

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

*На правах рукописи*  
**УКД 330.43:681.3.06**

**КУДАЙБЕРГЕНОВ АЗАМАТ ШАМУРАТОВИЧ**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-  
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ**

Специальность - 08.00.14 «Информационные системы и технологии  
в экономике»

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Ташкент - 2006

К-887

Работа выполнена на кафедре «Экономика, бизнес и информационные системы» Каракалпакского государственного университета им. Бердаха

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор  
Бегалов Баходир Абдусаломович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор  
Артикова Саодат Артиковна

кандидат экономических наук, доцент  
Дурсунов Джаббор Чахоевич

Ведущая организация: Ташкентский государственный технический  
университет

Защита диссертации состоится « 1 » Июня 2006 г.  
~~10.00~~ час. на заседании Специализированного совета Д.067.06.01 по защите  
диссертаций на соискание ученой степени доктора экономических наук при  
Ташкентском государственном экономическом университете.  
Адрес: 700063, г.Ташкент, ул. Узбекистанская, 49.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Ташкентского государственного экономического университета.

Автореферат разослан « 29 » апреля 2006 г.

Ученый секретарь  
Специализированного совета  
доктор экономических наук,  
профессор



M.C.Касимова

## 1. Общая характеристика диссертации

**Актуальность работы.** С каждым годом информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) все шире применяются в различных сферах человеческой деятельности. Их повсеместное внедрение позволит обеспечить не только экономический рост национальной экономики, но и получить качественные научные достижения в фундаментальных и прикладных науках, направленных на развитие производства, создание новых рабочих мест, повышение жизненного уровня населения, защиту окружающей среды и т.д.

Широкие возможности для индустрии ИКТ открыло массовое производство персональных компьютеров, проникших практически во все сферы человеческой деятельности, значительно расширив доступ специалистов к знаниям и непосредственной их обработке в процессе творчества.

ИКТ позволяют создавать современные информационные системы, предназначенные для оказания помощи руководителям, специалистам и техническим работникам для обработки информации и принятия решений, обладания ими полной и достоверной информацией. Исходя из актуальности использования ИКТ в развитии национальной экономики, приняты Законы Республики Узбекистан «Об информатизации», «Об электронной коммерции», «Об электронной цифровой подписи», а также Указ Президента Республики Узбекистан И.А. Каримова «О дальнейшем развитии компьютеризации и внедрении информационно-коммуникационных технологий», в котором, в частности, говорится о широком внедрении компьютерных и информационных технологий в отраслях национальной экономики, сфере управления, бизнеса, науки и образования, создании условий для широкого доступа различных слоев населения к современным компьютерным и информационным системам\*.

ИКТ могут одновременно действовать и как самостоятельные системы обработки данных, и как функциональные компоненты, обеспечивающие управленческие процессы в рамках других, более крупных, систем. К таковым относится автоматизированное управление производственными и хозяйственными процессами промышленных предприятий, фирм, корпораций, финансово-кредитных и коммерческо-сбытовых организаций, систем обработки данных научных экспериментов, библиотечного обслуживания и т.д. Разработка теоретических вопросов их построения и функционирования предопределили выбор темы диссертационной работы, круг исследуемых и решаемых в ней проблем.

**Степень изученности темы.** Проблемы формирования информационного общества, вопросы использования ИКТ в различных сферах национальной экономики исследованы в трудах ведущих ученых-экономистов и специалистов, представителей отечественных и зарубежных школ в области экономической информатики и автоматизированных систем управления. Среди них важно выделить тех, кто придавал особую значимость проблемам создания автоматизированных информационных систем предприятий. Это, в частности, В.П.Косарев, В.К.Кабулов, С.С.Гулямов, А.А.Абдугаффаров, А.Н.Романов,

\* Указ Президента Республики Узбекистан «О дальнейшем развитии компьютеризации и внедрении информационно-коммуникационных технологий» // Народное слово. 2002. 1 июня.

О.В.Голосов, Т.Ф.Бекмуратов, К.С.Лаудон, Ж.Р.Лаудон, Р.Х.Алимов, В.В.Ли-паев, Ш.М. Камлов, М.Арипов, В.П.Тихомиров, А.В.Хорошилов, Г.А.Тито-ренко, С.А.Охрименко, Б.Е.Одинцов, М.И. Ирматов, С.В.Назаров, В.В.Дик, А.И.Мишенин, К.А.Алимов, Э.Жаббаров, Б.Ю.Ходиев, Р.А.Убайдуллаев, А.М. Абдувахидов, Б.А.Бегалов, Х.С.Лутфуллаев, Р.А.Дадабаева, А.А.Мусалиев и др.

Несмотря на определенный научный задел, накопленный в данной области, необходимо признать, что на сегодняшний день проблемы, относящиеся к во-просам эффективного использования ИКТ, исследованы недостаточно. Отсут-ствие цельности в разработке принципиальных основ этого важного вопроса до сих пор не позволяет сформировать эффективный механизм использования ИКТ на предприятиях. Изложенные обстоятельства определяют необходимость разработки методов, подходов, принципов и технологии проектирования, соз-дания и эффективного использования ИКТ на предприятиях различных форм собственности. Все это позволило определить цель и круг решаемых задач в данной работе.

*Связь диссертационной работы с тематическими планами НИР.* Рабо-та выполнена в рамках темы ГНТП 01020011525 – «Эконометрический анализ факторов и источников устойчивого экономического роста республики».

*Цель исследования* - изучение, выявление и разработка методов, подхо-дов, принципов и технологий проектирования, разработка и эффективное при-менение информационно-коммуникационных технологий на предприятиях раз-личных форм собственности.

*Задачи исследования.* Исходя из поставленной цели, в диссертационной работе выделено решение следующих задач:

- выявление основных тенденций развития информационно-коммуна-ционных технологий и их влияние на эффективную деятельность предприятий, а также проблем и особенностей применения корпоративных информационных систем;
- исследование состава, структуры и классификации современных инфор-мационно-коммуникационных технологий, применяющихся на различных уровнях управления предприятиями;
- анализ существующих подходов, преимуществ и недостатков эффекти-вного внедрения корпоративных информационных систем предприятий;
- разработка технологической сети технико-рабочего проектирования трех-уровневой клиент-серверной корпоративной информационной системы и про-ектирования базы данных в клиент-серверной среде;
- выявление принципов эффективного внедрения и функционирования ин-формационно-коммуникационных технологий на предприятиях;
- создание методики проектирования, разработки и использования автома-тизированных информационных систем управления предприятиями, способ-ствующей оптимальному функционированию имеющихся программно-техни-ческих средств;
- разработка методики внедрения и оптимальной адаптации автоматизиро-ванной информационной системы «1С-предприятие» на предприятиях «Арал-водострой»;

- создание методики расчета экономической эффективности использования и совершенствования информационно-коммуникационных технологий на предприятиях.

*Предметом исследования* явились процессы проектирования, разработки, внедрения и эффективного использования информационно-коммуникационных технологий на предприятиях национальной экономики.

*Объектом исследования* стали организационная структура управления предприятием и информационно-коммуникационные процессы внутри организаций, осуществляющих производственно-экономическую деятельность.

*Методология и методика исследования.* Методологической базой исследования послужили законы Республики Узбекистан, постановления Кабинета Министров и указы Президента Узбекистана, труды отечественных и зарубежных ученых, касающиеся проблем формирования информационного общества и посвященные вопросам эффективного применения информационно-коммуникационных технологий в различных сферах национальной экономики.

В работе использованы способы системного и эконометрического анализов, различные методы проектирования и разработки автоматизированных информационных систем.

В основе информационной базы исследования легли статистический материал Министерства экономики Республики Узбекистан, данные бухгалтерской и статистической отчетности АО «Аралводстрой» за 1999-2005 гг.

