

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ СИСТЕМ. СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ	5
1.1. Задачи курса. Предмет и задачи курса. Основные понятия, термины и определения. Менеджмент и информационный менеджмент	5
1.2. Области информационного менеджмента. Производственные информационные технологии (ИТ)	14
1.3. Понятие информационных ресурсов и их места среди других традиционных видов ресурсов. Характеристика информационных ресурсов и их классификация	19
2. СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К АДМИНИСТРИРОВАНИЮ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМАМ	22
2.1. Основные составляющие современного менеджмента – стратегический менеджмент, маркетинг, финансовый менеджмент, логистика, менеджмент качества, управление человеческими ресурсами	22
2.2. Нормативная и регламентирующая документация в области информационного менеджмента	28
2.3. Информационная поддержка менеджмента. Модели жизненного цикла информационных продуктов и систем. Стандарты управления проектами	36
3. ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ	39
3.1. Организация стратегического и оперативного планирования и управления информационными технологиями. Особенности моделей при стратегическом управлении информационными технологиями	40
3.2. Сбалансированная система оценочных индикаторов как инструмент управления бизнесом для достижения выбранной стратегии. Balanced Scorecard (BSC) (сбалансированная система оценочных индикаторов)	46
4. ЛОГИСТИКА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ	49
4.1. Информационные потоки в логистике. Ключевые проблемы логистики при проектировании и разработке программных продуктов и систем	49

4.2. Информационная поддержка стратегического планирования. Международные стандарты управления – ERP, MRP II и MSF	53
4.3. Международные стандарты MRP, MRPII, ERP. Основные информационные системы, удовлетворяющие стандарту ERP (R/3, BAAN, Галактика, Парус, 1С)	55
4.4. Электронная логистика. XML и RDF. Информационные технологии в логистике.....	63
5. УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИЕЙ ПРОЕКТА. УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОЕКТА. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ	66
ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ	66
5.1. Управление интеграцией проекта. Управление интеграцией проекта по стандартам MSF и PMBOK	66
5.2. Управление содержанием проекта (Project Scope Management). Стандарты качества программных продуктов и систем. Современный Quality Menegment. Колесо Деминга. Качество товаров и услуг. Качество по Тагути.....	70
5.3 Параметры качества. Моделирование бизнес-процессов, инжиниринга и реинжиниринга информационных продуктов и систем. Системы качества организации	81
6. VI/BSC-СИСТЕМЫ КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА.....	85
СТРАТЕГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА	85
6.1. Контроль качества. Культура качества. Сертификация программных продуктов и систем	85
6.2. Международная система стандартов по качеству ISO 9000. Понятие Total Quality. Концепция Total Quality.....	90
6.3. Модель Designing Component Solutions проект.....	94
6.4. MSF и управление качеством. Контроль качества. Культура качества.....	96
7. ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СОВМЕСТИМОСТИ.....	109
ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ. SADT	109
7.1. Маркетинг программных продуктов и систем. Общая модель маркетинга. Основные проблемы и задачи маркетинга. Методы изучения и оценки запросов потребителей.....	109
7.2 Маркетинговые исследования. Маркетинг-Mix - комплекс маркетинга. Современные технологии маркетинга	118
7.3. Информационная поддержка маркетинга. Виды данных. CRM – системы	123

8. УПРАВЛЕНИЕ ВРЕМЕНЕМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОГРАММНЫХ	
.....	126
ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВИДЫ ЭЛЕМЕНТОВ ИСП	
(ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ).....	126
8.1. Формирование технологической совместимости информационных	
ресурсов.....	126
8.2. Международные стандарты: CALS (Computer Aided Lifecycles Support), ISO	
(International Standardization Organization), SADT (Structured Analysis and Design	
Technique).....	128
Список использованных источников	135

И СИСТЕМ. МЕНЕДЖМЕНТ, УПРАВЛЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ СИСТЕМ. СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ. МЕНЕДЖМЕНТ, УПРАВЛЕНИЕ И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ

1.1. Задачи курса. Предмет и задачи курса. Основные понятия, термины и определения. Менеджмент и информационный менеджмент

Главным направлением менеджмента и его радикального усовершенствования, приспособления к современным условиям стало массовое использование новейшей компьютерной и телекоммуникационной техники, формирование на ее основе высокоэффективных информационно-управленческих технологий. Средства и методы прикладной информатики используются в менеджменте и маркетинге. Новые технологии, основанные на компьютерной технике, требуют радикальных изменений организационных структур менеджмента, его регламента, кадрового потенциала, системы документации, фиксирования и передачи информации. Особое значение имеет внедрение информационного менеджмента, значительно расширяющее возможности использования компаниями информационных ресурсов. Развитие информационного менеджмента связано с организацией системы обработки данных и знаний, последовательного их развития до уровня интегрированных автоматизированных систем управления, охватывающих по вертикали и горизонтали все уровни и звенья производства и сбыта [2].

Менеджмент – профессиональный вид деятельности, осуществляемый специалистами на базе определенной научно-практической информации и ресурсов, которые представляют собой с помощью доступных и рациональных

методов и приемов процесс регулирования объектом(ми) для приведения его (их) в соответствие с поставленными целями.

В современном понимании менеджер – это руководитель или управляющий, занимающий постоянную должность и наделенный полномочиями в области принятия решений по конкретным видам деятельности фирмы [7].

Менеджеру все время приходится принимать решения в условиях большой неопределенности: инфляция, валютный курс, изменение налоговых и правовых условий работы и многое другое. Информационные компьютерные технологии позволяют быстро и хорошо просчитывать варианты и давать, таким образом, ответы на различные вопросы.

Один из законов надежности гласит: "Человек может ошибиться, но окончательно все запутать может только компьютер". Поэтому компьютеры выступают в роли консультантов, соответствующие информационные системы называются системами поддержки принятия решений, а принятие решений остается за менеджером [2].

Таким образом, информационные технологии – базовый инструмент информационного менеджмента.

Наиболее очевидным способом повышения эффективности протекания трудового процесса является его автоматизация. Бурное развитие информационных компьютерных технологий, совершенствование технической платформы и появление принципиально новых классов программных продуктов привели в наши дни к изменению подходов к автоматизации управления производством. При выполнении внутрифирменных процессов функция информационной технологии (ИТ) перестала быть вспомогательной, превратившись в важнейшую составную часть продукта или производственных мощностей. Но использование информационной технологии относится к

наиболее противоречивым внутрифирменным проблемам. Руководство предприятий часто отказывается их решать, т. к. не чувствует себя достаточно компетентным. Решения обычно возлагаются на руководителей информационных служб или специализированные внешние организации.

Хозяйственные риски, связанные с ИТ, постоянно растут, и неясно, до каких пор руководство предприятий будет недооценивать этот важный стратегический ресурс. Однако в последнее время высший менеджмент стал внимательнее относиться к ИТ. Именно от него должны исходить решающие инициативы по изменению ситуации в данной сфере.

Для развития человеческого общества необходимы материальные, инструментальные, энергетические и другие ресурсы. Особенностью же современного этапа развития цивилизации является небывалый рост объема информационных потоков. Это относится практически к любой сфере деятельности человека. Наибольший рост объема информации наблюдается в промышленности, торговле, финансово-банковской, маркетинговой сферах и сфере оказания различных услуг. Исключительная роль информации в современном научно-техническом прогрессе привела к пониманию информации как ресурса, столь же необходимого и важного, как и другие (материальные и денежные) ресурсы. Информация стала предметом куплипродажи, т. е. информационным продуктом, который наравне с информацией, составляющей общественное достояние, образует информационный ресурс общества.

Понятие «информационные ресурсы» неотделимо от базового, системообразующего понятия «информация». Информация широко трактуется различными науками, от частных прикладных научных дисциплин и вплоть до материалистической философии. В общем случае информационными ресурсами можно считать совокупность обработанных или пригодных для обработки данных, зафиксированных на любых материальных носителях. Таким образом, к информационным ресурсам относят как документально фиксированные,

бумажные, так и электронные-текстовые, табличные, мультимедийные и другие данные. В зависимости от профиля деятельности организации система информационных ресурсов включает большую или меньшую долю электронных информационных ресурсов, но общей тенденцией в наши дни является нарастание доли электронных информационных ресурсов как более быстро и удобно обрабатываемых компьютеризированными информационными системами.

Информационная технология – это системно организованная для решения задач управления совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления, поиска, обработки и защиты информации на базе применения развитого программного обеспечения, используемых средств вычислительной техники и связи, а также способов, с помощью которого информация предлагается пользователю-менеджеру.

По сути, информационные технологии – это способы и процессы оперирования информацией. Подобное предельно обобщенное определение в значительной мере отличается от широко распространенной трактовки ИТ, которая связывается в первую очередь с использованием программноаппаратных средств. Таким образом, ИТ – это методы обработки, передачи и хранения информации при помощи современных компьютерных средств. ИТ неотделимы от компьютерной аппаратной базы и программного обеспечения при том, что информационной технологией терминологически допустимо назвать даже приемы запоминания или навыки устной речи.

Информационная технология тесно связана с информационными системами, которые являются для нее основной средой. Информационные системы (ИС) стали необходимым инструментом практически во всех сферах деятельности. Цель информационной системы – организация хранения и

передачи информации. Информационная система представляет собой человекокомпьютерную систему обработки информации.

Под автоматизированными информационными системами понимают целенаправленное и согласованное использование технических средств информатизации, программных средств, баз данных и человеческого труда в целях управления предприятием. В настоящее время все эти системы условно можно разделить на ERP-системы (управление и планирование деятельностью предприятия), CRM-системы (управление взаимоотношениями с клиентами), финансово-аналитические системы, системы защиты информации, справочные системы, системы проектирования и т. д. Таких систем на российском рынке программного обеспечения представлено сегодня достаточно много.

На современном этапе развития российского рынка подавляющее число компаний участвуют в жесткой конкурентной борьбе. Применение информационных технологий позволяет повысить конкурентоспособность фирм. Осуществление задач менеджмента и маркетинга на предприятии становится невозможным без оптимизации внешних и внутренних информационных источников. Это послужило толчком к созданию и широкому распространению, так называемых, корпоративных информационных систем (КИС).

Корпоративная информационная система – это система автоматизации всех основных бизнес-процессов организации и всех видов учета. КИС по своей сути является «нервной системой» системы управления предприятием и обеспечивает согласованную работу всех ее компонентов. Вместе с тем следует отметить, что корпоративные информационные системы – частный случай информационных систем, и помимо КИС существуют

информационнопоисковые, справочные, экспертные и иные информационные системы, выделяемые по различным критериям.

Однако информационные технологии не способны полностью отменить производственный процесс, ликвидировать конкурентов и право человека принимать окончательное решение. Можно говорить об интенсификации всех процессов деятельности предприятия в единую информационную систему. Изменился сам инструментарий в управлении компанией, который, в свою очередь, повлиял на все бизнес-процессы, к которым имеют отношение менеджеры: планирование, организация, руководство, контроль.

Основная цель ИТ в экономике – это повышение производительности, экономии финансов, подготовке обоснованных решений, что относится к способам достижения тактических, краткосрочных преимуществ. Стратегическая цель ИТ – способствовать менеджменту, реагировать на динамику рынка, создавать, поддерживать и углублять конкурентное преимущество. При этом необходимо понять, что компьютерная информационная система – не самоцель и не панацея, а лишь мощное и эффективное орудие в руках целеустремленных и компетентных специалистов.

Термин «информационный менеджмент» в последние годы употребляется все чаще и чаще притом, что сама формулировка термина не вполне корректна. Сам по себе менеджмент, т. е. управление в социально-экономических системах, осуществляется только лишь посредством информационного воздействия, без которого любая функция управления неосуществима. Однако термин «информационный менеджмент» достаточно устоялся, и в настоящих условиях нет необходимости в пересмотре его формулировки. Определение «информационный» просто подчеркивает тот факт, что объект управления связан с информационными видами деятельности в организации.

Информационный менеджмент имеет непосредственное отношение к информационной деятельности организации. В различных источниках даются подчас противоречивые определения информационного менеджмента, но их можно свести воедино, т. к. все они сходятся на том, что информационный менеджмент – это:

- управление информационным (или ИТ) подразделением организации;
- управление информационными системами, потоками и ресурсами организации, или, что тоже самое, управление корпоративной информацией; – управление персоналом, занятым в сфере информатизации.

Понятие информационного менеджмента восходит к понятию менеджмента информационных ресурсов, введенного Э. Фогелем, который трактовал менеджмент информационных ресурсов как целенаправленное использование организацией информации как ресурса.

М. Аттинджер вводит понятие интегрированного информационного менеджмента. Его отличительной чертой он видит создание такой информационной инфраструктуры, которая обеспечивает необходимый уровень совпадения и соответствия всех компонентов.

Т. Н. Ананьева [Ананьева Т. Н. Информационный менеджмент в системе социологического знания. – М., 2000. – 406 с.] определяет информационный менеджмент как общее планирование и управление информационными процессами и информационной инфраструктурой в учреждении.

Крошили С. В. и Медведева Е. И. считают, что информационный менеджмент – это управление информацией, с целью повышения эффективности принимаемых управленческим аппаратом решений. Тогда, информационный

менеджмент включает в себя: планирование, организацию, координацию и контроль информационной деятельности и процессов, а также коммуникации внутри организации с целью улучшения качества и эффективности ее работы. Таким образом, информационный менеджмент как научно-практическая дисциплина включает в себя знания из многих смежных дисциплин информатики и менеджмента, что позволяет на практике перейти к информационно-ориентированному типу организации, характерному для современного информационного общества.

Одной из главных задач информационного менеджмента в такой трактовке является составление четкого представления о следующем:

- какая информация (по содержанию);
- кому (какой категории потребителей);
- когда (к какому сроку или на каком этапе работы);
- в какой форме (на каком уровне агрегирования) следует информацию представить, чтобы потребитель в имеющееся у него время смог ее с пользой усвоить.

Таким образом, информационный менеджмент в единстве корпоративной деятельности представляет собой специфическую область общего менеджмента, функцией которого является управление информационными ресурсами, информационными технологиями и информационными системами, обеспечивающее эффективную реализацию всех бизнес-процессов предприятия.

Основная цель информационного менеджмента — обеспечение эффективного функционирования любых компонентов информационной инфраструктуры и информационной деятельности организации.

Предмет изучения и приложения информационного менеджмента — все этапы жизненного цикла информационной системы, включая все действия и

операции, связанные как с информацией во всех ее формах и состояниях, так и с предприятием в целом, активно использующим эту информацию.

Объектом информационного менеджмента является сфера информатизации предприятия, включая информационные ресурсы, технологии и системы.

