Гражданские роботы на Востоке

На Востоке – в Японии, Корее и в Китае основное внимание уделяется «мирным» роботам.

Это не значит, что не уделяется внимание и военным роботам.

Роботы будут охранять границу демилитаризованной зоны в Южной Корее

Южнокорейское командование объявило о намерении купить 250 вооруженных роботов для охраны границы. Робот, вооружений легким оружием будет использован наравне с пехотинцами-людьми. Он будет создан к 2020 году.

Еще через пять лет под ружье будет поставлен робот-артиллерист, оснащенный тяжелым вооружением.

Демографическая ситуация в Японии и Корее

Японии вряд ли удастся решить задачу восполнения трудовых ресурсов за счет иммигрантов. В силу менталитета японцев завезти в Японию рабочую силу из-за рубежа весьма проблематично. Поэтому японцы сознательно отказываются от услуг иностранны рабочих.

Вместо этого они активно перераспределяют людские ресурсы, привлекая пенсионеров к участию в жизни общества. Пятую часть мелких и средних фирм учреждают люди старше 60 лет. Однако каждый год в Японии число компаний уменьшается на 120 тысяч (сегодня их около 4 миллионов). В итоге ежегодно страна теряет порядка 350 тысяч вакансий.

В Японии впервые с конца XIX века число умерших превысило число рожденных, четверть населения - старше 60 лет, а каждый пятый – пенсионер.

Бремя расходов на социальное обеспечение и медицинское страхование составляет около 25 процентов национального дохода. И траты эти будут расти, поскольку с 2007 года на пенсию начнет уходить поколение бэби-бума, которому Япония обязана экономическим чудом.

Поэтому главной задачей в Японии является восполнение трудовых ресурсов: численность трудоспособного населения к 2020 году сократится на 10 миллионов челове

Демографическая ситуация в Японии и Корее

Правительство Японии хаотично перебирает целый ряд средств, начиная от программ по поощрению искусственного зачатия и заканчивая телерекламой брачных агентств.

Парламент дал согласие провести пенсионную реформу (снижение пенсий). Обсуждается возможность поднять возраст выхода на пенсию (в Японии она равна 65 годам для обоих полов).

Частные фирмы готовы идти на существенные послабления трудового режима. Производитель алкоголя "Сантори" разрешил женщинам с детьми до 8 лет работать меньше. Производитель электронного оборудования "Шарп" гарантирует оплату родов и выдачу кредита на 40 тысяч долларов.

Идут на такие беспрецедентные меры из-за желания сохранить работника, борьба за которого в ближайшие годы обещает быть весьма жесткой.

Поэтому в японском правительстве обсуждается вопрос о создании роботов общего назначения, которые возьмут на себя тяжелую работу и будут заботиться о престарелых гражданах.

Похожие вещи происходят в Корее. Там тоже начинается сокращение населения и растут расходы на пенсионное обеспечение. Но они усугублены боязнью армии северного соседа, что заставляет правительство более внимательно относиться и к военным роботам.

Роботы в Японии и Корее

Сегодня Япония является самой роботизированной страной мира.

В промышленности Японии на 10 тысяч рабочих приходится 322 робота.

Так же дело обстоит с домашними роботами. В мире сегодня 607 тысяч таких роботов (570 тыс. роботов-пылесосов, 37 тыс. роботов-газонокосилок). Кроме того, имеется около 200 тыс. домашних собачек-роботов (в основном, в Японии).

Согласно прогнозам, к 2007 г. в Японии число домашних роботов достигнет 4 миллионов и появятся развлекательные роботы (их будет более 2 миллионов),. Большинство роботов будет по-прежнему убирать дом и стричь газоны, но роботы также будут ухаживать за пожилыми и инвалидами, смогут заменить хирургов, пожарных и сантехников.

Разный “социальный заказ” привел к тому, что внешний вид роботов в США и Японии резко различен.

Роботы в Японии и Корее

Роботы в Японии предназначены в основном для выполнения различных работ общего назначения.

Пылесосы Samsung появились вслед за американскими роботами-пылесосами фирмы iRobot.