*Научная новизна* диссертационной работы заключается в исследовании и разработке методов, подходов, принципов и технологии проектирования, создания и эффективного функционирования информационно-коммуникационных технологий на предприятиях различных форм собственности. Нами, в частности:

- установлены основные тенденции, закономерности и пути развития информационно-коммуникационных технологий и их влияние на эффективную деятельность предприятий;

- предложены принципы, подходы и пути эффективного внедрения и функционирования информационно-коммуникационных технологий на предприятиях;

- создана методика проектирования, разработки и эффективного использования автоматизированных информационных систем управления предприятиями;

- разработана технологическая сеть технико-рабочего проектирования трехуровневой клиент-серверной корпоративной информационной системы и проектирования базы данных в клиент-серверной среде;

- разработана методика внедрения и адаптации автоматизированной информационной системы «1С-предприятие» на предприятиях «Аралводстрой»;

- предложены методы расчета экономической эффективности использования и функционирования информационно-коммуникационных технологий на предприятиях.

*Научная и практическая значимость результатов исследования.* Предложенные в диссертационной работе модели, принципы, подходы и технологии

проектирования, создания и внедрения автоматизированных информационных систем существенно повышают эффективность процессов использования современных ИКТ на предприятиях различных форм собственности.

**Реализация результатов.** Полученные научные результаты целесообразнее использовать в управлении предприятиями различных форм собственности на основе ИКТ. Результаты диссертационного исследования внедрены в деятельность АО «Аралводстрой» (акт внедрения прилагается).

**Апробация работы.** Основные теоретические и практические рекомендации диссертации докладывались и обсуждались на научных конференциях: «Иктисодиётни ривожлантириш ва бошқаришда ахборот хизматлари» (апрель, 2005 г., Нукус), «Ахборот-коммуникациялар технологиялари асосида электрон ўқув адабиётларини яратиш: тажриба, муаммо ва истикболлар» (апрель, 2004 г., Ташкент «Проблемы изучения и пути решения социального развития региона в условиях экологического кризиса» (сентябрь, 2004 г., Нукус), The 2nd Int'L Joint Conference of Korean Association of Logos Management, The Social Science Institute of yeungnam University and Istedod Foundation of the President of the Republic of Uzbekistan in 2004(june, 2004, Korea), «Восемнадцатые международные пехановские чтения» (март, 2005 г., Москва), «Иктисодиётни эркинлаштириш шароитида ташки иктисодий фаолиятининг роли» (май, 2005 й., Ташкент), «Роль и значение телекоммуникаций и информационных технологий в современном обществе» (сентябрь, 2005 г., Ташкент), заседаниях кафедры «Экономика, бизнес и информационные системы» Каракалпакского государственного университета им. Бердаха и Проблемно-координационного совета ТГЭУ, а также на научных семинарах Ташкентского финансового института и Национального университета Узбекистана.

**Опубликованность результатов.** По теме диссертации автором изданы одиннадцать научных работ, три из которых - в журналах, утвержденных перечнем ВАКа Республики Узбекистан.

**Структура и объем диссертации.** Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объем исследования включает в себя 180 страниц, 41 из которых содержит таблицы и рисунки.

**Во введении** обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи, а также выделены объект и предмет исследования. Отмечена научная новизна, указана теоретическая и практическая значимость основных результатов исследования.

**В главе I** «Анализ процессов эффективного применения информационно-коммуникационных технологий в управлении предприятиями» раскрываются основные тенденции развития ИКТ и отмечается их влияние на эффективную деятельность предприятий, рассматривается структура и дается классификация современных ИКТ, а также освещаются существующие подходы и проблемы эффективного внедрения ИКТ на предприятиях.

**В главе II** «Методические аспекты внедрения и управления автоматизированными информационными системами на предприятиях» рассматриваются основные принципы внедрения ИКТ на предприятиях, предлагаются методика

проектирования автоматизированных информационных систем управления предприятиями и подходы внедрения управленческих информационных систем на предприятиях.

*В главе III* «Определение эффективности использования информационно-коммуникационных технологий на предприятиях» разработана методика внедрения автоматизированной информационной системы «ИС-предприятие» на предприятиях «Аралводстрой», дана методика расчета экономической эффективности использования ИКТ на предприятиях и осуществлен расчет экономической эффективности в результате использования автоматизированной информационной системы на предприятиях.

*В заключении* освещаются основные выводы и предложения автора, вытекающие из содержания проведенного исследования.

## 2. Основное содержание диссертации

Вопросы информационной поддержки бизнеса важны для любого предпринимателя, ибо в любой цивилизованной стране реализованы элементарные права граждан на доступ к открытым государственным информационным ресурсам (рис.1). Возможности предприятия — это, прежде всего, его ресурсы, к которым относятся следующие: финансовые, технико-технологические, кадровые, правовые, интеллектуальные, информационные и т.д.

Глубокие знания и объективная оценка возможностей предприятия или фирмы — важный элемент при разработке стратегии развития. Информацией о своих ресурсах как правило обычно располагает само предприятие, которая считается внутренней информацией.

Особое значение в деле функционирования информации как экономического ресурса имеют технические и технологические аспекты ее использования и обращения в экономике. Именно развитие ИКТ и компьютерной техники открыло новые возможности для целенаправленного использования информации и знаний в экономике, выявления резервов прогрессивного развития общества.

Информация и ИКТ содержат в себе резервы повышения производительности труда, а также оптимизацию использования иных ресурсов. В современной экономике они становятся все более значимыми ресурсами, поскольку представляют собой важный объект приложения интеллектуальных усилий.

В результате проведенных исследований на предприятиях были получены следующие данные:

1) расходы на ИКТ возрастают, если компания в течение прогнозируемого периода времени устойчиво получает прибыль;

2) чем больше квалифицированных сотрудников, тем выше расходы на ИКТ.

Зная, каким образом происходит финансирование предприятий, можно понять, почему уровень расходов на ИКТ столь велик. Во-первых, большинство действующих на Западе компаний являются открытыми и любой человек может приобретать их акции. Следовательно, компания заинтересована в росте курса акций и выпуске их дополнительных пакетов для привлечения финансо-

вых ресурсов. Привлечь же и повысить ресурсы и спровоцировать интерес к своей компании можно, лишь форсируя рост курса акций. Во-вторых, успешное применение ИКТ с целью упрощения бизнес-процессов позволяет снизить издержки и, соответственно, привлечь инвестиции. Вот почему демонстрация «крутизны» решений на предприятиях — ни что иное, как попытка сделать его привлекательным для инвесторов, а размер финансовых ресурсов и вливаний позволяет достаточно долго выдерживать конкуренцию.



Рис. 1. Информация, необходимая для стратегического планирования и оперативного управления предприятием.

Исследования показали, что большинство стран принимает следующие меры в целях повышения эффективности использования ИКТ на предприятиях:

- увеличивают компенсации и повышают уровень оплаты труда при соответствующем уменьшении затрат на ИКТ сотрудниками;
- увеличивают затраты на ИКТ там, где достигается наибольший прирост дохода;
- снижают затраты на ИКТ по отношению к доходам от операций;
- минимизируют затраты на ИКТ по отношению к сугубо номинальной стоимости активов.

Эффективное управление современным предприятием представляет собой довольно нетривиальную задачу, учитывая, при этом, многообразие используемых ресурсов и высокую скорость изменения операционного окружения. Ос-

новными функциями управления являются планирование, организация, активизация, координация, контроль и анализ, осуществляющиеся в многомерном пространстве различных областей деятельности предприятий. Формируемые в ходе выполнения перечисленных выше функций управленческие решения служат отправным моментом для конкретных исполнителей. В связи с тем, что автоматизация исполнения должностных обязанностей и отдельных поручений фактически стала в последнее время стандартом де-факто, особую остроту приобретает проблема автоматизации непосредственно управленческих функций.

Наконец любое предприятие, организация или государственное учреждение, имея сегодня в своем активе сеть с одним сервером и десятком компьютеров, могут или даже должны по всем правилам развития существенно расширяться завтра. Помимо этого, навёрное все без исключения информационные системы, начинают создаваться с какого-либо одного подразделения, реализующего некий самодостаточный, но не обязательно главный цикл деятельности, и это ничуть не мешает проверять действенность комплексного подхода автоматизации. Таким образом, ИКТ играют главную роль в формировании информационного общества, экономическом росте предприятий и организаций различных форм собственности.