Субъектом информационного менеджмента выступает информационный персонал организации. Ряд известных концепций информационного менеджмента уделяет информационному персоналу организации недостаточное внимание. С одной стороны, классики информационного менеджмента, например, М. Аттинджер, обращают внимание на его интегрированный характер. С другой стороны, анализ представлений современного менеджмента о структуре корпоративных информационных систем демонстрирует локализацию в круге используемых информационных технологий, иногда – информационных технологий и информационных ресурсов.

Задачи информационного менеджмента:

- обеспечение электронного документооборота;
- управление всеми видами корпоративных информационных систем и корпоративных информационных ресурсов;
- информационное обеспечение управления в целом, и принятия решений, в частности;
- обеспечение информатизации бизнес-процессов;
- обеспечение функционирования телекоммуникационной инфраструктуры организации;
- управление ИТ персоналом и ИТ-подразделением (при его наличии);

– управление стратегическим и тактическим ИТ-развитием организации [1].

1.2. Области информационного менеджмента. Производственные информационные технологии (ИТ)

Понятие «информационный менеджмент» как самостоятельное появилось в экономической информатике совсем недавно – в конце 1970-х гг. Его возникновение в равной мере можно приписать как необходимости повышения эффективности при принятии ответственных решений в сфере собственно информатизации (внутренние задачи ИМ), так и тем требованиям, которые стали более детально учитывать при анализе ситуаций в области основной деятельности (внешние задачи ИМ).

Как показывает практика, расходы на проекты информационных систем обычно превышают запланированные суммы, при этом часто оказывается неудовлетворительным качество результатов разработки. Сверх всякой меры растут расходы на обслуживание уже находящихся в эксплуатации ИС, они постепенно начинают забирать большую часть ресурсов, предназначенных для создания и развития новых систем или подсистем. При использовании ИС постоянно возникают противоречия между централизованными и децентрализованными техническими и технологическими решениями. Эти и аналогичные им препятствия могли быть эффективно устранены только введением всестороннего специализированного информационного менеджмента.

Обозначить дату и место возникновения проблемы информационного менеджмента достаточно трудно. Она осознавалась параллельно менеджерами в

различных сферах деятельности. Значительным событием в этом плане назван 1957 г. Не так давно в США впервые количество так называемых «информационных» работников, основная функция которых – обработка информации, сравнялось с числом «производственников», основная функция которых – непосредственное участие в производстве.

Здесь следует заметить, что отнесение работников к сфере обработки информации является весьма условным, однако, когда их число становится настолько большим, что они явно составляют значительную долю рабочей силы в большой стране, то тут все равно тенденция налицо и можно не требовать особой строгости классификации.

После этой даты число информационных работников в США становится доминирующим и в настоящее время составляет около 50 % рабочей силы, число же производственных работников – 20 %, в том числе работников сельского хозяйства 5 %. Если объединить в одну группу работников, занятых в информационных технологиях и в сфере обслуживания, то их доля будет около 80 %, что весьма наглядно характеризует народное хозяйство США. Предсказывают, что на ближайшие годы работники этой группы составят приблизительно 90 % всех работающих (интересно, не дойдет ли она со временем до 100 %).

Необходимо подчеркнуть, что в указанное время появились первые по существу стратегические информационные системы – такие ИС, за счет которых предприятия пытаются обеспечить себе преимущество в конкурентной борьбе. В этом плане стал уже классическим пример создания и внедрения систем заказа и продажи билетов американскими авиационными компаниями, которые благодаря этим системам смогли изменить в свою пользу ситуацию на рынке авиаперевозок. Эти системы в дальнейшем смогли даже вообще изменить структуру отрасли. Иметь возможность выявлять такие шансы средствами

информационного менеджмента – цель многих предприятий. И многие из них уже используют эти средства на практике. Лучшим и необходимым средством успешного менеджмента в любой сфере деятельности становятся информационные технологии. Для их внедрения развивается производство средств информатизации [3].

Введение новых технологий в производстве помогает значительно сократить количество наемных рабочих, отдав предпочтение нескольким специалистам в области информационных технологий, которые будут способны решать проблемы в производстве. В большинстве случаев такой подход позволяет добиться существенной экономии средств, несмотря на высокий уровень зарплат подобных специалистов. По всем показателям автоматизированное производство выигрывает, потому что современному специалисту важно не только знать о существовании систем автоматизации, но и уметь с ними работать в совершенстве.

Правильный выбор подходящей информационной системы для производства – непростое и очень важное решение, особенно в момент становления фирмы, когда ориентация под определенную модель автоматизации может определить становление всего производства.

Система MRP-планирование потребности в материалах.

На основании входных данных MRP-система выполняет следующие основные операции:

- по данным календарного плана производства определяется количество конечных изделий для каждого периода времени планирования;
- к составу конечных изделий добавляются запасные части, не включённые в календарный план производства;

— для календарного плана производства и запасных частей определяется общая потребность в материальных ресурсах в соответствии с ведомостью материалов и составом изделия с распределением по периодам времени планирования;

— общая потребность материалов корректируется с учётом состояния запасов для каждого периода времени планирования;

— осуществляется формирование заказов на пополнение запасов с учётом необходимого времени опережения.

Результатом работы MRP-системы является план-график снабжения материальными ресурсами производства (потребность каждой учётной единицы материалов и комплектующих для каждого периода времени).

Система APS- усовершенствованное планирование.

Главной особенностью системы APS является возможность быстрого составления планов с учётом имеющихся ресурсов и производственных ограничений (переналадки оборудования, доступность оснастки, связи между машинами и др.) и быстрого перепланирования по заранее составленным сценариям оптимизации.

Система JIT-точно в срок.

Данная модель характеризуется следующими основными чертами:

— минимальными (нулевыми) запасами материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции;

— короткими производственными циклами;

— небольшими объемами производства готовой продукции и

пополнения запасов (поставок);

- взаимоотношениями по закупкам материальных ресурсов с небольшим числом надежных поставщиков и перевозчиков;
- эффективной информационной поддержкой;
- высоким качеством готовой продукции и сервиса поставок материалов.

ERP-системы.

Главным же, безусловно, является набор функций ERP систем, основные из которых следующие:

- ведение конструкторских и технологических спецификаций, определяющих состав производимых изделий, а также материальные ресурсы и операции, необходимые для его изготовления;
- формирование планов продаж и производства;
- планирование потребностей в материалах и комплектующих, сроков и объемов поставок для выполнения плана производства продукции;
- управление запасами и закупками: ведение договоров, реализация централизованных закупок, обеспечение учета и оптимизации складских и цеховых запасов;
- планирование производственных мощностей от укрупненного планирования до использования отдельных станков и оборудования;

- оперативное управление финансами, включая составление финансового плана и осуществление контроля его исполнения, финансовый и управленческий учет;
- управления проектами, включая планирование этапов и ресурсов, необходимых для их реализации [4].

1.3. Понятие информационных ресурсов и их места среди других традиционных видов ресурсов. Характеристика информационных ресурсов и их классификация

В информационном обществе все большее внимание уделяется не традиционным видам ресурсов (материальные, природные, трудовые, финансовые, энергетические и т.д.), а информационным, которые приобретают первостепенную значимость. Сегодня овладение информационными ресурсами рассматривается как экономическая категория.

Введение термина "информационный ресурс" вызвало достаточно много дискуссий. С принятием Федерального закона "Об информации, информатизации и защите информации" большая часть неопределенности была снята. Сегодня принято следующее определение понятия "информационные ресурсы":

Информационные ресурсы - это совокупность данных, организованных для получения достоверной информации в самых разных областях знаний и практической деятельности. Законодательство Российской Федерации под информационными ресурсами подразумевает отдельные документы и отдельные массивы документов в информационных системах [5].

Классификация информационных ресурсов по виду информации:

- правовая информация;

- научно-техническая информация;
- политическая информация;
- финансово-экономическая информация;
- статистическая информация;
- информация о стандартах и регламентах, метрологическая информация;
- социальная информация; политическая информация;
- информация о здравоохранении;
- информация о чрезвычайных ситуациях;
- персональная информация (персональные данные);
- кадастры (земельный, градостроительный, имущественный, лесной, другие);
- информация иного вида.

Информационные ресурсы по способу доступа:

1. Открытая информация (без ограничения).
2. Информация ограниченного доступа:
 - 1) государственная тайна;
 - 2) конфиденциальная информация;
 - 3) коммерческая тайна;
 - 4) профессиональная тайна;
 - 5) служебная тайна;
 - 6) персональные данные, личная (персональная) тайна.

Информационные ресурсы по виду носителя: на бумаге; на машиночитаемых носителях; в виде изображения на экране ЭВМ; в памяти ЭВМ; в канале связи; на других видах носителей.

Информационные ресурсы по способу формирования и распространения:
стационарные; передвижные.

Информационные ресурсы по способу организации хранения и использования:

- 1) традиционные формы – массив документов; фонд документов; архив;
- 2) автоматизированные формы – Интернет; банк данных; автоматизированная информационная система (сеть); база знаний.

Информационные ресурсы по форме собственности:

- общероссийское национальное достояние;
- государственная собственность;
- федеральная собственность;
- собственность субъектов РФ;
- совместная (федеральная и субъектов Федерации);
- муниципальная собственность: – частная
собственность;
- коллективная собственность.

Информационные продукты и информационные услуги также делятся на виды: документы, данные; подборки документов, данных; справки, аналитические справки; базы данных, банки данных; другие виды информационных продуктов.

2. СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К АДМИНИСТРИРОВАНИЮ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМАМ

2.1. Основные составляющие современного менеджмента – стратегический менеджмент, маркетинг, финансовый менеджмент, логистика, менеджмент качества, управление человеческими ресурсами

Осуществление процесса менеджмента невозможно без функций, с помощью которых обеспечиваются условия для производительного и эффективного труда занятых в организации работников и получение результатов, соответствующих целям.

Основные составляющие менеджмента:

- постановка целей (определение цели управления);
- планирование (разработка плана управления);
- организация (структура управления);
- контроль (выполнение контроля управления);
- мотивация (заинтересованность работников фирмы в успехе начатого дела);
- коммуникация (отношения между членами фирмы).

Менеджмент сегодня — это постоянные изменения и непрерывное совершенствование. Нельзя сказать, что существует единая модель менеджмента, так как каждая фирма строит свою структуру управления. В современных условиях система управления должна быть гибкой и простой, чтобы выдержать конкуренцию [8].

Стратегический менеджмент.

Стратегический менеджмент (Strategic Management) — управленческая деятельность, связанная с постановкой долгосрочных целей и задач функционирования компании с поддержанием взаимоотношений между ней и окружающей средой, которые позволяют ей достичь своих целей, соответствуют ее внутренним возможностям и позволяют и в дальнейшем воспринимать внешние требования. С ростом уровня нестабильности условий внешней среды повышается потребность в ориентации на стратегическое управление.

Стратегический менеджмент — это формулирование и реализация основных целей и инициатив, принимаемых руководством компании от имени ее владельцев на основе анализа ресурсов и оценки внутренней и внешней среды, в которой функционирует организация.

Основными этапами стратегического менеджмента являются:

- определение сферы бизнеса и разработка назначения организации;
- трансформация назначения в частные долговременные и краткосрочные цели деятельности;
- определение стратегии достижения целей деятельности;
- разработка и реализация стратегии;
- оценка деятельности, слежение за ситуацией и введение корректирующих воздействий [9].

Маркетинг.

Маркетинг – это совокупность процессов, направленных на создание, продвижение и предоставление продукта покупателям, а также управление взаимоотношениями с ними. В переводе с английского marketing – это рыночная деятельность. То есть маркетинг – это деятельность компании по удовлетворению рыночных потребностей. Главная задача – извлечение прибыли. Понятие маркетинга включает в себя очень широкий спектр мероприятий, направленных на улучшение позиций организации на рынке. У каждой компании свои методы, стратегии и инструменты, начиная с конкурентного анализа и заканчивая повышением конкурентоспособности товара или услуги. Конкретные мероприятия и каналы определяются маркетологами предприятия в соответствии с поставленными целями и задачами. Маркетинг – очень гибкая наука. Маркетинговая деятельность может иметь как положительный, так и отрицательный эффект. Зависит от правильности определения конкретных стратегий, методов, инструментов, а также от умения маркетологов ими пользоваться.

Цели и задачи маркетинга.

Из определения ясна главная задача маркетинга – повышение рыночных позиций предприятия, получение прибыли. Кроме этого, к задачам, которые способна решать маркетинговая деятельность, относятся следующие.

- Анализ рынка – текущая ситуация, спрос и предложения, тренды и т. д.
- Анализ целевой аудитории – ее потребности, «боли», признаки, особенности.

- Анализ конкурентов – цены, ассортимент, определение сильных и слабых сторон, разработка стратегий по «обгону» лидеров рынка.
- Грамотная разработка ценовой политики компании, изучение системы ценообразования.
- Создание и улучшение ассортимента.
- Повышение качества сервиса и предоставляемых услуг.
- Налаживание связей с клиентом, повышение доверия и лояльности потребителя.
- Продвижение своих товаров и услуг в офлайн- и онлайнпространстве.
- Повышение узнаваемости бренда, деловой репутации и имиджа.
- Повышение конверсионных показателей компании. –
Увеличение объемов производства, продаж [10].

Финансовый менеджмент.

Финансовый менеджмент (Financial Management) — система управления движением финансовых ресурсов и финансовых отношений, возникающих в процессе деятельности предприятия, фирмы, банка. Целью финансового менеджмента является максимизация прибыли на основе рационализации финансовой политики.

Задачи финансового менеджмента:

- эффективное использование финансовых ресурсов;
- управление денежными потоками;
- оптимизация денежного оборота;

- оптимизация затрат;
- минимизация рисков;
- обеспечение рентабельности активов и капитала;
- обеспечение текущей финансовой устойчивости предприятия,

ликвидности и платежеспособности.

Вместе со стратегическим управлением и стратегическим менеджментом финансовый менеджмент должен способствовать увеличению стоимости компании [11].

Логистика.

Логистика – это и практическое и научное направление, которое изучает методы оптимизации транспортировки товаров и людей. Задача каждого процесса транспортировки, какой бы он длинный ни был, сделать так, чтобы товары или пассажиры были доставлены:

- в нужное время;
- в нужное место;
- в нужном количестве;
- с заявленным качеством и сервисом; –
при наименьших затратах.

Для упрощения работы логистов и для уменьшения издержек системные архитекторы и программисты разрабатывают логистические информационные системы. Так логист на складе может отслеживать складские запасы, транспорт в пути, связываться с экспедиторами, сидя перед экраном компьютера [12].

Менеджмент качества.

Менеджмент качества — это скоординированная и взаимосвязанная деятельность по управлению, выстроенная таким образом, чтобы обеспечить надежную и бесперебойную работу организации.

