**Реферат**

Пояснительная записка ... с., ... табл., ... рис., ... источников.

ВИРТУАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО, МЕДИЦИНСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ,МУЛЬТИАГЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ

Цель проекта —программных средств обеспечивающих функционирование виртуального предприятия.

Средства разработки — среда программирования *Microsoft Visual* *Studio*.*NET,Microsoft SQL Server 2008*, язык программирования *С#,SQL*.

Назначение разработанных средств — обеспечение взаимодействия медперсонала внутри медицинской организации.

Область применения — медицинские организации.

**Список сокращений**

ИКТ - инфокоммуникационная технология.

ВО-виртуальная организация

**Введение**

Характерной чертой начала нового тысячелетия является интенсивная интеграции стран в мировое информационное сообщество. И большую роль в этом продолжает играть всемирная сеть Интернет. Поэтому интерес представляют те положительные изменения, которые происходят в ее эволюции.

Примечательно, что в последние годы наблюдается наступление нового этапа в жизни сети Интернет, когда она превращается в платформу наподобие обычного персонального компьютера. Миру, в котором пользователи Интернета могли только читать информацию, вероятнее всего наступает конец, поскольку в скором времени сеть объединит множество web-узлов, развернутых на самых разных системах и предоставит пользователям возможность читать, публиковать и аннотировать информацию, используя для этого голосовые средства, программы распознавания рукописного текста и другие подобного рода системы. Программное обеспечение этой платформы по существу станет как бы «программным двигателем», который будет способствовать изменениям Интернета и повышению его мощи.

Все эти изменения способствовали возникновению новых бизнес-структур, которые с помощью Сети могут устанавливать партнерские отношения, находясь в любой точке земного шара. Это, в свою очередь, позволило территориально рассредоточенным предпринимателям или компаниям создавать единый или базовый уровень компетенции и при помощи инфокоммуникационных технологий (ИКТ) разрабатывать эффективные технологические процессы производства товаров и услуг. В зависимости от решаемых задач такого рода объединение партнеров по бизнесу получило название «виртуального», а сформированные структуры стали именоваться «виртуальной командой», «виртуальным предприятием», «виртуальной корпорацией» и т.п. Необходимо особо подчеркнуть, что в их базе лежит временная сеть, объединяющая независимых предпринимателей или компании, которые, используя ИКТ, делятся опытом, затратами и успехами, достигнутыми на рынке. Каждый из партнеров содействует решению общей задачи только в пределах своего уровня компетенции.

Сказанное выше заставляет провести анализ того состояния, в котором находятся уже созданные или планируемые к созданию бизнес-структуры, использующие для повышения эффективности своей деятельности такие сети, как Интернет, Интранет и др. ,постараться определить их эффективность и перспективу выживаемости, дать характеристику менеджмента в условиях использования высокоэффективных ИКТ.

**Актуальность дипломного исследования** обуславливается тем, что современный рынок требует постоянного создания и внедрения в деятельность предприятий новых методов управления, способных обеспечивать как достоверный контроль текущей работы предприятия, так и видение перспектив принимаемых стратегических решений. Однако большинство предприятий имеет проблемы с организацией управления своей деятельности. Многие стратегические и тактические просчеты с недостаточно квалифицированным менеджментом. Это означает, что традиционные методы менеджмента уже в значительной мере себя исчерпали, и необходимо искать новые подходы к управлению. Речь должна идти о принципиально новом качестве управления: в решении теоретических и прикладных задач управления наиболее плодотворным является программный подход к динамическому процессу решения проблем взаимодействия системы с внешней средой.

В современном мире выживаемость любой компании, ее устойчивое положение на рынке услуг определяется уровнем конкурентоспособности. В свою очередь конкурентоспособность связана с двумя факторами- уровнем цены и уровнем качества оказываемых услуг. Причем второй фактор постепенно выходит на первое место.

На основе вышеизложенного **целью дипломного проекта**следует определить разработку программного обеспечения повышающего качество оказываемых услуг и увеличения эффективности коммуникации сотрудников предприятия.

Таким образом, **практическая ценность разрабатываемого программного средства** заключается в решении следующего перечня задач:

1) Обеспечение коммуникации сотрудников предприятия программным способом;

TODO. Добавить

— *новизна* решенных задач;

— *практическая ценность* проекта;

— *краткое содержание каждого раздела* пояснительной записки;

— *разработанные* в проекте *программные средства* с краткими сведениями об их характеристиках;

— использованные *средства разработки*.

**1.Технико-экономическое обоснование** **темы**

**1.1. Актуальность и практическая ценность разработки**

Целью данного дипломного проекта является разработка программного обеспечения для обеспечения функционирования виртуального предприятия.

Современные организации постоянно ищут пути совершенствования эффективности, и поэтому постоянно оценивают уровень своих возможностей и недостатков. Присутствие в глобальной сети и совершенствование технологий предоставляет больше и больше вариантов эксплуатации систем для управления бизнесом.

Сегодня не оставляет никакого сомнения, что Интернет значительно изменил те правила, по которым происходило взаимодействие между организациями. Устраняя географические границы, Интернет позволил организациям обмениваться информацией и управлять транзакциями без требования работать с клиентом лицом к лицу. Эта технология, вместе с технологией обмена сообщениями, дали рождение технологии порталов и виртуальных торговых площадок. Порталы позволяют организациям, которые заинтересованы в бизнесе, быстро находить партнеров и поставщиков. Участие в торговле на бизнес-портале позволяет вести бизнес со всеми организациями, участвующими в работе портала.

В мире бизнеса слияния и объединения происходят ежедневно. Чаще всего объединяющиеся организации имеют различные системы управления, настроенные на бизнес-практику каждой из компаний. Заставить одну из организаций принять внутреннюю бизнес-систему другой для того, чтобы работать в одном поле данных, зачастую очень затратно и губительно для бизнеса. Люди, принимающие решения о слиянии, часто подразумевают, что требование о сосуществовании этих систем является главным для осуществления такого объединения. Интеграция между приложениями часто требуется и в обыденной жизни предприятия. Специальные программы, обслуживающие техпроцессы, Material Requirement Planning (MRP) и финансовые приложения, часто используют гетерогенные платформы и должны быть объединены в единое информационное пространство. В этих случаях требуется недорогое, легко внедряемое и гибкое решение. Именно здесь и находят свое применение технологии обмена сообщениями, так как они практически не требуют вносить какие-либо изменения в работающие приложения для обеспечения надежной коммуникации между ними. Таким образом, они являются эффективным решением для обеспечения коммуникации между любым видами приложений на различных платформах.