Очевидно, в состав корпоративных информационных систем должны войти средства для документационного обеспечения управления, информационной поддержки предметных областей, коммуникационного программного обеспечения, а также средства для организации коллективной работы сотрудников и другие вспомогательные (технологические) продукты. Из этого, в частности, следует, что обязательным требованием к корпоративным информационным системам является интеграция значительного числа программных продуктов.

Подобная широкопрофильная система должна в равной, максимально допустимой, степени, удовлетворять все подразделения предприятий, по возможности сохраняя существующие бизнес-процессы, а также методы и структуру управления. Без привлечения средств автоматизации практически невозможно контролировать постоянно меняющиеся бизнес-процессы.

Наполнение предметной части корпоративных информационных систем может существенно меняться в зависимости от профиля деятельности предприятия, включая, например, программное обеспечение для финансового анализа, складскую программу, или же отдельная часть корпоративных информационных систем может определяться такими характеристиками, как масштаб предприятий и объемы информационных работ. С их увеличением актуальным становится внедрение специализированных модулей делопроизводства и архивного хранения, способных поддерживать крупные электронные архивы смешанной документации с условием обеспечения необходимого уровня надежности и безопасности хранения информации.

В дополнение к функции, структуру корпоративных информационных систем определяют и реализующие данный функционал технологии. С этой точки зрения современные информационные системы должны отвечать целому набору обязательных требований. Среди них, прежде всего, стоит отметить использование архитектуры «клиент-сервер» с возможностью применения большинст-

ва промышленных систем управления базой данных (СУБД), обеспечение безопасности с помощью различных методов контроля и разграничения доступа к информационным ресурсам, поддержку распределенной обработки информации и т.д.

Таким образом, корпоративная информационная система - это совокупность технических и программных средств предприятия, реализующих идеи и методы автоматизации. Комплексная автоматизация подразумевает перевод в плоскость компьютерных технологий основные деловые процессы предприятий. Использование специальных программных средств, обеспечивающих информационную поддержку бизнес-процессов в качестве основы корпоративной информационной системы, представляется наиболее оправданным и эффективным. Современные системы управления деловыми процессами позволяют интегрировать вокруг себя различные программное обеспечение, формируя единую информационную систему.

Современные ИКТ создают огромные объемы информации и зачастую менеджеры получают ее в весьма большом количестве. Проблема заключается не в недостатке информации, а в отсутствии именно той, которая требуется конкретному потребителю в том или ином виде. К сожалению, затраты на сбор и качественную обработку доступных данных все еще чересчур высоки. Быстро увеличивает объем информации и бурное развитие сети Интернет.

В этой связи весьма актуальной становится задача оптимизации информационных потоков. Большинство предприятий при проектировании системы сбора информации исходит только из имеющихся заделов, сил и средств, когда порой сугубо интуитивно принимаются решения о важности сбора того или иного вида информации и ожидаемых затратах. Нередко реальные затраты существенно превышают планируемые. Развитие, как правило, происходит посредством метода проб и ошибок.

Целесообразно проанализировать возможные проблемы, а также следующие типичные ошибки, зачастую допускаемые предприятиями:

а) недостаточное планирование разработки и эксплуатации информационных систем, поскольку даже между разработчиками и руководством предприятий отсутствуют согласованные цель и критерии оценки эффективности информационных систем;

б) небрежное отношение к обновлению информации, что приводит к быстрому ухудшению ее качества и недоверию пользователей ко всем информационным системам в целом;

в) чересчур маленькие или большие ресурсы, отводимые на разработку информационных систем.

Успешное решение данной задачи предполагает создание и развитие соответствующей информационной инфраструктуры предприятия. В этих целях необходимо разработать и создать:

- коммуникационную среду, включающую разнообразные средства связи и передачи данных, а также технологию использования этой среды, обеспечивающей выход в городские, общегосударственные и международные сети;
- систему баз данных различного назначения;

- корпоративную административную сеть;
- информационно-управляющие системы различного назначения;
- систему взаимодействующих коллективов разработчиков информационного и программного обеспечения различного назначения;
- систему взаимодействующих пунктов сервисного обслуживания всех элементов инфраструктуры.

На большинстве предприятий наблюдается бессистемное использование ИКТ ресурсов, влекущее за собой увеличение затрат на их внедрение и сопровождение.

Отсюда следует, что внедрение системы автоматизации управления, как и любое серьезное преобразование на предприятии, является сложным и зачастую болезненным процессом. Тем не менее некоторые проблемы, возникающие при внедрении данной системы, достаточно хорошо рассмотрены, формализованы и имеют эффективные методологии решения. Тщательное изучение этих проблем и заблаговременная подготовка к ним значительно облегчают процесс внедрения систем и повышают эффективность их дальнейшего использования, о чем свидетельствуют приводимые ниже данные:

- отсутствие постановки задач менеджмента на предприятии;
- необходимость в частичной реорганизации структуры и деятельности предприятия;
- необходимость в изменении технологии работы с информацией и принципов ведения бизнеса;
- сопротивление сотрудников предприятия;
- временное увеличение нагрузок на сотрудников при внедрении системы;
- формирование квалифицированной группы внедрения и сопровождения системы руководителем.

В настоящее время практически все предприятия в нашей стране имеют ярко выраженную функциональную структуру управления. Такая организация базируется на тейлоровском принципе последовательного выполнения тех или иных операций, т. е. трудовая задача делится на отдельные операции и каждый рабочий специализируется на выполнении одной из них.

Между тем глобальные изменения, произошедшие в мировой экономике в начале 80-х годов прошлого столетия, когда наращивание объемов производства перестало быть синонимом благополучия, заставили многие компании изменить свое поведение на рынке и перейти от принципа «произвести как можно больше» к принципу «максимально удовлетворить клиента». Значительным изменениям подверглись и отношения «продавец - покупатель», здесь акцент ныне сместился к «покупателю». Перестало работать правило "они купят все, что мы произведем", и появился термин «клиентоориентированная компания». Продолжается вестись жесткая борьба за покупателя, потребовавшая гибкости, новых идей, продуктов и услуг, стремительного выхода на рынки, снижения издержек и т. п.

Отсюда глубокие знания и объективная оценка возможностей предприятия или фирмы - важный элемент при разработке стратегии развития. В такой си-

туации функционально-ориентированная схема управления начала давать серьезные сбои. Причины этого, на наш взгляд, заключаются в следующем:

1. Функционально-структурированная организация не стимулирует заинтересованности работающих в конечном результате. Видение происходящего сотрудниками чаще всего не выходит за рамки подразделений, в которых они трудятся, работники не ориентированы на достижение целевых задач предприятия, а тем более на удовлетворение клиента - они его попросту не видят.

2. Значительная часть реальных рабочих процессов на предприятии включает в себя множество функций, т. е. выходит за рамки отдельных подразделений. Однако в функционально ориентированных структурах обмен информацией между различными подразделениями чрезмерно усложнен из-за ее вертикальной иерархичности, что приводит к большим накладным расходам, неоправданно длительным срокам выработки управленческих решений и, как следствие, к потере клиентов.

Каждое предприятие желало бы приобрести информационную систему, способную усовершенствовать многие внутренние процессы, снизить себестоимость продукции, производить ее быстрее и более высокого качества, чем ранее, но, помимо этого, вскрыть новые резервы, качественно улучшить бизнес предприятия и обеспечить ему устойчивую позицию в рыночной конкуренции.

Исследования показали, что сегодня большое значение для обеспечения эффективной деятельности предприятия играет наличие полнофункциональной единой корпоративной информационной системы, объединяющей управление финансами, персоналом, регулирующей взаимоотношения с клиентами, а также оптимизирующей существующие на предприятиях бизнес-процессы. Такие системы рассматриваются как средство достижения основных целей бизнеса, а именно: улучшение качества предлагаемых услуг, увеличение их объема, занятие прочных устойчивых позиций на рынке и т.д.

Пример таких систем - корпоративные информационные системы, использующие методологию планирования ресурсов предприятия - Enterprise Resource Planning (ERP). Системы класса ERP помогают организовать маркетинг, наладить продажи и поддержать необходимые для предприятия функции логистики.

