

image not found or type unknown



В настоящее время на рынке существует большое количество решений для автоматизации практически любой деятельности организаций.

Говорить о том, что каждое из этих решений идеально впишется в рамки бизнес процессов, протекающих в любой организации не приходится. Стандартные решения автоматизации способны удовлетворить многие, но не все требования организаций. В независимости от отрасли, или сферы ведения хозяйственной деятельности одно и тоже готовое средство может оказаться излишне функциональным – в лучшем случае, или иметь изъян в виду своей ограниченности.

В связи с выше сказанным можно выделить ряд проблем возникающих у руководителей подразделений и IT специалистов, занимающихся разработкой, а также внедрением подобных систем.

Основные проблемы автоматизации деятельности предприятий:

- Недостатки функциональной части систем автоматизаций;
- невозможность сопряжения функциональных модулей, систем автоматизации конкурирующих разработчиков;
- различные форматы входных и выходных данных;
- закрытость исходных кодов и ограничения, связанные с соблюдением авторских и смежных прав;
- отсутствие возможностей конфигурирования многих систем автоматизации.

Тема автоматизации во время международного экономического кризиса встаёт перед руководителями наиболее актуально. Поскольку большинство задач, которые предприятие вынуждено выполнять ежедневно не только не сокращается, а напротив стремительно увеличивается.

Большинство задач предприятий из них являются рутинными, которые без проблем можно возложить на «плечи систем автоматизации». При этом повысив уровень эффективности работы персонала, сокращения временных и финансовых издержек, а самое главное иметь возможность сосредоточения на основных бизнес

процессах предприятия.

Актуальность данной темы так же подчёркивают: относительная новизна систем с возможностью конфигурирования, возможность эффективного решения практических задач.

Глава 1. Теоретические основы автоматизации деятельности предприятия

1.1. Понятие и цели автоматизации

В XXI веке бизнес без средств автоматизации представить практически невозможно. Можно смело говорить о том, что без современных технологий автоматизации не только идти вперёд, но и удержатся на прежнем месте в конкурентной борьбе практически невозможно.

Автоматизация позволяет увеличить продажи, эффективность работы, снизить затраты на человеческий труд, освободить персонал от выполнения рутинных задач, тем самым сосредоточившись на основных бизнес-процессах работать более продуктивно, вовремя реагировать на изменения и эффективнее планировать дальнейшие действия.

Автоматизация — одно из направлений научно-технического прогресса, применение саморегулирующих технических средств, экономико-математических методов и систем управления, освобождающих человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации, существенно уменьшающих степень этого участия или трудоемкость выполняемых операций.

Понятие автоматизация не может существовать без понятия информационная система.

По мнению В. Богданова, информационная система (ИС) — это система, реализующая информационную модель предметной области, чаще всего — какой-либо области человеческой деятельности. ИС должна обеспечивать: получение (ввод или сбор), хранение, поиск, передачу и обработку (преобразование) информации.

Автоматизированная информационная система - совокупность программных и аппаратных средств, предназначенных для хранения и/или управления данными и информацией и производства вычислений.

Разработка прикладного решения может быть осуществлена в короткое время благодаря развитым средствам и возможностям готовых систем посредством конфигурирования.

Проанализировав процесс разработки прикладного решения процесс конфигурирования можно определить, как полное изменение или дополнение системных настроек создаваемого прикладного решения.

Информационная система предприятия - это все информационные потоки, точки их возникновения, обработки, накопления и потребления конечными пользователями плюс технические средства и технологии обработки информации.

«Разрабатывая средство автоматизации, следует чётко определить цели создания системы», - считает В. Богданов.

Целью автоматизации предприятия является повышение производительности труда, улучшение качества продукции, оптимизация управления, устранение человека от производств, опасных для здоровья.

Как правило, автоматизация уже действующей информационной системы позволяет решить следующие проблемы:

- общее повышение надежности информационной системы;
- разгрузка персонала от рутинных и сложных операций;
- уменьшение количества внутрифирменных сверок;
- ускорение подготовки отчетности;
- увеличение достоверности отчетности.