Управление организацией, применительно к качеству, означает, что вся деятельность подчиняется установленным целям по качеству, и для достижения этих целей в организации разработана система планов, есть необходимые ресурсы, выполняются действия по достижению поставленных целей.

Менеджмент качества включает в себя четыре основных составляющих:

- контроль качества;
- обеспечение качества;
- планирование качества;
- улучшение качества.

Как таковой, менеджмент качества, представляет собой достаточно большой и объемный раздел прикладной науки, который содержит и философию менеджмента качества, и теорию, и практические методы [13].

Управление человеческими ресурсами.

Управление человеческими ресурсами — это проектирование формальных систем организации, которые обеспечивают эффективное использование человеческих знаний, навыков и талантов для достижения организационных целей. Человеческие ресурсы представляют собой совокупность знаний, опыта, навыков, способностей, контактов и мудрости людей, работающих в организации.

Конечная цель управления ЧР совпадает с конечной целью организации в целом. Это обеспечение стабильного функционирования и устойчивого развития организации в долгосрочной перспективе. Непосредственной целью управления ЧР является обеспечение предприятия необходимым персоналом, создание сплоченного эффективно работающего коллектива, способного достичь запланированных целей [14].

2.2. Нормативная и регламентирующая документация в области информационного менеджмента

Стандарты управления проектами и их виды

Методология управления проектами содержится в стандартах управления проектами. Сегодня существует ряд стандартов:

- *корпоративные* – разработаны для использования внутри одной организации или внутри группы родственных организаций;
- *международные* – стандарты, которые получили международное значение в ходе своего развития или предназначены для международного применения;
- *частные* – комплексы знаний, которые пропагандируются для свободного применения частными лицами, учреждениями или компаниями;
- *общественные* – разработанные и принятые сообществом специалистов;
- *национальные* – созданы для использования внутри одного государства, либо в процессе своего развития получившие общенациональный статус.

Международные стандарты управления проектами

Международные стандарты являются полными системами, которые включают, кроме описания требований, предъявляемых к управлению проектами, консалтинг, аудит, тестирование, обучение, и иные элементы. Всеобъемлющих международных стандартов управления проектами не существует пока, но самыми известными являются следующие стандарты.

1. Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Американского института управления проектами.

Данный стандарт подлежит обновлению примерно один раз в четыре года. Одной из самых распространенных редакций является редакция 2000 г., а самой актуальной, четвертая версия стандарта, вышла в конце 2008 г.— The Guide to the PMBOK, 4th Edition. Стандарт был принят первоначально Американским национальным институтом стандартов (ANSI) как национальный стандарт в США, а на сегодняшний день имеет мировое признание.

Основой стандарта является процессный подход к управлению проектами. Отобранные элементарные процессы формируют процедуры управления проектами, которые можно построить по "осевому" принципу (здесь имеются в виду аппликата, ордината и абсцисса, представленные на рис. 1).

Стандарт содержит обобщенные подходы и принципы, которые используются в сфере проектного менеджмента, структурированные и формализованные таким образом, чтобы можно было их использовать в большинстве случаев в большинстве проектов. Детальному описанию подлежат девять областей знаний, которые связаны с управлением проектами:

- управление контрактами проекта (Project Procurement Management);
- управление рисками проекта (Project Risk Management);
- управление взаимодействием в проекте (Project Communications Management);
- управление человеческими ресурсами проекта (Project Human Resource Management);
- управление качеством проекта (Project Quality Management);
- управление стоимостью проекта (Project Cost Management);
- управление сроками проекта (Project time Management);
- управление содержанием проекта (Project Scope Management);
- управление интеграцией проекта (Project Integration Management).



Рисунок 2.1 - Пространство процессов управления

Каждая из областей знания включает отдельные процессы, которые выполняются менеджером при осуществлении проекта на том либо другом ином этапе. В управлении проектами процессно-ориентированный подход, используемый в стандарте, подразумевает четкое, формальное описание входных данных и документов, которые необходимы менеджеру для выполнения процесса, средств и методов, которые он может применять при его выполнении, и ряда выходных документов процесса.

2. IPMA Competence Baseline (ICB) представляет собой международный нормативный документ, который определяет систему международных требований к уровню компетентности менеджеров проектов. Данный стандарт был составлен международной ассоциацией IPMA (International Project Managers Association). На его базисе осуществляется разработка требований к уровню компетентности сотрудников в странах, которые являются членами IPMA. Национальным системам требований необходимо соответствовать ICB IPMA и официально ратифицироваться (утверждаться) соответствующими органами IPMA. Для 32 стран-участников IPMA является базисом для создания национальных сводов знаний. 16 стран в настоящее время имеют утвержденные национальные своды знаний, которые соответствуют ICB.

ICB, в отличие от PMBOK, придерживается деятельностного, компетентностного подхода, то есть определяет сферы квалификации и компетентности в управлении проектами, и также принципы по оценке кандидата на получение сертификата. ICB включает 42 элемента (28 основных и 14 дополнительных), которые определяют области требований к профессиональному опыту, мастерству и знаниям в менеджменте проектов.

ICB издан на английском, французском и немецком языках. Базисом для него стали несколько национальных разработок: Body of Knowledge of APM (Великобритания); PM-ZERT/GPM (Германия); Beurteilungsstruktur, AFITEP (Франция); VZPM (Швейцария); PM-Kanon Criteres d'analyse.

Каждая, входящая в состав IPMA национальная ассоциация является ответственной за формирование и утверждение собственных Национальных требований по компетентности (National Competence Baseline – NCB) в соответствии с ICB, а также учитывая национальные особенности и культуры. Национальные требования на соответствие ICB и основным критериям сертификации согласно стандарту EN 45013 оцениваются специальным Комитетом IPMA.

3. Вопросы эффективности проектного управления определили объективно острую необходимость в разработке комплексной системы управления качеством проекта. При этом, важное значение (совместно с требованиями к качеству продукта) стали уделяться качеству прохождения процессов проекта, отсутствие необходимого внимания к которым влекло за собой не менее значимые отрицательные последствия для создаваемого продукта непосредственно.

Стандарт **ISO 10006** - основополагающий документ из серии стандартов рассматриваемого профиля, подготовленным техническим комитетом ISO/TC 176 "Управление качеством и обеспечение качества" Всемирной федерации национальных органов стандартизации (члены ISO).

Основное внимание сделано на принципе эффективности проектирования рационального и эффективного процесса и контроля данного процесса, а не на процессе контроля лишь конечного результата.

В данной серии стандартов процессы группируют на две категории. К первой категории относят процессы, которые связаны с обеспечением продукта проекта (проектирование – производство – проверка). Описание данных процессов содержится в стандарте ISO 9004–1. Ко второй категории относятся непосредственно процессы управления проектом и содержатся они в стандарте ISO 10006.

Этот стандарт охватывает 10 групп процессов управления проектом.

Первая группа представляет процесс разработки стратегии, концентрирующей проект на удовлетворении потребностей заказчика и определяющей направление хода работ.

Второй группой охвачено управление взаимосвязями процессов.

Оставшиеся *восемь групп* – это процессы, которые связаны с материально-техническим снабжением (закупками), проектным заданием, риском, сроками, затратами, ресурсами, информационными потоками, кадрами.

Международный стандарт ISO 10006 составлен для проектов широкого спектра – малых и крупных, краткосрочных и долгосрочных, для различных окружающих условий. Стандарт не учитывает тип проектируемого продукта (включая услуги, полуфабрикаты, технические средства, программное обеспечение или их сочетание). Это значит, что положенные в основу рамочные требования необходимо в последующем адаптировать данным руководством к конкретным условиям создания и выполнения отдельного проекта.

Стандартом заимствованы ключевые определения из стандарта ИСО 8402, в том числе такие термины, как проект, план проекта, продукт проекта, процесс,

оценка хода работ, участник проекта. Для всех этапов управления проектом (планирование, организация, контроль и мониторинг) применяются задачи и процессы менеджмента качества.

На основании международных стандартов формируются и национальные стандарты управления проектами. Подчеркнем тот момент, что в России национальных стандартов нет. Однако, Ассоциация по управлению проектами России (SOVNET) на основе стандарта IPMA создала в 2001 г. "Основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетентности специалистов". Перевод стандарта ИСО 10006:2003 зарегистрирован, стандарт РМІ распространяется в России частным порядком и используется часто в качестве основы для корпоративных стандартов.

Необходимо также обозначить и стандарты зрелости управления проектами, также имеющие функции международных. В 2004 г. РМІ был разработан стандарт оценки уровня зрелости компании по управлению проектами OPM3 (Organization Project Management Maturity Model), который содержит методологию выявления состояния управления проектами в компании.

ГОСТы по качеству служебной информации и обработке информации (Р 51167-98, Р 51168-98, Р 51169-98, Р 51170-98, Р 51171-98).

ГОСТ Р 51167-98 Качество служебной информации. Графические модели технологических процессов переработки данных.

Настоящий стандарт устанавливает наиболее употребительные графические модели технологических процессов переработки данных (ТППД) в задачах оценки и обеспечения безошибочности и временных свойств служебной информации, а также в задачах планирования и контроля за ходом выполнения ТППД.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, - по ГОСТ Р 51170.

Условные обозначения элементов ТППД в задачах оценки и обеспечения безошибочности и временных свойств служебной информации - по ГОСТ Р 51168 [15].

ГОСТ Р 51168-98 Качество служебной информации. Условные обозначения элементов технологических процессов переработки данных

Настоящий стандарт устанавливает условные обозначения элементов технологических процессов переработки данных в задачах оценки и обеспечения безошибочности и временных свойств служебной информации [16].

ГОСТ Р 51169-98 Качество служебной информации. Система сертификации информационных технологий в области качества служебной информации. Термины и определения.

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения основных понятий по сертификации информационных технологий в области служебной (технологической и официальной) информации.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы в области качества служебной информации, входящих в сферу работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ [17].

ГОСТ Р 51170-98 Качество служебной информации. Термины и определения.

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения основных понятий в области качества служебной (технологической и официальной) информации.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы в области качества служебной информации, входящих в сферу работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ [18].

ГОСТ Р 51171-98 Качество служебной информации. Правила предъявления информационных технологий на сертификацию.

Настоящий стандарт распространяется на информационные технологии всех видов служебной информации, используемой в государственной, производственной и коммерческой деятельности.

Стандарт устанавливает основные правила предъявления информационных технологий на обязательную сертификацию в области качества служебной информации. Стандарт рекомендуется применять и при добровольной сертификации информационных технологий в области качества служебной информации [19].

2.3. Информационная поддержка менеджмента. Модели жизненного цикла информационных продуктов и систем. Стандарты управления проектами

Большая часть информации, на основании которой ежедневно принимаются решения, получается неформальным путем. Управляющий общается с подчиненными, разговаривает с коллегами и клиентами, читает газеты и деловые периодические издания. Из этих источников он узнает много

полезного, но этой информации далеко недостаточно для принятия решений по управлению делами даже маленькой организации. Количество информации, появляющейся в результате деятельности некоторой организации и имеющей влияние на успех ведения дел, а также скорость, с которой эта информация изменяется, делает необходимым для руководства применение формальных методов сбора и обработки информации.

Множество информации о конкретных видах деятельности организации, является лишь небольшой частью всех информационных потребностей фирмы. В большинстве случаев здесь проблем не возникает. Настоящие трудности появляются при необходимости следить за изменениями ситуации. Ресурсы любой организации постоянно находятся в состоянии движения. В любой момент времени в наличии имеется большее или меньшее количество товарных запасов, наличных денег, приходных и расходных счетов. Организация увольняет работников и нанимает новых. Освоение новой технологии может привести к изменению скорости, с которой потребляется сырье и выпускается готовая продукция. Если внешняя Среда изменчива, то жизненно важные для организации события могут происходить с ошеломляющей скоростью. И если администрация вовремя не будет получать информацию об этих изменениях, последствия могут быть существенными.

Справится с этим потоком информации так, чтобы администрация могла принимать эффективные решения и успешно вести дела компании, - в этом и состоит цель информационно-управляющей системы, сокращенно ИУС [20].

К настоящему времени наибольшее распространение получили следующие модели (стратегии) жизненного цикла:

- каскадная;

- инкрементная;
- спиральная.

Каскадная стратегия (однократный проход, водопадная или классическая модель) подразумевает линейную последовательность выполнения стадий создания информационной системы. Другими словами, переход с одной стадии на следующую происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущей. Данная модель применяется при разработке информационных систем, для которых в самом начале разработки можно достаточно точно и полно сформулировать все требования.

Инкрементная стратегия (англ. increment – увеличение, приращение) подразумевает разработку информационной системы с линейной последовательностью стадий, но в несколько инкрементов (версий), т. е. с запланированным улучшением продукта.

В начале работы над проектом определяются все основные требования к системе, после чего выполняется ее разработка в виде последовательности версий. При этом каждая версия является законченным и работоспособным продуктом. Первая версия реализует часть запланированных возможностей, следующая версия реализует дополнительные возможности и т. д., пока не будет получена полная система.

Спиральная стратегия (эволюционная или итерационная модель, автор Барри Бозм, 1988 г.) подразумевает разработку в виде последовательности версий, но в начале проекта определены не все требования. Требования уточняются в результате разработки версий.

Данная модель жизненного цикла характерна при разработке новаторских (нетиповых) систем. В начале работы над проектом у заказчика и разработчика нет четкого видения итогового продукта (требования не могут быть четко

определены) или стопроцентной уверенности в успешной реализации проекта (риски очень велики). В связи с этим принимается решение разработки системы по частям с возможностью изменения требований или отказа от ее дальнейшего развития. Как видно из, развитие проекта может быть завершено не только после стадии внедрения, но и после стадии анализа риска [21].

Методология управления проектами содержится в стандартах управления проектами. Сегодня существует ряд стандартов:

- корпоративные — разработаны для использования внутри одной организации или внутри группы родственных организаций;
- международные — стандарты, которые получили международное значение в ходе своего развития или предназначены для международного применения;
- частные — комплексы знаний, которые пропагандируются для свободного применения частными лицами, учреждениями или компаниями;
- общественные — разработанные и принятые сообществом специалистов;
- национальные — созданы для использования внутри одного государства, либо в процессе своего развития получившие общенациональный статус [22].

3. ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ

3.1. Организация стратегического и оперативного планирования и управления информационными технологиями. Особенности моделей при стратегическом управлении информационными технологиями

Первыми услугу стратегического планирования развития ИТ в России начали предлагать зарубежные консалтинговые компании еще в начале девяностых годов, когда российские руководители только учились управлять корпоративными ИТ в рыночных условиях. Новая услуга воспринималась как не очень понятная, но необходимая предпосылка превращения в современную ИТ-организацию.