Главная задача ERP-систем - помогать менеджерам управлять предприятием. Системы класса ERP условно можно разделить на две группы.

1. *Группа "Управление производством"* обеспечивает одновременное планирование, распределение материалов и загрузку мощностей, позволяет гибко отслеживать перерасчет планов и вносить в них оперативные изменения, а также учитывать взаимосвязи технологических цепочек производства разных видов продукции.

2. *Группа "Управление бизнесом"*. Для эффективной работы предприятия необходимо не только грамотно поставить процесс производства, но и управлять всеми вспомогательными процессами. Важно не просто создать качественный товар, но произвести именно то, что может удовлетворить потребительский спрос. Помимо этого, товар необходимо грамотно продать, обеспечить доставку потребителю и оказать качественные услуги по его технической под-

держке. Иными словами, сейчас недостаточно наладить работу какого-то одного бизнес-процесса.

ERP-система способствует принятию заказа, направив его выполнение в производство и финансовые подразделения, координации действия структурных подразделений от момента приема заказа до его отгрузки покупателю, оптимизации механизмов работы со складами и транспортными службами, а также организации приема заказов и производства с учетом наличия полуфабрикатов и готовой продукции на складах. Все эти задачи уже выходят за рамки сугубо учетных (табл. 1).

Таблица 1

## Преимущества и недостатки использования ERP-систем

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>- снижение себестоимости за счет повышения производительности;</li> <li>- уменьшение времени выхода продуктов на рынок;</li> <li>- сокращение брака и числа производственных операций;</li> <li>- уменьшение складских запасов;</li> <li>- повышение качества продуктов;</li> <li>- рост информированности руководства;</li> <li>- повышение качества прогноза и планирования;</li> <li>- формализация бизнес-процессов компании, предохраняющая ее от операционных ошибок;</li> <li>- интеграция.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие тесной связи между информационными системами заказчика и поставщика позволяет заказчику легко менять поставщиков;</li> <li>- функции ограничены производством и администрированием.</li> </ul>

Таким образом, системы ERP предназначены для управления финансовой и хозяйственной деятельностью предприятия. Это "верхний уровень" в иерархии систем управления предприятием, затрагивающий ключевые аспекты его производственной и коммерческой деятельности (производство, планирование, финансы, бухгалтерия, материально-техническое снабжение, управление кадрами, сбыт, управление запасами, поставка продукции и услуг). Представляемая такими системами информация позволяет руководству принимать управленческие решения. Помимо этого, в практику входит электронный обмен данными предприятия с поставщиками и потребителями.

При функционально ориентированном внедрении на каждом этапе проекта происходит постепенное наращивание системы дополнительными модулями, расширяющими ее функционал. Для реализации такого подхода, как правило, не требуется взгляд на систему как на единое целое. Подключаемые функциональные модули могут слабо взаимодействовать с уже внедренными на предыдущих этапах, что, однако, приводит к необходимости возврата на уже пройденные этапы внедрения, многократному перепроектированию системы и, как следствие, к существенному увеличению сроков и затрат на ее внедрение.

Жизненный цикл проекта по внедрению ERP-систем включает в себя несколько стадий.

1. Анализ и спецификация (подготовка проекта) - планирование и организация работ по проекту, определение его рамок, установление и принятие языка

моделирования, а также процессов, введение стандартов проектирования, анализа и отчетности, построение модели системы.

2. Спецификация требований (разработка проекта) - построение системного прототипа, отображающего все процессы и процедуры компании в принятых нормах и стандартах.

3. Внедрение и тестирование (реализация) - данная стадия запускает систему в производство: установку на рабочих местах и документирование системы, обучение сотрудников, перенос данных из существующих систем в уже разработанную, передачу системы в промышленную эксплуатацию и т.д.

4. Контроль качества и тренинг осуществляются на протяжении всего жизненного цикла системы.

5. Внесение изменений и поддержка - сбор замечаний от пользователей и разработка процедур по внесению изменений в систему.

6. Непрерывное совершенствование и оптимизация осуществляются на протяжении всего жизненного цикла системы.

Исходя из приведенных выше требований, технологическая сеть технико-рабочего проектирования автоматизированных информационных систем предприятий отчетливо представлена на рис. 3.

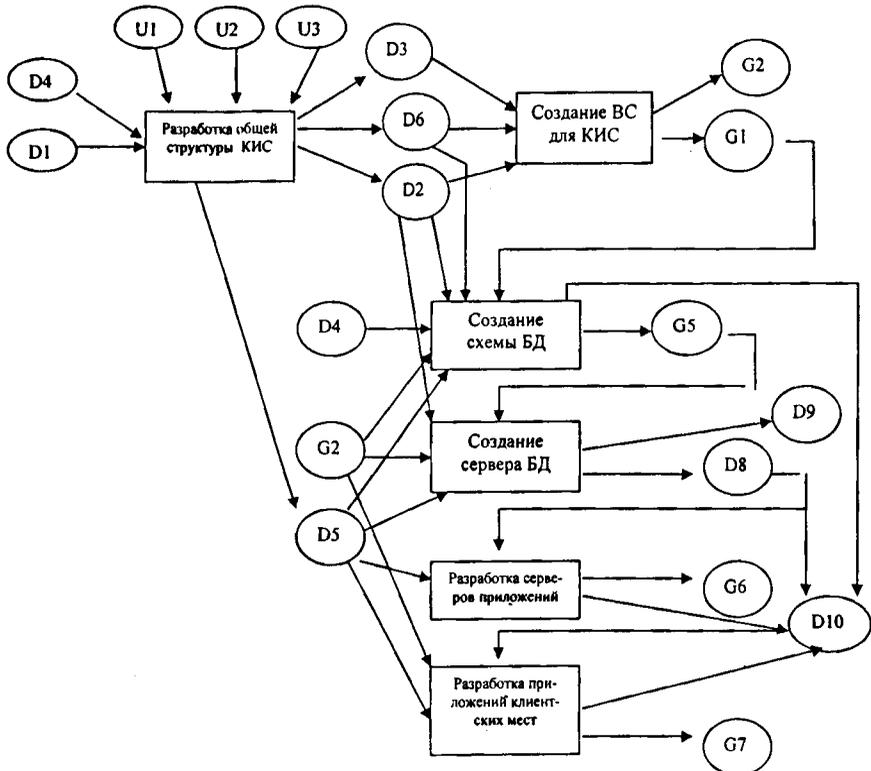


Рис 3. Технологическая сеть технико-рабочего проектирования трехуровневой клиент-серверной корпоративной информационной системы, где: D1 –

описание предметной области; D2 – описание выбранного сервера базы данных; D3 – описание выбранной конфигурации технических средств и сетевой операционной системы; D4 – техническое задание; D5 – описание программных средств разработки; D6 – описание функциональной структуры корпоративных информационных систем; D8 – перечень пользователей корпоративных информационных систем и их прав; D9 – журнал заполнения областей базы данных; D10 – сопровождающая документация; G1 – вычислительная сеть; G2 – системы управления базами данных; G5 – схема базы данных с управляющими элементами; G6 – сервер приложений; G7 – приложения клиентских мест; U1 – универсум сетевых операционных систем и технических платформ; U2 – универсум серверов базы данных; U3 – универсум программных средств разработки корпоративных информационных систем.

Результаты потенциального эффекта, достигнутого вследствие применения ИКТ, проиллюстрированных в табл. 2, свидетельствуют о том, что информационные системы могут и должны быть использованы для улучшения деловых процессов предприятия.

