

Е. О. ФРОЛЕНКОВА

ИНФОРМАЦИОННО-ПРИКЛАДНЫЕ СИСТЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ



01010101010101010

01010101010101010

01010101010101010

6E78BC9

01010101010101010

01010101010101010

6E78BC9



6E78BC9

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра экономики транспорта

Е. О. ФРОЛЕНКОВА

ИНФОРМАЦИОННО-ПРИКЛАДНЫЕ СИСТЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ

*Одобрено методической комиссией
гуманитарно-экономического факультета
в качестве учебно-методического пособия*

Гомель 2019



УДК 004.9 (075.8)
ББК 65.09
Ф91

Все права на размножение и распространение в любой форме остаются за разработчиком.

Нелегальное копирование и использование данного продукта запрещено.

Рецензент – зав. кафедрой экономики транспорта, канд. экон. наук, доцент
О. В. Лунатова (БелГУТ)

Фроленкова, Е. О.

Ф91 Информационно-прикладные системы оптимизации и управления бизнесом : учеб.-метод. пособие / Е. О. Фроленкова ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 59 с. – Цифровое электр. изд. – Загл. с тит. экрана. – Электр. текст. дан. – 0,93 Мб. – Систем. требования: Adobe Reader.
ISBN 978-985-554-881-3

Рассмотрены основные вопросы курса «Информационно-прикладные системы оптимизации и управления бизнесом». Цель пособия – ознакомление студентов с современными тенденциями развития информационных систем в бизнесе, изучение опыта внедрения в организациях.

Предназначено для студентов специальностей «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Коммерческая деятельность», «Транспортная логистика (по направлениям)», «Экономика и организация производства».

УДК 004.9 (075.8)

Редактор *Л. С. Ретикова*. Технический редактор *В. Н. Кучерова*. Корректор *Т. А. Пугач*

Подписано в печать 30.12.2019 г. Формат 60×84 ¹/₁₆. Гарнитура Таймс.
Уч.-изд. л. 3,11. Зак. № 4846.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский государственный университет транспорта.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/361 от 13.06.2014, № 2/104 от 01.04.2014, № 3/1583 от 14.11.2017.
Ул. Кирова, 34, 246653, г. Гомель

ISBN 978-985-554-881-3

© Фроленкова Е. О., 2019
© Оформление. БелГУТ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Информационно-правовые основы организации бизнеса.....	4
1.1 Сущность предпринимательства.....	5
1.2 Основные правовые начала предпринимательства	7
2 Информационные технологии в бизнесе	9
2.1 Факторы, влияющие на развитие информационных технологий в бизнесе.....	9
2.2 Критерии выбора информационных систем	10
2.3 Принципы принятия решения для информационных технологий.....	12
2.4 Свойства информационных систем для бизнеса	14
3 Системы управления предприятием	16
3.1 Управление предприятием. Функции процесса управления	16
3.2 MRP-система.....	18
3.3 CRP-система, блоки CRP	20
3.4 MRP-I, MRP-II: иерархия планирования деятельности производства с участием систем.....	21
3.5 ERP-система как система эффективного планирования и управления всеми ресурсами предприятия.....	23
3.6 CRM-система	26
4 Программные решения для управления бизнесом SAP	28
4.1 Понятие о бизнес-процессах. Value-Added Chain.....	28
4.2 SAP – продукты, услуги, партнеры.....	30
5 Электронная коммерция.....	34
6 Облачные технологии ведения бизнеса	40
6.1 Понятие облачного сервиса.....	40
6.2 Виды облачных сервисов.....	41
6.3 Варианты развертывания облачных сервисов	44
7 Бизнес-аналитика	47
8 Информационные технологии на транспорте	51
8.1 Транс-менеджер.....	51
8.2 Rail-Тариф	51
8.3 Информационно-аналитическая система (ИАС) Грузоперевозки.....	52
8.4 Информационная аналитическая система принятия управленческих решений по грузовым перевозкам	52
8.5 Единая корпоративная интегрированная система управления финансами и ресурсами	54
Список литературы.....	59

ВВЕДЕНИЕ

Информационные технологии в бизнесе – одна из главных тенденций развития информации в современном обществе. Технический прогресс и новые технологии, ускорение сбора и обработки данных обусловили несколько этапов эволюции ИТ. В настоящее время отмечено изменение вектора направленности развития информационных технологий с усовершенствования технических средств для работы с информацией на увеличение эффективности бизнеса. Совсем недавно информационный ресурс не являлся таким значимым для развития компании. Однако рынок стал открытым в мировом масштабе, поэтому в жесткой конкурентной среде, не имея системной непрерывной информационной поддержки и современных средств связи, ни одна из компаний вне зависимости от ее профиля и масштаба не может чувствовать себя защищенной.

В настоящем учебно-методическом пособии изложены теоретические вопросы применения информационных технологий в бизнесе, бизнес-аналитики и электронной коммерции, рассмотрены основные информационные технологии, используемые на транспорте, а также информация о современных системах управления предприятием, основанных на информационных системах корпоративного типа.

1 ИНФОРМАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ БИЗНЕСА

1.1 Сущность предпринимательства

Предпринимательство – самостоятельная, осуществляемая на свой риск экономическая деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом и (или) нематериальными активами, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг лицами, зарегистрированными в этом качестве в установленном законом порядке.

Предпринимательство и бизнес – важнейшие атрибуты рыночной экономики, связывающие все ее институты. Оно может осуществляться юридическим или непосредственно физическим лицом. В Беларуси, как и во многих странах, для ведения предпринимательской деятельности физическому лицу требуется регистрироваться в качестве индивидуального предпринимателя.

Предпринимательство является более широким понятием и не сводится к бизнесу. Выделяют и специфические виды предпринимательства:

- социальное (общественные неправительственные организации);
- технологическое (коммерциализация науки);
- политическая деятельность (партии и общественные движения);
- работа на некоторых должностях в органах государственной власти (президент, парламентарии, руководители правительства и др.).

Для понимания природы предпринимательства многое сделали Людвиг фон Мизес, Фридрих Август фон Хайек и другие представители австрийской школы экономистов. Они рассматривали предпринимательство в качестве одного из основных ресурсов (факторов) экономики наряду с природными – землей, трудом, капиталом, информацией и временем. Признание предпринимательства общественно ценным ресурсом особенно актуально для нашей страны, где градус предпринимательства пока существенно ниже, чем на Западе.

Предприниматель – это человек, для которого творчество и инновации являются привычкой, в результате которой он на основе замеченных им возможностей создает и доставляет потребителю нечто новое и ценное.

Предпринимательство – это не запись в уставных документах предприятия и не формальная должность. Предпринимательство – это образ мышления (можно сказать еще резче – это диагноз). Это искусство нахождения прибыльных решений для найденных проблем. Каждый успешный предприниматель, каждый успешный бизнесмен был человеком, способным найти проблему и создать для нее решение быстрее всех остальных.

Что же характеризует выдающихся предпринимателей?

1 Мечта или огромное желание дать людям лучший сервис через уникальную идею и видение будущего отрасли.

2 Жажда успеха и самоутверждения.

3 Потрясающая работоспособность.

4 Характер, позволяющий морально устоять против чужих советов и осуществить свою мечту, не боясь рисков и неудач.

5 Умение использовать удачные внешние обстоятельства.

В конечном итоге главная черта предпринимателя – любить свое дело и заниматься им не ради денег. Именно любовь к делу рождает предпринимательскую харизму, которая и притягивает потребителей, создавая легенду вокруг бренда.

Главное различие между менеджером и предпринимателем – в степени риска. Предприниматель – это человек, который берет на себя риск, связанный с организацией нового предприятия, разработкой новой идеи или нового вида услуг, предлагаемых обществу. Важно понимать отличие между менеджером и предпринимателем: предприниматель берет на себя личный риск за успех организации, менеджер – нет. Поэтому от менеджера невозможно требовать той же степени ответственности, какую предприниматель требует от себя.

Некоторые предприниматели оказываются весьма успешными менеджерами. Однако такие характеристики, как готовность идти на личный риск, желание долго и упорно работать, не считаясь с отдыхом, то есть все то, что обычно считается чертами хорошего предпринимателя, совсем не обязательно говорит о способности того же человека управлять большой организацией. Напротив, весьма типична ситуация, когда выдающийся предприниматель становится посредственным менеджером. Многие фирмы венчурного капитала в США, инвестируя в венчурный бизнес, часто приглашают нового опытного CEO – Chief Executive Officer (генеральный директор) со

стороны, а изобретателя и создателя бизнеса делают СТО – Chief Technology Officer (главный технический директор).

1.2 Основные правовые начала предпринимательства

Создание благоприятных условий для предпринимательской деятельности является одним из основных стратегических факторов устойчивого социально-экономического развития республики.

Раскрепощение деловой инициативы и творческого потенциала граждан способствует формированию развитой конкурентной среды, внедрению новых производственных и управленческих технологий, развитию инновационной деятельности, созданию новых рабочих мест, насыщению рынка товарами и услугами, увеличению налоговых поступлений в бюджет государства, повышению благосостояния и качества жизни.

В последние годы в социально-экономическом развитии Республики Беларусь произошли очевидные позитивные изменения в области определения правил ведения бизнеса, направленные на улучшение делового климата и повышение инвестиционной привлекательности нашего государства.

Последовательно реализуются меры по либерализации условий осуществления хозяйственной деятельности, устранению излишнего вмешательства государственных органов в деятельность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, упразднению необоснованных административных барьеров для развития деловой инициативы. Новое значение приобретает диалог власти и бизнеса по выработке решений в сфере развития экономики и стимулированию деловой активности.

Вместе с тем для обеспечения динамичного развития белорусской экономики предстоит немало сделать по дальнейшей либерализации хозяйственной деятельности.

Со стороны государства требуется принятие комплекса мер, которые могли бы существенно поднять роль предпринимательства, реально повысить его вклад в формирование темпов экономического роста, обеспечить высокую эффективность функционирования белорусской экономики на основе максимального использования частной инициативы.

Не случайно одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Республики Беларусь является развитие человеческого потенциала, инициативы и предпринимательства. Это

означает формирование полноценного партнерства частной и государственной форм собственности, что достигается совершенствованием делового климата для всех субъектов предпринимательской деятельности (государственных и частных, отечественных и иностранных) и в конечном итоге – созданием безбарьерной деловой среды.

Главный принцип в этой сфере: конкуренция – везде, где возможно, государственное регулирование – там, где необходимо.

Для дальнейшей либерализации белорусской экономики, повышения ее конкурентоспособности и создания благоприятных условий для динамичного и устойчивого развития была издана [Директива Президента Республики Беларусь от 31 декабря 2010 г. № 4 «О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь»](#).

Предпринимательская деятельность может осуществляться в виде индивидуальной трудовой деятельности, а также в различных организационно-правовых формах предприятия (юридических лиц).

Не является предпринимательством деятельность физических лиц по использованию собственных ценных бумаг, банковских счетов в качестве средств платежа или сохранения денежных приобретений.

Субъектами предпринимательства являются:

– физические лица, не ограниченные в правах в порядке, определяемом законодательными актами Республики Беларусь, в том числе иностранные граждане и лица без гражданства в пределах прав и обязанностей, предусмотренных действующим законодательством Республики Беларусь;

– группы граждан (партнеров) – коллективы предпринимателей.

Не допускаются к занятию предпринимательской деятельностью должностные лица и специалисты, работающие в органах государственной власти и управления, прокуратуры и судах.

Предпринимательство может осуществляться без образования юридического лица и с образованием юридического лица, без использования наемного труда и с использованием наемного труда.

Особой формой предпринимательства является предпринимательская деятельность, осуществляемая руководителем предприятия, если он на основе контракта с собственником имущества или уполномоченным им лицом (органом) наделен правами и обязанностями и несет ответственность, установленную для предпринимателя.

