

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра социальной информатики

**ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ**

(автореферат бакалаврской работы)

студентки 5 курса 531 группы
направления 09.03.03 - Прикладная информатика
профиль Прикладная информатика в социологии
Социологического факультета
Биктимировой Марины Алимжановны

Научный руководитель
ассистент

_____ В.В. Плехов
подпись, дата

Зав. кафедрой
кандидат социологических наук, доцент

_____ И.Г. Малинский
подпись, дата

Саратов 2022

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. В настоящее время информационные технологии находят все более широкое применение в различных областях производства. В связи с постоянным развитием автоматизированных информационных систем возрастает и потребность их внедрения. Из-за что различные отечественные организации имеют зависимость от иностранных разработчиков в стране сложилась непростая ситуация, в сфере обеспечения информационными технологиями (ИТ). Все больше фирм занимается внедрением автоматизированных информационных систем (далее АИС), а также увеличивается число организаций, которым оказалось выгодно данное внедрение. Рост количества фирм поставляющих АИС и организаций, которые занимаются их внедрением, служат главным примером, что данная отрасль начала активно развиваться. Еще лет 25 рынка систем по управлению организацией будет активно развиваться. В последнее время большое количество организаций делают свой выбор в пользу АИС, т.к. понятно, что иначе такие организации не смогут продуктивно работать в современном мире.

Вторая половина XX в. ознаменовалась крупным технологическим рывком научно-технического прогресса. Появление в середине двадцатого века компьютеров открыло новые возможности обработки информации и управления.

Исторически создание вычислительной техники явилось выдающимся результатом развития электротехники и технических знаний в целом¹. Постепенно повышалась мощность и возможности программного обеспечения, и компьютеры стали приобретать не только вычислительные, но и другие функции – принимают непосредственное участие в управлении производством.

Емельянов Н. Е. дает определение автоматизированным информационным системам, и говорит что это – согласованное использование человеческого труда, программных и технических средств информатизации, а

¹ Емельянова Н. З., Партыка Т. Л., Попов И. И. «Основы построения автоматизированных информационных систем: учебное пособие» – М.: Форум: Инфра-М, 2015. – С. 3.

также баз данных в целях управления организацией для достижения определенных целей¹. В настоящее время все эти системы условно можно разделить основанные на концепции ERP² (Управления предприятием), CRM (управления отношений с клиентами), финансово-аналитические, защиты информации, справочные и системы проектирования.

Степень разработанности проблемы. Литература, посвященная рассмотрению особенностей использования автоматизированных систем в управлении организации разнопланова для изучения. Однако в последние годы вопросу уделили внимание большим количеством публикаций в специализированных журналах и на интернет порталах и ресурсах, посвященных информационным системам. Рассматривали этот вопрос такие деятели, как: Емельянова Н. З., Партыка Т. Л., Попов И. И. В последние годы многие отечественные специалисты наблюдают громадный рост рынка системной интеграции³. Рост рынка автоматизированных систем составляет 28% в год, рост рынка консалтинговых услуг по внедрению информационных систем ещё больше – 57%, при среднем темпе роста отечественной экономики в 8% эти цифры выглядят внушительно.

Помимо скорости увеличения рынка поражает также и стоимость внедрение информационных систем: самая низкая цена редко бывает ниже, чем 50000 USD⁴, а цена самых дорогих может быть выше 35 млн. USD

Объект исследования – автоматизированные информационные системы.

Предмет исследования - особенности использования автоматизированных информационных систем в управлении организацией.

Целью написания данной работы было определить особенности использования информационных систем в управлении применительно к

¹ Емельянова Н. З., Партыка Т. Л., Попов И. И. «Основы построения автоматизированных информационных систем: учебное пособие» – М.: Форум: Инфра-М, 2015. – С. 11.

² Несмотря на то, что в аббревиатуре ERP есть слова «ресурсы» и «планирование» этот термин обозначает все направления управления внутри организации («The ABCs of ERP» – Christopher Koch – «CIO» (№3, 2015)).

³ См. напр. «Экономика информационных систем: от снижения затрат к повышению отдачи» – Кирилл Скрипкин – «Директор ИС» (№6, 2018).

⁴ USD – американские доллары.

отечественным организациям.