Сейчас предложение разработать корпоративную ИТ-стратегию уже не встречает былого энтузиазма. Одна из причин состоит в том, что за прошедшие годы так и не сложилось однозначного понимания того, какова цель стратегического планирования развития ИТ, в чем конкретно состоит эта услуга, кому она нужна, какова роль внешних консультантов. Попробуем ответить на перечисленные вопросы.

Провозглашаемая цель стратегического планирования развития ИТ — разработка долгосрочного (на три года или больше) плана автоматизации, включающего работы, закупки, обучение персонала и т.п. и определяющего ориентиры в развитии ИТ-организации. Этот план, называемый ИТ-стратегией, согласуется с бизнес-стратегией компании (точнее является ее частью) и разрабатывается совместно ИТ-организацией и руководителями бизнеса. К сожалению, достичь этого на практике совсем непросто [23].

Стратегическое планирование описывает основные направления развития предприятия, ставит перспективные цели и формирует средства их достижения, а также миссию предприятия, направленную на осуществление его общей цели.

Миссия конкретизирует статус предприятия и обеспечивает направления и ориентиры для определения целей и стратегий на различных уровнях развития.

Стратегическое планирование является одной из функций стратегического управления, представляющая собой процесс выбора целей организации и путей их достижения.

Стратегическое планирование обеспечивает базу для всех управленческих решений. Функции организации, мотивации и контроля ориентированы на выработку стратегических планов.

Процесс стратегического планирования в компании состоит из нескольких этапов (рисунок 3.1):

- Определение миссии и целей организации.
- Анализ среды, включающий в себя сбор информации, анализ сильных и слабых сторон фирмы, а также ее потенциальных возможностей на основании имеющейся внешней и внутренней информации.
- Выбор стратегии.
- Реализация стратегии.
- Оценка и контроль выполнения.



Рисунок 3.1 – Этапы процесса стратегического планирования

Любая стратегия предполагает наличие обязательных изменений, так как окружающая среда компании постоянно меняется, и для грамотного функционирования деятельности компании необходимо постоянно подстраиваться под окружающую среду.

Стратегическими изменениями называются такие изменения, которые проводятся в процессе выполнения стратегий. Реструктуризация организации может быть в таких формах: коренная, радикальная, умеренная, обычная и несущественная. Коренная реструктуризация требуется в случаях, когда компания меняет сферу деятельности, соответственно и всю свою продукцию. Радикальная связана с изменениями в структуре организации (разделении или слиянии). Умеренная реструктуризация, в свою очередь, встречается наиболее часто в связи с тем, что она имеет место быть в таких ситуациях, когда компания выходит на новый рынок.

Стили проведения изменений:

- конкурентный;
- самоустранения;
- компромисса;
- приспособления;
- сотрудничества.

Стратегическое планирование регулируется Федеральным закон от 28 июня 2014 г. N 172-ФЗ "О стратегическом планировании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями) [24].

Информационная система управления должна решать текущие задачи стратегического и тактического планирования, бухгалтерского учета и оперативного управления фирмой. Многие учетные задачи (бухгалтерского и материального учета, налогового планирования, контроля и т. д.) решаются без

дополнительных затрат путем вторичной обработки данных оперативного управления. Учет является необходимым дополнительным средством контроля.

Используя оперативную информацию, полученную в ходе функционирования автоматизированной информационной системы, руководитель может спланировать и сбалансировать ресурсы предприятия (материальные, финансовые и кадровые), просчитать и оценить результаты управленческих решений, наладить оперативное управление себестоимостью продукции (товаров, услуг), ходом выполнения плана, использованием ресурсов и т.д.

Информационные системы управления позволяют:

- повышать степень обоснованности принимаемых решений за счет оперативного сбора, передачи и обработки информации;
- обеспечивать своевременность принятия решений по управлению организацией в условиях рыночной экономики;
- добиваться роста эффективности управления за счет своевременного представления необходимой информации руководителям всех уровней управления из единого информационного фонда;
- согласовывать решения, принимаемые на различных уровнях управления и в разных структурных подразделениях;
- за счет информированности управленческого персонала о текущем состоянии экономического объекта обеспечивать рост производительности труда, сокращение непроизводственных потерь и т.д. [25].

Рациональная модель стратегического управления.

Классическим подходом к вопросам стратегического менеджмента является рациональная модель, основанная на тщательном анализе и детальной проработке стратегического плана. В этом случае процесс стратегического управления включает три укрупненные стадии: стратегического анализа, стратегический выбор и реализация стратегии.

На стадии стратегического анализа осуществляется осознание миссии организации и видения ее развития, на основе которых происходит формирование стратегических целей. Процесс определения стратегических целей является итерационным и основан на анализе внешней и внутренней среды и сводном анализе позиции организации.

На стадии стратегического выбора формируются стратегические альтернативы, производится их оценка и выбор.

На стадии реализации стратегии производится декомпозиция стратегических целей и показателей на нижестоящие уровни управления. На этой основе определяются ключевые показатели деятельности организации, которые впоследствии принимаются за основу для разработки операционных планов и бюджетов, а затем текущих планов, на основании которых ведется деятельность предприятия.

Важно отметить, что рациональная модель не является догматичной, предусматривая итеративность управленческих процессов и наличие обратных связей. В частности, стратегические цели время от времени анализируются и в случае необходимости пересматриваются, это может произойти на основании результатов стратегического анализа, оценки альтернатив или контроля реализации стратегии.

Альтернативные модели стратегического управления.

Альтернативные модели основаны на идее о том, что стратегическое управление компанией строится не только исходя из тщательно проработанных стратегических планов. Указывают на наличие стратегий двух типов.

К первому типу относятся продуманные стратегии (*deliberate strategies*) – стратегии, основанные на результатах стратегического анализа и планирования, т.е. являющиеся результатом применения рациональной модели. С учетом этого формируются предполагаемые стратегии (*intended strategies*), но впоследствии одни из них реализуются на практике, а другие по разным причинам так и остаются нереализованными.

Ко второму типу относятся неотложные стратегии (*emergent strategies*) – незапланированные стратегии, возникающие в результате реагирования на происходящие изменения и непредвиденные обстоятельства. Часто такие стратегии проистекают не из директив высшего руководства, а из моделей поведения, сложившихся на нижестоящих уровнях управления, в тех или иных элементах организационной структуры компании.

В итоге реализованные стратегии (*realised strategies*), т.е. стратегии, которые реально претворяются в жизнь, складываются под влиянием продуманных и неотложных стратегий. При этом реализованная стратегия практически никогда не бывает полностью продуманной или полностью неотложной. Каждая реализованная стратегия содержит «продуманный» и «неотложный» элементы, соотношение которых определяется как внешними обстоятельствами, так и внутренними факторами, включая структуру компании и корпоративную культуру [26].

3.2. Сбалансированная система оценочных индикаторов как инструмент управления бизнесом для достижения выбранной стратегии. Balanced Scorecard (BSC) (сбалансированная система оценочных индикаторов)

Компании постоянно оценивают затратные, качественные, количественные показатели выполнения работ, характеристики продукта. Новыми являются подходы и методы, используемые для улучшения контроля результатов бизнеса, и введение системы управления развитием бизнеса.

Оценочные индикаторы – инструмент, который помогает управлять созданием стоимости компании. Оценочные индикаторы позволяют узнать, достигнуты ли поставленные цели, удовлетворены ли потребности клиента, контролируются ли процессы, протекающие внутри организации, необходимы ли усовершенствования в организации бизнеса и где именно.

Существует множество подходов к сведению оценочных индикаторов в систему, которая позволяла бы управлять организацией.

Самый известный и наиболее широко используемый подход – Balanced Scorecard, BSC (сбалансированная система оценочных индикаторов) Нортон и Каплана. Эта система появилась в результате выполнения исследовательского проекта в 12-ти компаниях и представляет собой интегрированный набор финансовых и нефинансовых индикаторов.

Система Нортон и Каплана позволяет менеджерам увидеть бизнес в четырех проекциях (рисунок 3.2), другими словами, она предлагает ответы на 4 основных вопроса:

1. Какими видят нас наши клиенты?
2. В чем состоит наше преимущество?
3. В состоянии ли мы продолжать создавать и увеличивать потребительскую стоимость и стоимость компании?
4. Насколько привлекательны мы для своих акционеров?



Рисунок 3.2 – Сбалансированная система оценочных индикаторов Нортон и Каплана

BSC имеет ряд сильных сторон. В первую очередь, она позволяет решать стратегические задачи всех уровней, начиная с реализации задач корпоративной стратегии и заканчивая реализацией задач функциональных стратегий. Например, одна из задач управления персоналом – мотивация персонала – может быть решена путем построения системы премирования по конкретным результатам деятельности.

Представители Большой четверки в Украине декларируют использование этого инструмента. Однако ввиду сложившихся у украинского менеджмента приоритетов в решении тактических задач, а также по причине того, что используемые формы отчетности и информационные системы отслеживают только финансовые показатели, предлагаемая в Украине Большой четверкой система оценочных индикаторов ориентирована только на финансовый "контроллинг"— построение системы управления финансовой функцией предприятия.

Однако такой подход к использованию BSC не всегда оправдан, что можно проиллюстрировать на следующем примере. На одном из украинских предприятий результативность работы сбытовиков определялась с помощью такого индикатора как "увеличение объемов продаж в сегменте". Сотрудник, ответственный за сегмент "строительство", на протяжении нескольких месяцев не достигал целевых показателей роста продаж. "В чем же дело, неужели я ошибся при отборе кандидата?", -спрашивал себя начальник подразделения. После калькуляции рынка и составления прогнозов было установлено, что сегмент "строительство" не растет. А в этом случае целевым индикатором для конкретного сотрудника должно было стать "удержание позиции в сегменте". Отсутствие привязки к конкретным сегментам не позволило своевременно определить "штиль" в этом сегменте и принять соответствующие меры реагирования, несправедливая оценка труда снизила мотивированность всего коллектива подразделения [27].

4. ЛОГИСТИКА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ

4.1. Информационные потоки в логистике. Ключевые проблемы логистики при проектировании и разработке программных продуктов и систем

В условиях настоящей экономики всё большее значение в деятельности по управлению потоками приобретает информационная система (ИС). Современная ИС объединяет все подразделения компании, тем самым обеспечивает движение и синхронизацию информационных, материальных и финансовых потоков. Важно отметить, что информационные связи выходят за рамки компании, тем самым создают единое информационное пространство логистической системы (ЛС).

Информационная логистика занимается организацией потоков данных, которые сопровождают материальные ценности в процессе их перемещения. Она позволяет связывать снабжение, производство и сбыт. Информационные потоки в логистике – это инструмент для управления процессами движения и складирования продукции. Благодаря этому обеспечивается своевременная доставка товаров в нужном количестве, оговоренной комплектации и необходимого качества при минимальных затратах и оптимальном сервисе.

К основным элементам информационных потоков в логистике относятся:

1. поток;
2. система; 3. технология.

Информационные потоки в логистике – это транспортные артерии, по которым данные идут к системе управления, а также от нее. Все необходимые

сведения должны быть получены в требуемые сроки. Для этого информационная логистика выполняет такие функции:

- сбор данных;
- анализ;
- перемещение;
- хранение и накопление;
- фильтрование потока данных, чтобы выбирать именно то, что необходимо в определенном случае для конкретного уровня управления;
- объединение и разъединение информации;
- выполнение элементарных преобразований;
- управление потоками данных [28].

Условно программные продукты делят на три категории.

Первая категория. Большие корпоративные системы зарубежных разработчиков класса MRP II/ERP, направленные на управление на базе бизнеспроцессов, рассматриваемую категорию формируют сложные комплексы интегрированных приложений с целью автоматизации всей деятельности компании различного уровня. К данной группе можно отнести программные продукты высшего ценового категории от таких производителей как SAP AG (R/3), ORACLE (Oracle Application), BAAN (BAAN IV). Программные продукты западных производителей как правило выполнены "под ключ", их внедрение поставщик осуществляет самостоятельно или с помощью привлечения отечественных партнеров-консультантов. Формирование стоимости систем трехуровневое и включает стоимость лицензии на установку, стоимость консалтинга и обучения персонала, стоимость настройки и внедрения. Причем стоимость настройки и внедрения в три-четыре раза выше стоимости инсталляции системы.

Вторая категория. К данному виду относят системы среднего класса, представляющие собой корпоративные системы отечественных разработчиков (Галактика, Парус, БОСС-Корпорация). Важно отметить, что российские производители ИС используют западные платформы, например, СУБД ORACLE. Можно выделить два основных параметра, по которым наши разработки превосходят западные системы: доступные цены и учет российской специфики уже в исходных модулях. Однако необходимо отметить, что отечественные производители еще не достигли полной реализации технологий MRPII/ERP II.

Третья категория - малые интегрированные и локальные пакеты отечественных разработчиков.

Можно сформировать следующие этапы проектирования информационной системы:

1. Определение цели и задачи ИС.
2. Определить минимальный функционал.
3. Выбор программного продукта.
4. Внедрение и обучение персонала.
5. Определение эффективности ИС.

При построении логистических информационных систем необходимо соблюдать определенные принципы.

1. Принцип использования аппаратных и программных модулей. Данный принцип позволяет обеспечить соответствие техники и используемого программного обеспечения, а также снизить стоимость ИС и ускорить её внедрение.

2. Принцип возможности поэтапного создания системы. Благодаря рассматриваемому принципу становится возможным предусмотреть возможность изменения числа объектов автоматизации, а также возможность расширения состава реализуемых информационной системой функций и количества решаемых задач. Необходимо отметить, что ключевыми критериями успеха дальнейшего развития ИС является точное определение задач поставленных на первых этапах её проектирования, что также отражается на эффективности ее функционирования.

3. Принцип гибкости системы с точки зрения специфики требований применения в конкретной среде.

4. Принцип приемлемости системы для пользователя, то есть обеспечение пользовательского интерфейса, который обеспечивает удобство работы в данной системе.

5. Принцип четкого установления мест стыка. Данный принцип следует понимать, как организацию точки перехода полномочий и ответственности отделов, подразделений компании или самостоятельных организаций материального и информационного потоков.

6. Принцип недопустимости несовместимых локальных решений.

7. Принцип согласованного построения интерфейсов для различных подсистем.

8. Принцип учета взаимовлияния материальных и информационных процессов.

9. Принцип достижения синергетических эффектов за счет интеграции систем.

Логистическая информационная система позволяет предприятию сократить время прохождения процессов, снизить запасы за счет снижения

рисков, более рационально использовать ресурсы, повысить качество логистического процесса.

Важным результирующим этапом процесса проектирования и формирования логистической информационной системы является оценка её эффективности. На данном этапе определяется результат всей деятельности предприятия. При его оценке необходимо исходить из целей, поставленных перед ИС, и уровень их достижения. Не стоит забывать и о средствах, вложенных в реализацию проекта. При оценке эффективности логистической ИС могут оцениваться такие показатели как накладные, транзакционные расходы, время цикла, количество ошибок, а также логистические издержки [29].