Таблица 2

**Потенциальный эффект применения автоматизированных информационных технологий**

Управление	Результат
Сфера воздействия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сокращение уровней управления;</li> <li>- снижение административных расходов;</li> <li>- высвобождение работников среднего звена управления и упразднение ряда функций;</li> <li>- освобождение работников от рутинной работы за счет ее автоматизации, высвобождения времени для интеллектуальной деятельности;</li> <li>- получение рациональных вариантов решения управленческих задач за счет внедрения математических методов интеллектуальных систем;</li> <li>- создание современной организационной структуры;</li> <li>- автоматизированная технология способствует организационной гибкости;</li> <li>- повышение производительности труда;</li> <li>- экономия времени;</li> <li>- повышение квалификации и профессиональной грамотности управленцев;</li> <li>- увеличение конкурентного преимущества;</li> <li>- увеличение выручки и прибыли, уменьшение издержек.</li> </ul>
Информационная система	<ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование структуры информационных потоков и системы документооборота организации;</li> <li>- эффективная внутрифирменная координация с помощью электронной почты;</li> <li>- обеспечение достоверной информации;</li> <li>- замена бумажных носителей данных на оптико-магнитные носители, что приводит к более рациональной организации переработки информации на компьютере и снижению объемов документов на бумаге;</li> <li>- прямой доступ к информационному продукту.</li> </ul>

Производство	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сокращение времени на проектирование и производство;</li> <li>- изделия более проработаны, а следовательно, более надежные, проще ремонтируются, меньше простаивают из-за поломок;</li> <li>- расширение свойств продукции и сфер ее возможного применения;</li> <li>- уменьшение затрат на производство продуктов и услуг;</li> <li>- повышение производительности труда;</li> <li>- повышение качества товаров и услуг;</li> <li>- рационализация материально-технического снабжения;</li> <li>- снижение уровня запасов.</li> </ul>
Маркетинг	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уменьшение затрат времени на распространение изделий;</li> <li>- отыскание новых рыночных ниш;</li> <li>- возможность идентификации потребителей изделий;</li> <li>- создание новых возможностей по получению информации;</li> <li>- поддержка продаж;</li> <li>- более эффективное взаимодействие с заказчиками;</li> <li>- повышение способности гибкого реагирования на спрос.</li> </ul>

Предлагаемая автоматизированная информационная система имеет следующие основные преимущества:

- модульность, предполагающую разработку и внедрение информационной системы по отдельным программным комплексам, автоматизирующей определенные виды деятельности предприятия и составляющей собой тот или иной комплекс;
- интегрируемость, позволяющей осуществлять информационный обмен между программными комплексами через общую базу данных на основе стандартов представления форматов данных и интерфейсов;
- адаптивность, обеспечивающую настраиваемость программных комплексов на различные схемы предприятий бизнес-процессов;
- масштабируемость, позволяющую наращивать число автоматизированных рабочих мест для внедрения программных комплексов и расширения предприятия без потери эффективности эксплуатации информационной системы.

Характерными особенностями системы «ИС-предприятие» являются, на наш взгляд, полномасштабное обеспечение функций доступа к договорам и документам баз данных через универсальную технологию Менеджеров договоров и Менеджеров документов (платежных, финансовых, налоговых и др.); использование единой технологии пошагового формирования/ввода пакетов товарно транспортных и платежных документов; обеспечение управления очередями обработки платежных документов и формированием отчетности; фиксация в системном журнале событий, происходящих с записями баз данных системы.

Большинство отечественных систем эксплуатируется, в частности, именно на таких предприятиях и для них сегодня весьма актуальна проблема оценки эффективности ИКТ. Проведенный обзор применяемых ныне методов анализа

ИКТ позволил выявить проблемы, возникающие при их использовании. Так, на основе анализа требований к разрабатываемой на предприятии методике оценки эффективности ИКТ можно сделать предположение о предпочтительности употребления качественных методик. Их отличительная особенность - использование количественных и качественных показателей, а также ориентация на установление соответствия между задачами конкретных ИКТ и стратегией развития всего предприятия в целом.

Исследования показали, что экономический эффект от мероприятий по использованию и совершенствованию ИКТ выражается в ускорении подготовки производства и снижении затрат на ее осуществление.

Показатель совокупной стоимости владения информационными системами рассчитывается по формуле:

$$TCO = P_p + Kp_1 + Kp_2, \quad (1)$$

где  $P_p$  — прямые расходы;  $Kp_1$  — косвенные расходы первой группы;  $Kp_2$  — косвенные расходы второй группы. При этом:

$$P_p = Pr_1 + Pr_2 + Pr_3 + Pr_4 + Pr_5 + Pr_6 + Pr_7 + Pr_8, \quad (2)$$

где  $Pr_1$  — капитальные затраты;  $Pr_2$  — расходы на управление ИКТ;  $Pr_3$  — расходы на техническую поддержку АО и ПО;  $Pr_4$  — расходы на разработку прикладного ПО внутренними силами;  $Pr_5$  — расходы на аутсорсинг;  $Pr_6$  — командировочные расходы;  $Pr_7$  — расходы на услуги связи;  $Pr_8$  — другие группы расходов.

Далее, согласно методике, рассчитывается коэффициент возврата инвестиций в инфраструктуру предприятия по формуле:

$$ROI = \mathcal{E}_\phi / И, \quad (3)$$

где  $\mathcal{E}_\phi$  - эффект от внедрения ИКТ;  $И$  - инвестиции в ИКТ. Для этого коэффициент превышения ставки доходности ИКТ над ставкой альтернативной доходности рассчитывают по формуле:

$$K = C_{\text{дит}} / C_{\text{дальт}} \quad (4)$$

где  $K$  - коэффициент превышения ставки доходности ИКТ над ставкой альтернативной доходности;  $C_{\text{дит}}$  - ставка доходности ИКТ;  $C_{\text{дальт}}$  - ставка альтернативной доходности.

В этих целях производят расчет эффективности инвестиций в ИКТ на привлечение одного акционера и коэффициента роста стоимости акции соответственно:

$$\mathcal{E}_{\phi_{\text{акц}}} = \mathcal{E}_\phi / (QI_{\text{акц}} - Q0_{\text{акц}}), \quad (5)$$

где  $\mathcal{E}_{\phi_{\text{акц}}}$  - эффективность инвестиций в ИКТ на привлечение одного акционера;  $\mathcal{E}_\phi$  - эффект от внедрения ИКТ;  $Q0_{\text{акц}}$  - количество акционеров до внедрения ИКТ;  $QI_{\text{акц}}$  - количество акционеров после внедрения ИКТ:

$$K_{\text{акц}} = CI_{\text{акц}} / C0_{\text{акц}}, \quad (6)$$

где  $K_{\text{акц}}$  — коэффициент роста стоимости акции;  $C0_{\text{акц}}$  — стоимость акции до внедрения ИКТ;  $CI_{\text{акц}}$  — стоимость акции после внедрения ИКТ.

Расчетные данные по определению экономической эффективности использования информационно-коммуникационных технологий на предприятиях АО «Аралводстрой»

Наименования предприятия	Прямые расходы		Косвенные расходы первой группы (ПО)		Косвенные расходы второй группы (ПО)		Показатель совокупной стоимости владения ИКТ	
	2002	2005	2002	2005	2002	2005	2002	2005
ОАО Турткульсувқурилиши	10694340	15940620	1604151	2709905	534717	1115843	12833208	19766368
ООО Буст-инсуқурилиши	10711440	14281920	1606716	2427926	535572	999734	12853728	30563308
ООО Казантскенқурилиши	4640940	9281880	696141	1577919	232047	649731	5569128	11509530
ООО Амударья	11042040	14480280	1656306	2461647	552102	1013619	13250448	17955546
ООО Аялқала	4132501	8878320	619875	1409314	206625	621482	4959001	2909116
ООО Аралбойқыурылыс	13831060	21573880	2074659	3667559	691553	1510171	16597272	26751610
ООО Эллиқкала КМК-2	8811060	12073740	13221659	2052535	440553	894161	22473272	15020936
ООО Шайх-Аббос	4430040	11372640	6654506	1933348	221502	796084	11306048	14102072
ООО Арнаулқыурылыс-5	10670400	14864460	1600560	2526958	533520	1040510	12804480	18431930
ООО Шахамансууқыурылыс	4801680	9616589	720252	1634820	240084	673161	5762016	11924570
ООО Аралмеханизация	12937860	17218570	1940679	2927156	646893	1204599	15525432	21350325
ООО Аралжойбар	12229810	3010887	1844471	511850	611490	210762	14685771	3733499
ООО Кунградқыурылыс	6389700	13856740	958455	2355645	319485	969971	7667640	17182356
ООО Спецмонтажстрой	10553550	11077950	1583032	1883251	527677	775456	12664259	13736657
ООО Нукус КМК	21380860	19303620	3207129	3281615	1069043	1351253	25657032	23936488
ООО Муйнаксууқыурылыс	4588500	11820053	688275	2009409	229425	827403	5506200	14656865
ООО Аралтран-1	5697720	11056290	854658	1879569	284886	773940	6837264	13709799
ООО Аралтран-6	4522950	11240400	678442	1910868	226147	786828	5427540	13938096
ООО Арнаубаза-5	5179020	8935320	776853	1519004	258951	625472	6214824	11079796
ООО Аққукальтран	3939360	10803780	590904	1836642	196968	756264	4727232	13396686
ООО Караукальтран	5111760	11270610	766764	1916003	255588	788942	6134112	13975555
ООО АТП-13	6358350	11434200	953752	1943814	317917	800394	7630020	14178408
ООО Тахиташавтохызмет	12337650	16467690	1850647	2799507	616882	1152738	14805179	19267197
ООО Кунград ЖБИ	6053400	10336950	908010	1757281	302670	723586	7264080	12817817