2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИЗНЕСЕ

2.1 Факторы, влияющие на развитие информационных технологий в бизнесе

В настоящее время ИТ-рынок достаточно плотно насыщен. На нем работают множество фирм, отличающихся друг от друга не только по размеру и профилю деятельности, но и, самое главное, по достигнутым бизнес-результатам. Каждый месяц на ИТ-рынке появляется (или разоряется) несколько новых компаний, рассчитывающих закрепиться на нем. Можно ли определить некие основные факторы, влияющие на развитие такой непростой отрасли, как ИТ (или, может быть, даже вывести некую общую формулу успеха)? Вопрос определения основных факторов, влияющих на достижение успеха начинающими компаниями в области ИТ, является достаточно важным, т. к. необходимо всегда помнить, что создание любой новой фирмы означает и появление новых рабочих мест, увеличение налоговых поступлений в городской бюджет. Таким образом, можно выделить несколько факторов, оказывающих влияние на развитие ИТ в бизнесе:

1 Правильный выбор сферы деятельности, момента создания компании и ее выхода на рынок.

2 Правильность подбора высококвалифицированного персонала, который должен быть лоялен к компании и заинтересован в успешности ее развития. Общеизвестной истиной является утверждение, что кадры решают все.

3 Правильная постановка целей и задач. Без ясного понимания, как компания будет зарабатывать средства для своего существования и развития, на ИТ-рынок лучше не выходить (он и так перенасыщен предложениями).

4 Умение найти своих клиентов, работать с ними и расширять круг своей клиентуры. Любой бизнес держится на деньгах, поступающих от клиентов.

5 Планомерное развитие и реализация поставленных задач. Без четкого выполнения стратегического замысла развития компании ведение бизнеса просто невозможно.

6 Установление взаимовыгодных партнерских отношений с различными фирмами и расширение круга своих партнеров. Высокотехнологичный ИТ-бизнес достаточно сложно вести, опираясь только на собственные силы.

7 Своевременная генерация и реализация перспективных планов развития компании является одним из ключевых факторов ее успеха на сложном ИТ-рынке. У фирмы, не думающей о своем развитии, будущего просто нет.

Вряд ли можно утверждать, что сформулированный выше перечень основных факторов, влияющих на успех в ИТ-бизнесе, является полным. Несомненно, можно выявить и назвать и другие факторы, так или иначе воздействующие на деятельность ИТ-фирм. Главным все же является одно: выходить на ИТ-рынок и работать на нем можно, если следовать определенным принципам и правилам деятельности.

2.2 Критерии выбора информационных систем

За время существования ИТ-отрасли выработаны основные принципы, позволяющие получить высокую отдачу от применения компьютерных технологий. Одним из таких главных базовых принципов является принцип «системности» подхода, сущность которого заключается в простых правилах:

– **необходимо понять, что нужно получить от автоматизации.**

Классическая ошибка автоматизации – внедрять компьютерные технологии только потому, что сейчас все используют компьютеры. Информационные технологии действительно в большинстве случаев приносят отдачу в виде экономии средств или конкурентных преимуществ, но, во-первых, может оказаться, что есть более выгодные способы потратить деньги, а во-вторых, неудачные проекты не приносят прибыли вообще. На самом деле информационные системы – это всего лишь инструмент.

Человек, принимающий решения, должен четко представлять, что бы он хотел получить в результате исполнения этого решения;

– **необходимо установить границы затрат (не только финансовых), которые компания готова понести для решения поставленной задачи.** Большая часть ИТ-проектов достаточно сложна, и очень непросто оценить все затраты и сложности на уровне планирования. Однако бывают ситуации, когда проект затягивается и превращается в «долгострой». В такой ситуации сложнее всего закрыть такие проекты, списав вложенные в него ресурсы. Поэтому важно определить, какие сроки, затраты и результаты считаются приемлемыми для проекта, и строго следовать этим решениям;

– необходимо тщательно продумывать свои действия в отношении приобретения дорогостоящих ИТ-продуктов;

– отказ от «кусочной автоматизации». Одним из признаков неэффективной информационной системы, известных большинству специалистов, является «кусочная автоматизация» – состояние информационной системы с хаотичным набором прикладных программ, операционных систем, аппаратного обеспечения, способов обмена данными и т. д. Обычно такая ситуация является унаследованной от тех времен, когда какую-то задачу было необходимо срочно решить, времени на это давали очень мало, средств еще меньше.

Информационные технологии настолько стремительно прогрессируют, что вчерашние решения сегодня могут быть невостребованными. В первую очередь, недостатки кусочной автоматизации проявляются в невозможности интегрировать различные приложения и задачи. Между тем, по-настоящему эффективной информационная система становится, когда она позволяет обмениваться информацией различным системам и пользователям. Именно в этом случае наступает то, что называется «синергетическим эффектом» – т. е. совместное использование различных систем и совместная работа пользователей позволяет достичь того эффекта, который был недоступен без такой интеграции.

Одно из определений «системы» заключается в том, что система отличается от суммы компонентов появлением дополнительных возможностей. В целом интеграция сегодня является настолько базовым принципом любой информационной системы, что он кажется самоочевидным всем;

– необходимо тщательно выбирать поставщика программного обеспечения;

– стоимость владения всегда выше цены покупки. Сегодня практически невозможно встретить корпоративного пользователя, который выбирает тот или иной продукт на основании цены лицензии, прекрасно понимая, что кроме покупки лицензии будет необходимо потратить средства на внедрение купленного продукта, обучение специалистов и пользователей, его обслуживание и модернизацию. На Западе это называют жизненным циклом продукта (lifecycle management) и включают туда все затраты на технологию с начала принятия решения до его утилизации и перехода на новый продукт или технологию.

Для оценки экономического эффекта используются стандартные экономические критерии:

– TCO – Total Cost of Ownership, или Общая Стоимость Владения, рассчитывается исходя из всех затрат на технологию, включая неявные затраты;

– ROI – Return of Investment – Возврат Инвестиций;

– VCO – Visible Cost of Ownership – Видимая Стоимость Владения, отличающаяся от TCO тем, что в нее входят только прямые затраты, видимые бухгалтерией;

– время возврата инвестиций – время, за которое прибыль сравняется с начальной стоимостью проекта. Этот параметр – ключевой для оценки рисков и не зависит от размера инвестиций. Чем быстрее возвращаются вложенные деньги, тем выгоднее проект.

В Беларуси эти критерии с трудом пробивают себе дорогу, но это связано не с проблемами информационных технологий, а скорее с тем, что даже наиболее продвинутые в бизнесе компании редко выполняют экономические расчеты проектов и увязывают их с бизнесом.

Было бы некорректным говорить, что эти принципы являются уникальными и подходят только для компьютерных технологий в бизнесе – они достаточно универсальны и хорошо описывают базовые ценности в любом нормальном бизнесе. Просто так сложилось, что информационные технологии являются наиболее открытыми и динамически развивающимися и быстро воспринимают наиболее передовые методы ведения бизнеса. Кроме того, область ИТ достаточно открыта для посторонних наблюдателей – именно поэтому здесь так хорошо видны результаты правильных и неправильных действий.

2.3 Принципы принятия решения для информационных технологий

Существуют специфичные для ИТ **принципы принятия решений:**

- 1 Масштабируемость.
- 2 Надежность.
- 3 Управляемость.
- 4 Опора на стандарты.

У разных компаний этот список может варьироваться и включать дополнительные пункты, но эти базовые принципы присутствуют в любом варианте списка.

Масштабируемость подразумевает возможность увеличить необходимую производительность системы как по количеству операций, так и по числу пользователей. Может показаться, что обеспечить масштабируемость просто: достаточно купить более мощное и производительное оборудование, и проблема будет решена. Это верно лишь отчасти – масштабирование наращиванием мощности работает только до определенного уровня или до момента «разрыва непрерывности».

Поскольку бизнес растет, растут вовлеченность информационных технологий в бизнес, число пользователей, размер задач, автоматизируются все новые области деятельности – поэтому масштабируемость еще долго будет одним из главных критериев выбора информационной системы.

Надежность. Основное значение этого параметра – оценивать устойчивость системы к сбоям, включая такие экстремальные ситуации, как глобальные катастрофы. Современные технологии позволяют создавать исключительно эффективные системы, устойчивые практически к любым внешним воздействиям, вплоть до уровня трансконтинентальных кластеров. Уровень надежности определяется процентом времени, которое система находится в рабочем состоянии.

Проблема надежности заключается не только в снижении времени простоя. Критические ситуации довольно часто приводят к потере данных в информационной системе.

У профессионалов безопасности существует свой критерий выбора системы защиты: защита должна делать экономически невыгодной проникновение в систему.

Управляемость. Информационная система не должна отнимать слишком много ресурсов на свое обслуживание. В небольших и средних организациях обычно пренебрегают этим фактором, считая, что он проявляется только при сотнях и тысячах пользователей, но это не всегда правильно. Особенно велики могут быть скрытые потери. Слишком часто пользователи, не привыкшие к нормальному сервисному обслуживанию, могут попытаться решить проблему самостоятельно или обратиться к соседу с просьбой помочь.

Опора на стандарты. Единственный метод, который может с определенной степенью вероятности гарантировать такую «совместимость с будущим» – это опора на стандарты. Если система использует сегодняшние стандарты информационных технологий, то вероятность ее интеграции и применения в будущем очень серьезно возрастает. Если используется система с закрытым форматом данных, с частными протоколами обмена и другими нестандартными интерфейсами, то, вероятнее всего, компания окажется в сложной ситуации в достаточно обозримое время.

2.4 Свойства информационных систем для бизнеса

Мир информационных технологий «стандартизирован» – очень сложно найти ситуации, где не годится одна из небольшого количества стандартных методик.

Какими же свойствами должны обладать информационные системы для бизнеса?

1 Простота обработки информации. Должно быть понятно, что и как делать. При этом сам процесс работы с информацией должен быть очень прост и эффективен.

2 Доступность информации. Пользователи должны иметь возможность получить доступ к необходимой информации в правильном формате и в удобной форме.

3 Обеспечивать обратную связь. Действия пользователя должны обеспечивать необходимое изменение информации как для него самого, так и для других пользователей, отражая происходящие процессы.

4 Установка приоритетов действий с информацией. Обеспечение целостности данных и процессов.

На основе этих самых общих принципов работы с информацией, практически одинаково пригодных для любой работы с информационными ресурсами, можно сформулировать базовые принципы работы информационных бизнес-приложений в области управленческого и финансового учета:

1 Полнота, непротиворечивость и значимость информации.

2 Информация в нужном месте. Данные либо находятся там, где в них возникает потребность, либо, если это экономически обоснованно, могут быть доставлены в это место за приемлемое время и цену.

3 Информация в нужное время. Сбор данных выполняется настолько часто, насколько это требуется для поддержки их актуальности. Например, в системах биржевых торгов актуальность информации гораздо важнее, чем в отделе комплектации заказов.

4 Информация в нужном объеме. Собираются все необходимые данные, включая первичные.

5 Информация в нужном виде. Исходные данные, чтобы их было удобно использовать, должны быть предварительно обработаны. Для этого на основе собранной первичной информации вычисляются различные сводные показатели, позволяющие представить данные в необходимых разрезах и с нужной степенью обобщения.

6 Информация сопоставима. То есть необходимо сравнивать между собой одинаковые или хотя бы однородные величины.

7 Единая версия корпоративной правды. Все потребители данных всегда используют единую версию информации с целью избежать несогласованности действий.

8 Происходит накопление корпоративных знаний. Исторические данные накапливаются и могут быть использованы в процессе работы.

9 Поддерживаются изменения в бизнесе. Необходимо иметь возможность легко изменить и расширить состав информации в процессе работы.

Термин «информационные системы» описывает процессы обработки «информации» в специализированных «системах». Это знание позволяет управляющему или владельцу бизнеса без каких-либо специальных знаний задавать вполне адекватные технические вопросы любому специалисту по технологиям. Причем чем лучше специалист, тем проще и понятнее будут его ответы даже непосвященным.