Чтобы обеспечить информационный обмен между организациями, необходимо подготовить для них единое информационное пространство, где они могут обмениваться информацией об оказываемых услугах, поставляемых материалах, а также запрашивать необходимую информацию у других участниках.

Кроме того, все организации объединяются в единую виртуальную организацию (BO), которая состоит из юридически независимых предприятий, учреждений и отдельных предпринимателей. Объединенные группы главным образом обеспечивают свои внутренние потребности и их внешнее поведение подобно одиночной корпорации. Подобная корпорация отказывается от центрального офиса, вместо этого она управляется благодаря информационным и коммуникационным технологиям. Виртуальная организация – это новое объединение, сформированное за счет взносов ресурсов от обычных независимых предприятий.

Кроме того необходимо разделять весь поток информации внутри виртуальной организации на соответствующие группы, объединенные по общим признакам, так, чтобы каждый член виртуальной организации получал только те информационные сообщения, в которых она заинтересована. Наиболее близко, данную проблему решает система, основанная на технологии Публикация/Подписка. Данная система позволяет одним агентам опубликовывать информацию определенного типа, а другим – принимать те сообщения, на которые они подписались.

Разрабатываемая технология позволит сократить издержки при передаче информации между взаимодействующими предприятиями и обеспечить оперативную доставку сообщений. Также данная система обеспечит высокую масштабируемость, что позволит обмениваться информацией агентам, расположенным на значительном расстоянии друг от друга.

Для реализации описанных выше требований используются следующие подходы:

1. Использование промежуточного программного обеспечения асинхронного обмена сообщениями.
2. Для обмена сообщениями используются каналы типа публикация-подписка.
3. При подключении новых агентов, уже существующие подписки моментально доставляются этому агенту, и он сразу же может публиковать собственные сообщения.

Внедрение данного информационного пространства даст следующие преимущества:

* уменьшение издержек;
* значительное повышение производительности;
* удобство работы с данными;
* единый интерфейс взаимодействия между организациями;
* возможность работы с территориально разрозненными организациями.

## 1.2. Сравнение существующих аналогов

TODO

**1.3. Выбор средств разработки**

В качестве средств разработки были выбраны те технологии, которые наиболее полно соответствуют требованиям разрабатываемой системы. Для реализации клиентской части программного продукта была выбрана среда разработки Microsoft Visual Studio 2013.

Microsoft Visual Studio - мощная среда разработки, обеспечивающая высокое качество кода на протяжении всего цикла разработки программного обеспечения, от проектирования до внедрения. На сегодняшний день является одним из лучших средств разработки приложений. С каждой новое версией эта среда приобретает все больше и больше полезных функций.

Благодаря этому достигаются многие желательные свойства:

* удобный интерфейс;
* приятный внешний вид;
* всестороннее взаимодействие с любыми СУБД;
* легкость использования компонентов;
* легкость в написании кода;
* возможность разработки нескольких частей одного приложения на разных языках;
* возможность бесшовной отладки такого приложения;
* возможность написать класс на одном языке, а его потомков - на других языках.

Microsoft SQL Server 2008 была выбрана в качестве СУБД для дипломного проекта. Она обеспечивает платформу данных с приемлемым для данной задачи уровнем безопасности, производительности, масштабируемости и продуктивности разработчиков. SQL Server является всеобъемлющим, интегрированным сквозным решением.

SQL Server предоставляет мощные инструменты, уменьшая сложность создания, развёртывания, управления и использования, данных предприятия и аналитических приложений на платформах от мобильных устройств до информационных систем предприятия.

Благодаря исчерпывающему набору функций, взаимодействию с существующими системами и автоматизации типовых задач, Microsoft SQL Server 2008 предоставляет полное решение в области хранения данных для организаций всех масштабов. Главное объединяющее достоинство данных программных продуктов заключается в том, что в реализации разработки нашего проекта практически не нужно материальных

затрат на их покупку, т.к. можно с легкостью обойтись бесплатными версиями Express.

**2. Теоретическая часть**

**2.1. Понятие виртуальной организации и цели ее создания.**

Виртуальная организация - новейшая и потенциально наиболее важная форма бизнес-организаций из тех, что появились в течение последних десятилетий. Новая модель стала возможной в результате развития наисовременнейших технологий, самой значимой из которых является Интернет. Виртуальные предприятия представляют собой группы людей, совместно занимающихся общим делом, независимо от их физического местонахождения, пересекая границы предприятий и стран, в реальном времени (синхронно) или в отсроченном режиме (асинхронно). Они (и предприятия, и люди) могут быстро реагировать на изменения рынка при критически низких затратах с точки зрения традиционного бизнеса.

Данными организациями следует руководить на «пять с плюсом» и менеджмент в них играет едва ли не самую главную роль. Первые компании, всерьез занимавшиеся электронной коммерцией потерпели крах(Вульф 1999, Портенджер 2002) из-за плохого менеджмента и финансирования. В данной среде большое влияние приобретает принцип B2B(business-to-business,поддержка компаний друг другом).

Виртуальные организации имеют много тех же особенностей, что и традиционные: им необходимы финансы, их штат состоит из людей. Но виртуальные организации несут в себе огромный потенциал, и для того чтобы раскрыть его полностью, от виртуальных менеджеров требуется гораздо больше профессионализма, чем от менеджеров традиционных компаний.

Такие виртуальные предприятия могут и будут постоянно перестраивать свою конфигурацию и архитектуру процессов, чтобы сохранять максимальную эффективность в условиях динамичного рынка. Благодаря своей способности создавать и эксплуатировать более новаторские и целенаправленные службы при меньших капиталовложениях, в более сжатые сроки и со значительно меньшим финансовым риском, они составят серьезную конкуренцию крупным традиционным корпорациям.