4.2. Информационная поддержка стратегического планирования. Международные стандарты управления – ERP, MRP II и MSF

В соответствии со статьей 14 Федерального закона от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ и постановлением Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1278 в качестве основы для информационного обеспечения процессов стратегического планирования, в 2015 году на базе государственной автоматизированной информационной системы «Управление» была создана федеральная информационная система стратегического планирования (ФИС СП).

ФИС СП используется в целях:

- государственной регистрации документов стратегического

планирования;

- ведения федерального государственного реестра документов стратегического планирования;

- мониторинга и контроля реализации документов стратегического планирования;

- мониторинга и контроля показателей социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации;

- мониторинга эффективности деятельности участников стратегического планирования;

- доступа участников стратегического планирования, юридических и физических лиц к документам стратегического планирования, осуществляемого с использованием единой системы идентификации и аутентификации;

- разработки, общественного обсуждения и согласования проектов документов стратегического планирования;

— информационно-аналитического обеспечения участников стратегического планирования при решении ими задач стратегического планирования [30].

Международные стандарты планирования производственных процессов:

— MRP (Material Requirement Planning) – планирование потребностей в материалах и ресурсах;

— MRP II (Manufacturing Resource Planning) – планирование производственных ресурсов;

— ERP (Enterprise Resource Planning) – система планирования ресурсов организации;

— CSRP (Customer Synchronized Resource Planning) – планирование ресурсов организации, синхронизированное на потребителя;

— ERP II (Enterprise Resource and Relationship Processing) – управление внутренними ресурсами и внешними связями организации [31].

— MSF (Microsoft Solutions Framework) — это набор принципов и правил деятельности, в некоторой степени ориентированный на проекты разработки программного обеспечения и развития информационной инфраструктуры [32].

4.3. Международные стандарты MRP, MRPII, ERP. Основные информационные системы, удовлетворяющие стандарту ERP (R/3, BAAN, Галактика, Парус, 1С)

—

MRP (Material Requirement Planning — Планирование материальных потребностей). Компьютерная методология, используемая в управлении производством, для планирования производства и запасов.

Основными целями MRP систем являются:

удовлетворение потребности в материалах, компонентах и продукции для планирования производства, и доставки потребителям;

- поддержка низких уровней запасов;
- планирование производственных операций, расписаний доставки, закупочных операций.

Для работы MRP-модуля требуются следующие входные данные:

- Основной производственный план (MPS).
- Список номенклатуры (IM).
- Данные о состоянии запасов (книга учета запасов, Inventory Status File).

В этом документе отражаются вся наличествующая номенклатура: запасы, незавершенное производство, полуфабрикаты, готовая продукция. Кроме того, в этом документе необходимо указать спланированные заказы и заказы в ожидании отгрузки.

- Спецификация состава изделия (BOM).

MRP II (Manufacturing Resource Planning — Планирование производственных ресурсов). MRP II представляет собой методологию, направленную на более широкий охват ресурсов предприятия, нежели MRP. В отличие от MRP, в системе MRP II производится планирование не только в материальном, но и в денежном выражении.

—

Системы планирования производства постоянно находятся в процессе эволюции. Первоначально MRP-системы фактически просто формировали на основе утвержденной производственной программы план заказов на определенный период, что не удовлетворяло вполне возрастающие потребности.

Основные принципы MRP II:

- производственная деятельность — поток взаимосвязанных заказов; сквозные графики движения заказов снабжения, производства и сбыта;
- минимизация циклов и запасов материалов и комплектующих, готовой продукции, незавершенного производства;
- учет ограничений ресурсов для выполнения заказов;
- выполнение заказа к моменту, когда он необходим;
- интеграция движения заказов с бухгалтерскими и экономическими функциями.

ERP (Enterprise Resource Planning).

Концепция ERP предложена аналитической фирмой GartnerGroup в конце 80-х, и на сегодняшний день это одна из самых распространенных и развивающихся технологий управления предприятием. Ее популярность можно оценить по следующему факту: аббревиатура ERP стала нарицательной для всех систем управления предприятием (аналогично названию компании Xerox для копировальных аппаратов).

Основные отличия систем управления предприятиями, построенных на основе концепции ERP, следующие:

—

— В ERP, в отличие от MRP II, больше внимания уделяется финансовым подсистемам.

— Системы ERP, в отличие от MRP II, ориентированы на управление "виртуальным предприятием". Виртуальное предприятие, отражающее взаимодействие производства, поставщиков, партнеров и потребителей, может состоять из автономно работающих предприятий, или корпорации, или географически распределенного предприятия, или временного объединения предприятий, работающих над проектом, государственной программой и др.

— В ERP добавляются механизмы управления транснациональными корпорациями, включая поддержку нескольких часовых поясов, языков, валют, систем бухгалтерского учета и отчетности.

Эти отличия в меньшей степени затрагивают логику и функциональность систем, и в большей степени определяют их инфраструктуру (Internet/intranet) и масштабируемость — до нескольких тысяч пользователей [33].

Основные информационные системы, удовлетворяющие стандарту ERP.

Система SAP R/3:

Среди систем автоматизированного управления SAP R/3 вызывает сегодня, пожалуй, наибольший интерес. Наличие более тысяч инсталляций в мире делает систему R/3 одной из самых распространенных. Технологические особенности, заложенные в систему изначально и достижения последнего времени, вывели ее в число лидеров среди интегрированных систем управления.

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

- Финансы (FI). Модуль предназначен для организации основной бухгалтерской отчетности, отчетности по дебиторам, кредиторам и вспомогательной бухгалтерии.

- Контроллинг (CO). Модуль обеспечивает учет затрат и прибыли предприятия.

- Управление основными средствами (AM). Модуль предназначен для учета основных средств и управления ими.

- Управление проектами (PS). Прикладной модуль PS поддерживает планирование, управление и мониторинг долгосрочных проектов с высоким уровнем сложности [34].

Система Ваан.

Система Ваан предназначена для комплексной поддержки бизнеса. Это настраиваемая система, все подсистемы которой конфигурируются под процедуры и задачи бизнеса заказчика. В нее входят подсистемы, решающие некоторые перечисленные ниже задачи:

- Поддержка управления проектами - комплексная поддержка процессов планирования, управления и контроля выполнения разнообразных программ в рамках всей компании; комбинированный учет затрат по проекту, оценка стоимости выполнения программы и т.д.

- Управление потоками хозяйственных операций - планирование и контроль за ходом хозяйственных операций с целью автоматизации процессов во всех сферах текущей деятельности предприятия.

- Управление финансовыми средствами - управление наличностью, планирование и управление ценными бумагами; контроль за ликвидностью средств, оценки рисков и т.д. [35].

Галактика ERP.

Галактика ERP — автоматизированная система управления, позволяющая в едином информационном пространстве оперативно решать главные управленческие задачи, а также обеспечивать персонал предприятия различного уровня управления необходимой и достоверной информацией для принятия управленческих решений.

В системе реализована трехуровневая архитектура (клиент – сервер приложений – сервер базы данных) и возможность комбинирования двух- и трехуровневой архитектуры в рамках одной инсталляции. В качестве СУБД в

зависимости от потребностей предприятия-заказчика могут использоваться Pervasive.SQL, MS SQL, Oracle.

Система Галактика ERP обладает модульной структурой. Каждый модуль предназначен для автоматизации отдельных, узких задач. Модули объединены в контуры, которые позволяют автоматизировать весь спектр задач одной предметной области. Такая структура позволяет заказчику выбрать именно то, что ему нужно.

В системе реализована концепция компонентной модели: все единицы системы сформированы в компоненты, взаимодействующие между собой через специальные интерфейсы, компоненты логически объединены в модули. Наличие версий у компонентов позволяет перейти от обновления системы к обновлению отдельных компонентов, что минимизирует расходы заказчика [36].

ERP Парус.

Корпорация «Парус» — одна из самых крупных российских компаний, работающих в области создания систем управления предприятиями. «Парус» разрабатывает и продвигает системы управления предприятием для различных отраслей: торговли, промышленности, сферы услуг, бюджета и др.

Комплексный подход к автоматизации наряду с поэтапной реализацией проектов позволяет предлагать готовые решения «под ключ», обеспечивая эффективное управление, планирование и анализ деятельности предприятий.

В число клиентов «Паруса» входят «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», АО «Коминептепродукт», ОАО «Ханты-Мансийск-Окртелеком», АО «Костромаэнерго», компании Hewlett-Packard и Pepsi International Bottlers Tradining, фирма «Партия», ФАПСИ, Генеральная прокуратура РФ и др.

ПО, предлагаемое компанией «Парус»:

- Парус 7.11 — система автоматизации для малого и среднего бизнеса;
- Парус-Аналитика — аналитическая программа для торговых предприятий;
- Триумф — система управления для крупных торговых компаний;
- Парус-Бюджет — комплекс решений для бюджетных организаций;
- Парус-Страхование — система управления страховой компанией;
- Система управления «Парус» — система управления для промышленных предприятий [37].

ERP 1С: Управление производственным предприятием.

Компания 1С позиционирует «Управление производственным предприятием» как один из флагманских продуктов. Это типовая конфигурация от 1С, т.е. программный продукт полностью выпускается самой компанией 1С, а любые доработки в системе должны производиться силами официальных партнеров 1С. УПП — одна из конфигураций, которая находится на постоянной поддержке компании 1С, к ней выпускаются обновления и т.д.

Для этой типовой конфигурации создано множество доработанных, так называемых, отраслевых версий: 1С.Машиностроение, 1С.Мясокомбинат, 1С.Мебельное производство, 1С.Полиграфия и т.д.

Отраслевые решения создаются компаниями-партнерами 1С на основе базовой конфигурации. Обычно это происходит следующим образом: для конкретного заказчика выполняют доработки, после чего из них «собирают» новую версию, предназначенную для выбранной отрасли. Доработанная

конфигурация называется по отрасли, для которой ее написали, и продается как «коробочное решение» [38].

4.4. Электронная логистика. XML и RDF.

Информационные технологии в логистике

Электронная логистика - управление и оптимизация электронных информационных потоков, возникающих в цепях поставок. Очень часто электронная логистика трактуется как использование ИТ в логистике. Современная эпоха электронной логистики началась в 70-х годах прошлого века вместе с внедрением в торговле штриховых кодов.

Соблюдение стандартов позволяет торговым партнерам из разных стран (или в одной стране) обмениваться информацией посредством простых, быстрых и точных транзакций.

Координатором процесса разработки и управления стандартами электронной логистики выступает международная организация GS1 и национальные организации, представляющие GS1

Первоначально какой-либо стандарт создается в GS1 при непосредственном участии конечных пользователей и специалистов. После публикации он адаптируется (локализуется) к местным условиям страны, решившей его использовать.

GS1 System Интегрированная Система Глобальных Стандартов Система GS1 - интегрированная система глобальных стандартов, которая предусматривает точную идентификацию и коммуникацию информации

относительно продуктов, активов, услуг и местоположений. Это - наиболее применяемая система стандартов цепи поставки (торговых процессов) в мире.

Система GS1 состоит из четырех ключевых направлений:

- GS1 BarCodes Штриховое кодирование (Стандарты для непосредственной идентификации товаров).
- GS1 eCom Электронная коммерция (Стандарты для электронных бизнес сообщений).
- GS1 GDSN Глобальная синхронизация данных (Стандарты для глобальной синхронизации данных).
- GS1 EPCglobal. Электронный код продукции (Стандарты для радиочастотной идентификации, чипы) [39].

XML и RDF.

Resource Description Framework (RDF, «среда описания ресурса») — это разработанная консорциумом Всемирной паутины модель для представления данных, в особенности — метаданных. RDF представляет утверждения о ресурсах в виде, пригодном для машинной обработки. RDF является частью концепции семантической паутины.

Ресурсом в RDF может быть любая сущность — как информационная (например, веб-сайт или изображение), так и неинформационная (например, человек, город или некое абстрактное понятие). Утверждение, высказываемое о ресурсе, имеет вид «субъект — предикат — объект» и называется триплетом. Утверждение «небо голубого цвета» в RDF-терминологии можно представить следующим образом: субъект — «небо», предикат — «имеет цвет», объект —

«голубой». Для обозначения субъектов, отношений и объектов в RDF используются URI [40].

RDF/XML — это заданный консорциумом W3C синтаксис выражения (т.н. сериализации) графа RDF в виде документа XML. Согласно определению W3C, «RDF/XML — это нормативный синтаксис записи RDF». RDF (Resource Description Framework) — это модель данных, используемая для представления ресурсов т.н. семантической паутины (semantic web).

RDF/XML рассматривается как более машиночитаемая форма записи RDF, в то время как Нотация 3 — форма, более доступная для восприятия человеком. Джошуа Таберер (Joshua Tauberer), например, говорит, что RDF/XML «может быть более интуитивно понятным, но это приведёт к затемнению основного графа» [41].

В любой логистической модели предусматривается широкая группа звеньев, образующих действующую конструкцию, которая обеспечивает часть управляющих функций на конкретном производстве. В качестве таких звеньев может рассматриваться рабочее место сотрудника, подразделение персонала или производственная процедура. Какое же место в этой конструкции займут информационные технологии? В логистике это непосредственно средства связи, которые на практике организуются в следующих технических средствах: — Компьютеризация процессов управления. На базовом уровне оснащение тех же рабочих мест или диспетчерских (операторских) пультов компьютерами.

— Программное обеспечение. Вводятся прикладные программные системы, посредством которых ведутся базы данных, отслеживаются перемещения товаров, автоматизируются процессы принятия решений, планирования, мониторинга и прогнозирования.

— Внедрение или модернизация средств передачи данных. В первую очередь разрабатываются стандарты и формулируются требования к тем же информационным потокам, после чего определяется набор средств, с помощью которых сеть будет функционировать.

При условии реализации вышеназванных пунктов информационные технологии в логистике конкретного предприятия обеспечат возможность контроля всех этапов производства с перемещением сырья и продукции. Как показывает практика, уже в первое время после информатизации производственных процессов управляющему персоналу удастся выявлять ошибки и потери в материалопотоках, работавших по старым схемам [42].

5. УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИЕЙ ПРОЕКТА. УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ ПРОЕКТА. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ

5.1. Управление интеграцией проекта. Управление интеграцией проекта по стандартам MSF и PMBOK.

Управление интеграцией проекта включает в себя процессы и действия, необходимые для определения, уточнения, комбинирования, объединения и координации различных процессов и действий по управлению проектом в рамках групп процессов управления проектами.