3 СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

3.1 Управление предприятием. Функции процесса управления

Малый и средний бизнес быстрый, подвижный, он требует моментальной реакции на изменения и выверенного управления.

Можно выделить следующие **основные функции** в процессе управления:

- принятие решения;
- организация;
- регулирование, или контроль сверху;
- обратная связь, или контроль снизу;
- учет.

Следует выделить одну из функций управления – учет. Это особая функция управления, формирующая представления о ситуации. Важно знать, какая продукция лучше расходуется, во сколько обходится ее выпуск, какой доход приносит ее продажа. Учет обеспечивает сбор и обработку этой и другой необходимой информации. Качество отображения и его адекватность реальности оказывает непосредственное влияние на эффективность управления предприятием. Учет является основой для всех других функций и охватывает сразу несколько этапов в цикле управления: планирование, исполнение, контроль, анализ и корректировка планов или целей.

Бухгалтерский учет, который обязаны вести все предприятия, отражает исключительно финансовую отчетность и предназначен в основном для создания соответствующего образа предприятия в сознании государственных налоговых органов и только во вторую очередь – для руководства компании. Именно поэтому бухгалтерский учет регламентируется внешними по отношению к компании стандартами. Это позволяет использовать бухгалтерскую отчетность, одинаковую для любой отрасли деятельности, но и делает эту форму учета малоприменимой для оперативного управления бизнесом. Для обретения руководством «зрелости» необходима система управленческого учета. Цель такой системы – отчетность, на основе которой можно принимать правильные управленческие решения. Но отчетность – это только вершина пирамиды управленческого учета, в основании же лежит сбор релевантной информации, ее группировка,

систематизация и представление в том виде, который более всего отвечает требованиям менеджеров и владельцев бизнеса – конечных потребителей информации. Поэтому управленческий учет как обособленный процесс не является эффективным. Важна совокупность планирования, учета и контроля. Только тогда возможно управление компанией, а не учет произошедшего. Такая свобода ведет к тому, что управленческий учет не имеет однозначных стандартов и может строиться на основании большого множества существующих практик или быть вообще полностью разработанным для единственной компании.

При постановке управленческого учета важно продвигаться в направлении от поставленных управленческих задач (стратегическое и бюджетное управление) к организации работы на местах (оперативный учет). Конечной целью построения системы управленческого учета в компании является создание такого режима работы, при котором менеджмент сможет получать абсолютно точные и максимально оперативные ответы на свои вопросы.

При разработке системы управленческого учета обычно выделяют следующие ключевые задачи:

- определение финансовой структуры предприятия путем выделения центров финансовой ответственности;
- разработка состава, содержания и форматов управленческой отчетности;
- разработка классификаторов управленческого учета;
- разработка методов управленческого учета затрат и калькулирования себестоимости продукции;
- разработка управленческого плана счетов и моделей типовых хозяйственных операций;
- разработка внутренних положений и инструкций, регламентирующих ведение управленческого учета.

Необходимо также разработать:

- Положение о финансовой структуре предприятия;
- Положение о внутренней учетной политике;
- единые классификаторы управленческого учета;
- управленческий план счетов;
- формы первичных и отчетных документов управленческого учета;

– регламентацию бизнес-процессов, отражающих сроки, последовательность и ответственность за формирование регистров управленческого учета и форм отчетности.

Самое главное – такие системы наиболее эффективны, когда не просто оформлены в виде бумаг или даже электронных таблиц для расчетов, а встроены в существующую информационную систему управления компанией. При этом для малого и среднего бизнеса нет необходимости переживать по поводу того, что ему придется многое перестраивать – у большинства компаний проще сделать управленческий учет и информационную систему заново, чем переделывать существующие. В большинстве случаев лучше просто купить готовую систему с возможностью некоторой настройки и подстроить свой бизнес к качественным западным бизнес-процессам.

3.2 MRP-система

Начиная с 1980-х годов, одним из направлений повышения эффективности производства стало широкое применение информационных технологий. В начале 90-х годов на рынке появились самостоятельные программно-технические решения, пригодные для использования на предприятиях с различным уровнем автоматизации. Их стоимость была очень велика, и они были доступны только крупнейшим корпорациям, но начало было положено, и началось развитие теории управления процессами в компаниях. Возникли новые устойчивые понятия: CAD/CAM/CAE и MRP (MRP II). Одновременно с системой компьютерного проектирования появились системы планирования (учета). Самый ранний стандарт – MPS (Master Planning Scheduling) представляет собой объемно-календарное планирование и рассчитан на предприятия с небольшой номенклатурой.

Проблемы управления усложнились с появлением технически сложных изделий, повысились требования к соблюдению сроков поставки.

Длительное время использование теории управления бизнесом сдерживалось высокими затратами на управление и учет, а также низкой скоростью ручного труда, но в середине 60-х годов двадцатого века технологии, ранее доступные только правительственным организациям и военным, пришли в бизнес.

Первые системы автоматизации управления и их теория развивались именно для управления производством.

В результате была разработана концепция MRP – Material Requirements Planning.

Для реализации процесса управления MRP-система должна содержать следующие блоки:

1 Информация о спросе. Потребность в изделиях. Какие номенклатурные позиции нужны потребителям. При этом для продажи могут быть как реальными заказами, так и прогнозами. Главное в этой методике – спланировать определенный уровень производства в соответствии с планом продаж. Этот план потом ляжет в основу формирования главного календарного плана производства (Master Production Schedule – MPS).

2 Данные о запасах сборочных единиц, готовой продукции и наличии материалов для производства. Редко какая продукция состоит только из одной детали или изготавливается в одну стадию, поэтому в этом модуле учитывается состояние и полуфабрикатов, и собранных узлов и т. п.

3 Данные о составе изделий и нормах расхода сырья, материалов и компонентов на единицу измерения готовой продукции – BOM (Bill of Material или «спецификация»).

Первые системы MRP выполнялись на компьютерах в пакетном режиме, т. е. специально выделенные люди готовили и набивали всю необходимую информацию, она вводилась в компьютер, который в течение достаточно длительного времени обчислял ее и выдавал рекомендации в виде календарного плана, включающего сведения о производимых и закупаемых номенклатурных позициях. MRP-системы выдавали два массива сообщений: плановые заказы (planned orders) и рекомендации (action messages).

Первые описывали заказ – его номер, дату запуска, дату выполнения. А вторые рекомендовали «запустить заказ», «перепланировать заказ» или «отменить заказ».

MRP-I впервые позволила многим компаниям автоматически планировать бизнес и управлять производством, но эта система имела целый ряд недостатков.

Ключевым недостатком таких систем было то, что они не учитывали возможностей производства, считая производственные мощности неограниченными. Планирование компонентов для

производства очень важно – без необходимого количества исходных материалов производство необходимого количества продукции невозможно, но, с другой стороны, если свезти на маленький заводик огромное количество исходных материалов, то он все равно не сможет их все переработать. Поэтому следующим шагом стала разработка систем, позволяющих анализировать загрузку производственных мощностей и учитывать ресурсные ограничения производства.

3.3 CRP-система, блоки CRP

Эта технология была обозначена CRP (Capacity Requirements Planning) – Планирование потребности в мощностях.

Три основных блока CRP:

1 календарный план производства (MPS), разработанный MRP-системой и содержащий сведения о производственных заказах;

2 данные о рабочих центрах. Рабочий центр – это группа типового взаимозаменяемого оборудования на производственном участке. Такой участок рассматривается как одна производственная единица;

3 данные о технологических маршрутах – порядок исполнения технологических операций, их характеристики (время выполнения, персонал и т. д.).

Обработав эти данные, CRP-система формирует план загрузки рабочих центров, информируя обо всех расхождениях между планируемой загрузкой и имеющимися мощностями. Изготавливаемым изделиям назначается соответствующий технологический маршрут, включая описание ресурсов, требуемых на каждой его операции, на каждом рабочем центре.

Сегодня, когда известны возможности компьютеров, трудно представить, но CRP-система даже не оптимизировала загрузку рабочих центров, не рассчитывала наиболее экономичные способы производства, а просто загружала рабочие центры заданиями в соответствии с прописанными при их описании спецификациями. Тем не менее, MRP и CRP совместно вырабатывали корректный и реальный план-график производства на основе тех спецификаций производства, которые были заложены на этапе проектирования и были важнейшим шагом для использования информационных технологий в бизнесе. На этой стадии развития и понимания

возможностей вычислительной техники эта комбинация была почти идеальной, но был в ней один недостаток – она была негибкой. Бизнес, даже во второй половине прошлого века, не был чем-то статичным, и планы постоянно менялись. Кроме того, потребителям информационных технологий хотелось не просто автоматизировать уже принятые планы работы компании, а использовать компьютеры для расчета возможных сценариев развития. Для этого к MRP/CRP-системам добавили обратную связь и возможность некоторой интерактивности. Эта модель, разработанная в конце 1970-х годов, получила название «Замкнутый цикл MRP» (Closed-loop MRP).

Наличие обратных связей делает системы более устойчивыми и эффективными.

До MRP/CRP включительно компьютеры просто ускоряли существовавшие в бумажном или другом виде процессы и системы управления. MRP/CRP – это полная автоматизация того, что было разработано до этого, – в некотором роде высшая точка определенного этапа развития бизнеса, достигнув которую, технологии и бизнес на некоторое время задержались там, а потом пошли существенно дальше.

Компьютеры показали, что они не только могут быстро выполнять те операции, которые ранее делали люди, но могут делать настолько много операций и обрабатывать такие большие объемы данных, которые раньше были просто недостижимы. При этом эти операции выполняются за столь небольшие объемы времени, что появляются новые возможности, которые ранее были просто невозможны физически. Не только компьютеры воздействовали на способы ведения бизнеса. Бизнес тоже внес существенные изменения в компьютеры. Начался новый этап развития отношений бизнеса и информационных технологий.

3.4 MRP-I, MRP-II: иерархия планирования деятельности производства с участием систем

Если взглянуть на MRP-I и его модификации с точки зрения бизнеса, то это всего лишь методика более-менее оптимального управления заказами на готовую продукцию, производством и запасами сырья и материалов. С ее помощью можно управлять загрузкой производственных мощностей, закупая именно столько

материалов и сырья, сколько необходимо для выполнения текущего плана заказов и именно столько, сколько возможно обработать за соответствующий цикл производства с существующими мощностями. Это позволяет разгрузить склады сырья и комплектующих, а также оптимизировать закупки и поставки.

Производство и компьютерная система управления должны быть включены в общее финансовое управление и планирование действий компании.

Планирование в методологии MRP II (Manufacturing Resource Planning) требует ответов на следующие несложные вопросы:

- Что мы собираемся производить?
- Что для этого нужно?
- Что мы имеем в данный момент?
- Что мы должны получить в итоге?

Все, что требуется для эффективного управления производством, – это ответы на эти вопросы. Компьютеры пока не умеют думать и принимать решения, а людям сложно хранить в голове огромные массивы информации. Секрет взаимодействия бизнеса и информационных технологий в том, что каждый должен заниматься тем, что у него лучше получается. В идеологии MRP-II информационная система должна отвечать на вопрос «Что именно необходимо для работы в каждый момент времени планируемого периода?», включая производственные ресурсы, финансы, склады и т. д.

Такая система позволяет выполнять следующие **бизнес-функции**:

1) *планирование развития бизнеса* – оценка прибыли и требуемых финансовых ресурсов. Фактически это построение бизнес-плана;

2) *планирование продаж* – объем и динамика продаж;

3) *планирование производства* – производственный план;

4) *планирование потребностей в материалах и услугах* – план закупок;

5) *планирование производственных мощностей* – детальный план загрузки каждой производственной единицы в соответствии с производственным планом.

Такой набор функций позволяет автоматизировать многие операции по управлению сборочным производством. Но роль этой системы не покрывает всех уровней управления.