Internet предоставляет любому индивидууму возможность обмениваться информацией с любым человеком в любом уголке мира, и это позволяет создавать общность людей по интересам, для которых расстояние не имеет значения (частью этого сценария является электронная коммерция). В то же самое время, современные технологии поддержки бизнес-процессов позволяют им пересекать границы компании и вновь «соединяться» через Internet. Тем самым появляется перспектива сотрудничества между экономическими субъектами для организации совместных предприятий и возможность динамической перестройки их конфигурации по мере необходимости. В конечном итоге, это приведет к мощному прорыву в области производительности, организации, международных обменов и экономического роста благодаря следующим факторам:

1.Инновационные продукты и услуги, обеспечивающие эффективное и малозатратное обслуживание клиентов по всему миру за счет объединения средств коммуникации, электронной коммерции и автоматизации бизнес-процессов;

2.Структурированные и описанные процессы, где клиент является непосредственным участником, а процессы на базе workflow прослеживают транзакции, пересекая границы подразделений, компаний и предприятий;

3.Эффективно выстроенные организации, предоставляющие наилучшее обслуживание за счет реализации комплексных бизнес-процессов на базе workflow, несмотря на внутреннюю структуру, адаптируемую к рыночным нуждам;

4.Динамичное взаимовыгодное сотрудничество между предприятиями и индивидуумами; лучшее обслуживание рынка будет основываться на оптимальной производительности каждого из объединившихся партнеров, которая достигается за счет управления бизнес-процессами на базе новейших информационных технологий.[1]

Виртуальная организация бизнес-процессов характеризуется наличием большого числа форм, включающих например сеть стабильных поставок, которая работает как единое предприятие ,или же компаний, действующих разобщенно, независимо от того, входит ли она в общий контракт поставок, или же ее функции заключаются в обмене необходимой информацией. Компания OMNI, например, осуществляет обмен информацией со 186 размещенными в разных точках мира фирмами и исключает таким образом обязательное использование транспортных средств. Рассмотрим эффективность виртуальной организации на примере некоторых функционирующих виртуальных предприятий.

***«VIRTEC Project»***

«VIRTEC Project» разработан инженерным факультетом (Сан Карлос) Университета Сан Паоло в Бразилии. Он объединяет девять малых и средних предприятий, которые обеспечили проект финансированием, технологиями и сервисом. Эти предприятия функционировали в области электроники, производства металло-керамических изделий, полимерных материалов, механики, механотроники (японское название отрасли промышленности, образовавшейся в результате слияния общего и электротехнического машиностроения), жидкостных систем, прикладного программного обеспечения и сервиса.

Работа данной группы компаний была построена на кооперативной основе, где каждый партнер имел доверительные отношения друг с другом и доступ к создаваемой инфраструктуре нового бизнеса. Задача состояла не только в принятии участия в глобальном бизнесе, но и в построении производственного процесса. Это важно отметить, поскольку компании в пределах виртуальной организации должны знать не только о том, как они должны действовать, но и где они должны осуществлять свои действия.

Для решения проблемы была разработана матрица базовой компетенции, позволившая дифференцировать между партнерами все виды деятельности, включая получение прибыли каждым участником проекта.

Каждая компания специализировалась на производстве одного продукта, например, одна — на изготовлении полиуретанового молотка, который очень быстро вырабатывался при его использовании; другая — сосредотачивалась на производстве полимерной резины и т.д.

В результате своей деятельности виртуальная компания VIRTEC разработала несколько новых продуктов, таких как вегетируемая (разлагающаяся в природных условиях) полиуретановая резина. Эта резина используется для целей механического ассемблирования, покрытия продуктов, в сфере медицинской диагностики и т.д. Разработанный тип резины оказался дешевле и имел более высокий по времени жизненный цикл. В настоящее время созданная резина продается в странах Европы и Америки.

Используя матрицу компетенции, компания VIRTEC показала хороший пример того, что виртуальная форма организации позволяет сократить временные затраты на разработку и производство нового продукта, уменьшить его себестоимость, а также повысить качественные параметры, в сравнении с аналогичным товаром других производителей.

***«AGI-Wilgelm»***

Немецкая компания «AGI businessmedia productions GmbH» была основана тремя студентами в 1966 г. в г.Штутгарте, Германия. Бизнес заключался в разработке и реализации Интернет-приложений и их концепций. «AGI» считается крупнейшим мультимедийным агентством Германии. Ежегодная прибыль компании составляет 4 млн евро. Структура компании представлена пятью директорами, 60 служащими и 25работниками по найму. В 1997 г. Торгово-промышленная палата г. Штутгарта (IHK)совместно с «AGI» приступила к разработке проекта, получившего название «IHK», одна из задач которого состояла в разработке WEB-сайта, содержащего базы данных по роду деятельности партнеров. Реализация проекта повысила имидж компании, и к ней за помощью обратился зоологический сад «Wilhelma» (г. Штутгарт) с просьбой разработать в Интернете при условии обеспечения независимости и приемлемости для клиентов с учетом их потребностей. В перечень задач были включены такие вопросы, как снижение загруженности администрации вопросами клиентов, интенсификация взаимосвязей между клиентами зоосада и обеспечении их необходимой информацией и др. [14].

Дизайн проекта был разработан на основе концепции жизненного цикла виртуальной организации, включающей фазу ориентации компании, разработку системы взаимосвязей с клиентами, решение проблемы координации и реализации продукции. Все вопросы предполагалось решать через web-сайт. Были решены вопросы операционных издержек, формирования базовой компетенции и социологические аспекты проблемы, что позволило построить результативную и эффективную виртуальную компанию. Преимущество ее выразилось в следующих параметрах активности:

* организовано производство в цифровом формате дополнительной рекламной продукции посредством внедрения HTML-редактора и других программных продуктов;
* клиентам стали доступны многочисленные данные о деятельности партнеров виртуальной компании «IHK-Wilhelma»;
* оптимизация процессов позволила интенсифицировать взаимосвязи с клиентами через электронную почту;
* исключены посредники между компанией и потребителями;
* разработана электронная библиотека, ставшая доступной потребителям продукции и услуг, которые предлагаются партнерами виртуальной компании.