По помещению роботы-пылесосы передвигаются со скоростью 0,4 метра в секунду, ориентируясь по карте, которая составляется по мере их знакомства с планировкой комнаты. На нижней панели корпуса устройства расположена ультрафиолетовая лампа, позволяющая роботу "видеть" грязь.

Разрядившись, робот сам находит источник питания и подзаряжается.

Роботы в Японии и Корее

«Роботизируемые» профессии: робот-учитель танцев.
Его стоимость сегодня около 300 тыс. долларов.

Роботы в Японии и Корее

Следующая профессия –«актриса» Actroid.
Эта разработка компании Kokoro обладает утончёнными движениями рук и мимикой.
Управление конечностями, торсом и выражением лица осуществляется с помощью пневматики. Фирма сдаёт актроида в аренду на рекламные мероприятия разным компаниям.

Роботы в Японии и Корее

Еще одна профессия – певица

Роботы в Японии и Корее

«Робот-спасатель» RI-MAN может переносить пациентов в госпиталях и пожилых людей в домах престарелых.

Пока RI-MAN ездит на колёсиках по гладкому полу больницы и поднимает манекен аккуратно, но очень медленно

Роботы в Корее

Разработчики из Южной Кореи собираются представить робота-«приживалку».

Роботы будут служить спутниками жизни старикам, исполняя несложные задачи, играя в шахматы и исполняя песни. Они также помогут старикам следить за здоровьем, проверяя им пульс, измеряя давление и сахар крови.

В конце 2006 г. проводится эксперимент с роботами. Около тысячи роботов будут убираться в домах, заботиться о домашних животных и читать детям сказки на ночь. Половиной из них будет можно управлять с мобильных телефонов.

Стоимость роботов составит от 1 до 2 тыс. долларов США.

Корейское правительство считает, что к 2020 году эти аппараты появятся в каждой корейской семье

В Японии выходит закон для роботов

В Японии развитие робототехники активно поддерживаются на уровне правительства.

10 лучших роботов получают правительственные награды «Приз робота».

Недавно японское министерство экономики, торговли и индустрии приняло решение выделить $17 млн. на разработку к 2015 году интеллектуальных роботов, способных принимать в рабочей обстановке "обдуманные" решения.

Министерство работает над созданием инструкций для роботов, скопированных с «первого закона для роботов» Айзека Азимова. Он предусматривает ряд правил, которые гарантируют, что роботы не будут вредить людям.

Закон потребует от производителей установить достаточное количество датчиков, чтобы воспрепятствовать столкновению роботов с людьми.

Роботы должны быть сделаны из мягких материалов, чтобы предотвратить нанесение человеку ран.

Производителей обяжут установить на роботах кнопки отключения.

Роботы в Японии и Корее

Среди поклонников датской королевы появился первый робот.

В Токио при посещении датской королевой Маргарет штаб-квартиры компании **Honda Motor** робот Асимо вручил ей букет цветов.

Имитация внешнего облика роботов

Для имитации «работников» различных профессий необходимо создание человеческого внешнего облика.

В деле имитации естественности кожи и глаз лидирует команда разработчиков профессора Такаши Маено (Takashi Maeno) из Keio University,

Искусственная кожа составлена из "дермиса" (эластичный силикон), покрытого тончайшим слоем "эпидермиса" (0,2 мм прочного уретана).

Сверхминиатюрные выемки, вытравленные в эпидермисе по сотовой 6-угольной геометрии, превращают искусственную кожу в реалистичную текстуру

Имитация внешнего облика роботов

Профессор Хироши Ишигуро изготовил робота-двойника Geminoid как точную копию самого себя – тело с 46 степенями свободы.

Пока что Geminoid ведет простую беседу, следит глазами за собеседником, но не в состоянии самостоятельно встать с кресла.

Имитация внешнего облика роботов

The Korean Institute for Industrial Technology представил робота EveR-1 ростом 160 см и весом 50 кг.

Робот имитирует движения верхней части тела и владеет мимикой силиконового лица, передающего с помощью 15 встроенных электромоторов радость, злость, грусть и удовлетворение.