В контексте управления проектами интеграция включает в себя такие характеристики как объединение, консолидация, сочленение и интегративные действия, являющиеся ключевыми для завершения проекта, успешного

управления ожиданиями заинтересованных сторон проекта и выполнения требований. Управление интеграцией проекта охватывает принятие решений относительно распределения ресурсов, поиск компромиссов между конфликтующими целями и альтернативами, а также управление взаимозависимостями между областями знаний по управлению проектами.

Схема процессов управления интеграцией проекта в соответствии с PMI PMBoK 5th Edition на рисунке 5.1. [43].



Рисунок 5.1 – Схема процессов управления интеграцией проекта

На рисунке представлена общая схема следующих процессов управления интеграцией проекта, а именно:

4.1 Разработка устава проекта — процесс разработки документа, который формально авторизует существование проекта и предоставляет руководителю проекта полномочия использовать ресурсы организации в операциях проекта.

4.2 Разработка плана управления проектом — процесс определения, подготовки и координации всех вспомогательных планов и интеграции их в комплексный план управления проектом. В план управления проектом могут быть включены интегрированные базовые и вспомогательные планы.

4.3 Руководство и управление работами проекта — процесс руководства и исполнения работ, определенных в плане управления проектом, и применения одобренных изменений для достижения целей проекта.

4.4 Мониторинг и контроль работ проекта — процесс отслеживания, проверки и ведения отчетности о ходе исполнения для достижения целей исполнения, определенных в плане управления проектом.

4.5 Интегрированный контроль изменений — процесс анализа всех запросов на изменения, их одобрения и управления изменениями поставляемых результатов, активов процессов организации, документов проекта и плана управления проектом, а также предоставления информации об их состоянии.

4.6 Закрытие проекта или фазы — процесс завершения всех операций всех групп процессов управления проектом в целях формального завершения проекта или фазы [44].

Базовые принципы MSF.

В определенной мере дисциплина управления проектами MSF использует все базовые принципы MSF, хотя не каждый из них явно упоминается. Однако нижеследующие принципы связаны с управлением проектами самым непосредственным образом.

Распределение ответственности при фиксации отчетности.

Модель проектной группы MSF основывается на исходной посылке об уникальности вклада в проект каждой проектной роли и невозможности одновременного исполнения одним человеком функций всех ролей. Однако заказчик обычно нуждается в едином компетентном и ответственном источнике информации о состоянии проекта, ходе работы и возникающих затруднениях. Для разрешения этой дилеммы проектная группа, являющаяся командой равных (командой соратников, *team of peers*), должна обеспечить четкую схему отчетности перед заказчиком при необходимости распределения ответственности за общий успех.

В проектной группе каждый ролевой кластер отчитывается за результаты деятельности по достижению своих качественных целей.

Каждый член проектной группы ответственен за общий успех проекта и качество создаваемого решения. Подразумевается также, что члены проектной группы делятся своими идеями и наблюдениями даже по поводу вопросов, не входящих в зону их непосредственной личной ответственности.

В частности, на каждый из ролевых кластеров возлагается определенная ответственность за широкий спектр задач, связанных с управлением проектом. Сюда входят вопросы управления рисками, управления качеством, управления календарным графиком, управления кадрами и т.д.

Наделяйте членов команды полномочиями.

В эффективно работающей команде каждый ее член имеет необходимые полномочия для выполнения своих обязанностей и уверен, что получит от коллег все необходимое. С другой стороны, заказчик может быть уверен в результатах работы команды и строить свои планы исходя из этой уверенности. В худшем случае заказчик должен быть в кратчайший срок уведомлен о происходящей задержке или изменении.

Проектная группа MSF наделяет своих членов необходимым для работы уровнем полномочий. Это оказывает сильное влияние на мониторинг хода проекта со стороны менеджеров. Без наличия у членов проектной группы полномочий и ответственного отношения к работе менеджерам команды пришлось бы постоянно проверять, не происходит ли у кого-либо из работников задержек или накладок. Если же менеджеры уверены, что обо всех затруднениях будет известно с самого момента их возникновения, функция руководителей меняется. Теперь это, прежде всего, – консультативная помощь членам команды в оценке ситуации. Мониторинг прогресса проводится всей командой и становится вспомогательным [45].

5.2. Управление содержанием проекта (Project Scope Management).

Стандарты качества программных продуктов и систем. Современный Quality Menegment. Колесо Деминга. Качество товаров и услуг. Качество по Тагути

Управление содержанием проекта (Project Scope Management).

Управление содержанием проекта должно быть тесно связано с управлением содержанием продукта проекта и осуществляться на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Содержание проекта (Project Scope) представляет собой систему целей проекта и мероприятий (работ), направленных на их достижение. Понятие «содержание проекта» является переводом английского слова «score», которое в русскоязычной литературе по управлению проектами переводится также как предметная область проекта, рамки проекта. Дословно «score» можно перевести как границы, рамки, масштаб, цель.

Составные части содержания проекта — структура целей, работ и характеристик продукции проекта.

Содержание работ, которые необходимо выполнить + Содержание продукта проекта (Product Scope) = Содержание проекта (Project Scope)

Содержание продукта проекта (Product Scope) — система функций и характеристик, которые должны быть включены в продукцию.

Проект описывается путем перечисления всех выполняемых работ, необходимых ресурсов и конечных результатов, включая требования к качеству. Содержание проекта — одно из базовых понятий американского подхода к управлению проектами.

Управление содержанием (объемами работ) проекта включает процессы определения необходимых объемов работ по проекту, планирования их выполнения, управления изменениями объемов работ, в том числе:

- определение исходного содержания проекта;
- изменения объемов работ и содержания проекта;
- контроль изменений в содержании проекта и объемах работ;
- описание границ, рамок проекта;

- описание объемов работ и соответствующих ресурсов по проекту;
- планирование общей структуры проекта и объемов работ;
- отчетность по содержанию проекта;
- определение временных рамок проекта;
- задание по проекту, являющееся документированным описанием содержания проекта, близким к отечественному понятию «Техническое задание»;
- проверка содержательной части проекта.

Процесс управления содержанием проекта обеспечивает наличие в проекте тех видов деятельности, которые необходимы для успешного завершения проекта, и включает в себя следующие этапы.

Инициирование — принятие решения о начале проекта.

Планирование содержания — детальная проработка (проектирование) структуры целей и работ проекта и структуры продукции проекта.

Уточнение содержания — формализованная процедура удостоверения фактически полученных результатов ранее определенному содержанию.

Проверка содержания — формализованная процедура удостоверения соответствия фактически полученных результатов ранее определенному содержанию.

Управление изменениями содержания — сознательное и контролируемое изменение ранее определенных решений по содержанию проекта и/или продукции проекта [46].

Стандарты качества программных продуктов и систем.

В настоящее время существует несколько определений качества, которые в целом совместимы друг с другом. Приведем наиболее распространенные:

Определение ISO: Качество - это полнота свойств и характеристик продукта, процесса или услуги, которые обеспечивают способность удовлетворять заявленным или подразумеваемым потребностям.

Определение IEEE: Качество программного обеспечения - это степень, в которой оно обладает требуемой комбинацией свойств.

Основным стандартом качества в области инженерии программного обеспечения в настоящее время является стандарт ISO/IEC 9126:1-4:2002 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93). В дополнение к нему выпущен набор стандартов ISO/IEC 14598, регламентирующий способы оценки характеристик качества. В совокупности они образуют модель качества, известную под названием SQuaRE (Software Quality Requirements and Evaluation).

В соответствии со стандартом ISO 9126 общее представление о качестве программного средства (ПС) рекомендуется описывать тремя взаимодействующими и взаимозависимыми метриками характеристик качества, отражающими:

- внешнее качество, заданное требованиями заказчика в спецификациях и отражающееся в характеристиках конечного продукта;
- внутреннее качество, проявляющееся в процессе разработки и других промежуточных этапах жизненного цикла ПС;

— качество при использовании в процессе нормальной эксплуатации и результативность достижения потребностей пользователей с учетом затрат ресурсов.

Внешние и внутренние характеристики качества касаются свойств самой программной системы и отражают взгляд заказчика и разработчика на нее. Однако конечный пользователь ждет достижения максимального совокупного эффекта от применения ПС - повышения продуктивности работы и общей удовлетворенности программным продуктом. Такой взгляд на качество программной системы обозначается термином «качество при использовании» или «эксплуатационное качество» программного средства.

Атрибуты программной системы, характеризующие ее качество, измеряются с использованием метрик качества. Метрика - это комбинация конкретного метода измерения (способа получения значений), атрибута сущности и шкалы измерения (средства, используемого для структурирования получаемых значений). Метрика определяет меру атрибута - переменную, которой присваивается значение в результате измерения [47].

Современный Quality Menegment.

Существуют различные концепции управления качеством. Основной является концепция всеобщего управления на основе качества "TQM" (Total Quality Management), идеологию которой разработали американские ученые Уолтер Шухарт и Уильям Эдвард Деминг.

Основная идея концепции Шухарта заключается в "улучшении качества за счет уменьшения изменчивости процесса". Причины изменчивости могут быть общие или специальные. Шухарт указал на важность непрерывного и

осознанного устранения вариаций из всех процессов производства продукции и услуг. В 1924 году ученый разработал концепцию производственного контроля, связанную с изобретением и последующим применением карт статистического контроля: "Контрольных карт Шухарта". Статистические методы контроля позволяют сосредоточить усилия на том, чтобы увеличить количество годных изделий за счет максимального сокращения вариаций.

Шухартом впервые была предложена циклическая модель, разделяющая управление качеством на 4 стадии: 1. Планирование (Plan), 2. Реализация (Do), 3. Проверка (Check), 4. Корректирующие воздействия (Action). Наибольшее распространение эта модель получила в Японии.

В свою очередь, Э. Деминг разработал и предложил программу, направленную на повышение качества труда, которая базируется на 3 прагматичных аксиомах:

1. Любая деятельность может рассматриваться, как технологический процесс, а значит, может быть улучшена.

2. Производство должно рассматриваться, как система, находящаяся в стабильном или нестабильном состоянии, поэтому решение конкретных проблем не является достаточным - все равно вы получите только то, что даст система. Необходимы фундаментальные изменения в процессе.

3. Высшее руководство предприятия должно во всех случаях принимать на себя ответственность за свою деятельность. В 1982 году, под редакцией Э.

Деминга была выпущена книга «Качество, продуктивность и конкурентоспособность», содержащая 14 постулатов, которые позволяют организовать работу производства правильно. Эти постулаты позволяют сделать вывод о том, что при высокой степени ответственности руководства, постоянно

улучшая качество выпускаемой продукции и каждый процесс в отдельности, при недопустимости несоответствий и непрерывном обучении всех работников можно значительно снизить затраты предприятия. Уменьшение затрат, повышение производительности и успехи команды на рынке - это естественные следствия улучшения качества. Говоря о современных методах управления качеством нельзя не упомянуть о концепции Джозефа Джурана, который разработал пространственную модель, определяющую стадии непрерывного развития работ по управлению качеством, названную «спиралью Джурана» [48].

Колесо Деминга.

Цикл Деминга (PDCA) закладывает в управление процессом постоянное улучшение качества.

Эдвард Деминг заложил два варианта для цикла управленческих действий постоянного улучшения качества: PDCA (планируй/Plan - делай/Do - проверяй/Check - корректируй/Act) и PDSA (планируй/Plan - делай/Do - изучай/Study - корректируй/Act).

Цикл качества PDCA – это аббревиатура процессного подхода к управлению бизнесом. Он был разработан У.Шухартом в 1939г. и затем доработан Э.Демингом при внедрении системы Всеобщего управления качеством (Total Quality Management, TQM) в японские компании.

Э.Деминг сформулировал формулу успеха бизнеса: обеспечить качество и повысить качество. Если вы работаете над постоянным повышением качества, это значит, что вы постоянно работаете над процессом, который создает это качество.

Цикл Деминга (PDCA) - это работа над постоянным улучшением бизнеса. В применении к управлению продажами вы работаете над постоянным улучшением каждого этапа процесса продажи.

Модель цикла Деминга (PDCA) состоит из 4-х элементов (рисунок 5.2), каждый этап содержит определенные действия. Этапы замыкаются в цикл.

Так как цикл не имеет завершения, PDCA действия должны повторяться снова и снова для того, чтобы осуществлялось постоянное улучшение процесса [49].



Рисунок 5.2 – Этапы и содержания Цикла Деминга

Качество товаров и услуг.

Согласно международному стандарту ИСО 8402-86 качество продукции - это совокупность свойств и характеристик продукции, обуславливающих удовлетворение реальных или предполагаемых потребностей и проявляющихся непосредственно в процессах потребления или эксплуатации продукции, а также при ее создании, оценке, хранении.

Как видно из определения качество товара зависит не только от присущих товару совокупности свойств и величин их показателей, но также и от уровня потребностей общества. Поэтому с ростом благосостояния общества требования к качеству выпускаемой продукции и оказываемых услуг постоянно растут. Под показателями качества продукции понимается показатели ее свойств.

Уровень качества продукции - относительная характеристика ее качества, основанная на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей. За базовые принимаются значения показателей качества, указанные в нормативных документах (ГОСТах, РД, правилах ЕЭК ООН и др.), или лучших отечественных или зарубежных образцов, по которым имеются достоверные данные о качестве.

Качество услуги - совокупность характеристик услуги, определяющих ее способность удовлетворять реальные или предполагаемые потребности потребителя.

Согласно ИСО 9004.2 имеется две группы характеристик качества услуг: количественные и качественные.

К количественным характеристикам качества услуг относятся: время ожидания услуги; время предоставления услуги; характеристики оборудования,

инструмента, материалов; надежность результата услуги; точность исполнения услуги; безопасность услуги и др.

К качественным характеристикам услуг относятся: компетентность и уровень мастерства исполнителя услуги; доверие к персоналу; комфортность условий обслуживания вежливость персонала и др.

Номенклатура характеристик качества услуг, так же, как и номенклатура свойств продукции, делится на несколько основных групп: функционального назначения, безопасности услуги и обслуживания, экономичности, культуры обслуживания, экологической безопасности.

В общем случае качество услуги определяется ее соответствием ряду требований. В частности, к ним относят: совместимость (функциональную, метрологическую, технологическую, информационную и др); санитарногигиенические требования; комплексность; своевременность; требования безопасности результатов услуги и обслуживания; требования к персоналу, месту обслуживания и оказания услуги и др. [50]

Качество по Тагути

Известный японский статистик Гэнити Тагути, лауреат самых престижных наград в области качества (премия им. Деминга присуждалась ему 4 раза), изучал вопросы совершенствования промышленных процессов и продукции. Он развил идеи математической статистики, относящиеся, в частности, к статистическим методам планирования эксперимента и контроля качества.