Все эти и ряд других преимуществ позволили существенно повысить конкурентноспособность виртуальной компании и интенсифицировать свой бизнес-процесс.

***«VIRTUAL UNIVERSITY ENTERPRISES»***

Виртуальная компания«Virtual University Entyerprises» (VUE, подразделение компании NCS Pearson,Inc.) была образована в 1997 году и является сравнительно молодой виртуальной компанией, предоставляющей услуги по авторизованному тестированию [15].

Использование базовых основ виртуальной организации, таких как электронная сетевая инфраструктура, концентрация компетенции, системы взаимодействия с клиентами и т.д., позволило создать и оперативно функционировать более чем 2500 центрам компании, расположенных в 110 странах мира. Эти центры проводят экзамены по программам сертификаций таких компаний, как Check Point Technologies, Cisco Systems,CompTIA, Ericsson, Generation, Informix, Linux Professional Institute (LPI),Lucent Technologies, Microsoft, Novell, PTC, RSA Security, IBM, Tivoli и др.

Новыми тестовыми центрами«Virtual University Enterprises», функционирующими в России, стали «АстроСофт» и «Академия АйТи».

«Академия АйТи», например, готовит специалистов к сдаче большинства экзаменов по программам сертификации таких фирм, как Microsoft, Novell, Oracle, Caldera, Lotus, Avaya и т.д.

**2.2. Виды виртуальных организаций и их участники**

Существует несколько позиций, на основании которых различают виртуальные организации.

Представители первого подхода выделяют три основных вида виртуальных организаций:

1. с централизованным типом управления, при котором один из агентов управляет процессом (уясняет задачу, выдает задания другим агентам, обобщает результаты и принимает решения);

2. с распределенным типом управления, где знания и ресурсы распределяются между агентами, но сохраняется общий орган командного управления, принимающий решения в конфликтных ситуациях;

3.  с децентрализованным типом управления, при котором все управленческие процессы осуществляются только за счет локальных взаимодействий между агентами.

Для эффективного функционирования всей партнерской сети, работающей над выполнением виртуального проекта, агенты-партнеры должны базироваться на единой методологической основе и согласованно вести хозяйственную деятельность.

Если между партнерами уже существуют налаженные производственные связи и ясно, кто из них какую продукцию (услуги) и в какие сроки способен произвести и доставить в назначенную точку, то такое предприятие нельзя считать виртуальным.

Его эффективность при выполнении уникального заказа определяется простой способностью оперативно разместить частные задания у партнеров (или успешностью переговоров агентов по организации процесса выполнения заказа), а также добросовестностью выполнения партнерами своих обязательств.

Представители второго подхода, рассматривая возможные варианты организации внешнеэкономической деятельности с использованием Интернет-технологий, опираются на классические международные организационно-правовые формы. Указывают следующие группы критериев классификации виртуальных организаций:

1. юридические;

2. географические;

3. хозяйственно-экономические;

4. системно-сетевые.

Выделяются два главных класса виртуальных организаций: виртуальные корпорации и виртуальные товарищества (партнерства).

Виртуальная корпорация представляет собой электронное объединение капиталов (ресурсов) различного типа - финансового, технологического, человеческого (в частности, интеллектуального) в интересах выполнения сложных уникальных проектов, создания продукции мирового класса и максимально полного удовлетворения требований заказчика. Как и ее реальный правовой прототип, она способствует решению двух фундаментальных проблем рыночной экономики:

1. привлечению капитала для выполнения уникальных проектов или распределению бизнес-процессов с целью повышения конкурентоспособности продукции;

2. распределению риска в инвестиционных проектах.

Основная внешнеэкономическая цель создания виртуальной корпорации - объединение ключевых технологий и опыта партнеров разных стран для проведения более эффективных действий на мировом рынке. Виртуальная корпорация характеризуется определенной независимостью от участников (возможностью легкой смены партнеров), наличием опосредованного механизма управления (делегированием полномочий). Она предполагает договорные взаимоотношения между всеми узлами организационной сети и формирование их совместной собственности[[2]](http://www.vevivi.ru/best/Osobennosti-deyatelnosti-virtualnykh-organizatsii-ref158978.html" \l "_ftn9" \o "). Нередко виртуальная корпорация формируется в виде материнской виртуальной организации с сетью дочерних виртуальных филиалов, отделений и т.п.

Виртуальное товарищество (партнерство) представляет собой компьютерно - интегрированную (искусственную) организацию лиц, вместе ведущих дело (находящихся в отношениях кооперации, т.е. выполняющих совместную работу и координирующих действия) с целью извлечения прибыли, будучи географически удаленными друг от друга.

Следует отметить, что по своему содержанию понятие виртуального товарищества достаточно близко к представлениям о виртуальной рабочей группе. В данном случае каждый партнер, в той или иной степени участвуя в управлении и контроле за деятельностью виртуальной организации, несет индивидуальную ответственность за результаты работы, причем потеря партнера означает распад виртуальной организации.

Как и в случае обычного товарищества, для виртуального партнерства можно выделить две базовые формы: полное виртуальное товарищество, когда все партнеры равноправны в управлении предприятием и несут равную ответственность по ее обязательствам; ограниченное виртуальное партнерство, где один из партнеров имеет большие полномочия по контролю и управлению компанией и несет неограниченную ответственность по ее обязательствам, а другие партнеры не занимаются контролем и не отвечают по обязательствам партнерства.

Следующие исследователи читают, что среди важнейших критериев интеграции виртуальных организаций необходимо выделить объединение хозяйственной деятельности, отраслевую общность и юридическую самостоятельность. Опираясь на эти критерии, можно ввести основные типы виртуальных объединений: от наиболее «слабого» - виртуальной ассоциации до гипотетически самого «сильного» - виртуального треста.