Следует выделить необходимые **задачи**:

1. проанализировать популярные автоматизированные информационные системы по управлению организацией, сравнить российские с зарубежными;
2. изучить организации, которые занимаются производством и внедрением автоматизированных информационных систем;
3. рассмотреть и структурировать информацию и опыт использования автоматизированных информационных систем в российских организациях;

Структура бакалаврской работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав по два параграфа соответственно, заключения и списка использованных источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «Понятие и отличительные особенности современных ERP-систем» подробно изучены понятия и отличительные особенности автоматизированных информационных систем, а также рассматриваются функциональные модули и их критерии оценивания.

ERP-система — это набор интегрированных приложений, позволяющих создавать информационное пространство для автоматизации управления планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-операций предприятия.¹

Системы класса MRPII в интеграции с функциональным модулем финансового планирования FRP (Finance Requirements Planning) получили название системы ERP (Enterprise Resource Planning) планирования ресурсов предприятий.²

ERP-системы состоят из различных функциональных модулей, которые реализуют потребности предприятий в автоматизации бизнес-процессов.

¹ Логиновский, О. В. Управление промышленным предприятием в современных условиях с использованием ERP-систем / О. В. Логиновский, А. А. Максимов, А. С. Козлов — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016

² Балахонова, И.В. Современные стандарты управления в России Часть I / И.В. Балахонова, 2019 г. -29с.

Каждый модуль ориентирован на специфическую область деятельности или бизнес процесс. Поскольку ERP-системы появились в результате эволюционного развития систем предыдущего поколения, то в составе этих систем находятся элементы MRP и MRP II систем.

По составу применяемых модулей, структуру ERP-системы можно разделить на две составляющие: базовые элементы и расширенные элементы.

К базовым элементам относятся все функции системы, которые осуществляют управление производством: управление закупками и запасами, обработка спецификаций изделий, укрупненное и детальное планирование мощностей, маршрутизация производства, планирование потребности в материалах, разработка основного плана производства. Данные элементы могут быть реализованы в одном или нескольких функциональных модулях ERP-системы.

К расширенным элементам можем отнести все функции, которые обеспечивают работу производства. Обычно элементы такого типа реализованы в виде отдельных модулей.

Согласно стандарту APICS на информационные системы класса MRPII системы планирования реального времени должны содержаться следующие 16 групп функций:

- Управление спросом;
- Учет спецификаций изделий;
- Планирование потребностей в материалах;
- Оценка результатов деятельности;
- Составление основного плана производства;
- Учет запланированных поступлений по открытым заказам;
- Планирование потребностей в мощностях;
- Планирование распределенных ресурсов;
- Материально-техническое обеспечение;
- Планирование и управление инструментальными средствами;
- Моделирование;

- Управление входным/выходным материальным потоком;
- Планирование продаж и производства;
- Управление операций с запасами;
- Оперативное управление производством;
- Финансовое планирование.

Помимо перечисленных стандартизированных элементов еще в системе неукоснительно еще ряд автоматизированных модулей:

- Управление проектами и программами;
- Прогнозирование;
- Управление финансами;
- Управление кадрами;
- Управление затратами.

В соответствии с современными требованиями в ERP-системах необходимо наличие следующих функциональных возможностей:

- управление и оптимизация цепочек поставок (SCM Supply Chain Management);
 - синхронное планирование и оптимизация (APS – Advanced Planning and Scheduling);
 - управление взаимоотношениями с клиентами (CRM – Customer Relationship Management);
 - электронная коммерция (ES – Electronic Commerce);
 - управление данными об изделии (PDM – Product Data Management);
 - надстройка Business Intelligence, включающая решения на основе технологии OLAP и DSS (Decision Support Systems);
 - автономный модуль, отвечающий за конфигурирование системы (SCE – Stand Alone Configuration Engine);
- окончательного (детализированного) планирования ресурсов (FRP – Finite Resource Planning).

В данном разделе рассмотрено понятие автоматизированных информационных систем. Понятие ERP-систем рассматривалось как

интеграция систем класса MRPII с модулем финансового планирования FRP. Определены основные области применения ERP-систем. Выделены основные элементы систем. Подробно рассмотрен перечень функциональных модулей ERP-систем согласно стандарту APICS. В соответствии с современными требованиями рассмотрели необходимость наличия дополнительных функциональных модулей.

Во второй главе «Практика использования систем управления предприятием в Российской Федерации» подробно рассмотрены основные системы управления предприятием, а также практика их использования в нашей стране.

Система SAP R/3 состоит из набора прикладных модулей, которые поддерживают различные бизнес-процессы компании и интегрированы между собой в масштабе реального времени.