1.2. История автоматизации деятельности предприятий

Говоря про автоматизацию, можно выделить 3 периода развития, условно назовём их «вчера», «сегодня», «завтра».

Автоматизация «вчерашнего дня» включает три типичные уровня автоматизации промышленных предприятий АСУ (системы автоматизации управленческой и финансово-хозяйственной деятельности), САПР (системы автоматизированного проектирования) и АСУТП (системы автоматизации технологических и производственных процессов) развивались обособленно и независимо друг от

друга. Они проектировались и создавались, исходя из требований разных подразделений предприятия и в соответствии с различными правилами игры, автономно обслуживая разные органы единого организма, которым, по сути, и является предприятие. И, несмотря на то, что здоровое, полноценное функционирование всякого организма требует взаимоувязанной работы всех его частей, изначально они не были подчинены единым целям и задачам, оставались слабо связанными физически и информационно, а чаще не связанными вовсе.

Каждая из этих систем традиционно строилась по своим внутренним законам. Поэтому они практически не могли общаться между собой, так как разговаривали на разных языках, не понимая друг друга. Ситуация осложнялась еще и тем, что каждая из систем часто реализовывалась на основе различных

стандартов, - отмечает М. Яковлева.

Только в АСУТП наиболее часто используемых стандартов на техническое, программное обеспечение и промышленные сети насчитывается более десятка (а есть ещё и нестандартные решения). Кроме того, не все решения были полностью открытыми, т.е. допускающими использование в рамках одной системы разнотипного оборудования, выпущенного в разное время разными производителями (как отечественными, так и зарубежными). Поэтому потребитель часто попадал в долгосрочную зависимость от одного изготовителя и не имел возможности самостоятельно развивать и модернизировать созданную на его предприятии АСУТП. Аналогичная ситуация создавалась и при внедрении систем других уровней.

В этих условиях руководителям предприятий приходилось делать трудный выбор: с чего начинать автоматизацию с АСУ, САПР или АСУТП; на какие стандарты ориентироваться; кого слушать? Естественно, что в условиях неопределенности и ограниченных ресурсов далеко не все находили оптимальное решение и в итоге задавали себе вопрос: а нужно ли вообще было браться за оружие (автоматизацию предприятия)? Тем не менее, за оружие брались практически все и результаты сражений у большинства получились поразительно похожими.

По мнению М. Яковлевой, положительными итогами прошедшего этапа стали накопленный опыт, осознание серьезности задач автоматизации, необходимости их коррекции и дальнейшего развития самого процесса автоматизации на новом качественном уровне.

Автоматизация «Сегодня» впитала в себя весь накопленный опыт предыдущего периода. К новым, определяющим тенденциям в развитии автоматизации сегодня относятся:

Во-первых, все более отчетливо проявляется логическое и информационное взаимопроникновение различных уровней автоматизации бизнес-уровня (АСУ), уровня проектирования (САПР) и производственно-технологического уровня (АСУТП). Интеграция этих систем позволяет автоматизации стать реальной производительной силой и охватить предприятие в целом, от технологов-операторов до высшего руководства. Предприятие едино и должно функционировать в едином информационном пространстве только в этом случае появляется возможность оптимального и оперативного управления его финансово-хозяйственной и производственной деятельностью автоматизированная система управления предприятием.

Во-вторых, идет интенсивное сближение стандартов и технологий сопряжения (интерфейсов) различных аппаратных и программных средств автоматизации, используемых как в рамках одного уровня автоматизации, так и при связи одного уровня с другими. Это позволяет без существенных дополнительных затрат объединять в одну систему оборудование от различных производителей, как приобретенное ранее, так и современное, и планируемое к выпуску в будущем.

Например, у Вас где-то уже установлены отечественные контроллеры Р-130, а на других участках имеются импортные средства автоматизации фирм Siemens и Modicon. При правильном подходе эти подсистемы один раз можно связать между собой в единую информационную сеть таким образом, чтобы в дальнейшем без дополнительных затрат включать в эту же сеть новое оборудование, выпускаемое этими, а также другими отечественными или зарубежными фирмами.

