чем биологический».

Заключение.

Человечество совершило огромный скачок в своём развитии – это факт. Тому свидетельством являются примеры создания первых роботов и киборгов. Киборг – более совершенное создание, чем робот, обязательно включающее в себя органический мозг. Возможности киборга выше, чем у человека. Их создание и дальнейшее совершенствование позволит облегчить жизнь и существование многим людям, в первую очередь страдающим какими-либо заболеваниями или имеющим отклонения в своём развитии, например инвалидам.

Незаметно, но мы сами превратились в киборгов, т.к. наша повседневная жизнь, особенно в крупных городах, просто немыслима без ряда приспособлений и сложных электронных устройств, будь то мобильный телефон, ноутбук, плеер или слуховой аппарат, кардиостимулятор, тонометр. Использование данных вещей ставит нас в зависимость, но делают жизнь проще удобнее, а в некоторых случаях и травмобезопасной. По ряду причин люди уже не в силах от них отказаться.

Ответ на вопрос: «Может ли киборг стать опасным?» - остается открытым. Киборги, с одной стороны – это люди, обладающие новыми возможностями, с другой стороны, часть киборга – машина. Люди непредсказуемы в своем поведении, за исправность машины так же трудно ручаться. Мое мнение – любое изобретение можно использовать и во вред и на пользу человечества. Много в этом вопросе будет зависеть от общества, в котором будут жить киборги.

Список литературы

1. Нанороботы в медицине Shapovalov.ORG
<http://www.shapovalov.org/news/2015-09-24-3196>
2. Virtual Laboratory Wiki - Wikia ru.vlab.wikia.com
3. Новости КМ.RU www.kevinwarwick.com
4. ru.wikipedia.org Кибернетика
5. Уильям Росс Эшби. Киборг – фантазия или реальность
otherreferats.allbest.ru Программирование 1947 год.
6. vchirko-inst.com zhizn...predskazaniya...kurtsveyla
7. ru.wikipedia.org Википедия:Человек
8. ru.wikipedia.org Робот
9. ru.wikipedia.org Киборг
10. Журнал / Наука / Прогноз футурологов
<http://www.sunhome.ru/journal/531866>
11. Долгая жизнь в открытом мире, Геннадий Москвин,
<http://www.proza.ru/2009/01/04/234>