В виртуальной ассоциации партнеры, находящиеся на удалении друг от друга, сотрудничают лишь при выполнении общих операций или функций. Здесь имеются две ключевые структурные характеристики: взаимозависимость между составляющими операциями и распределение ответственности между участниками.

Виртуальный консорциум близок по своим характеристикам к виртуальной ассоциации. Как правило, он создается в интересах реализации крупных программ или выполнения инновационных проектов. В рамках виртуального консорциума могут электронным способом объединяться предприятия разных стран, отраслей и форм собственности. При этом интеграция предполагает в первую очередь совместное выполнение функций и построение распределенной сети бизнес-процессов.

Виртуальный картель - это компьютерно - интегрированная форма объединения юридически самостоятельных организаций одной отрасли, имеющих соглашения о ценах, объемах производства, рынках сбыта.

Виртуальный синдикат представляет собой разновидность виртуального картеля, в рамках которого помимо вышеуказанных соглашений существует единый орган сбыта продукции участников виртуального объединения. Цель вступления в виртуальный синдикат - получить выигрыш от централизации сбыта. Синдикаты обычно образуются в отраслях с массовой однородной продукцией.

В свою очередь виртуальный пул означает полученное электронным путем временное объединение разных компаний (возможно разных отраслей), где для вступающих в пул организаций устанавливаются правила распределения общих расходов и прибыли, поступающей в единый фонд, распределяемый по установленной пропорции.

Виртуальный концерн предполагает электронное объединение компаний одной или нескольких отраслей на основе централизации научно-технических и производственных функций, сбыта, финансов, учета и пр. Участники делегируют концерну часть своих функций - тех, которые не могут выполнить сами, но остаются юридически самостоятельными.

Наконец, наиболее сильной формой компьютерной интеграции организаций оказывается виртуальный трест, когда все стороны деятельности входящих в него организаций объединяются, а сами они теряют юридическую и хозяйственную самостоятельность.

Одной из комплексных форм виртуальных предприятий является виртуальная финансово-промышленная группа. Как и обычная финансово-промышленная группа, она состоит из ряда неоднородных юридических лиц, удаленных друг от друга, которые полностью или частично объединяют ресурсы с применением Интернет-технологий на основе договора о создании финансово-промышленной группы для технологической или экономической интеграции. Как видно из самого названия, в состав виртуальной финансово-промышленной группы входят разные промышленные, торговые и финансовые учреждения (банки, страховые компании и пр.). Следует отметить, что обычно срок функционирования такого метапредприятия не ограничен рамками выполнения тех или иных проектов[3].

Для того чтобы деятельность виртуальной организации была продуктивной, необходимо координировать деятельность участников (агентов) с помощью уполномоченного на то органа, осуществляющего управленческие воздействия и регламентирующего деятельность предприятий-партнеров - органа-координатора. Его появление вызвано следующими причинами: высокая степень сложности процессов за счет кооперации различных организаций, наличие нескольких распределенных источников информации, которые необходимо скоординировать в режиме реального времени, нестабильная структура системы организации, расширение пространства поиска решений вследствие повышающейся комплексности процессов.

Обычно в виртуальную организацию входят: орган-координатор, занимающийся регламентацией деятельности виртуального предприятия; предприятия-поставщики, производители, транспортные и др. предприятия, принимающие участие, как в технологическом процессе, так и в процессе по доведению продукта до потребителя. Введение заказчика в систему взаимоотношений между субъектом и объектом управления дает ему возможность в режиме реального времени отслеживать работу предприятия и корректировать все действия: начиная от корректировки проекта товара или услуги до его производства и доставки.

Орган-координатор на организации виртуального типа должен выполнять следующие функции:

1.  разработка институций для виртуальной организации;

2.  поиск клиентов и анализ их запросов;

3.  синтез товарно-производственных решений, отвечающих требованиям запросов;

4.  регламентацию и корректировку деятельности предприятий, входящих в виртуальную организацию;

5.  управление ресурсами данных предприятий.

Особенностью функционирования виртуальной организации является то, что ее агенты могут работать над выполнением одного или нескольких проектов одновременно.

Агенты (организации-партнеры), осуществляющие работу над проектом, могут быть как сотрудниками одной организации, так и независимыми организациями, взаимодействующими друг с другом и заказчиком. Заметим, что среди агентов виртуальной организации необходимо выделить ответственных исполнителей (отвечающих за управление выделенной частью проекта) и исполнителей (непосредственно выполняющих работу).

Решить проблему управления предприятиями-партнерами виртуального предприятия можно в несколько этапов[[4]](http://www.vevivi.ru/best/Osobennosti-deyatelnosti-virtualnykh-organizatsii-ref158978.html" \l "_ftn11" \o "):

1.  этап идентификации виртуальной организации;

2.  этап формализации компетенций предприятий-партнеров;

3.  этап создания ролевой структуры и дифференциации статусов участников виртуальной сети.

Определимся с каждым из этих этапов более подробно.

1. Идентификацию любой виртуальной организации можно рассматривать в двух аспектах: идентификация агентов (предприятий-партнеров) виртуальной организации и идентификация виртуальной организации как единого проекта.

Процесс идентификации виртуальной организации является более простым, чем процесс идентификации ее членов. Для него необходимо определить цели и сроки виртуального проекта; определить мотивацию участников проекта; выделить основных участников и ответственного за проект; сообщить всем потенциальным участникам цели и сроки реализации проекта; запланировать и распределить работы и роли в виртуальном проекте; реализовать процесс включения в проект нового агента.

Орган-координатор может перераспределять работы наиболее активным предприятиям-партнерам сети, постоянно поддерживающим контакт в рамках данного сообщества. Как правило, любой из пассивных участников может покинуть организацию, в то время как любой новый член обычно пребывает в пассивном состоянии, анализируя происходящие в сети действия со стороны.

Таким образом, категории участников виртуальной сети можно представить следующим образом: орган-координатор: модератор и лидеры; активные участники; пассивные участники.