Внедрение подобных открытых технологий позволит предприятию сохранить уже вложенные и вновь вкладываемые в автоматизацию инвестиции в течение длительного срока.

В-третьих, наблюдается бурное развитие технологий Интернет и их все более глубокое проникновение во все уровни системы автоматизации предприятий. Это открывает принципиально новые возможности для взаимодействия пользователей с автоматизированной системой. С одной стороны, при работе в единой информационной среде пользователь может обходиться без специалиста-посредника между ним и системой автоматизации. С другой стороны, для приема и

передачи компьютерной информации пространство и время сжимаются, доступ к информации становится такой же простой процедурой, как и звонок по телефону.

И руководитель высшего звена, и менеджер по продажам, и бухгалтер, и оператор прокатного стана могут самостоятельно, с помощью специально для них разработанных графических панелей на экране дисплея, не только запрашивать и принимать необходимую информацию, но и осуществлять все необходимые настройки различных режимов своего информационного обслуживания.

Руководитель без посторонней помощи может установить или изменить последовательность и вид поступления информации на свой компьютер сразу после его включения. Например, сначала из бухгалтерии, затем из отдела сбыта, из участка выходной продукции и т.д.

Новые тенденции развития автоматизации позволяют тем, кто уже создал АСУ, в полном объеме или частично, достаточно просто подключить к ней систему АСУТП. Включить в общий процесс электронного документооборота производственную документацию, такую как технологические карты, карты контроля качества, индивидуальные паспорта на изделия и т.п., получить на самом верху оперативную информацию от всех подразделений предприятия, включая и производственно-технологические.

Те, кто только приступает к серьезной автоматизации, могут, с учетом особенностей своего предприятия, спокойно начать её с технологического уровня, с АСУТП (раньше было принято начинать с АСУ, теперь это совсем не обязательно). Вложенные в эти мероприятия инвестиции не будут потеряны.

Есть ещё одна особенность «сегодняшнего дня, В. Богданов считает, что дальновидные руководители сами пошли навстречу процессам автоматизации и активно участвуют в формулировании требований к ней. В результате опыта работы с системами верхнего уровня они осознают, что информации, существующей на уровне АСУ, явно недостаточно для принятия оптимальных управленческих решений. Серьезный анализ вырождается, когда в него не включены основные технологические процессы, нет информации по надежности, качеству, реальной себестоимости производства единицы продукции. Слой технологических параметров должен обязательно учитываться при выработке управляющих решений, иначе управленцы по-прежнему будут опираться лишь на собственную интуицию и индивидуальный опыт этого мало в условиях глобализации рынка и растущего уровня конкуренции. Сегодня нужно уметь

оперативно (конкуренты не дремлют, а клиенты становятся все более требовательными!) просчитывать цену и последствия принимаемых решений.

Поэтому на классический вопрос с чего начинать автоматизацию? отныне можно отвечать однозначно с разработки генерального плана развития информационных технологий предприятия (этот план, вообще говоря, является частью стратегии развития бизнеса в целом с учетом рыночных реалий и перспектив).

Говорить о том, что будет «завтра» достаточно трудно, но можно с уверенностью сказать, что будущее за полной и комплексной автоматизацией предприятия в целом как единого организма.

За период развития средств автоматизации был получен не маленький опыт реализации различных решений, а также внедрения подобных систем. За время развития систем автоматизации были выявлены многочисленные плюсы и минусы, которые просто нельзя не брать в учёт при разработке новых систем или развитии уже зарекомендовавших систем автоматизации.

Глава 2. Обзор систем автоматизации поддерживающих разработку прикладных решений посредством конфигурирования

Существует большое количество систем, направленных на автоматизацию той или иной деятельности. Одни из них претендуют, на звание комплексных систем автоматизации, другие не пытаются объять необъятное и специализируются на автоматизации конкретных бизнес процессов.

На Российском рынке можно выделить ряд зарубежных разработчиков средств автоматизаций - единственным минусом которых является недостаточно развитые сети партнёров, а также то, что все они созданы без учета специфики традиционного российского делопроизводства.

В настоящее время крупные иностранные компании, работающие в сфере информационных технологий, не рассматривают российский рынок в числе ключевых и поэтому неактивно продвигают свои информационные системы, говорит И. Карпова.