С появлением MRP-II использование информационных систем в бизнесе вышло на новый уровень. При этом их практическая реализация выделила следующие основные черты, необходимые для современных систем: иерархичность, интерактивность и интегрированность.

Иерархичность означает разделение системы на уровни, примерно соответствующие иерархии сотрудников в компании. На каждом уровне – своя степень детализации информации.

Интерактивность – это возможность пользователя взаимодействовать с информационной системой. Это может быть и «что, если?» анализ на уровне руководителя подразделения, когда он может «поиграть» с данными и оценить различные варианты развития событий. Но может быть и простая информация для сотрудника – укладывается ли он в план-график. Главное, чтобы она позволяла взаимодействовать людям и компьютерам.

Интегрированность является очень важным фактором, обеспечивающим эффективность работы информационной системы. Интеграция приложений и данных не кажется важной большинству руководителей.

3.5 ERP-система как система эффективного планирования и управления всеми ресурсами предприятия

Термин ERP-система (Enterprise Resource Planning – Управление ресурсами предприятия) может употребляться в двух значениях:

– информационная система для идентификации и планирования всех ресурсов предприятия, которые необходимы для осуществления продаж, производства, закупок и учета в процессе выполнения клиентских заказов;

– методология эффективного планирования и управления всеми ресурсами предприятия, которые необходимы для осуществления продаж, производства, закупок и учета при исполнении заказов клиентов в сферах производства, дистрибьюции и оказания услуг.

Таким образом, этот термин носит скорее описательный характер и может относиться к любой современной системе. Обычно считается, что ERP-системы включают следующие основные функции или модули:

1 Ведение конструкторских и технологических спецификаций.

2 Управление спросом и формирование планов продаж и производства.

3 Управление запасами и закупочной деятельностью.

4 Планирование производственных мощностей.

5 Финансовые функции.

6 Функции управления проектами.

Истинное предназначение ERP – в интеграции всех отделов и функций компании в единую компьютерную систему, которая сможет обслужить все специфичные нужды отдельных подразделений.

Системы планирования ресурсов предприятий имеют огромное влияние и на мир бизнеса, и на мир информационных технологий, включая следующие аспекты:

- ERP-системы влияют на большинство крупных корпораций в мире;

- ERP-системы влияют на многие малые и средние предприятия;

- ERP-системы влияют на поведение конкурентов;

- ERP-системы влияют на требования к деловому партнеру;

- ERP-системы изменили природу консалтинговых компаний;

- ERP-системы – одно из основных средств реинжиниринга;

- ERP-системы изменили природу подразделений информационных систем;

- ERP-системы изменили природу рабочих мест во всех функциональных областях;

- стоимость ERP-систем высока;

- ERP-системы претерпели значительный рыночный рост.

Самое трудное – построить единую систему, которая обслужит все запросы сотрудников финансового отдела и в то же время угодит и отделу кадров, и складу, и другим подразделениям. Каждый из этих отделов обычно имеет собственную компьютерную систему, оптимизированную под свои особенности работы. ERP комбинирует их все в рамках одной интегрированной программы, которая работает с единой базой данных, поэтому все департаменты могут легче обмениваться информацией и общаться друг с другом. Такой интегрированный подход обещает обернуться очень большой отдачей, если компании смогут корректно установить систему.

ERP заменяет старые разрозненные компьютерные системы по финансам, управлению персоналом, контролю над производством, логистике, складу одной унифицированной системой, состоящей из программных модулей, которые повторяют функциональность старых систем. Программы, обслуживающие финансы, производство или склад, теперь связаны вместе, и из одного отдела можно заглянуть в информацию другого. ERP-системы большинства поставщиков достаточно гибки и легко настраиваемы, их можно устанавливать модулями, не приобретая сразу весь пакет.

ERP-система автоматизирует процедуры, образующие бизнес-процессы.

Сочетание традиционной ERP-системы предприятия с интернет-решениями для электронного бизнеса привели к созданию новой организационной и управленческой среды и нового качества системы. Результатом этого явилась концепция систем нового поколения – ERP-II – Enterprise Resource and Relationship Processing – управление ресурсами и внешними отношениями предприятия – имеющих два контура управления: традиционный внутренний, управляющий внутренними бизнес-процессами предприятия, и внешний – управляющий взаимодействиями с контрагентами и покупателями продукции. Таким образом, ERP II-система – это методология ERP-системы с возможностью более тесного взаимодействия предприятия с клиентами и контрагентами посредством информационных каналов, предоставляемых интернет-технологиями.

Существует 5 основных причин, из-за которых компании берутся за внедрение ERP-систем:

- 1) интеграция финансовой информации;
- 2) интеграция информации о заказах;
- 3) стандартизация и ускорение процесса производства;
- 4) уменьшение складских запасов;
- 5) стандартизация информации по персоналу.

Системы класса ERP представляют собой интегрированные информационные системы управления, это означает:

– что системы не связаны с производственным процессом непосредственно, они не являются автоматизированными системами управления технологическими процессами, но имеют дело с моделью технологического процесса;

– их работа состоит в улучшении деятельности предприятия, оптимизации материальных и финансовых потоков на основе вводимой на рабочих местах необходимой информации;

– в одной системе охватывается планирование и управление всей деятельностью производственного предприятия, начиная от закупки сырья и заканчивая отгрузкой товара потребителю;

– информация вводится в систему только один раз в том подразделении, где она возникает, хранится в одном месте, и многократно используется всеми заинтересованными подразделениями;

– использование ERP-систем позволяет достичь конкурентных преимуществ за счет оптимизации бизнес-процессов предприятия и снижения издержек. Эти системы создавались как раз для управления себестоимостью продукции и достижения за счет этого конкурентных выгод.

Внедренная ERP-система может помочь компании привлечь инвестиции. ERP-системы делают бизнес компании более прозрачным, что повышает доверие к нему со стороны инвесторов.

Следует добавить, что существуют российские разработки ERP-систем («Галактика», «Парус», «Босс»), однако часто выбор отечественных предприятий падает на аналогичные западные системы. Мотивом такого решения, как правило, является желание привлечь западные инвестиции: обычно иностранные акционеры, инвесторы, консультанты требуют, чтобы на предприятии была установлена знакомая им система.

3.6 CRM-система

По терминологии Gartner Group, управление взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management – CRM) – это бизнес-стратегия, предназначенная для оптимизации доходов, прибыльности и удовлетворенности клиентов. Действуя в рамках этой стратегии, компания собирает, хранит и анализирует информацию о своих клиентах на всех стадиях развития отношений с ними, используя полученные знания в интересах своего бизнеса и формируя отношения с клиентами на взаимовыгодной основе. Применение стратегии CRM позволяет правильно строить отношения с каждым клиентом, что помогает привлекать новых клиентов и удерживать

имеющихся. Все это положительно отражается на конкурентоспособности компании и ее финансовых результатах:

– Управление отношениями с клиентами – бизнес-стратегия, предназначенная для оптимизации доходов, прибыльности и удовлетворенности клиентов (Gartner Group);

– CRM – это современная бизнес-стратегия, нацеленная на рост и повышение доходности бизнеса компании путем повышения лояльности клиента на протяжении всего цикла взаимодействия с ними (Microsoft).

В целом CRM – это то, что отличает бизнес, ориентированный на производство, от бизнеса, ориентированного на продажу. А именно такой бизнес и имеет шанс на успех в сегодняшнем мире перепроизводства.

4 ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ SAP

4.1 Понятие о бизнес-процессах. Value-Added Chain

Под бизнес-процессами сегодня подразумевается устойчивая последовательность и комбинация бизнес-действий, относящихся к производственно-хозяйственной деятельности компании и обычно ориентированных на создание новой стоимости. Бизнес-процесс включает в себя иерархию взаимосвязанных функциональных действий, реализующих одну (или несколько) из бизнес-целей компании в информационной системе компании, например управление и анализ выпуска продукции или ресурсное обеспечение выпуска продукции.

В связи с этим BPD (Business Process Decomposition) встречается в виде термина «реинжиниринг бизнес-процессов», или BPR (Business Process Reengineering). Сегодня это одна из самых популярных тем в управленческом консалтинге.

Существует несколько способов описания процессов. Для начала необходимо понять, как процессы связаны с бизнесом компании. Рассмотрение процессов как цепи операций, создающих добавленную стоимость (VAC – Value-Added Chain) является вполне естественным.

По Портеру, все бизнес-процессы компании можно разделить на две группы: основные (первичные) бизнес-процессы (непосредственно создающие набор воспринимаемых клиентами ценностей) и обслуживающие (вторичные) бизнес-процессы (набора ценностей не создающие, но необходимые для нормального функционирования основных бизнес-процессов). В модели выделено пять первичных и четыре вторичных действия, составляющих цепочку создания ценности.

Материально-техническое обеспечение деятельности предприятия (входящая логистика) – это действия, связанные с получением, хранением и распределением вводимых ресурсов, такие как складирование сырья и материалов, ведение учета запасов, составление графиков движения транспортных средств, расчеты с поставщиками.

Производственные процессы – это действия, сопряженные с преобразованием ресурсов в конечный продукт, в частности машинная обработка, упаковка, сборка, техническое обслуживание

оборудования, испытание готовой продукции, выпуск печатной продукции и эксплуатация производственных площадей и помещений.

Материально-техническое обеспечение сбыта (исходящая логистика) – это операции, связанные с хранением и физической доставкой продукта покупателям, такие как складирование готовых изделий, эксплуатация средств доставки, обработка заказов и составление графиков.

Маркетинг и продажи – все действия, сопряженные с куплей-продажей продукта: реклама, продвижение товара на рынке, сбытовые операции, квотирование, выбор каналов сбыта, отношения со сбытовиками и ценообразование.

Сервисное обслуживание – действия, которые связаны с оказанием услуг, повышающих или поддерживающих ценность продукта, такие как установка, ремонт, обучение, техническая поддержка, поставка компонентов и наладка (регулировка).

Четыре вторичных (или поддерживающих) действия таковы:

– закупки – действия, связанные с закупками сырья, запасов и прочих расходных материалов в дополнение к станкам, оборудованию зданиям;

– развитие технологии – действия, связанные с совершенствованием продукта и (или) процесса, включая научные исследования и опытно-конструкторские разработки, проектирование продукта и его дизайн, исследование средств массовой информации, проектирование производственных процессов, процедур обслуживания и т. д.;

– управление людскими ресурсами – действия, связанные с привлечением, наймом, профессиональной подготовкой, развитием и оплатой труда персонала;

– поддержание инфраструктуры фирмы – общее управление, планирование, финансирование, бухгалтерский учет, управленческий учет, отношения с государственными структурами, управление качеством и т. д.

Таким образом, процесс получения добавленной стоимости состоит из целого ряда этапов, каждый из которых может быть разбит на несколько подэтапов. На каждом этапе задействованы те или иные процессы. Каждый такой процесс не непрерывный, т. е. имеет начало и конец. Если возможно показать, как связаны процессы между

собой, то описать работу всех элементов компании будет несложно. Для этого необходимо понять, как строится поток действий.

4.2 SAP – продукты, услуги, партнеры

В корпоративном мире компания [SAP AG](#) обычно не требует представления, так как является фактическим стандартом для большинства крупнейших корпораций в мире.

В 1972 году пять менеджеров, работавших в компании IBM, решили создать свою собственную компанию и найти новый способ более эффективного ведения бизнеса. В то время было трудно ожидать, что эта компания сможет разработать решения мирового класса в области управления бизнесом и станет крупнейшим производителем таких решений в мире. Персональные компьютеры сделали «героями компьютерного мира» другие компании – производители массового программного обеспечения для персональных компьютеров, но мировая потребность в системах управления бизнесом столь велика, что совокупный доход SAP в 2018 году составил 24,9 млрд евро, а это дает SAP третье место среди ведущих в мире софтверных компаний по их рыночной капитализации.