ЕваР-1 следит глазами за лицом собеседника и поддерживает устную беседу (около 400 слов).

Нижняя часть робота также неподвижна.

Оценка состояния «мирных» роботов

СЕГОДНЯ:

Роботы в основном автономны.

Но они имитируют только отдельные функции человека (робот- пылесос, робот-сенокосильщик, робот-учитель танцев).

Роботы медлительны и малоподвижны, они не могут ходить по ступенькам, не могут поднимать грузы.

Успешно решается задача имитации внешнего облика, но имитация “целостного” человеческого поведения - нерешенная задача

Оценка состояния «мирных» роботов

В БУДУЩЕМ:

Роботы будут проворнее и быстрее.
Отдельные функции будут совмещены. Шахматная программа будет «встроена» в робота-шахматиста, передвигающего фигуры на доске.

Это потребует разработки программ все более высокого уровня.

В конце встанет вопрос о психике – смогут ли роботы «представлять» себе внешний мир подобно мозгу человека? Ведь наше восприятие мира – явление психическое.

Научится ли робот обрабатывать количество импульсов, достаточное для адекватного отображения внешней среды?

Сможет ли он создать «экраны», подобные «внутренним» психических экранам отражения внешнего мира?

Сможет ли образовать собственное «Я» или останется на уровне трехлетнего человека, который мыслит и говорит о себе в третьем лице – «Таня хочет гулять» вместо «я хочу гулять»?

От этого зависит не только будущее роботов, но и будущее человечества.

Итоги

Развивающийся демографический кризис в ближайшие годы обострит конкурентную борьбу за рабочую силу.

Можно ожидать такого обострения

- между отдельными отраслями народного хозяйства,
- между государственной армией и частным бизнесом и
- между отдельными государствами.

Можно ожидать увеличение налогов на работодателя, использующего низкооплачиваемых рабочих, что облегчит замену роботами рабочих-иммигрантов. Так, конструкторское бюро "Русские роботы" уже приступило к созданию роботов, способных полностью заменить людей на стройке. Создание роботов-строителей, будет закончено в 2012 году. Уже к 2025 году, когда средний возраст европейца составит 45 лет, ожидают ожесточения борьбы между армией и бизнесом. В эти же годы разгорится конкурентная борьба за рабочую силу между Украиной и Россией.

Итоги

К середине XXI века ведущие армии мира будут практически полностью и роботизированы. Это же относится к промышленности.

Если сегодня по роботизации армии на первом месте находятся США, то в промышленности лидирует Япония (более 300 роботов на 10000 работающих).

К середине века будут роботизированы практически все рутинные или хорошо алгоритмизируемые операции в быту. Появятся роботы-уборщики помещений, роботы-дворники, роботы-пожарные, роботы-приживалки, роботы-санитарки, роботы-полицейские, роботы-регулировщики движения. Скоро появятся роботы-учителя и роботы-тренеры (учителя танцев, тренеры по теннису).

Полностью будет роботизирована сфера развлечений. К роботизированным шахматам (в которых не исключено появление робота-игрока, передвигающего фигуры на доске) добавятся другие игры

Начнутся многочисленные соревнования между человеком и роботами.

Итоги

Роботизация во многом смягчит последствия нехватки населения (армии и рабочих в промышленности, строительстве и в сельском хозяйстве).

Однако остается совершенно неясным, сможет ли роботизация решить мировые проблемы, связанные с нехваткой населения и миграцией.

В 2004 г. в Лагосе (Нигерия) состоялась конференция «Роботы и Африка». Выводы, сделанные по результатам работы этой конференции, кардинально меняют прогноз на будущее в связи с «революцией роботов»:

Многие работы будет дешевле выполнить роботами в развитых страна чем дешевой рабочей силой в третьем мире. В результате к 2050 г. в странах третьего мира возникнет массовая безработица.

Еще более тревожный сигнал – роботизация военной сферы. США все больше сдвигаются в сторону “удаленных” способов ведения войны, вс больше полагаясь на машины.

Это приведет к желанию других стран - ЕС, Китая, России и Африки – создать собственный потенциал и в результате даст непредвидимые сегодня последствия.