Основным мотивом для принятия решения о покупке является стоимость предложения поставщика, т. е. видимые затраты. В этих целях рассчитывают единовременные затраты на закупку и внедрение программно-аппаратных комплексов по формуле:

$$Z_{ed} = \sum Z_{ei} \rightarrow \min, \quad (7)$$

где  $Z_{ed}$  — единовременные затраты на закупку и внедрение программно-аппаратных комплексов;  $Z_{ei}$  — видимые затраты  $i$ -й группы.

Традиционно определение экономической эффективности в любом конкретном виде информационного производства рассчитывается как отношение экономического эффекта или прибыли к общей величине затрат, позволяющих получить данный эффект. В информационной сфере деятельности также следует использовать этот метод и произвести расчет экономической эффективности по следующей формуле:

$$E_{эф} = (C_1 - C_2) + E_n (K_{1I} - K_{2I}), \quad (8)$$

где  $E_{эф}$  - экономическая эффективность информатизации любого объекта;  $C_1 - C_2$  - себестоимость продукции на информатизируемом объекте до и после внедрения ИКТ;  $E_n$  - нормативный коэффициент эффективности по информатизируемой отрасли;  $K_{1I} - K_{2I}$  - капитальные затраты, или инвестиции, используемые на осуществление проекта информатизации по сравниваемым вариантам.

Таким образом, экономическая эффективность в каждом конкретном случае при производстве и внедрении ИКТ может определяться как общая сумма

экономии затрат и прибыли с учетом фактора времени и количества отдельных видов ИКТ, обеспечивающих конкретную экономию затрат и эту прибыль.

Одновременно вопросы экономической эффективности и экономической оценки использования ИКТ требуют наличия определенных систем показателей, по которым раскрывается взаимосвязь результатов информатизации, выраженных в затратах живого и овеществленного труда и ценах. В некоторых случаях экономическая эффективность в информационной сфере определяется через показатель объема информации, используемой потребителем, в других, для измерения эффективности применяют так называемую балльную систему оценки, устанавливающей качество информационных продуктов и услуг. Между тем сегодня в условиях рынка стоит задача выбора более эффективных критериев оценки информационной деятельности.

Особое значение ИКТ на предприятиях в значительной мере определяется следующими факторами. Первый - это появление и укрепление международной экономики. Второй – это преобразование индустриальной экономики и общества в наукоемкие экономику и сферу обслуживания. Третий фактор - это изменение самих организаций. Четвертый - это появление цифровых предприятий. Перечисленные факторы повлияли на изменения в деловом окружении, предоставляя множество новых возможностей для управления предприятиями. Глобализация и ИКТ приносят новые угрозы внутреннему бизнесу. Имея в наличии глобальную связь и системы управления, потребители теперь могут делать покупки на международном рынке, получая круглосуточную информацию о цене и качестве товаров. Чтобы стать конкурентоспособными на международных рынках, фирмы нуждаются в мощной информации и системах связи. Исходя из этого приняты ориентиры внедрения информационно-коммуникационных технологий в деятельность органов государственного управления Республики Узбекистан и государственной власти на местах (табл. 4).

Так, крупные предприятия посредством Интернета имеют возможность предоставлять коммерческую информацию своим клиентам и практически сразу выполнять их заказы. Использование Интернет-технологий на предприятиях ведет к весьма быстрой перестройке выполнения ключевых процессов бизнеса, превращая данную технологию в ключевой компонент инфраструктуры ИКТ. При этом упрощаются все бизнес-процессы, уменьшается число служащих, а структура предприятий становится более плоской. Все сказанное привело к ряду изменений на предприятиях, а именно:

1. *Возрастание степени влияния информационных систем на предприятия.* Все более очевидной становится увеличение взаимозависимости между стратегией бизнеса, правилами и процедурами, с одной стороны, и программным обеспечением информационных систем, их техническими средствами, базами данных и телекоммуникациями - с другой. Изменения в любом из компонент одной стороны зачастую требуют изменений и в компонентах другой. Эти отношения становятся особенно важными при составлении организацией планов на будущее.

2. *Возможности для создания новых предприятий.* Цифровое и сетевое предприятия. Бурный рост вычислительных мощностей, а также появление се-

тей, включая Интернет, превращают предприятия в сетевые, что дает возможность для немедленного распространения информации как в пределах, так и за пределами предприятий.

Таблица 4.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в деятельность органов государственного управления и государственной власти на местах \*

Наименование показателя	Ед. изм.	Годы					
		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Оснащенность органов государственного управления и государственной власти на местах компьютерной техникой	На 100 сотрудников	26.5	30.5	33.5	36.0	38.5	40.0
Создание корпоративных компьютерных сетей в государственном управлении	%	15.0	20.0	27.5	40.0	53.5	70.0
Уровень работников органов государственного управления и государственной власти на местах, владеющих навыками работы на компьютерах	%	70.0	80.0	85.0	90.0	95.0	100.0
Доля безбумажного документооборота в среднем:							
Внутри ведомств	%	20.0	25.0	30.0	40.0	50.0	60.0
В межведомственном обороте	%	2.0	4.0	7.0	12.0	15.0	20.0

\* Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию информационно-коммуникационных технологий». От 8.07.05 г.

3. *Сглаживание организаций.* Большие, бюрократические предприятия, которые имели место до эры компьютеров, зачастую были весьма неэффективными, т.е. инертными к изменениям, происходящим в их окружении, и менее конкурентоспособными, по сравнению с организациями, созданными за последнее время. Некоторые из этих крупных предприятий уменьшились в размере, сократив число служащих и уровней управления.

4. *Возможность ведения работы на расстоянии от предприятий.* Телекоммуникации способствуют решению проблемы расстояния для многих типов бизнеса и так продавцы теперь могут затрачивать большее количество времени на работу с клиентами, имея своевременную информацию о них вместо того, чтобы заниматься бумажной работой. Многие служащие ныне способны работать вдали от компаний, а последние теперь могут занимать меньшие места в центральных офисах для встреч с клиентами или другими служащими.

5. *Реорганизация производственных процессов.* Информационные системы в значительной мере заменили ручные производственные процессы автомати-

зированными процедурами, процессами и операциями. Электронные процессы, заменив устаревшую практику бумажных и ручных процессов, значительно сократили стоимость этих операций во многих компаниях.

6. *Повышение гибкости предприятий.* Компании для ускорения восприятия изменений рынка и реакции на них могут использовать ИКТ, что значительно повысит их гибкость и позволит использовать преимущества вновь появившихся возможностей. Информационные системы могут придавать как крупным, так и мелким организациям дополнительную гибкость для преодоления некоторых ограничений, существующих за счет их размеров.