SAP четко фокусируется именно на системах управления бизнесом. Это позволило компании достигнуть самых высоких результатов именно в области повышения эффективности и ценности предприятия – рентабельности, доходности инвестированного капитала, производительности, время с момента начала внедрения и до выхода на рынок.

Специфика продуктов класса SAP в том, что они не являются коробочными – для их внедрения необходимы партнеры, обученные специалисты-консультанты. Отличительной особенностью специалистов по SAP является то, что они приносят в сектор малого и среднего бизнеса подходы компании, отработанные для крупного бизнеса. В частности, процессу обучения, сертификации и повышения квалификации SAP уделяет гораздо больше внимания, чем многие конкуренты, традиционно работающие в этом секторе экономики.

Так как продукты SAP считаются эталоном корпоративного программного обеспечения, то большинство ведущих производителей

аппаратного и инфраструктурного программного обеспечения стараются установить максимально близкие партнерские отношения с SAP и его партнерами по внедрению решений SAP. Это выливается в создание ряда центров компетенции по технологиям SAP.

Компания SAP специализируется на программных решениях для управления бизнесом. Флагманский продукт компании SAP – mySAP Business Suite – это семейство решений для управления бизнесом, включающее:

- Управление ресурсами предприятия – mySAP ERP;
- Управление взаимоотношениями с клиентами – mySAP Customer Relationship Management;
- Управление жизненным циклом продукта – mySAP Product Lifecycle Management;
- Управление взаимоотношениями с поставщиками – mySAP Supplier Relationship Management;
- Управление логистической сетью – mySAP Supply Chain Management.

Наиболее популярная часть этого пакета – это mySAP ERP, ранее широко известный как SAP R/3.

Согласно исследованиям консалтинговой компании McKinsey, основной причиной низкой производительности труда (на уровне 19 % от западной), низкой конкурентоспособности и прибыльности отечественных компаний является низкое качество управления. Причина низкой эффективности управления во многих случаях достаточно проста – это отсутствие целостной корпоративной системы управления, объединяющей все информационные ресурсы компании. Руководители в любой момент времени должны знать, какими ресурсами они располагают, насколько эффективно используются эти ресурсы, какую прибыль они приносят. Для успешной работы компании всегда необходимо иметь самую свежую, достоверную и полную информацию, анализ которой позволяет оперативно реагировать на изменения рынка.

Решение «Управление ресурсами предприятия» (mySAP ERP) предоставляет такую информацию практически в реальном масштабе времени. Оно дает возможность вести оперативный контроль за всеми направлениями деятельности предприятия и принимать оптимальные решения на всех уровнях управления. Сотрудники и руководство компаний получают доступ к достоверной информации

о финансовом состоянии компании для стратегического планирования и финансово-экономического прогнозирования. «Управление ресурсами предприятия» включает четыре основные прикладные области:

- Управление финансами (mySAP ERP Financials);
- Управление персоналом (mySAP ERP Human Capital Management, mySAP ERP HCM);
- Управление оперативной деятельностью (mySAP ERP Operations);
- Управление сервисными службами предприятия (mySAP ERP Corporate Services).

С точки зрения компании SAP, Управление ресурсами предприятия дает следующие важные для бизнеса преимущества:

- оптимизация процесса принятия решений. Оперативное получение достоверной и целостной информации в режиме реального времени позволяет быстро принимать оптимальные решения, оперативно реагировать на изменения деловой среды и максимально полно использовать благоприятные рыночные возможности. Широкие аналитические возможности помогают своевременно выявлять потенциальные проблемы и устранять негативные тенденции еще до того, как могут возникнуть реальные проблемы;

- повышение производительности, эффективности и оперативности. Расширение бизнес-процессов за счет объединения всех участников бизнеса в рамках комплексных бизнес-сценариев позволяет выйти на новый уровень эффективного взаимодействия участников бизнеса – сотрудников компании, деловых партнеров, клиентов, – многократно усиливая отдачу от совместной деятельности;

- снижение затрат за счет увеличения гибкости. Возможность развертывания дополнительной бизнес-функциональности в соответствии с потребностями бизнеса компании помогает оптимизировать инвестиции в этой сфере. Стратегия последовательного наращивания возможностей бизнес-решений очень выгодна – технологии будут развиваться и расти вместе с компанией;

- возможность адаптации к изменениям бизнеса. Успешная интеграция решения в комплексные процессы и преимущества новейших технологий для работы через интернет;

– снижение рисков. Развертывание решения «Управление ресурсами предприятия» предполагает лишь минимальное вмешательство в существующие бизнес-процессы. Кроме того, партнерство с компанией SAP, направленное на долгосрочное развитие, создает предприятиям дополнительные преимущества;

– совершенствование системы управления финансами и корпоративного управления. Комплексное видение организации и реализация глобальных потребностей, а также соответствие требованиям законодательства, например, относительно стандартов учета и отчетности, расчета заработной платы и корпоративного управления;

– оптимизация расходов на IT-сферу. Отсутствие высоких затрат на интеграцию и необходимости приобретения дополнительных продуктов сторонних производителей. Дополнительные решения могут быть развернуты постепенно, в соответствии с ростом потребностей предприятия.

5 ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ

Электронная коммерция – это любая транзакция, совершенная через компьютерную сеть, в результате которой право собственности или право пользования вещественным товаром или услугой было передано от одного лица другому. Для сравнения **электронный бизнес** – это любой процесс, который организация производит посредством сети связанных между собой компьютеров.

В современном мире электронная коммерция – это совокупность электронных средств и маркетинговых технологий для реализации отношений купли-продажи между организациями (юридическими лицами) или между организацией-продавцом и физическим лицом-покупателем на основе использования технологий интернета. Электронная коммерция, как ее сейчас понимают в мире, базируется на проведении платежей через интернет.

Наиболее востребованные в настоящее время виды интернет-технологий состоят из средств оперативного обмена и распространения информации (текстовой, звуковой, видео и т. п. информации, электронной почты и форумах, социальных медиа), а также из средств создания и поддержания информационных ресурсов (веб-страниц).

Веб-сайты являются основным ресурсом интернета. Они содержат все информационные ресурсы (веб-страницы) и реализуют различные сервисы интернета.

Из всего многообразия представленных в интернете серверов и веб-сайтов выделяют две основные группы:

- серверы управления трафиком (traffic control sites);
- конечные веб-серверы (destination web sites).

Серверы управления трафиком предназначены для перенаправления потребителей к конечным серверам. К этой группе можно отнести поисковые системы, каталоги и иницирующие серверы.

Поисковые системы служат для опознания серверов интернета при помощи поиска по ключевым словам базы данных, представляющей проиндексированное содержание веб-серверов. Аналогичную поисковым системам функцию выполняют серверы-каталоги, в которых поиск осуществляется пользователем вручную по иерархически организованной тематической структуре каталогов. Иницирующие серверы также относятся к группе серверов

управления трафиком. Они используют более комплексный подход и, наряду с функциями поиска информации и перемещения к ней пользователей, предоставляют достаточно широкое по тематике информационное содержание. Наиболее крупные из них получили название порталов.

Основными составляющими элементами порталов являются каналы, электронная почта, дискуссии, покупки.

В группу *конечных серверов* входят сайты, предоставляющие пользователям разнообразные информационные ресурсы. Исходя из выполняемых веб-серверами функций, в этой группе следует выделить информационные серверы, серверы присутствия в интернете и интерактивные торговые системы.

Информационные серверы – это серверы представления той или иной информации пользователям сети. Наиболее характерное деление в группе можно провести по признаку необходимости оплаты для доступа к информации или для ее представления на веб-сервере. Платные серверы предполагают выплату определенных сумм для доступа к информации.

Иногда плата взимается за предоставление информации. *Например, фирма платит за включение информации о себе в базу данных веб-сервера.* Основной проблемой эффективного функционирования веб-сервера такого типа является задача представления уникальной информации, поскольку интернет – это информационно интенсивная среда, где существует много альтернатив поиска требуемой информации. Наиболее характерным примером серверов, относящихся к этой группе, являются веб-серверы, предоставляющие финансовую информацию, информацию о рынке, о фирмах, их продукции и услугах с возможностью произведения выборок по регионам, отраслям и т. д.

Серверы присутствия в интернете обеспечивают виртуальное присутствие организаций и их предложений в среде Интернет. Серверы этого типа можно разделить на два вида: рекламные и информирующие серверы.

Рекламный сервер может состоять из одной или нескольких веб-страниц и содержать различную рекламную информацию. Информация о продуктах или услугах фирмы обычно обеспечивается в том контексте, в котором они имеют значение для потребителя.

Информирующие серверы обеспечивают детальную информацию о фирме и (или) ее предложениях. Такие серверы могут иметь довольно разнообразное строение, и для облегчения навигации в случае сложного строения сервера или большого объема представленной информации может использоваться функция поиска. Иногда информирующие серверы называют «сайт-визитка». Такой сайт является как бы продолжением визитной карточки. На страницах сайта-визитки находится основная информация о компании, предназначенная для партнеров, клиентов и т. д. Сайт-визитка обычно имеет объем от одной до 5–10 страниц, содержащих основные сведения о компании, видах ее деятельности, способы связи и схему проезда.

Серверы присутствия в интернете могут использоваться и для продвижения продуктов или услуг. Обычно подобный сайт включает в себя подробное описание продукта или услуги, таблицы характеристик, доказательства преимуществ, фотографии, исследования рынка и т. д.

Интерактивная торговая система (чаще всего – интерактивный магазин, работающий в режиме online) – это веб-сервер, обеспечивающий продажи посредством интернета с использованием электронного каталога или другого вида представления продукции. Число продуктов, представляемых и продаваемых на одном сервере, может достигать нескольких сотен. Потребители могут заказывать товары через заполнение формы, процедуру регистрации или другими методами.

Интерактивный магазин объединяет элементы прямого маркетинга с посещением традиционного магазина. Отличительной чертой магазина в среде Интернет по сравнению с обычной магазинной формой торговли является то, что интерактивный магазин может предложить значительно большее количество товаров и услуг и обеспечить потребителей значительно большим объемом информации, необходимой для принятия решения о покупке.

Кроме того, за счет использования компьютерных технологий возможна персонализация подхода к каждому из клиентов, исходя из истории его посещений магазина и сделанных ранее покупок.

Функции, осуществляемые интерактивным магазином, сводятся к двум основным: предоставить клиенту информацию о товаре или услуге и получить от клиента заказ. При использовании платежных

систем в режиме online добавляется третья функция – получение оплаты, – а при торговле информацией еще и четвертая – отправка оплаченного товара.

Выделенные функциональные категории коммерческих веб-серверов могут рассматриваться как элементы интегрированной программы маркетинга фирмы в интернете. При построении системы маркетинга в интернете на основе веб-сервера основными задачами фирмы являются привлечение посетителей на сервер и получение как можно большего числа повторных посещений сервера. Первоначальное посещение сервера зависит от группы серверов управления трафиком в интернете, благодаря которой пользователи могут узнать о существовании сервера компании. Однако дальнейший и более полный успех может быть достигнут только при получении значительного количества повторных посещений сервера пользователями за счет выполнения сервером функций второй группы, т. е. предоставления пользователям качественных услуг – информации, продажи продуктов, услуг или удовлетворения других их желаний или потребностей.

Таким образом, исходя из общей классификации веб-серверов и веб-сайтов, системы электронной коммерции можно классифицировать как конечные веб-серверы для торговых систем.

Существуют различные приложения, которые обеспечивают новые бизнес-решения, позволяющие улучшить качество товаров и предоставляемых услуг, повышают скорость обслуживания, снижают операционные издержки.

Новая методология ведения бизнеса имеет несколько сфер приложения:

- между различными видами бизнеса, так называемая сфера **B2B** (*business-to-business*);
- между бизнесом и потребителем, или **B2C** (*business-to-consumer*);
- между потребителями, или **C2C** (*consumer-to-consumer*);
- между бизнесом и государственными органами – **B2A/B2G** (*business-to administration/government*);
- между государством и потребителями – **A2C**, или **G2C** (*administration/government-to-consumer*);
- в рамках отдельного бизнеса, или *Intra-business*.