Обзор функциональных модулей и элементов SAP R/3 показывает ее способность решать базовые задачи, с которыми сталкиваются крупные организации. SAP R/3 - это самая объемная система на сегодняшний период времени. Поэтому многие лидеры мировой экономики выбирают именно ее в качестве основной корпоративной системы. Показателем технического уровня системы может служить способ ее настройки. Чем шире возможности конфигурирования и настройки системы без необходимости ее переписывания, тем выше технический уровень данной системы. По данному параметру SAP R/3 также занимает лидирующее положение в мире.

Пакет бизнес-приложений Oracle включает в себя более 150 интегрированных программных модулей, позволяющих предприятию решать бизнес-задачи в области управления производством, финансами, материально-техническим снабжением, запасами и сбытом, маркетингом и продажами, взаимодействием с поставщиками и отношениями с покупателями, а также эффективно строить кадровую политику, управленческий учет и проводить операции через электронные торговые площадки.

Главные пакеты Oracle Applications:

- Oracle Дискретное производство.
- Oracle Процессорное производство.
- Oracle Управление материальными потоками.
- Oracle Снабжение.
- Oracle Управление продажами.
- Oracle Финансы.
- Oracle Проекты.
- Oracle Управление персоналом.

Функционально решение Microsoft Dynamics Ax охватывает все области менеджмента предприятия: управление производством, дистрибуцией в сложных цепочках поставок, розничными сетями (индустриальное решение Dynamics AX for Retail), финансами, включая учёт по различным стандартам в холдинговых структурах, проектной деятельностью и сервисным обслуживанием, продажами, маркетингом, взаимоотношениями с клиентами, управление персоналом, а также контроль и анализ бизнеса, соответствие корпоративным политикам.

Microsoft Dynamics AX - это масштабируемое решение для средних и крупных предприятий с распределенной структурой, в том числе для холдингов, многофилиальных предприятий, дистрибьюторских компаний, международных корпораций и пр. Правильно организовав работу с удаленными подразделениями вашей компании, можно получить: централизованную базу данных, возможность оперативного обновления информации, контроль, учет и планирование на всех уровнях холдинга.

Корпорация «Галактика» – один из лидеров отечественного рынка интегрированных систем управления предприятием (автоматизированных систем управления). Процессы управления в масштабах предприятия или холдинговой структуры, стратегическое планирование и управление бизнесом, мониторинг информационного пространства, интеллектуальный бизнес-анализ.

Функциональность планирования и управления производством системы Галактика ERP предназначена для решения задач объемно-календарного

планирования хозяйственной деятельности (сбыт, производство, снабжение), контроллинга производственных затрат, автоматизированного учета материальных ценностей и услуг в производстве.

Система программ "1С:Предприятие" предназначена для автоматизации управления и учета на предприятиях различных отраслей, видов деятельности и типов финансирования, и включает в себя решения для комплексной автоматизации производственных, торговых и сервисных предприятий, продукты для управления финансами холдингов и отдельных предприятий, ведения бухгалтерского учета ("1С:Бухгалтерия" самая известная учетная программа в ряде стран), расчета зарплаты и управления кадрами, для учета в бюджетных учреждениях, разнообразные отраслевые и специализированные решения, разработанные самой фирмой "1С", ее партнерами и независимыми организациями.

1С:ERP Управление предприятием 2» – инновационное решение для построения комплексных информационных систем управления деятельностью многопрофильных предприятий с учетом лучших мировых и отечественных практик автоматизации крупного и среднего бизнеса.

При проведении исследования информационных систем в Российской Федерации и их практики использования было выявлено, что из самых больших поставщиков ERP-систем на отечественном рынке первенство занимает компания 1С, процент занимаемого ей рынка составляет приблизительно 45%. Показатель в 14,5% имеет фирма Майкрософт, которая и занимает второе место, при этом реализовав 983 проекта из всех. Серебряную медаль забирает Корпорация «Галактика» с процентом на рынке 12% – 794 проекта. А до недавнего времени очень популярная SAP, в 2010 году доля рынка достигала 48%, на сегодняшний день имеет 11%, заняв место после Майкрософт (14,5%).

После проведения анализа стало видно, что в состав самых популярных отечественных поставщиков услуг автоматизации входят «1С:ERP Управление предприятием» и «Галактика», а Майкрософт и SAP занимают первенство среди иностранных систем .

При рассмотрении популярности ERP-систем по отраслям, то, наибольшую популярность они имеют в сфере производства, в которой проводилось более трети среди всех внедрений (33,66%). Далее идут информационные технологии с 14,85%, а затем финансовые и профессиональные услуги (13,86%). Результат с показателем в 9,9% показала оптовая торговля, а финальный показатель представила розничная торговля, который составил 3,96%.