### 3. Заключение

1. Проведенные нами исследования показали, что сегодня выигрывает тот, кто эффективнее других использует информацию различного характера. В этом контексте вполне естественной представляется тенденция увеличения затрат на создание, сопровождение и развитие информационных систем. Сегодня ни одно крупное предприятие немислимо без информационной системы, которая все больше становится похожа на нервную систему живого организма, являющуюся неотделимой его частью. Поэтому оценка эффективности инвестиций в информационные технологии гораздо сложнее, чем простое сопоставление желаний, затрат и возможностей компании. Эта сложность обусловлена опосредованным влиянием ИКТ на результаты деятельности предприятия, т. е. на прибыльность, рентабельность, уровень затрат и т. д.

2. Исследования показали, что при правильном использовании ИКТ способны резко повысить эффективность бизнеса. Тем не менее любой, даже самый эффективный бизнес, испытывает постоянную потребность в ресурсах, а количество последних ограничено. Следовательно, ресурсы предприятия прежде всего должны быть потрачены там, где они создадут их максимальный прирост (максимальную прибыль) с максимальной скоростью. Так как ИКТ, наряду с другими расходными категориями, конкурируют за получение ресурсов, то измерение и контроль их ценности весьма важны. Вот почему главным направлением развития предприятий различных форм собственности и его радикального усовершенствования, приспособления к современным условиям, стало массовое использование новейших ИКТ, а также формирование на этой основе высокоэффективных ИКТ.

3. Средства и методы прикладной информатики преимущественно используются в менеджменте и маркетинге. Между тем новые технологии, основанные на компьютерной технике, требуют радикальных изменений организационных структур менеджмента, его регламента, кадрового потенциала, системы документации, фиксирования и передачи информации. Наряду с этим особое значение имеет внедрение информационного менеджмента, значительно расширяющее возможности использования компаниями информационных ресурсов. Развитие информационного менеджмента тесно связано с организацией системы обработки данных и знаний, их последовательного расширения до уровня интегрированных автоматизированных систем управления, охватывающих как по

вертикали, так и по горизонтали все уровни и звенья производства сбыта.

4. В современных условиях эффективное управление наряду с финансовыми, материальными, человеческими и иными ресурсами представляет собой ценный ресурс организации. Следовательно, повышение эффективности управленческой деятельности становится одним из направлений совершенствования деятельности предприятия в целом. Наиболее реальный способ повышения эффективности протекания трудового процесса – это его автоматизация. Между тем то, что, скажем, действительно для строго формализованного производственного процесса, отнюдь не столь очевидно для такой сферы, как управление. Сложности, возникающие при решении задачи автоматизированной поддержки управленческого труда, прежде всего связаны с его спецификой. Управленческий труд отличается большим многообразием, наличием значительного числа форм и видов, многосторонними связями с различными явлениями и процессами. Вот почему автоматизация управленческой деятельности изначально связывалась только с автоматизацией некоторых вспомогательных, рутинных операций, однако бурное развитие ИКТ, совершенствование технической платформы и появление принципиально новых классов программных продуктов привело в наши дни к изменению подходов в деле автоматизации управления производством.

5. На современном этапе информационно-коммуникационные технологии могут и должны служить совершенствованию менеджмента на отдельном предприятии в глобальном масштабе. Информационные системы, представляющие взаимосвязанные компоненты ИКТ, чаще всего внедряются на предприятиях для поддержки принятия решения, координации и контроля, что открывает новые возможности для использования моделей и методов оптимизации. Успех решения оптимизационной задачи прежде всего зависит от взаимоотношений разработчиков модели и лицом, принимающим решение, которые должны строиться на основе четкого выделения функций, выполняемых разработками и лицами, принимающими решения.

6. Исследования показали, что корпоративная информационная система (ERP-система) сама по себе решений не принимает, но, будучи эффективно настроенной, она способна поставлять информацию руководителю в том ракурсе, который наиболее подходит для принятия конкретного решения. Вся информация, которую формирует система в виде отчетов, составляется на основе учетных данных и потому говорить о разнице между «системами» учета и «управления» попросту бессмысленно. На наш взгляд, в идеале необходимо начинать внедрение ERP-системы в тех процессах деятельности, где оно может принести наибольший экономический эффект, а сотрудники готовы к использованию получаемых преимуществ ERP-системы и где она может быть внедрена наиболее быстро и с наименьшими затратами. Безусловно, в реальной ситуации такая комбинация факторов случается редко. Зачастую же бывает так, что хотя бизнес-процессы и являются наиболее критическими, однако сотрудники по тем или иным причинам не готовы к их внедрению, или внедрение программного продукта в подсистеме управления можно провести быстро.

#### 4. Список опубликованных работ.

1. Кудайбергенов А.Ш. Тадбиркорликда ахборот-коммуникация технологияларидан самарали фойдаланиш // Ж. Ўзбекистон иқтисодий ахборотномаси. - 2004. 5-6-сонлар. - Б.10-11.

2. Кудайбергенов А.Ш. Классификация и эффективность современных информационных технологий // Ж. Вестник Каракалпакского отделения Академии Наук Республики Узбекистан. - 2004. № 5-6. - с. 65-66.

3. Кудайбергенов А.Ш. Использование проектирования информационных систем в производстве // Ж. Экономика и банк. - 2004. № 2-3. - с. 20-22.

4. Кудайбергенов А.Ш., Халмуратов Б.С., Сейтимбетов К.С., Маденова Э. Маркетинг и информационные технологии, информационные продукты и услуги // Ж. Актуальные проблемы современной науки. - 2004. № 3. - с.15.

5. Кудайбергенов А.Ш. Внедрение управленческих информационных систем на предприятиях // Ж. Актуальные проблемы современной науки. - 2005. № 5. - с. 35-36.

6. Кудайбергенов А.Ш., Ходиев Б.Ю., Бегалов Б.А. Problems of Computerization of Education. The 2nd Int'L Joint Conference of Korean Association of Logos Management, The Social Science Institute of yeungnam University and Istedod Foundation of the President of the Republic of Uzbekistan in 2004. June 2-4, 2004, Yeungnam University Daegu, Korea.

7. Кудайбергенов А.Ш. Внедрение управленческих информационных систем на предприятиях // Иқтисодиётни ривожлантириш ва бошқаришда ахборот хизматлари Конф. маърузалар туплами. 14-16 апрель 2005. - Нукус, 2005. б. 32-35.

8. Кудайбергенов А.Ш., Бегалов Б.А. Классификация и эффективность современных информационных технологий // Проблемы изучения и пути решения социального развития региона в условиях экологического кризиса: Материалы Респ. научно- практ. конф. 13-14 – сентября. 2004. - Нукус, 2004. с. 9-10.

9. Кудайбергенов А.Ш., Бегалов Б.А., Дадабаева Р.А. Информационные системы менеджмента: сегодня и завтра // Восемнадцатые международные плехановские чтения: Тезисы докладов профессорско-преподавательского состава и специалистов-практиков. 26 марта. 2005 г. – М., 2005. с. 162-163.

10. Кудайбергенов А.Ш., Бегалов Б.А. Ахборот-коммуникациялар технологиялари соҳасида кадрларни тайерлаш масалалари // Иқтисодиётни эркинлаштириш шароитида ташқи иқтисодий фаолиятнинг роли: Халқаро илмий-амалий анжумани маърузалар тўплами. 24 май. 2005. - Тошкент, 2005. б. 60-61.

11. Кудайбергенов А.Ш., Гулямов С.С., Бегалов Б.А. Экономическая эффективность использования информационно-коммуникационных технологий на предприятиях // Материалы республиканской научной конференции «Современные проблемы математического моделирования». Т.2. Нукус, 17-18 ноября, 2005 г. С. 95-99.

## 5. РЕЗЮМЕ

Диссертации А.Ш.Кудайбергенова на тему «Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий на предприятиях» на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности

08.00.14 – «Информационные системы и технологии в экономике»

**Ключевые слова:** предприятие, информационная система, информационно-коммуникационные технологии, управление, эффективность, функционирование, корпоративная система, цифровое предприятие, электронная коммерция.

**Объекты исследования:** Это организационная структура управления предприятием и информационно-коммуникационные процессы внутри организаций, осуществляющих производственную деятельность.

**Цель работы:** изучение, выявление и разработка методов, подходов, принципов и технологий проектирования, разработки и эффективного применения информационно-коммуникационных технологий на предприятиях.