B2B, или «*бизнес – бизнес*», – категория электронной коммерции, когда компании осуществляют свою деятельность, начиная от выбора поставщика или продукта, процесса заказа товаров у поставщиков, получения счетов-фактур до проведения платежей и других операций на основе использования электронной сети.

B2C, или «*бизнес – потребитель*», – категория электронной коммерции, которая является эквивалентом розничной торговли и представлена различными видами электронных магазинов с полным предложением любых потребительских товаров.

B2A, или «*бизнес – администрация*», – категория электронной коммерции, которая охватывает все виды транзакций между компаниями и государственными организациями. Пока этот вид электронной коммерции находится в стадии зарождения, но имеет перспективы быстрого развития по таким направлениям, как возмещение налога на добавленную стоимость и уплата корпоративных налоговых платежей.

C2A, или «*потребители – администрация*». Такая категория существует пока только теоретически, ее рост связывают с различного рода выплатами социального назначения.

В основном электронная коммерция ассоциируется с покупкой и продажей информации, продуктов и услуг через интернет, но также используется для передачи информации внутри организации через *Интранет*, чтобы улучшить процесс принятия решений и устранить дублирование на различных этапах его выработки.

Основными моделями электронного бизнеса в отношении малого и среднего предпринимательства в Республике Беларусь являются: корпоративный веб-сайт, интернет-магазин, интернет-аукцион, информационный корпоративный портал, интернет-биржа, интернет-маркетинг, электронные торговые площадки.

В Республике Беларусь принята следующая классификация сайтов электронной коммерции B2C (розничных форм ведения торговли):

1 *Веб-витрина (интернет-витрина)* – оформленный web-дизайнерскими средствами прайс-лист торговой компании, не содержащий бизнес-логики торгового процесса. Веб-витрина – это интернет-сайт, информирующий пользователя о товарах и (или) услугах без возможности их заказа и (или) оплаты через интернет. Фактически это сервер присутствия в интернете.

2 *Интерактивный магазин* – это веб-сервер, обеспечивающий продажи через интернет с использованием электронного каталога или другого вида представления продукции. В интерактивном магазине применяются интерактивные формы обратной связи, простейшие методы приема заказов в online-режиме, иногда реализуются подписки на рассылки и разделы с ответами на часто задаваемые вопросы.

Функции, осуществляемые интерактивным магазином, сводятся к двум основным: предоставить клиенту информацию о товаре или услуге и *получить от клиента заказ* (иными словами, происходит *генерация лидов* – процесс сбора контактной информации людей, заинтересованных в покупке товара или услуги).

Следует учесть, что корзина не является обязательным признаком интерактивного магазина. Некоторые товары корзинами не закупают, например, автомобили, ювелирные украшения ручной работы, произведения искусства и т. п. В таких случаях для каждого товара достаточно иметь почтовую форму, которая точно передаст администратору интернет-магазина название или номер по каталогу выбранного покупателем товара.

Интернет-магазин – это веб-сайт, на котором содержится электронная витрина, представляющая каталог товаров (с возможностью поиска) и элементы интерфейса для ввода регистрационной информации, формирования заказа, проведения платежей через интернет, оформления доставки, получения информации о компании-продавце и оперативной помощи. Интернет-магазин содержит кроме web-витрины всю необходимую бизнес-логику для автоматического управления процессом интернет-торговли (бэк-офис).

Следовательно, чтобы считать сайт интернет-магазином, недостаточно наличия на нем каталога товаров или услуг с указанием цен, а также возможности оставить заказ на выбранные товары. Нужно иметь средства именно online оплаты заказа.

6 ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА

6.1 Понятие облачного сервиса

Облачные сервисы – это любые сервисы для решения бизнес-задач, в которых данные и функционал находятся на стороннем сервере и обслуживаются сторонними специалистами, а для работы требуется лишь подключение к интернету.

Облачные технологии – это технологии обработки данных, в которых компьютерные ресурсы предоставляются интернет-пользователю как онлайн-сервис.

Суть положения Cloud Computing заключается в предоставлении конечным пользователям удаленного динамического доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям (включая операционные системы и инфраструктуру) через интернет.

Преимущества, связанные с использованием облачных технологий:

– *доступность*. Доступ к информации, хранящейся на облаке, может получить каждый, кто имеет компьютер, планшет, любое мобильное устройство, подключенное к сети Интернет;

– *мобильность*. У пользователя нет постоянной привязанности к одному рабочему месту. Из любой точки мира менеджеры могут получать отчетность, а руководители – следить за производством;

– *экономичность*. Одним из важных преимуществ называют уменьшенную затратность. Пользователю не надо покупать дорогостоящие, большие по вычислительной мощности компьютеры и ПО, а также он освобождается от необходимости нанимать специалиста по обслуживанию локальных ИТ-технологий;

– *арендность*. Пользователь получает необходимый пакет услуг только в тот момент, когда он ему нужен, и платит, собственно, только за количество приобретенных функций;

– *гибкость*. Все необходимые ресурсы предоставляются провайдером автоматически;

– *высокая технологичность*. Большие вычислительные мощности, которые предоставляются в распоряжение пользователя, которые можно использовать для хранения, анализа и обработки данных;

– *надежность*. Некоторые эксперты утверждают, что надежность, которую обеспечивают современные облачные вычисления, гораздо выше, чем надежность локальных ресурсов, аргументируя это тем,

что мало предприятий могут себе позволить приобрести и содержать полноценный ЦОД.

Немаловажное преимущество – экономия при покупке лицензированного ПО. При использовании «облачных технологий» оплачивается не лицензия (нет необходимости покупать целый продукт), а только услуга – конкретные функции того или иного продукта, в котором пользователь заинтересован. Если говорить обобщенно, то в «облаке» многие платные программы стали бесплатными или более дешевыми веб-приложениями.

К *недостаткам* можно отнести следующее:

- если нет связи с интернетом, то нет доступа к сервису;
- нет возможности переработки решения или доработки «под себя».

6.2 Виды облачных сервисов

К основным видам облачных технологий относят:

- **«Инфраструктура как сервис»** («Infrastructure as a Service» или «IaaS»);
- **«Платформа как сервис»** («Platform as a Service», или «PaaS»);
- **«Программное обеспечение как сервис»** («Software as a Service», или «SaaS»).

Инфраструктура как сервис (IaaS) – это предоставление компьютерной инфраструктуры как услуги на основе концепции облачных вычислений.

IaaS состоит из трех основных компонентов:

- 1) аппаратные средства (серверы, системы хранения данных, клиентские системы, сетевое оборудование);
- 2) операционные системы и системное ПО (средства виртуализации, автоматизации, основные средства управления ресурсами);
- 3) связующее ПО (например, для управления системами).

IaaS основана на технологии виртуализации, позволяющей пользователю оборудования делить его на части, которые соответствуют текущим потребностям бизнеса, тем самым увеличивая эффективность использования имеющихся вычислительных мощностей. Пользователь (компания или разработчик ПО) должен будет оплачивать всего лишь реально

необходимые ему для работы серверное время, дисковое пространство, сетевую пропускную способность и другие ресурсы. Кроме того, IaaS предоставляет в распоряжение клиента весь набор функций управления в одной интегрированной платформе.

IaaS избавляет предприятия от необходимости поддержки сложных инфраструктур центров обработки данных, клиентских и сетевых инфраструктур, а также позволяет уменьшить связанные с этим капитальные затраты и текущие расходы. Кроме того, можно получить дополнительную экономию при предоставлении услуги в рамках инфраструктуры совместного использования.

Платформа как сервис (PaaS) – это предоставление интегрированной платформы для разработки, тестирования, развертывания и поддержки веб-приложений как услуги.

Для разворачивания веб-приложений разработчику не нужно приобретать оборудование и программное обеспечение, нет необходимости организовывать их поддержку. Доступ для клиента может быть организован на условиях аренды.

Такой подход имеет следующие достоинства:

- масштабируемость;
- отказоустойчивость;
- виртуализация;
- безопасность.

Масштабируемость *PaaS* предполагает автоматическое выделение и освобождение необходимых ресурсов в зависимости от количества обслуживаемых приложением пользователей.

PaaS как интегрированная платформа для разработки, тестирования, разворачивания и поддержки веб-приложений позволит весь перечень операций по разработке, тестированию и разворачиванию веб-приложений выполнять в одной интегрированной среде, исключая тем самым затраты на поддержку отдельных сред для отдельных этапов.

Способность создавать исходный код и предоставлять его в общий доступ внутри команды разработки значительно повышает производительность по созданию приложений на основе *PaaS*.

Программное обеспечение как сервис (SaaS) – модель развертывания приложения, которая подразумевает предоставление приложения конечному пользователю как услуги по требованию (on demand). Доступ к такому приложению осуществляется посредством

сети, а чаще всего посредством интернет-браузера. В данном случае основное преимущество модели SaaS для клиента состоит в отсутствии затрат, связанных с установкой, обновлением и поддержкой работоспособности оборудования и программного обеспечения, работающего на нем. Целевая аудитория – конечные потребители.

В модели SaaS:

- приложение приспособлено для удаленного использования;
- одним приложением могут пользоваться несколько клиентов;
- оплата за услугу взимается либо как ежемесячная абонентская плата, либо на основе суммарного объема транзакций;
- поддержка приложения входит уже в состав оплаты;
- модернизация приложения может производиться обслуживающим персоналом плавно и прозрачно для клиентов.

С точки зрения разработчиков программного обеспечения, модель SaaS позволила эффективно бороться с нелегальным использованием программного обеспечения благодаря тому, что клиент не может хранить, копировать и устанавливать программное обеспечение.

Программное обеспечение в рамках SaaS можно рассматривать в качестве более удобной и выгодной альтернативы внутренним информационным системам.

Развитием логики SaaS является концепция *WaaS (Workplace as a Service* – рабочее место как услуга). То есть клиент получает в свое распоряжение полностью оснащенное всем необходимым для работы ПО виртуальное рабочее место.

Согласно статистике наибольшим спросом пользуются следующие SaaS-приложения (в порядке убывания популярности):

- почта;
- коммуникации (VoIP);
- антиспам и антивирус;
- Helpdesk;
- управление проектами;
- дистанционное обучение;
- CRM;
- хранение и резервирование данных.

Все три типа облачных сервисов взаимосвязаны и представляют вложенную структуру.

6.3 Варианты развертывания облачных сервисов

Помимо различных способов предоставления сервисов различают несколько вариантов развертывания облачных систем:

- частное облако;
- публичное облако;
- смешанное облако.

Практически в каждой сфере бизнеса сегодня делают ставку на облачные технологии, учитывая преимущества, которые они обещают в динамичной и конкурентной среде. Cloud computing помогает создать более гибкие бизнес-модели для удовлетворения растущих потребностей бизнеса, снизить затраты на инфраструктуру. Для территориально распределенных предприятий внедрение облачных технологий – это возможность сократить время на развертывание инфраструктуры в новых филиалах, а также способ обеспечить единый уровень обслуживания для клиентов всех регионов.

Они гарантируют целостность данных, а также обеспечивают гибкость управления, выделяя необходимое количество ресурсов в соответствии со спросом. Наиболее важные приложения предприятия могут быть размещены в частном облаке в течение короткого времени. Унификация оборудования и автоматизация рутинных операций позволит заметно снизить стоимость обслуживания информационных систем, помещенных в облачную среду.

Частное облако (private cloud) – это инфраструктура, которая располагается непосредственно в пределах одной организации, включая дочерние подразделения. Особенностью частного «облака» является размещение данных на оборудовании, уже имеющемся в организации. Данная модель развертывания создается с целью полного удовлетворения информационных потребностей внутреннего рабочего персонала при обеспечении высокого уровня безопасности данных.