Гэнити Тагути в свое время разработал собственную систему, сочетающую инженерные и статистические методы, нацеленную на быстрое повышение экономических показателей компании и качества продукции путем оптимизации конструкции изделий и процессов их изготовления. Эта методология,

включающая и общую философию, и набор практических инструментов управления качеством, получила название "Методы Тагути" [51].

Методы Тагути позволяют оценивать показатели качества продукции и определять потери качества, которые по мере отклонения текущих значений параметра от номинального, увеличиваются, в том числе и в пределах допуска.

Методы Тагути используют новую систему назначения допусков и вводят управление по отклонениям от номинального значения с использованием упрощенных методов статистической обработки.

План действий:

1. Изучение состояния дел с качеством и эффективностью продукции.
2. Определение базовой концепции работоспособной модели объекта или схемы производственного процесса (системное проектирование).

Устанавливаются исходные значения параметров продукции или процесса.

1. Определение уровней управляемых факторов, которые минимизируют чувствительность ко всем факторам помех (параметрическое проектирование). На этом этапе допуски полагаются столь широкими, что производственные затраты оказываются малыми.

2. Расчет допустимых отклонений вблизи номинальных значений, достаточных для уменьшения отклонений продукции (проектирование допусков) [52].

5.3. Параметры качества. Моделирование бизнес-процессов, инжиниринга и реинжиниринга информационных продуктов и систем.

Системы качества организации

Параметры качества услуг.

Качество как совокупность характеристик объекта качества, относящихся к его способности удовлетворить установленные и предполагаемые потребности, весьма многомерно.

Показатели качества услуг значительно труднее оценить количественными характеристиками

Основными параметрами качества услуг считаются:

- окружающая среда – обстановка, удобства, оборудование и персонал сервиса;
- надежность – совокупность исполнительности и доверия к результатам выполнения работы;
- психологические свойства – возможность установления контакта; – вежливость;
- отзывчивость;
- коммуникабельность – способность к понятному для потребителя общению;
- доступность – легкость установления контакта с поставщиком (например, при вызове мастера на дом потребитель не должен весь день ожидать его прихода);

— гарантия (страховка) получения более качественной услуги, взамен неудовлетворительно произведенной [53].

Моделирование бизнес-процессов, инжиниринга и реинжиниринга информационных продуктов и систем.

Различают два метода проектирования деловых процессов (бизнеспроцессов) — инжиниринг и реинжиниринг. Инжиниринг — это усовершенствование, развитие, улучшение деловых процессов. Как правило, инжиниринг обеспечивает улучшение экономических показателей деятельности не более чем на 10—50%. Инжиниринг — это метод эволюционного развития, которому соответствует операционная инновационная деятельность. Инжиниринг обеспечивает рационализацию старых бизнес-процессов. Реинжиниринг — это радикальное переосмысление (перепроектирование) бизнес-процессов. При успешной реализации реинжиниринга обеспечивается увеличение экономических показателей на 100—500% и более. Реинжиниринг — метод радикального преобразования бизнеса и революционного развития, которому соответствует стратегическая инновационная деятельность. Реинжиниринг обеспечивает изобретение принципиально новых бизнес-процессов. При проведении реинжиниринга необходимо стремиться к следующему:

— сократить как можно больше людей в каждой задаче, составляющей отдельный процесс;

— «нагрузить» участника процесса больше, чем при традиционных подходах;

— обращаться с поставщиками так, как будто они являются частью организации;

- разрабатывать несколько версий сложных процессов;
- уменьшать число входов в процессы;
- децентрализовать подразделения, централизуя обмен информацией.

В результате реинжиниринга бизнес-процессов возможны следующие последствия: 1) переход от функциональных подразделений к командам процессов; 2) изменение работы исполнителя от простой к многоплановой; 3) изменение требований к персоналу; 4) повышение требований к уровню образования; 5) переход от оценки текущей деятельности к оценке результата; 6) мотивация по принципу «плата — за эффективность; продвижение — за способности»; 7) переход от удовлетворения потребности начальника к удовлетворению потребности клиента; 8) переход к горизонтально ориентированным организационным структурам. Во главе подразделения должен быть лидер, выполняющий роль «играющего тренера» [54].

Системы качества организации

Система управления качеством (система качества) — это организационная структура, включающая взаимодействующий управленческий персонал, реализующий функции управления качеством установленными методами.

Системы управления качеством на предприятиях появились в связи с развитием деятельности по управлению качеством продукции. Ожесточающаяся конкуренция и осознание роли качества как основы конкурентоспособности вынуждали предприятия перейти от отдельных разрозненных элементов

управления качеством к их объединению в единую, комплексную систему управления — с учётом всех факторов, влияющих на качество. В результате система качества получила статус одной из систем управления предприятием, наряду с системами управления персоналом, производством, снабжением и другими. Внедрение системы качества позволяет организовать и проводить плановую, регулярную работу по качеству. При наличии необходимой материальной базы, современной технологии и квалифицированного, заинтересованного персонала, это повышает стабильность качества всей выпускаемой продукции, а не только отдельных образцов для выставок и презентаций. Такая система служит дополнительной гарантией качества для заказчиков, многие из которых практикуют проверку систем качества у потенциальных поставщиков, результаты которой могут влиять на заключение контрактов. Распространение подобных взаимоотношений поставщиков с заказчиками в мировой торговле привело к появлению серии международных стандартов ИСО 9000 на системы качества, а затем — к возникновению и развитию сертификации этих систем независимыми органами.

В стандарте ИСО 8402-86 система качества (англ. quality system) была определена как «совокупность организационной структуры, ответственности, процедур, процессов и ресурсов, обеспечивающая осуществление общего руководства качеством». Аналогичное определение системы качества было дано и в следующей версии этого же стандарта.

В стандарте ИСО 9000:2005 «система менеджмента качества — это система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству». Дополнительно в определении даны ссылки на входящие термины: «система менеджмента — это система для разработки политики и целей, и достижения этих целей», и «система — это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов» [79].

6. BI/BSC-СИСТЕМЫ КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА СТРАТЕГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

6.1. Контроль качества. Культура качества.

Сертификация программных продуктов и систем.

Контроль качества.

Качество обслуживания - это совокупность условий, обеспечивающих заказчику при получении услуг максимальное удовольствие при минимальных затратах времени.

Качество - обязательное требование для существования сервисного предприятия, это условие не только развития, но и выживания в конкурентной среде в целом, понимание категории качества носит философский характер – это совокупность свойств, отличающих один объект от другого. С точки зрения экономиста, рассматривает любые блага, прежде всего с позиции их ценности, они лишены объективных свойств. Ценность им придает отношение к ним того или иного субъекта.

Производственный подход к оценке качества базируется на сравнении значений индикаторов, отражающих уровень выполнения узловых моментов технологии производства услуг (такие как время ожидания и время обслуживания, уровень мастерства), с базовыми значениями соответствующих показателей, заданными проектными разработками (совокупность которых отражается понятием спецификации услуги).

Потребительский подход к оценке качества услуг, акцентирует внимание на полезном эффекте потребления услуги, при этом меняет не столько содержание оцениваемых параметров, сколько привносит субъективизм в эту оценку.

Это объясняется такими факторами как:

- объективными различиями в требованиях клиентов, обусловленными их демографическим, социально-экономическим и потребительским статусом;
- психологическим механизмом искажения объективных фактов в восприятии человека.

Важной особенностью потребительского подхода является изменение база сравнения, в оценке качества услуги. К моменту потребления услуга для клиента существует "виртуально", как набор ожидаемых выгод. Оценка ее качества приведется относительно ожидаемых выгод, предлагаемых другими производителями, а после потребления - путем сопоставления ожиданий и реального уровня предоставления услуг [55].

Культура качества.

Один из успешных подходов к развитию культуры качества в организации - концентрация усилий на 5 основных составляющих качества культуры:

- 1 составляющая.

Менталитет "мы все в этом вместе" (компания, поставщики и клиенты).

Компания – это не просто здание, имущество и сотрудники, но и клиенты и поставщики. Целью является постоянный выигрыш всех сторон.

— 2 составляющая.

Жизненно важно открытое и честное общение.

Важный способ поощрения правды заключается в создании культуры, где люди слушают друг друга. Это культура, в которой открытое, честное общение понимается как необходимость для лучшей работы.

— 3 составляющая.

Доступность информации.

Доступность информации лежит в основе работы, которую мы делаем. Бизнес-лидеры должны быть открытыми для обмена информацией о стратегических целях компании, потому что эта информация дает дальнейшее направление работы, и - что более важно - направление, как ее улучшить.

— 4 составляющая.

Ориентир на процессы.

Каждый должен отойти от менталитета "поиска виновного" до "поиска сбоя в процессе и его устранения" в проблемах и улучшениях.

5 составляющая.

Нет успехов или неудач, есть просто опыт.

Важно понимать, что неудачи и успех всегда оценочные суждения, которые мы формируем после свершившегося факта. Мы никогда не можем предсказать с уверенностью, что мы сделаем, в конечном итоге, будет успех или

неудача (ошибка). Мы делаем все, что можем на основе нашего нынешнего опыта, информации, понимания, и что-то происходит [56].

Сертификация программных продуктов и систем.

Принципиальная особенность любых сертификационных испытаний — это независимость испытательной лаборатории, проводящей испытания, и сертифицирующей организации, осуществляющей независимый контроль результатов испытаний, проведенных лабораторией. В общем случае схема проведения сертификации выглядит следующим образом.

1. Заявитель (разработчик либо другая компания, заинтересованная в проведении сертификации) подает в федеральный орган (ФСБ, ФСТЭК или Минобороны) по сертификации заявку на проведение сертификационных испытаний некоторого продукта.

2. Федеральный орган определяет аккредитованную испытательную лабораторию и орган по сертификации.

3. Испытательная лаборатория совместно с заявителем проводит сертификационные испытания. Если в процессе испытаний выявляются те или иные несоответствия заявленным требованиям, то они могут быть устранены заявителем в рабочем порядке, что и происходит в большинстве случаев, либо может быть принято решение об изменении требований к продукту, например, о снижении класса защищенности. Возможен вариант, когда сертификационные испытания завершаются с отрицательным результатом. Наиболее нашумевшим в прессе примером можно назвать случай, когда испытательная лаборатория НИИ ВМФ после года проверок выдала отрицательное сертификационное заключение на программные изделия специального назначения. Известны как минимум пять случаев, когда определенные версии ОС и СУБД не смогли

получить сертификат на отсутствие недекларированных возможностей по причине потери части исходного кода старых модулей. Если посмотреть реестр ФСТЭК, то можно заметить, что ряд программных систем защиты (например, СУБД Oracle и система безопасности приложений IBM Guardium) получили сертификаты лишь на соответствие ТУ, а не на соответствие руководящему документу Гостехкомиссии — это значит, что орган по сертификации посчитал, что не все требования руководящего документа подтверждены при испытаниях.

4. Материалы испытаний передаются в орган по сертификации, который проводит их независимую экспертизу. Как правило, в экспертизе участвуют не менее двух экспертов, которые независимо друг от друга подтверждают корректность и полноту проведения испытаний.

5. Федеральный орган по сертификации на основании заключения органа по сертификации оформляет сертификат соответствия. Надо сказать, что в случае выявления каких-либо несоответствий федеральный орган может провести дополнительную экспертизу с привлечением экспертов из различных аккредитованных лабораторий и органов.

В системах обязательной сертификации имеется практика отзыва и приостановления лицензий и аттестатов аккредитаций в случае выявления грубых нарушений в процессе сертификации. Были случаи, когда под сомнение на продолжение деятельности подпали три лаборатории и орган по сертификации, в результате чего две организации прекратили дальнейшую активность в области сертификации. Кроме того, в случае возникновения инцидентов на объектах информатизации, связанных с утечкой информации, регулирующие органы могут проинспектировать лабораторию, которая проводила испытания [57].

6.2. Международная система стандартов по качеству ISO 9000.

Понятие Total Quality. Концепция Total Quality.

Международная система стандартов по качеству ISO 9000.

Мировой опыт управления качеством сконцентрирован в пакете международных стандартов ИСО 9000—9004, принятых международной организацией по стандартизации (International Standard Organization — ISO) в марте 1987 года и обновленных в 1994 году.

Главная цель международных стандартов ИСО серии 9000 — установление единого, признанного во всем мире подхода к договорным условиям по оценке систем обеспечения качеством и регламентация отношений между покупателем продукции и ее поставщиком по вопросам обеспечения качества продукции. При этом должна обеспечиваться жесткая ориентация на требования потребителя и заканчиваться удовлетворением этих требований.

Основными целями выпуска стандартов семейства ИСО 9000 являлись:

- укрепление взаимопонимания доверия между поставщиками и потребителями при заключена международных контрактов;
- достижение взаимного признания сертификатов на системы качества, выдаваемых в разных странах соответствующими аккредитованными органами по сертификации на основании использования ими единых подходов и стандартов при проведении сертификации;

— оказание содействия и методической помощи организациям различных масштабов и различных сфер деятельности в создании эффективных систем качества.

Международные стандарты семейства ИСО 9000 устанавливают основные требования к созданию общих программ управления качеством (обеспечения качества) в промышленности и сфере обслуживания. Стандартами ИСО 9000 предусмотрены рекомендации для выбора той системы качества, которая требуется на предприятии с учетом конкретных условий и главная цель систем качества, построенных на основе стандартов ИСО серии 9000, - обеспечение качества продукции, требуемого заказчиком, и предоставление ему доказательств в способности предприятия сделать это. Соответственно механизм системы, применяемые методы и средства ориентированы на эту цель. Во многих случаях наличие у предприятия сертификата на систему качества стало одним из основных условий его допуска к тендерам по участию в различных проектах. [58]

Понятие Total Quality.

К сожалению, в настоящее время отсутствует определение понятия TQM в каких-либо международных нормативных документах. Определение понятия TQM содержалось в отмененном в 2000 г. в стандарте ISO 8402. Стандарт трактовал TQM как всеобщее руководство качеством (в настоящем издании мы используем более современный термин — «всеобщий менеджмент качества») и дает следующее определение этого термина:

«Всеобщее руководство качеством — подход к руководству организацией, нацеленный на качество, основанный на участии ее членов и направленный на

достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для членов организации и общества».

Тотальное качество — Total Quality (TQ) — ориентированная на людей система менеджмента, целью которой является непрерывное повышение удовлетворенности потребителей при постоянном снижении реальной стоимости продукции или услуг.

TQ является общим (тотальным) системным подходом (не отдельной областью или программой) и является неотъемлемой частью стратегии верхнего уровня. TQ присутствует во всех функциях любых подразделений, вовлекая всех сотрудников сверху донизу и захватывая цепь поставщиков и цепь потребителей. TQ ставит во главу угла учение и адаптацию к непрерывному изменению как ключ организационного успеха.