Как показывают расчеты, рынок уже несколько лет подряд сохраняет динамику своего развития, и даже появление новых игроков не внесло существенных изменений в конкурентную среду. Темпы роста рынка в 2019-ом году составили 9,13% по сравнению с аналогичным предыдущим периодом, и его общий объем составил 56,76 млрд. рублей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе написания выпускной квалификационной работы были рассмотрены понятия и главные особенности различных автоматизированных информационных систем. Подробно изучены функциональные возможности модулей и составлены критерии оценивания, которые можно разбить на 3 компонента.

Первый компонент модулей можно отнести к базисным в соответствии стандарту APICS на информационные системы MRPII содержащие шестнадцать групп функций.

Следующий компонент модулей дополнительно к базовым добавляет функциональные модули: управление проектами и программами, управление затратами, управление финансами, управление кадрами, прогнозирование.

Последний компонент в соответствии с современными запросами автоматизированных информационных систем требует наличия функциональных возможностей: Управление и оптимизация цепочек поставок, поддержка Майкрософт офис, CRM, бизнес-аналитика (BI) и OLAP, облачные технологии и мобильное использование, электронный документооборот.

В результате исследования удалось установить, что наиболее

популярными покупателями ERP- систем выступают три сферы:

- производство;
- информационные технологии;
- финансовые и прочие профессиональные услуги.

Проведя аналитику современного рынка и установив тенденции его развития, можно вывести основные особенности выбора информационных систем для управления предприятием. При этом необходимо придерживаться несколько принципов:

Высокий процент внедрений, которые прошли успешно особенно в аналогичной сфере, что и организация, которая хочет внедрить систему.

Общая стоимость внедрения не должна превышать 3% от оборота организации за весь период реализации проекта.

В регионе или городе расположения организации должен быть доступ к специалистам по поддержке, а также широкая сеть партнеров.

Доступное и понятное обучение пользователей, сеть учебных центров должна быть развита на достойном уровне.

При ведении бизнеса в нашей стране больше всего подходит именно отечественная система, а при выборе заграничного ПО в большей степени решается вопрос имиджа.

Широкий и гибкий функционал, который будет решать не только имеющиеся на данный момент потребности бизнеса, но и будущие.

Программный код должен быть открыт, что позволит написать дополнительные отчеты и обработки, при этом позволит интегрировать их в уже имеющийся функционал. Современным запросам уже не отвечают закрытые системы, если лишь разработчик может вносить в них изменения. При этом стал возникать вопрос, целесообразно ли вообще использовать такие системы.

С узконаправленными решениями интеграция программы должна быть «бесшовной» или легко настраиваемой, обладать широким функционалом.

После проведения оценки рассмотренных систем по ранее указанным

параметрам, лидирующую позицию занимают программные решения фирмы 1С, процент занимаемого рынка которых уже превышает 50% от общего числа внедрений. Так произошло, потому что важнейшей причиной автоматизации на сегодняшний день является возможность управлять бизнесом и сдавать отчетность в строгом соответствии с российским законодательством. В связи с этим, в нашей стране с точки зрения управления ресурсами организации и бухгалтерского учета 1С уже давно имеет статус отраслевого стандарта.

Еще один главный фактор – с точки зрения развитой партнерской сети система занимает безоговорочное лидерство, при этом исключает сложности при сопровождении и обучении. При сравнении 1С, например, с SAP, видно, что найти на рынке проще и дешевле специалистов со знанием системы 1С, чем с какими-либо другими ERP-системами.

Если говорить о технической стороне вопроса, то 1С можно описать как отличный пример гибкого, доступного и вариативного решения, адаптация которого под специфику конкретного бизнеса может быть выполнена с меньшими затратами и в меньшие сроки, чем у большинства аналогов.

Во все программных решениях 1С имеется открытый код, благодаря этому существенно упрощается и ускоряется дальнейшее совершенствование ПО, как посредством доработки конкретных модулей и отчетов, так и через настройку интеграции с дополнительными специализированными отраслевыми решениями, ПО других производителей и оборудованием.

При этом всегда нужно учитывать, что успех внедрения 1С:ERP зависит не только от качества самого программного обеспечения. Здесь очень важно, насколько грамотно будет выстроен процесс внедрения. Организовать это под силу только лицензированному партнеру 1С, имеющему многолетний опыт на рынке и большое количество успешно реализованных проектов в своем портфолио.