Как правило, для подобного рода проектов основными компонентами для решения задач являются следующие элементы:

- 1) серверы (несколько однотипных машин объединяются в гипервизор);
- 2) системы хранения данных (с возможностью виртуализации);
- 3) коммуникационное оборудование для передачи трафика.

Данное оборудование необходимо для создания полноценной основы под частное корпоративное «облако». Но для создания модели или уже готовой программной части на имеющейся аппаратной конфигурации необходимо следующее:

- 1) гипервизор, позволяющий создавать элементы виртуализации;
- 2) семейство Microsoft SystemCenter – набор продуктов для управления, поддержки и развития гетерогенной облачной инфраструктуры. Состоит из множества продуктов, которые подключаются по мере необходимости.

Частное облако – используется для предоставления сервисов внутри одной компании, которая является одновременно и заказчиком, и поставщиком услуг. Это вариант реализации «облачной концепции», когда компания создает ее для себя самой, в рамках организации. В первую очередь реализация private cloud снимает один из важных вопросов, который непременно возникает у заказчиков при ознакомлении с этой концепцией, – вопрос о защите данных с точки зрения информационной безопасности. Поскольку «облако» ограничено рамками самой компании, этот вопрос решается стандартными существующими методами. Для private cloud характерно снижение стоимости оборудования за счет использования простаивающих или неэффективно используемых ресурсов.

Публичное облако – используется облачными провайдерами для предоставления сервисов внешним заказчикам.

Смешанное (гибридное) облако – совместное использование двух вышеперечисленных моделей развертывания.

Наиболее полно облачные технологии задействуются тогда, когда работа с прикладными решениями организуется в модели сервиса. Модель сервиса подразумевает, что потребители не приобретают сами прикладные решения. Они платят лишь за пользование прикладным решением через интернет. Сами же прикладные решения установлены, работают и обслуживаются у поставщика сервиса, на его оборудовании. Поставщик обеспечивает круглосуточную бесперебойную работу прикладных решений, своевременное их обновление, создание резервных копий и конфиденциальность хранимых данных. Для того чтобы вести учет в той или иной программе, потребители оплачивают поставщику некоторый объем услуг, который они собираются использовать, с помощью браузера

подключаются к нужной программе и ведут в ней учет. Такая бизнес-модель избавляет потребителя от всех затрат, связанных с установкой, обновлением и поддержкой оборудования и программного обеспечения. Все эти задачи берет на себя поставщик сервиса, предоставляя потребителю лишь услугу пользования программой как сервисом. Каждая из программ, предоставляемых в модели сервиса, работает в режиме разделения данных. Каждый из абонентов (юридических или физических лиц), подключающихся к сервису, может иметь несколько физических клиентов (например, сотрудников организации). Каждый из абонентов может работать сразу с несколькими программами. В результате в конкретной программе для каждого абонента выделяется своя независимая область данных, с которой работают его клиенты. Для абонента все выглядит так, как будто с программой работают только его клиенты. Для поставщика сервиса все абоненты, работающие с программой, обращаются к единственной информационной базе. То есть единственный экземпляр программы, запущенный у поставщика, обслуживает всех абонентов. Таким образом, например, обновление программы поставщик выполняет быстро и одновременно для всех абонентов. Преимущества работы в модели сервиса:

1) потребитель не несет расходов по установке, обновлению и поддержке оборудования и программного обеспечения;

2) потребитель свободен в выборе времени и места работы с программой, т. к. поставщик обеспечивает ее круглосуточную работу через интернет;

3) гарантированная стабильная работа на последней версии программ, соответствующих последним изменениям законодательства.

К известным всем примерам облачных технологий можно отнести файловые хранилища, такие как [SkyDrive](#), [Dropbox](#), [Google Drive](#) или [Яндекс.Диск](#). В распоряжение пользователя предоставляется некое пространство на «виртуальных дисках», где они могут хранить фотографии, музыку, документы и т. д., синхронизировать информацию на разных устройствах.

7 БИЗНЕС-АНАЛИТИКА

Бизнес-аналитика (Business Intelligence) – это концепция и программное обеспечение, созданное для помощи управленцу в анализе информации о своей компании и ее окружении.

Бизнес-анализ – комплекс методов и инструментальных средств для организации взаимодействия заинтересованных сторон с целью изучения структуры, политик и операций организации и выработки рекомендаций в части решений, позволяющих организации достичь поставленных целей. Business Analysis Body of Knowledge (BABOK).

Важную роль в решении задач бизнес-аналитики играют аналитические информационные системы: информационные системы бизнес-интеллекта (Business Intelligence – BI) информационные системы управления эффективностью бизнеса (Business Performance Management – BPM) «прочие» аналитические приложения.

BI-технологии позволяют анализировать большие объемы информации, заостряя внимание пользователей лишь на ключевых факторах эффективности, моделируя исход различных вариантов действий, отслеживая результаты принятия тех или иных решений.

В качестве причин использования систем бизнес-аналитики можно выделить:

- отсутствие единого источника информации;
- отсутствие актуальной информации в режиме реального времени;
- необходимость поддержки разнородных систем;
- сложность получения отчетности и отсутствие автоматизации процесса.

Характеристики современных BI-систем включают три основных элемента:

- контроль ключевых показателей эффективности организации (KPI): интерактивные карты пользователей, централизованное хранение всех KPI, подключение различных источников данных или ручной ввод;
- работа через Web-интерфейс: единая точка доступа ко всем компонентам системы, настраиваемые страницы пользователей, динамическое отображение важнейших показателей;

– детализация данных (отчеты): отчеты, содержащие несколько запросов к различным источникам, плановые отчеты, расширенные возможности форматирования.

Методы бизнес-аналитики можно классифицировать по следующим признакам:

1 Целям:

- оценка состояния и результатов деятельности предприятия;
- постоянный контроль рациональности ведения хозяйственной деятельности, выявление резервов для обеспечения выполнения поставленных задач;
- прогнозирование хода внутренних процессов на предприятии и внешних факторов, влияющих на его деятельность.

2 Временному фактору:

- анализ, использующий прошлую информацию, отраженную в документации и на различных носителях и содержащуюся в информационной системе, – анализ фактов;
- анализ на базе как прошлой, так и обращенной в будущее, то есть прогнозной информации, – анализ событий и отклонений;
- анализ будущей информации – по существу, оценка бюджетов и планов, их альтернатив.

3 Масштабности решаемых или обслуживаемых задач:

- стратегический анализ – сюда можно отнести оценку эффективности целей, долгосрочные прогнозы, исторические оценки процессов и явлений и т. д.;
- оперативный анализ – оценка текущего состояния, выявление узких мест и отклонений;
- система раннего предупреждения.

4 Предметным областям:

- анализ в маркетинге;
- анализ производственной или основной деятельности;
- анализ в логистике;
- анализ в обеспечении ресурсами;
- анализ в финансовой сфере;
- анализ в сфере инвестиций и инноваций.

5 Методам:

- сравнительный анализ по подразделениям, предприятиям, регионам, временным периодам и т. д.;

- анализ отклонений;
- функционально-стоимостной анализ;
- анализ цепочки создания стоимости и конкурентный анализ по Портеру;
- анализ полей бизнеса (Profit Impact of Market Strategies – PIMS);
- бенчмаркинг (Beanchmarking);
- интеллектуальный анализ (Data mining).

BI-системы позволяют комплексно осуществлять поддержку ведения бизнеса и используются для решения стратегических задач:

- для оценки текущего состояния деятельности организации;
- выявления закономерностей, основанных на текущих фактических показателях организации, и прогнозирования потенциально возможных финансовых показателей в будущем;
- проведения постоянного комплексного анализа деятельности организации и своевременного выявления потенциальных проблем;
- прогнозирования потенциальных оттоков клиентов на ранних стадиях, когда процесс еще можно предотвратить;
- заблаговременного выявления убыточных и прибыльных направлений деятельности организации;
- определения потенциального интереса покупателей к тем или иным товарам (услугам);
- проведения план-факторного анализа соответствия текущей деятельности организации ее стратегическим целям.

Системы управления эффективностью бизнеса Business Performance Management (BPM) – методология, направленная на оптимизацию реализации стратегии и состоящая из набора интегрированных циклических аналитических процессов, которые поддерживаются соответствующими технологиями и имеют отношение как к финансовой, так и к операционной информации. BPM позволяет предприятию определять, измерять и управлять.

Типичная BI-система содержит следующие модули:

1 Хранилище данных (Data Warehouse) и витрины данных (Data Marts).

2 Извлечение данных о транзакциях из различных баз, их преобразование к стандартному для BI виду и записи в хранилища данных (Extract, Transform and Load – ETL).

3 BPM – мониторинг деловой активности бизнес-процессов (Business Process Monitoring – BPM).

4 Генерация запросов и отчетов (Query and Reporting, BPM).

5 Средства анализа данных (OLAP и Data Mining).

В настоящее время компании располагают большим числом разнообразных информационных систем (бухгалтерских, управления ресурсами, управления персоналом и т. п.), но при этом информация и бизнес-процессы управления остаются разрозненными, а взаимодействие и координация усилий менеджеров недостаточна. Управленческие решения в большинстве компаний принимаются интуитивно, носят локальный характер и не в полной мере способствуют достижению генеральных стратегических целей компании. Именно эти проблемы преодолеваются при помощи информационной бизнес-аналитики.

Управление современным бизнесом – процесс сложный, требующий принятия важных управленческих решений в сжатые сроки, основываясь на анализе большого объема финансовой и другой бизнес-информации. Рыночные условия, в которых существуют многие компании, – чрезвычайно динамичные и конкурентные. В этой ситуации значительно возрастает цена ошибки руководителя. Для современного руководителя важно уметь не только быстро решать возникающие проблемы, но и своевременно предотвращать их, направляя бизнес в сторону новых возможностей и благоприятных бизнес-перспектив. Делать это возможно только с использованием современных эффективных управленческих инструментов.

8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ

8.1 Транс-менеджер

В программе [ТРАНС-МЕНЕДЖЕР](#) основной единицей информации является заявка, т. е. транспортировка груза со всеми сопутствующими работами, расчетами, документами, платежами и договорными условиями. На всех этапах перевозки заявка изменяет свое состояние, которое, соответственно, контролируется менеджером на каждый момент времени. ПО ТРАНС-МЕНЕДЖЕР предоставляет пользователям следующие функциональные возможности:

- сборные погрузки (разгрузки) по перевозкам;
- автозаполняемые «умные» справочники;
- контроль дублирования контрагентов;
- финансовый анализ;
- финансовое планирование;
- развернутые отчеты;
- встроенные механизмы оптимизации, ремонта, резервирования БД, обновления ПО;
- многоуровневое разграничение доступа как индивидуально, так и в рамках общей группы;
- возможность произвольной конфигурации документов;
- экспорт документов в электронные форматы и отправка e-mail без распечатки;
- возможность вывода на печать всех отображаемых данных;
- настройка автоназначения даты оплаты, индикация и контроль задолженности;
- выписка счетов, актов, счетов-фактур, УПД, транспортных документов;
- работа с контактными лицами: история переговоров, органайзер, массовая рассылка, sms-оповещение;
- отчеты позволяют развернуть и детализировать информацию в разрезе заявок, контрагентов, менеджеров, документов.

8.2 Rail-Тариф

[Rail-Тариф](#) – современный инструмент, позволяющий автоматизировать бизнес-процессы, которым необходим расчет

стоимости перевозки грузов железнодорожным транспортом, построение маршрута перевозки и работа с НСИ (станции, коды ГНГ и ЕТСНГ).

Модуль интегрируется в корпоративную систему предприятия и позволяет производить расчеты провозной платы, тарифного расстояния и срока доставки на перевозку грузов железнодорожным транспортом по территориям Республики Беларусь, стран СНГ, Латвии, Литвы, Эстонии, Грузии, Монголии и Польши.

8.3 Информационно-аналитическая система (ИАС) Грузоперевозки

Информационно-аналитическая система (ИАС) Грузоперевозки предназначена для автоматизации грузоперевозок, логистики. Программа полностью автоматизирует работу транспортной компании.