2. Поиск и привлечение потенциальных участников виртуальной сети является одним из самых важных моментов при инициализации проекта. В процессе формализации компетенций будущих предприятий-партнеров виртуальной организации целесообразно использовать каталог ключевых компетенций, включающий основные показатели каталога (внутренние и внешние компетенции, ключевые факторы успеха) и перечень компетенций участника виртуальной организации[[5]](http://www.vevivi.ru/best/Osobennosti-deyatelnosti-virtualnykh-organizatsii-ref158978.html" \l "_ftn12" \o ").

В дальнейшем поиск может осуществляться по другим критериям: опты работы на рынке, регион и т.д. Оценить опыт потенциального агента в рамках данной компетенции возможно с помощью системы статусов или структуры описаний компетенций участников виртуальной организации.

3. Как в традиционной, так и в виртуальной организациях любой участник может выполнять разные роли в зависимости от его задействованности в виртуальном проекте. Участники виртуального пула могут выполнять следующие роли:

1. Орган-координатор: разработка институций для виртуальной организации; поиск клиентов и анализ их запросов; синтез товарно-производственных решений, отвечающих требованиям запросов; регламентация и корректировка деятельности предприятий, входящих в виртуальную организацию; управление ресурсами данных предприятий.

2. Эксперт: носитель специфических знаний; отвечает на вопросы участников виртуальной организации; разрабатывает новые продукты

3. Партнер выполняет определенные задания в рамках виртуального проекта с учетом своей ключевой компетенции[[6]](http://www.vevivi.ru/best/Osobennosti-deyatelnosti-virtualnykh-organizatsii-ref158978.html" \l "_ftn13" \o ").

**2.3 Особенности управления организацией, достоинства и недостатки виртуальных организаций**

Для планирования, организации и координации деятельности виртуальных предприятий необходимы и соответствующие управленческие подходы. При создании виртуальных организаций нередко появляются организации, которые концентрируют свои усилия исключительно на управлении компетенциями третьей стороны. В данном случае такая организация должна обладать как минимум следующими способностями: уметь идентифицировать и привлекать ключевые компетенции, необходимые для реализации проекта (аспекты менеджмента знаний) и на основе привлеченных компетенций организовать процесс создания и сбыта продукции (аспекты функционирования сети).

На основе этого можно в общем виде сформулировать основные функции управления виртуальной организацией как сетью партнеров:

1. Определение требований (задач) проекта.

2. Поиск и оценка возможных партнеров (исполнителей).

3. Выделение исполнителей, которые оптимально соответствуют задачам.

4. Привлечение и распределение исполнителей.

5. Постоянное отслеживание и перераспределение (если это необходимо) партнеров и ресурсов по задачам[[7]](http://www.vevivi.ru/best/Osobennosti-deyatelnosti-virtualnykh-organizatsii-ref158978.html" \l "_ftn14" \o ").

Вышеуказанные особенности виртуальных организаций формируют следующие требования к их сотрудникам:

1.  умение ясно формулировать задачи, выражать информацию. В международных организациях от сотрудников требуется знание иностранного языка;

2.  хорошее владение навыками письменной, электронной коммуникации;

3.  более широкий спектр знаний, «контекстное» мышление (поскольку сотрудники работают не над одним проектом, а могут быть включены одновременно в несколько проектов, решать параллельно несколько задач);

4.  умение устанавливать цели, структурировать собственное время;

5.  умение находить нестандартные решения тех или иных задач;

6.  большая персональная ответственность за результаты работы, в связи с чем сотрудники должны хорошо знать соответствующие инструкции, основы законодательства, этические нормы компании;

7.  сотрудникам необходимо представлять как организацию, частью которой они являются, так и группу, в которую они включены;

8.  способность успешно сотрудничать в виртуальной среде (что не только обусловливается психологическими особенностями индивидов, но и тесно связано с корпоративной культурой и применяемыми технологиями управления).

Управление персоналом в виртуальной организации предполагает работу в гибкой инновационной среде, что требует нестандартных подходов и решений. Изменение задач, стоящих перед организацией, требует изменения конфигурации команд, обновления и замены управленческих систем. Управление человеческими ресурсами виртуальных организаций в большей мере, чем другая управленческая деятельность в них, предъявляет повышенные требования к профессионализму лидеров, их умению работать с людьми, концептуальным способностям, умению инициировать и мотивировать инновационную активность сотрудников. Вместе с тем менеджер должен уметь передавать видение перспектив компании своим подчиненным и мотивировать их на достижение целей компании.

В виртуальной организации обретают свою специфику и технологии управления персоналом: организация найма и отбора персонала, оценка, адаптация, обучение, управление карьерой, мотивация и организация труда, управление конфликтами и стрессами и др.

Успешное управление командой сотрудников в виртуальной организации предполагает:

1) необходимость определения целевых установок для каждого сотрудника, в соответствии с которыми будет оцениваться результат его работы, вклад в реализованный проект организации;

2) создание возможности накопления специфического человеческого капитала в организации посредством дистанционного обучения сотрудников, содействия получению и сохранению новых навыков;

3) измерение конечного результата деятельности, а не процесса;

4) создание и поддержание атмосферы доверия в команде. «Работники, облеченные доверием, — мощный актив, наличие которого означает, что на всех стадиях процесса исследований, принятия решений и проведения их в жизнь вы работаете с личностями, а не с послушными роботами». Доверие становится важным ресурсом, который не кодифицируется, но выступает незримым гарантом соблюдения договора между работником и работодателем.

Таким образом, важнейшими аспектами, которые следует принимать во внимание HR-менеджеру виртуальной организации, являются следующие: инфраструктура и возможности эффективной коммуникации; психологические особенности персонала; особенности управления (методы планирования, организации, контроля производительности труда, мотивации, управление доверием и др.) и знание особенностей национальных деловых культур[8]

Ключевым достоинством виртуальных форм организаций является: возможность выбирать и использовать наилучшие ресурсы, знания и способности с меньшими временными затратами. Из этого достоинства и самой сетевой организации вытекают такие основные конкурентные преимущества виртуальных предприятий, как:

1.  скорость выполнения рыночного заказа;

2.  возможность снижения совокупных затрат;

3.  возможность более полного удовлетворения потребностей заказчика;

4.  возможность гибкой адаптации к изменениям окружающей среды;

5. Выпуск на рынок нового продукта или услуги становится под силу гораздо меньшим по размеру организациям, располагающим лишь долей того капитала, который требуется при традиционном способе.