Исключение составляют лишь несколько компаний.

Глава 3. Ограничения, которые необходимо учитывать при выборе стратегии автоматизации

3.1 Финансовые

Финансовые ограничения определяются величиной инвестиций, которые предприятие способно сделать в развитие автоматизации. Этот тип ограничений универсален, так как остальные три вида могут быть частично конвертированы в финансовые

3.2 Временные

Временные ограничения обычно связаны со следующими факторами:

сменой технологий основного производства,

рыночной стратегией предприятия

государственным регулированием экономики

3.3 Связанные с влиянием человеческого фактора

корпоративная культура — отношение персонала к автоматизации;

особенности рынка труда;

трудовое законодательство, регулирующее процессы увольнения персонала, высвобождающегося в результате автоматизации

Корпоративная культура — это в первую очередь отношение персонала к автоматизации, привычка работать по стандартизированным процедурам и исполнительская дисциплина. Значительная часть информации вводится в информационную систему вручную в процессе производственной деятельности. Поэтому чрезвычайно важно соблюдение регламентов работ, особенно в части ввода информации. Игнорирование такого фактора, как корпоративная культура, приводило к тому, что надежды на автоматизированную систему, из которой можно легко получить всю необходимую в работе любого сотрудника информацию, сменялись пониманием суровой необходимости создания новых процедур работы, значительного увеличения нагрузки на персонал в первое время, необходимости обучения и, в конечном итоге, возвращения к старым, проверенным способам работы с калькулятором и листом бумаги.

Особенности рынка труда могут повлиять негативно, если существуют трудности с наймом персонала требуемого профиля и квалификации.

Технические ограничения связаны с реальными возможностями предприятия: отсутствие помещений для размещения вычислительной техники, ограничения по использованию определенного вида оборудования и т. п.

3.4 Технические

Технические ограничения связаны с реальными возможностями предприятия: отсутствие помещений для размещения вычислительной техники, ограничения по использованию определенного вида оборудования и т. п.

Показатели автоматизации предприятия

При проведении автоматизации на предприятии встаёт вопрос о количественном измерении этого процесса. В существующих отечественных и зарубежных источниках используются два основных показателя – уровень и степень автоматизации. Коэффициент уровня автоматизации труда определяется по объему затрат автоматизированного труда в общей трудоемкости предприятия.

Следует отличать уровень от степени автоматизации труда, которая определяется как отношение численности рабочих, занятых автоматизированным или механизированным трудом, соответственно, к общей численности персонала предприятия.

Рассматривать эти характеристики с точки зрения автоматизации отдельных бизнес-процессов представляется не совсем правильным. В некоторых источниках для расчёта эффективности процесса автоматизации используются временные показатели. Например, логично сравнить общее время выполнения всего бизнес-процесса до автоматизации и после нее. Но, так как бизнес-процесс сам по себе состоит из атомарных деятельностей, то выражать степень автоматизации бизнес-процесса проще как отношение количества автоматизированных деятельностей к

общему числу деятельностей в бизнес-процессе.

Такой расчёт легко провести, он нагляден и просто масштабируем на предприятии, в котором выполняется задача автоматизации сразу нескольких бизнес-процессов. Единственное требование - это чёткое описание и регламентирование существующих бизнес-процессов.

Заключение

Держаться на рынке, успешно развиваться без средств, автоматизирующих деятельность предприятия, в XXI веке практически невозможно. Бухгалтерский учёт, управление торговлей, кадрами и некоторые другие виды деятельности автоматизированы в большинстве предприятий.

В ходе работы, было выяснено, что большинство основных проблем таких как:

- Недостатки функциональной части систем автоматизаций;
- невозможность сопряжения функциональных модулей, систем автоматизации конкурирующих разработчиков;
- различные форматы входных и выходных данных;

не относятся к трудно решаемыми. Так как лидирующее количество систем автоматизации с возможностью конфигурирования позволяют решать, либо уже содержат решения «проблем вчерашнего дня».

Поставленные цели и задачи в ходе работы считаю выполнены.