**Метод исследования:** в работе использованы способы системного и эконометрического анализ, различные методы проектирования и разработки автоматизированных информационных систем.

**Полученные результаты и их новизна:** установлены основные тенденции, закономерности и пути развития информационно-коммуникационных технологий; предложены принципы, подходы и пути эффективного внедрения и функционирования информационно-коммуникационных технологий на предприятиях; создана методика проектирования, разработки и эффективного использования автоматизированных информационных систем; разработана технологическая сеть технико-рабочего проектирования трехуровневой клиент-серверной корпоративной информационной системы; разработана методика внедрения и адаптации автоматизированной информационной системы «1С-предприятие»; предложены методы расчета экономической эффективности использования и функционирования информационно-коммуникационных технологий на предприятиях.

**Практическая значимость:** предложенные модели, принципы, подходы и технологии проектирования, создания и внедрения автоматизированных информационных систем существенно повышают эффективность процессов использования современных ИКТ на предприятиях.

**Степень внедрения и экономическая эффективность:** полученные научные результаты целесообразно использовать в управлении предприятиями различных форм собственности на основе ИКТ. Результаты диссертационного исследования внедрены в деятельности АО «Аралводстрой». Использование вышеприведенных подходов в процессе применения информационно-коммуникационных технологий на предприятиях позволяет повысить производительность труда на 15-16 %, эффективность же инвестиций в ИКТ на одного акционера составила 12-13 %, годовой экономический эффект был равен 12 млн. 300 тыс. сумов.

**Область применения:** предложенные модели, принципы, подходы и технологии проектирования, создания и внедрения автоматизированных информационных систем существенно повышают эффективность процессов использования современных ИКТ на предприятиях различных форм собственности.

Иқтисод фанлари номзоди илмий даражасига талабгор Кудайбергенов Азамат Шамуратовичнинг 08.00.14 – «Иқтисодиётда ахборот тизими ва технологиялари» ихтисослиги буйича

**«Корхоналарда ахборот-коммуникациялар технологияларидан самарали фойдаланиш» мавзусидаги диссертациянинг**

### **ҚИСҚАЧА МАЗМУНИ**

**Таянч сўзлар:** корхона, ахборот тизими, ахборот-коммуникациялар технологиялари, бошқариш, самарадорлик, фаолият кўрсатиш, корпоратив тизим, рақамли корхона, электрон тижорат.

**Тадқиқот объекти:** Ишлаб чиқариш фаолиятини амалга оширувчи корхонанинг ташкилий бошқарув структураси ва ташкилот бошқарувидаги ахборот-коммуникациялар технологиялари.

**Ишнинг:** Корхона бошқарувида ахборот-коммуникациялар технологиялари самарали қўллашнинг усул, ёндашув, принципларини ўрганиш, технологияларини лойиҳалаштириш ва ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқот методи:** илмий изланишда тизимли ёндашув, илмий таснифлаш, статистик таҳлил, ўзаро таққослаш, иқтисодий информатика усулларидан фойдаланилди.

**Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги:** ахборот-коммуникациялар технологияларининг ривожланиб бориш қонуният, тенденция ва йўллари аниқланган; корхоналар бошқарувида ахборот-коммуникациялар технологияларидан самарали фойдаланиш йўллари ва тамойиллари тақлиф қилинган; автоматлаштирилган ахборот тизимларини лойиҳалаштириш, ишлаб чиқиш ва улардан самарали фойдаланиш методикаси ишлаб чиқилган; уч даражали мижоз-сервер корпоратив ахборот тизимининг техник-ишчи лойиҳасининг технологик тармоғи ишлаб чиқилган; «ІС-предприятие» автоматлаштирилган ахборот тизимини корхона бошқарувида жорий этиш ва мослаштиришнинг методикаси тақлиф этилган; корхоналарда ахборот-коммуникациялар технологияларидан самарали фойдаланиш ва фаолият кўрсатишини ҳисоблаш усуллари тақлиф қилинган.

**Амалий аҳамияти:** тақлиф қилинаётган автоматлаштирилган ахборот тизимларини лойиҳалаштириш, ишлаб чиқиш ва жорий этишнинг модел, тамойил, ёндашув ва технологиялари корхоналар бошқарувида ахборот-коммуникациялар технологияларидан самарали фойдаланишни юксалтиради.

**Тадқиқ этиш даражаси ва иқтисодий самарадорлиги:** олинган илмий натижалардан турли мулк шаклидаги корхоналар бошқарувида ахборот-коммуникациялар технологияларини самарали қўллашда фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Тадқиқот натижаларининг айрим ҳолатлари «Аралводстрой» АЖ фаолиятига жорий қилинган. Юқорида тақлиф қилинган ёндашувларни корхоналарда ахборот-коммуникациялар технологияларидан фойдаланиш жараёнларида қўлланилса: меҳнат самарадорлигини 15-16 % юксалтиради; битта акциялар буйича АКТ инвестициялаш самарадорлиги 12-13 % ташқил қилади; йиллик иқтисодий самарадорлик 12 млн. 300 минг сўмни ташқил қилди.

**Қўлланилиш соҳаси:** автоматлаштирилган ахборот тизимларини лойиҳалаштириш, ишлаб чиқиш ва жорий этишнинг модел, принцип, ёндашув ва технологияларидан ахборот-коммуникациялар технологияларини корхоналар фаолиятида самарали фойдаланиш масалаларини ҳал этишда кенг қўлланиши булади.

## Resume

Thesis of Azamat Kudaybergenov on the academic degree competition of the candidate of economic science, specialty 08.00.14 – Information systems and technologies in economics, subject:

### “Effectiveness of information-communication technologies in enterprises”

**Key words:** enterprise, information system, information-communication technologies, management, effectiveness, functioning, corporate system, digital enterprise, electronic commerce.

**Subjects of the inquiry:** The subject of the inquiry is the organizational structure of enterprise management and informational – communicational processes within the enterprise, which implementing the production activity.

**Aim of the inquiry:** The aim of the inquiry is to study, disclose and develop methods, approaches, principles and technologies of projection and develop the effective use of informational – communicational technologies in enterprises.

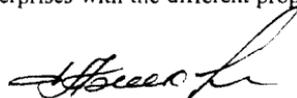
**Method of inquiry:** Methods of systematical and econometrical analysis, various methods of projection and development of computer-based information system are used in the thesis.

**The results achieved and their novelty:** The main tendencies, mechanisms and ways of informational-communicational technology development are found out; it is recommended approaches to effective introduction and functioning of informational-communicational technologies in enterprises; it is found out the principles of projection, development and effective usage of computer-based information system; it is developed the technological net of technical detail designing of three level client-server corporative information systems; it is developed the methodology of introduction and adaptation of computer-based information system “IC-enterprise”; it is recommended the calculation methods of economic effective usage and functioning of informational-communicational technologies in enterprises.

**Practical value:** It is recommended models, principles, approaches and technologies of projection, development and introduction of computer-base information systems, which essentially increase effectiveness processes of modern ICT usage in enterprises.

**Degree of embed and economical effectivity:** Achieved results are better to use in the management of enterprises with the different property types based on ICT. The results of thesis are introduced to activity of joint stock company “Aralvodstroy” (Statement of introduction is attached). The use of above mentioned approaches in the process of using informational-communicational technologies in enterprises allows: to increase labor productivity for 15-16%. The effectiveness of investment for ICT for one shareholder is 12-13%, the yearly economic effect is 12 million 300 thousand sums.

**Sphere of usage:** Recommended models, principles, approaches and technological projecting, development and introduction computer-based information systems are essentially increasing the effectiveness of modern ICT use in enterprises with the different property types.



Қоғоз бичими	1,2 б.т.
Босишга рухсат этилди	28.04.2006 й
Тиражи	100 нусха
Буюртма №	377

Тошкент Давлат Иқтисодиёт Университети  
«ТАЛАБА» янги ахборот технологиялари марказининг  
«RISO» нусха кўчириш техникасида чоп этилди

Тошкент, Ўзбекистон  
шоҳкўчаси, 49 – уй  
e – mail: talaba@tsue.uz