6.Местоположение партнеров виртуального предприятия утратит актуальность, что активизирует международное сотрудничество и приведет к более интенсивному перемещению деятельности между странами и регионами.[9]

Основными характеристиками виртуальной формы организации являются: открытая распределенная структура; гибкость; приоритет горизонтальных связей; автономность и узкая специализация членов сети; высокий статус информационных и кадровых средств интеграции.

Виртуальные организации создаются не столько людьми интеллектуального труда, сколько людьми, имеющими представление о создании структуры, которая бы юридически была не идентифицируемой и при этом работоспособной. Почти все виртуальные организации предполагают использование компьютерной коммуникации при посредстве компьютерных сетей. Проблемы, которые возникают при этом, можно кратко сформулировать так:

1. Последствия для каждого участника от принципиального повышения качества текущей интеллектуальной работы и оплаты за такую работу;

2. Условия разработки и освоения новых интеллектуальных инструментов или товаров, освоения новых сфер участия фирмы на рынке, финансирования исследовательского труда;

3. Объем полномочий и допустимость санкционированного вмешательства стратегического менеджмента со стороны проектной группы по отношению к основной структуре виртуальной организации;

4. Каким образом должна быть оформлена любая новая идея (проект, этапы, ресурсы, задействованные структуры виртуальной организации);

5. Условия субренты (отчисления, процент с прибыли, увеличение оплаты по контракту) от реализации проекта;

6.Ограниченность контроля и отсутствие четких границ;

7.Дополнительные требования к менеджерам;

8.Коммуникативные трудности, потенциаль­ное непонимание; [10]

**2.4. Принцип построения виртуальных организаций.**

Прежде чем приступать к построению виртуального предприятия необходимо решить следующие вопросы:

1. Определить потребность в основных ресурсах

-проанализировать структуру производства товаров и услуг;

-оценить роль собственных возможностей на каждом этапе производственного процесса;

2.Установить сотрудничество с партнерами в целях достижения максимального синергического эффекта

-определения характера партнерства

-географических границ выбора партнеров

-требований к ним

-перечня функций которые они должны выполнять

Последовательность этапов создания виртуального предприятия:

1.Проектирование производственных процессов;

2.Привязка процессов к ресурсам, требующимся для их поддержки;

3.Привлечение ресурсов других компаний, когда это целесообразно;

4.Эксплуатация виртуальной организации;

5.Мониторинг производственных процессов;

6.Контроль деятельности виртуальных предприятий;[11]

**2.5. Мультиагентный подход**

Под интеллектуальными агентами понимаются любые физические или виртуальные единицы:

1.     способные действовать на объекты в некоторой среде, на других агентов, а также на самих себя (действие);

2.     способные общаться с другими агентами (общение);

3.     исходящие из некоторых потребностей и способные к целеобразованию (потребностно-целевая основа); обладающие набором интенциональных характеристик (убеждения, желания, намерения и пр.);

4.     несущие определенные обязанности и предоставляющие ряд услуг (наличие обязательств);

5.     обладающие  собственными ресурсами, обеспечивающими их автономию (автономия);

6.     способные к восприятию среды  (восприятие с ограниченным разрешением);

7.     способные строить частичное представление этой среды на основе ее восприятия, т. е. перцептивных навыков и умений  (локальное представление среды);

8.     способные к обучению, эволюции и адаптации (эволюционный и адаптационный потенциал)

9.     способные к самоорганизации и самовоспроизведению  (самосохранение).

Мультиагентный подход при создании интеллектуальных систем поддержки клиентов основывается на построении комплекса, состоящего из множества агентов. Таким образом, все управление системой осуществляется коллективом агентов, которые адаптируются под конкретного клиента.

**2.5.1. Архитектура коллектива мультиагентов.**

Многоагентный модуль сбора вакансий с порталов региональных кадровых агентств содержит следующие типы агентов:

– Интерфейс-агент (UserAgent) – организует взаимодействие пользовательских данных;

– Агент управления (ControlAgent) – обобщает данные, собранные агентами-сборщиками, задает общие методы и данные для всех сборщиков;

– Сборщики (AgentSite1 - AgentSiteN) – агенты-сборщики, настроенные на определенные сайты кадровых агентств (рисунок 2.5.1.).

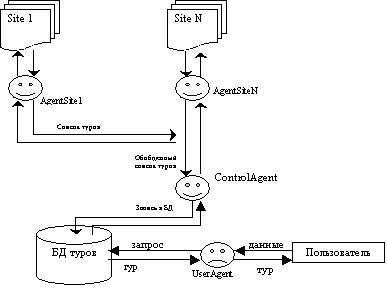
Подпись: ЗапросПодпись: Web-страницаПодпись: ЗапросПодпись: Web-страницаПодпись: ЗапросПодпись: ЗапросПодпись: Список туров

Рисунок 2.5.1.Архитектура мультиагентных элементов.

В результате коммуникации агенты обмениваются между собой сообщениями.

**2.5.2. Интеллектуальная система управления взаимоотношениями с клиентами на основе мультиагентных технологий.**

В результате исследований была начата разработка интеллектуальной системы с использованием мультиагентных технологий. Архитектура системы представлена на Рисунке 2.5.1.

На сегодняшний день поданы заявки на регистрации программных продуктов, которые являются базовыми для разрабатываемой комплексной автоматизированной системы "TourEast: CRM AI". Первая система комплекса "TourEast – IA" (от англ. "interaction") предназначена для реализации взаимодействия на всем региональном информационном пространстве туристической индустрии. "TourEast – IA" является кросс-платформенным приложением, клиентская часть которого способна работать как на ОС персональных компьютеров, мобильных ОС, так и на базе банкоматов и терминалов оплаты услуг.