Система состоит из нескольких взаимосвязанных модулей:

- учет грузоперевозок;
- расчет зарплаты;
- обслуживание транспорта;
- складской учет;
- анализ качества работы предприятия;
- дополнительная информация.

8.4 Информационная аналитическая система принятия управленческих решений по грузовым перевозкам

Основу организации перевозочной деятельности составляет национальная информационная аналитическая система принятия управленческих решений по грузовым перевозкам (ИАС ПУР ГП).

Назначение ИАС ПУР ГП:

- обеспечение специалистов и руководителей дороги оперативной и достоверной информацией о производимых и выполненных грузовых перевозках, состоянии и дислокации вагонного и локомотивного парков;
- информационная поддержка принятия обоснованных управленческих решений по повышению эффективности работы и конкурентоспособности железнодорожного транспорта на рынке

услуг, увеличению объемов и качества перевозок, сокращению транспортных издержек;

– взаимодействие с другими корпоративными информационными системами Белорусской железной дороги;

– на этапе обработки входных сообщений ИАС ПУР ГП взаимодействует с системой учета доходов грузовых перевозок «Экспедитор» в части выполнения контроля договорных обязательств экспедиторскими организациями при осуществлении транзитных, экспортных, импортных перевозок грузов.

Основными функциями системы являются:

1 Проведение структурного, логического и интеллектуального контроля входных сообщений. Запись в базу данных корректных данных из исходного сообщения.

2 Формирование внутреннего представления данных исходных сообщений для обмена между подсистемами ИАС ПУР ГП и подсистемой учета доходов грузовых перевозок «Экспедитор», разработанной в рамках комплекса Единой корпоративной интегрированной информационной системы управления финансами и ресурсами.

3 Накопление информации об объектах перевозочного процесса (поезд, вагон, контейнер, отправка, локомотив, документ), ранее принятых железной дорогой к перевозке, и об операциях, произведенных с ними.

4 Формирование и выдача оперативных ответов работникам дороги на заданные запросы в виде документов и справок в соответствии с существующей на Белорусской железной дороге технологией.

5 Использование интернет-технологий с возможностью проведения сравнительного анализа с аналогичными показателями за предыдущие интервалы времени (например, относительно прошлого года, месяца и т. д.).

6 Создание, ведение и развитие хранилища данных (источники, оптимизация, надежность ведения).

7 Представление аналитической информации для принятия качественных управленческих решений работниками управления дороги.

8 Создание информационно-аналитических приложений хранилища данных (новые информационные потребности, средства визуализации, работа с потребителями информации).

9 Информационное взаимодействие с соседними администрациями железной дороги.

Внедрение ИАС ПУР ГП позволило:

- обеспечить интеграцию финансово-хозяйственной и производственной деятельности дороги, работу в реальном масштабе времени и одноразовый ввод информации;

- обеспечить сквозную логистическую цепочку управления перевозочным процессом, оптимизирующую временную и затратную составляющие, а также отражающую реальное состояние перевозок;

- унифицировать автоматизацию производственно-хозяйственных процессов на всех уровнях управления и на всех предприятиях дороги;

- обеспечить руководство дороги оперативной и достоверной аналитической информацией о состоянии любого производственного или финансово-хозяйственного процесса на дороге.

8.5 Единая корпоративная интегрированная система управления финансами и ресурсами

Управление финансовыми и материальными ресурсами на Белорусской железной дороге (БЖД) осуществляется в рамках Единой корпоративной интегрированной системы управления финансами и ресурсами на основе решений компании SAP AG (ЕК ИСУФР).

В настоящее время в рамках комплексного проекта ЕК ИСУФР выделяются следующие подпроекты:

- «Экспедитор»;
- «Бюджет и финансирование»;
- «Консолидация и баланс»;
- «Управление перевозками, доходами и доходными поступлениями» (УДП);
- «Типовая подсистема бухучета» (ПС ТБУ);
- «Управление персоналом» (ПС УП);
- «Учет труда и расчет заработной платы» (ПС УТиЗ);

- «Интеграция SAP с технологическим программным обеспечением Белорусской железной дороги»;
- «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» (ТОРО);
- «Управление материально-техническим снабжением» (УМТС);
- Тиражирование на предприятиях Белорусской железной дороги базового комплекса – ПС ТБУ и ПС УП.

Результаты проекта:

- обеспечение эффективной информационной поддержкой процессов планирования, моделирования и оперативного управления финансово-хозяйственной деятельностью подразделений БЖД;
- своевременное и регулярное обеспечение руководства БЖД оперативной и достоверной финансовой информацией, необходимой для принятия управленческих решений;
- повышение эффективности управления доходами и расходами БЖД, дебиторской и кредиторской задолженностями, оптимизация финансовых потоков;
- разработка корпоративного инструмента формирования, оперативного контроля исполнения и моделирования основных финансовых бюджетов БЖД (БДР, БДДС);
- переход от эксплуатации большого количества разрозненных и разнородных программных продуктов к единой современной финансово-экономической системе;
- создание единой информационной среды для выполнения задач финансово-экономического блока сотрудниками Управления БЖД.

Основные блоки задач, решаемых системой «Экспедитор»:

- управление договорной деятельностью Управления БЖД с международными клиентами (экспедиторскими организациями);
- работа с электронными заявками на перевозки грузов от клиентов;
- портал для клиентов БЖД, обеспечивающий информационное обслуживание при коммерческой работе по перевозкам грузов;
- оперативный расчет тарифов на перевозки грузов по заявкам и по конкретным перевозкам (в том числе с учетом индивидуальных и специальных ставок, тарифных условий на экспорт-импорт, транзит и т. п.);

– ведение БД электронных перевозочных документов по транзитным, экспортным и импортным перевозкам грузов, осуществляемым для клиентов;

– ведение финансовых расчетов (лицевые счета, поступления, снятия, сальдо) с клиентами.

Подсистема «Управление перевозками, доходами и доходными поступлениями» (УДП) позволяет БЖД видеть в оперативном режиме состояние расчетов со всеми своими клиентами за услуги перевозок грузов, детальную расшифровку стоимости услуг перевозок по каждому клиенту, по каждой перевозке, доходы по всем перевозкам (грузов, пассажиров, багажа, грузобагажа, дополнительных услуг) в разных аналитических разрезах – по направлениям, странам, регионам, станциям, услугам, группам услуг, клиентам, договорам с клиентами и т. д.

Подпроект УДП включает в себя автоматизацию следующих блоков коммерческой деятельности заказчика:

Ведение Единого справочника плательщиков – с использованием технологий «Централизованных деловых партнеров».

Блок «Логистика»:

– ведение базы электронных перевозочных документов;

– централизованная подготовка и оформление (с печатью на бланках строгой отчетности через PDF-формуляры) перевозочных документов и документов дополнительных услуг и сборов при перевозке грузов;

– online тарификация всех услуг, связанных с перевозкой груза, по всем прејскурантам, применяемым БЖД ([ТП СНГ](#), [Пр10-01РФ](#), [Пр10-01БЧ](#)).

АС «Электронная перевозка» – представляет собой специализированную автоматизированную систему, предназначенную для создания, обмена, передачи, контроля и исполнения всей номенклатуры перевозочных, грузосопроводительных и иных транспортных электронных юридически значимых документов, подписанных электронной цифровой подписью, применяемых на всем цикле железнодорожных перевозок, как во внутриреспубликанском, так и в международном сообщении при взаимодействии с уполномоченными работниками железнодорожного транспорта (товарными конторами на станции

обслуживания, центрами управления транспортного обслуживания, линейными центрами транспортного обслуживания, экспедиторами).

АС «Электронная перевозка» доступна юридическим и физическим лицам, являющимся клиентами Белорусской железной дороги, для организации и осуществления железнодорожных перевозок на основе электронных транспортных документов, подписанных электронной цифровой подписью.

Посредством АС «Электронная перевозка» без использования бумажных документов осуществляется:

- подача заявок на перевозку грузов [формы ГУ-12](#);
- подача и согласование графика подачи вагонов [формы ГУ-11](#);
- оформление перевозочных документов во внутриреспубликанском и международном сообщениях;
- оформление первичных документов на организацию сопутствующих работ и услуг (подача и уборка вагонов, составление актов, накопительных карточек и прочих документов);
- sms-оповещение об изменении статуса юридически значимых электронных перевозочных и технологических документов.

Кроме того, реализованы и постоянно расширяются возможности предоставления клиенту дополнительных сервисов (печать накладных единого образца согласно СМГС без использования бланков, предоставление нормативно-справочной информации (перевозчиков, станций СНГ, грузополучателей БЧ, кодов грузов ЕТ СНГ, ГНГ, соответствия кодов грузов ГНГ и ЕТ СНГ, аварийных карточек, кодов наименований упаковок, приложенных документов) как для просмотра, так и для использования ее в своих информационных системах при подготовке электронных документов, оперативное уведомление об изменении статусов электронных документов, формирование отчетных документов.

Мобильная подсистема АС «Электронная перевозка» и мобильное приложение доступны бесплатно для всех клиентов железнодорожного транспорта Республики Беларусь, имеющих действующий договор с Центром защиты информации и использующих сертификаты открытых ключей.

Типовая подсистема бухучета (ПС ТБУ) автоматизирует весь бухгалтерский (и налоговый) учет предприятия в соответствии с законодательством Беларуси. В рамках системы SAP ERP 6.0 бизнес-процессы, формуляры и отчетность автоматизируемых предприятий

настроены и приведены в соответствие с требованиями белорусского бухгалтерского и налогового законодательства. Первичные учетные документы создаются, как правило, в момент совершения хозяйственной операции (если это не представляется возможным – непосредственно после совершения хозяйственной операции) и фиксируют факт ее совершения. Своевременное документальное оформление хозяйственных операций является неотъемлемым атрибутом обеспечения эффективного контроля за сохранностью материальных и денежных средств, основой для дальнейшего наблюдения за деятельностью лиц, наделенных правом распоряжаться имуществом предприятия.

Однако в современных условиях с развитием цифровой экономики становится актуальной замена бумажных носителей на электронные формы представления данных. Каждая совершенная хозяйственная операция автоматически будет отражаться в регистрах системы, что возможно определить как «цифровое событие». Наряду с этим возникает вопрос о необходимости перехода от заполнения первичной документации в том виде, в котором оно осуществляется сейчас, к оформлению первичных операций в соответствии с новыми возможностями развивающейся цифровой экономики. В связи с цифровизацией экономики происходит трансформация первичного учета, в котором электронные документы согласуются в информационной системе автоматизированно и проходят все этапы бизнес-процесса согласования в организации. В результате этого согласования вся первичная документация будет автоматически отражаться в ЕК ИСУФР, формируя электронный архив «цифровых событий».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **О’Лири, Д.** ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация / Д. О’Лири ; пер. с англ. Ю. И. Водяновой. – М. : ООО «Вершина», 2004. – 272 с.

2 Автоматизация управления предприятием: от консалтинга до внедрения [Электронный ресурс] / Группа компаний Ланит. – М., 2019. – Режим доступа : erp.lanit.ru. – Дата доступа : 01.07.2019.

3 Введение в ERP [Электронный ресурс] / ERP-ONLINE.RU – независимый интернет-портал. – Россия, 2019. – Режим доступа : <http://www.erp-online.ru/erp/introduction/>. – Дата доступа : 05.08.2019.

4 **Старовойтова, Т. Ф.** Информационные системы в экономике : пособие / Т. Ф. Старовойтова. – Минск : Амалфея, 2017. – 128 с.

5 **Лыч, Ю. П.** Электронная коммерция : лаб. практикум / Ю. П. Лыч. – Гомель : БелГУТ, 2015. – 55 с.

6 **Желена, М.** Информационные технологии в бизнесе / М. Желена. – СПб. : Питер, 2002. – 120 с.