Вторая система комплекса "1С TourEast: Управление туристической фирмой" разработана на платформе 1С Предприятие 8.2 и позволяет автоматизировать управление бизнес-процессами на предприятии туристической индустрии. Она будет сертифицирована по стандарту "1С-Совместимо".

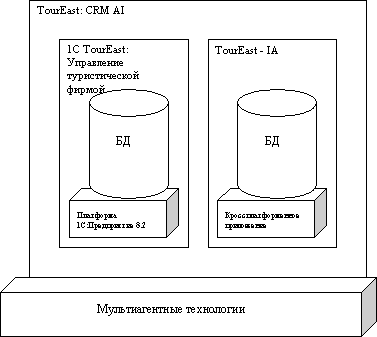


Рисунок 2.5.2. Архитектура системы.

Разрабатываемый программный комплекс будет характеризоваться следующими возможностями:

1. Web-интерфейс;

2. Ввод и отображение информации о клиенте;

3. Объединение клиентов в группы;

4. Планирование работы с клиентами;

5. Статистика обращений;

6. Генерация отчетов;

7. Использование всех доступных средств коммуникации с клиентами;

8. Планирование акций;

9. История взаимоотношений;

10. Бухгалтерские данные;

11. Мониторинг актуальных предложений туроператоров;

12. Работа с запросами клиентов о турах.

Работа системы строится по событиям происходящим в реальном времени

Расписание самоорганизуется в ходе работы системы: агенты работают асинхронно, перестраивая сцену путем установления или пересмотра связей

Решения агентами применяются эволюционно, при этом изменяются принятые ранее решения

Реакция на событие в форме цепочки изменений решений может возникать и спонтанно, в заранее не предвиденные моменты времени, лавинообразно самоускоряясь

**2.6. Жизненный цикл виртуального предприятия**

Жизненный цикл любого виртуального предприятия проходит пять фаз:

1. Фаза выявления перспективной предпринимательской возможности.

Чтобы избежать провала, следует удостовериться в фактическом существовании той или иной предпринимательской возможности и оценить ее перспективность. Таким образом, на данном этапе жизненного цикла виртуального предприятия происходит обоснование целесообразности его создания.

2. Фаза создания виртуального предприятия.

Для реализации выявленной перспективной предпринимательской возможности следует определить конкретных участников будущего проекта: группу индивидуумов (организаций). На этой стадии ведутся переговоры по поводу распределения ролей и ответственности между партнерами, разрабатывается план предпринимательской деятельности.

3. Фаза функционирования виртуального предприятия.

На протяжении данной фазы жизненного цикла виртуального предприятия осуществляется согласованная и спланированная на предыдущей стадии предпринимательская деятельность партнеров, в ходе которой они координируют свои действия и поддерживают постоянную связь.

4. Фаза ликвидации виртуального предприятия.

 После завершения фазы функционирования у виртуального предприятия могут остаться некоторые невыполненные обязательства, и в этом случае события развиваются по следующему сценарию. Обязательства остаются в силе, но виртуальное предприятие приостанавливает функционирование до появления требований по этим обязательствам, то есть находится в неактивном состоянии. При получении таких требований виртуальное предприятие временно возобновляет свою деятельность и, выполнив соответствующие обязательства, возвращается в неактивное состояние.

5. Фаза распада виртуального предприятия.

 Когда все обязательства виртуального предприятия выполнены, начинается завершающая стадия его жизненного цикла, на которой партнерские отношения между его участниками разрываются, а само оно распадается, то есть прекращает свое существование. [12]

Список литературы

1.http://www.osp.ru/os/2000/04/177994/.Дата просмотра 03.03.2015

2.Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. основы менеджмента.- М., 2005 г.С.156.

3.Виртуальное предприятие как эффективная форма организации внешнеэкономической деятельности компании. А.Манюшис. Международный журнал "Проблемы теории и практики управления" №4/03. С.44.

4. Вейл П.Искусство менеджмента: Пер.с англ.-М.:Новости, 2004.С.121.

5.Паркинсон С. Искусство управления. -М., 2003 г. С.67.

6.Друкер П. Эффективный управляющий. – М., 2004 г.С.231.

[7.](http://www.vevivi.ru/best/Osobennosti-deyatelnosti-virtualnykh-organizatsii-ref158978.html" \l "_ftnref14" \o ") Г.Я. Гольдштейн Стратегический инновационный менеджмент: тенденции, технологии, практика.Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2002 глава 6. Технологии и практика стратегического инновационного менеджмента глобальных фирм. С.134.

[8.](http://www.vevivi.ru/best/Osobennosti-deyatelnosti-virtualnykh-organizatsii-ref158978.html" \l "_ftnref15" \o ") Л.Санкова. HR-менеджмент в виртуальных организациях. Журнал «Управление персоналом», № 5 за 2007 год .С.55.

[9.](http://www.vevivi.ru/best/Osobennosti-deyatelnosti-virtualnykh-organizatsii-ref158978.html" \l "_ftnref16" \o ") Катаев А.В. Виртуальные предприятия – новая ступень в организации НИОКР // Стратегические аспекты управления НИОКР в условиях глобальной конкуренции: Отчет по НИР №01.2.00100692. Таганрог: ТРТУ, 2001.С.71.

[10.](http://www.vevivi.ru/best/Osobennosti-deyatelnosti-virtualnykh-organizatsii-ref158978.html" \l "_ftnref17" \o ") Г.Я. Гольдштейн Стратегический инновационный менеджмент: тенденции, технологии, практика. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2002 глава 6.

11.http://www.docme.ru/doc/544958/virtual.\_nye-predpriyatiya .Дата просмотра 13.03.2015

12. http://www.genon.ru/GetAnswer.aspx?qid=5bb77ae8-13ef-43af-b442-16986ce31a19.Дата просмотра 13.03.2015

13. http://www.mevriz.ru/articles/2002/5/1033.html.Дата просмотра 13.03.2015

14.Jan Marco Leimeister, Jцrn Weigle, Helmut Krcmar. Efficiency of virtual organisations — the case of agi, JOV 3 (2001) 3.

15.«АстроСофт» — тестовый центр «Virtual University Enterprises», http://www.it.ru/academy/vue-form.html.