В основе философии тотального качества лежат научные методы. TQ включает системы, методы и инструменты. Системы подвержены изменениям, философия остается неизменной. TQ базируется на ценностях, которые подчеркивают значимость индивидуальных действий и, одновременно, мощь коллектива [59].

Концепция Total Quality.

Концепция TQM нацелена на продукт и, в частности, на контроль над его качеством. Когда рынки стран развитой рыночной экономики оказались насыщены, предприятия-производители впервые осознали, что потребители оценивают не только качество товара, но и прилагаемые к нему услуги. Реакция производителей последовала незамедлительно — появилась концепция TQM (Total Quality Management).

TQM — это стратегический подход к менеджменту, нацеленный на производство самого лучшего товара или услуги как среди принципиально новых, так и непрерывно модифицируемых аналогов. TQM подчеркивает важность каждого сотрудника предприятия как истинного профессионала и эксперта, владеющего необходимыми знаниями, навыками и опытом и, соответственно, способного генерировать идеи совершенствования процесса ведения бизнеса.

В качестве основных принципов TQM выделяют:

- постоянное отслеживание изменений в социокультурной среде предприятия, способных оказать влияние как на концепцию качества, принятую предприятием, так и на систему контроля качества;
- наличие работоспособной схемы процесса постоянного и непрерывного совершенствования как предприятия в целом, так и его товаров, и услуг;
- ориентированность на покупателя;
- заинтересованность всего персонала предприятия в производстве высококачественной продукции;
- вовлеченность высшего управленческого звена, несущего персональную ответственность, в реализацию концепции TQM;
- определение издержек, связанных с поддержанием необходимого уровня качества;
- следование принципу “предотвращения угроз” со стороны внешней среды.

В дополнение к сказанному необходимо подчеркнуть важность разработки системы документации качества. Это непереносимое условие реализации TQM. Приобретаемые потребителями товары и услуги должны соответствовать установленным стандартам, при этом данный процесс должна контролировать сама компания. Каждая единица продукции должна проходить через жесткую систему контроля качества. Более того, все записи результатов тестирования качества продукции должны подлежать архивации. В частности, система документации качества предполагает сопровождение каждой партии товара документом, в котором, во-первых, перечислены основные параметры и характеристики товара и, во-вторых, указана дата, до которой товар должен быть распродан [60].

6.3. Модель Designing Component Solutions проект

Designing Component Solutions (DCS) — проектирование компонентного ПО. Эта дисциплина направлена на поддержку процесса проектирования сложных моделей распределенных вычислений. [61]

DCS является одним из компонентов модели Microsoft Solutions Framework (MSF).

Исследования показывают, что одним из ключевых факторов успешного бизнес-решения является вовлечение пользователей в процесс проектирования на всех его фазах. «Лучший способ приобрести сторонников - это сделать их причастными».

К сожалению, вовлечением пользователей в процесс проектирования сложно управлять. Основные соображения, почему организации и команды

разработчиков не привлекают пользователей к работам над проектом, следующие:

— пользователи плохо формулируют то, что им нужно; как правило, они сопротивляются изменениям. Им не нужны новые технологии, и соответственно, они не хотят работать над их проектированием; пользователи придерживаются различных мнений о том, какие возможности должна включать в себя новая система, и имеют широкий спектр предпочтений цветов и расположения элементов на экране; пользователи просят реализовать ту или иную функцию, но, когда это сделано, они хотят чего-нибудь другого.

Однако если нет ясных перспектив ежедневного (повседневного) использования системы, то можно предсказать серьезные препятствия на пути к успеху. Быть может, какие-нибудь из перечисленных ниже симптомов вы наблюдаете в вашем проекте?

Проект развивается полным ходом, но пользователи уже решили эту проблему другим способом. Проект полностью завершен, но он создал процедурных проблем больше, чем решил. Проектные спецификации стабильны, но бизнес-процессы уже изменились, и вы не успеваете отследить эти изменения. Проект решает множество проблем с инфраструктурой, но люди отказываются использовать его. Разработка приложения завершена, но высокая стоимость поддержки делает его полное внедрение сомнительным.

Модель разработки решений MSF (Designing Component Solutions, или DCS) предоставляет пошаговую стратегию проектирования решений, ориентированных на конкретные проблемы бизнеса. Эта модель, в сочетании с моделями команды, процесса и приложения, позволяет персоналу ИТ сосредоточить ресурсы там, где они принесут максимальную отдачу.

Модель Designing Component Solutions связывает решения с целями бизнеса двумя способами:

— путем вовлечения пользователей в процесс проектирования. Решениями управляют, исходя из контекста бизнеса. Конечные пользователи вовлекаются в процесс проектирования до того, как возникнут проблемы на этапе сопровождения готового решения. Профессионалы ИТ начинают работать над проектом решения до того, как конечные пользователи решат свои проблемы подручными средствами;

— путем итерационного проектирования, когда результат достигается серией последовательных шагов, постепенно приближающих продукт к идеалу. Три стадии - концептуальная, логическая и физическая - позволяют учесть все потребности бизнеса и технические требования, которым должно соответствовать решение при планировании ресурсов. [62]

6.4. MSF и управление качеством. Контроль качества. Культура качества

В 90-х годах компания Microsoft, стремясь достичь максимальной отдачи от реализации заказных ИТ-решений и в целях улучшения работы с субподрядчиками обобщила свой *опыт по* разработке, внедрению, сопровождению и консалтингу *ПО*, создав методологию *MSF*. В 2002 году вышла версия *MSF 3.1*, состоявшая из пяти документов-руководств:

- модель процессов (*process model*),
- модель команды (*team model*),

- модель управления проектами (*project management*), • дисциплина управления рисками (*risk management*),
- управление подготовкой (*readiness management*).

ИТ решение – понимается как скоординированная поставка набора элементов (таких как *программные средства*, документация, обучение и сопровождение), необходимых для удовлетворения бизнес-потребности конкретного заказчика. *Причем под его разработкой понималась создание ПО, обучение пользователей и полная передача продукта команде сопровождения.* Задача наладки полноценного сопровождения ИТ-решения - важная составляющая успешности проекта.

Основными новшествами *MSF* является следующее.

1. Акцент на внедрении ИТ-решения.
2. *Модель процесса*, объединяющая спиральную и водопадную модели.
3. Особая организация команды – не иерархическая, а как группа равных, но выполняющих разные функции (роли) работников.
4. Техника управления *компромиссами*.

Ниже мы рассмотрим эти положения более детально.

В 2005 году *MSF* претерпело значительные изменения. Версия *MSF 4.0* стала составной частью продукта *Visual Studio Team System (VSTS)* и разделилась на две ветки – *MSF for Agile* и *MSF for CMMI*. При этом, если версии до 3.x были именно методологиями (там были изложены принципы, *MSF* свободно распространялась в виде Word-документов, которые были также переведены на

русский язык), то теперь *MSF* превратилась в шаблоны процесса для VSTS. Эти шаблоны имеют описание в виде *html*-документов (Word-документов уже нет) и определяют типы ролей, их ответственности, действия в рамках этих ответственностей, а также все входные и выходные *артефакты* этих деятельности и другие формализованные *атрибуты процесса* разработки. Кроме этого "человеческого" описания *MSF* for Agile и *MSF* for CMMI имеют *XML*-настройки, которые позволяют в точности следовать предложенным выше описаниям, используя VSTS. При этом на процесс накладываются достаточно жесткие ограничения, *деятельность* разработчиков сопровождается набором автоматических действий – все это задано в шаблонах. Данные шаблоны можно частично использовать (например, без некоторых ролей), а также изменять (VSTS предоставляет обширные средства настройки шаблонов). Версия *MSF* 4.2 продолжила направление версии *MSF* 4.0.

Можно считать, что фактически, версии *MSF* 4.x являются продуктами другого класса, чем *MSF* 3.x. *MSF* 3.x были нацелены на разработку заказных ИТ-решений, *MSF* 4.0 – на разработку произвольного ПО. Формально, документация этих версий не сильно пересекается и содержит для 3.x в большей степени общие принципы, а для 4.x – формальные атрибуты в терминах VSTS. В некотором смысле можно сказать, что *MSF* 4.x является реализацией *MSF* 3.x для продукта VSTS. В этой лекции мы рассмотрим основные принципы *MSF*, то есть, фактически, *MSF* 3.1, а в лекциях, посвященных VSTS будут рассмотрены *MSF* for Agile и *MSF* for CMMI.

Основные принципы.

Перечислим основные принципы *MSF*.

1. *Единое видение проекта.* Успех коллективной работы над проектом немислим без наличия у членов *проектной группы* и заказчика единого видения (*shared vision*), т.е. четкого, и, самое главное, одинакового, понимания целей и *задач проекта*. Как проектная группа, так и заказчик изначально имеют собственные предположения о том, что должно быть достигнуто в ходе работы над проектом. Лишь наличие единого видения способно внести *ясность* и обеспечить движение всех заинтересованных в проекте сторон к общей цели. Формирование единого видения и последующее следование ему являются столь важными, что модель процессов *MSF* выделяет для этой цели специальную фазу – "Выработка концепции", которая заканчивается соответствующей вехой.
2. *Гибкость – готовность к переменам.* Традиционная дисциплина *управления проектами* и *каскадная модель* исходят из того, что все требования могут быть четко сформулированы в начале работы над проектом, и далее они не будут существенно изменяться. В противоположность этому *MSF* основывается на принципе непрерывной изменяемости условий проекта при неизменной эффективности управленческой деятельности.
3. *Концентрация на бизнес-приоритетах.* Независимо от того, нацелен ли разрабатываемый продукт на организации или индивидуумов, он должен удовлетворить определенные нужды потребителей и принести в некоторой форме выгоду или отдачу. В отношении индивидуумов это может означать, например, эмоциональное удовлетворение – как в случае компьютерных игр. Что же касается организаций, то неизменным целевым *фактором* продукта является бизнес-отдача (*business value*).

Обычно продукт не может приносить отдачу до того, как он полностью внедрен. Поэтому модель процессов *MSF* включает в свой *жизненный цикл* не только разработку продукта, но и его внедрение.

4. *Поощрение свободного общения*. Исторически многие организации строили свою *деятельность* на основе сведения информированности сотрудников к минимуму, необходимому для исполнения работы (need-to-know). Зачастую такой подход приводит к недоразумениям и снижает шансы команды на достижение успеха. Модель процессов *MSF* предполагает открытый и честный *обмен информацией* как внутри команды, так и с ключевыми заинтересованными лицами. Свободный *обмен информацией* не только сокращает риск возникновения недоразумений, недопонимания и неоправданных *затрат*, но и обеспечивает максимальный вклад всех участников *проектной группы* в снижение существующей в проекте неопределенности. По этой причине модель процессов *MSF* предлагает проведение анализа хода работы над проектом в определенных временных точках. *Документирование* результатов делает ясным прогресс, достигнутый в работе над проектом - как для проектной команды, так и для заказчика и других заинтересованных в проекте сторон.

Модель команды.

Основные принципы. Главная особенность модели команды в *MSF* является то, что она "плоская", то есть не имеет официального лидера. Все отвечают за проект в равной степени, уровень заинтересованности каждого в результате очень высок, а коммуникации внутри группы четкие, ясные,

дружественные и ответственные. Конечно, далеко не каждая *команда* способна так работать – собственно, начальники для того и нужны, чтобы нести основной груз ответственности за проект и, во многом, освободить от него других. Демократия в команде возможна при высоком уровне осознанности и заинтересованности каждого, а также в ситуации равенства в профессиональном уровне (пусть и в разных областях – см. различные *ролевые кластеры* в команде, о которых речь пойдет ниже). С другой стороны, в реальном проекте, в рамках данной модели команды, можно варьировать степень ответственности, в том числе вплоть до выделения, при необходимости, лидера.

Одной из особенностей отношений внутри команды является высокая культура дисциплины обязательств:

- готовность работников принимать на себя обязательства перед другими;
- четкое определение тех обязательств, которые они на себя берут;
- стремление прилагать должные усилия к выполнению своих обязательств;
- готовность честно и незамедлительно информировать об *угрозах* выполнению своих обязательств.

Ролевые кластеры. *MSF* основан на постулате о семи качественных целях, достижение которых определяет успешность проекта. Эти цели обуславливают *модель проектной группы* и образуют **ролевые кластеры** (или просто **роли**) в проекте. В каждом *ролевом кластере* может присутствовать *по* одному или несколько специалистов, некоторые роли можно соединять одному участнику проекта. Каждый *ролевой кластер* представляет уникальную точку зрения на проект, и в то же время никто из членов *проектной группы* в одиночку не в состоянии успешно представлять все возможные взгляды, отражающие

качественно различные цели. Для разрешения этой дилеммы *команда* соратников (*команда равных, team of peers*), работающая над проектом, должна иметь четкую форму отчетности перед заинтересованными сторонами (*stakeholders*) при распределенной ответственности за достижение общего успеха. В *MSF* следующие *ролевые кластеры* (часто их называют ролями) – см. рисунок 6.1.



Рисунок 6.1 – Ролевые кластеры в MSF

- Управление продуктом (product management). Основная задача этого ролевого кластера – обеспечить, чтобы заказчик остался довольным в результате выполнения проекта. Этот ролевой кластер действует по отношению к проектной группе как представитель заказчика и зачастую формируется из сотрудников организации-заказчика. Он представляет бизнессторону проекта и обеспечивает его согласованность со стратегическими целями заказчика. В него же входит контроль за полным пониманием интересов бизнеса при принятии ключевых проектных решений.

- Управление программой (program management) обеспечивает управленческие функции – отслеживание планов и их выполнение, ответственность за бюджет, ресурсы проекта, разрешение проблем и трудностей процесса, создание условий, при которых команда может работать эффективно, испытывая минимум бюрократических преград.
- Разработка (development). Этот ролевой кластер занимается, собственно, программированием ПО.
- Тестирование (test) – отвечает за тестирование ПО.
- Удовлетворение потребителя (user experience). Дизайн удобного пользовательского интерфейса и обеспечение удобства эксплуатации ПО (эргономики), обучение пользователей работе с ПО, создание пользовательской документации.
- Управление выпуском (release management). Непосредственно ответственен за беспрепятственное внедрение проекта и его функционирование, берет на себя связь между разработкой решения, его внедрением и последующим сопровождением, обеспечивая информированность членов проектной группы о последствиях их решений.
- Архитектура (Architecture). Организация и выполнение высокоуровневого проектирования решения, создание функциональной спецификации ПО и управление этой спецификацией в процессе разработки, определение рамок проекта и ключевых компромиссных решений.
- Масштабирование команды MSF. Наличие 7 ролевых кластеров не означает, что команда должна состоять строго из 7 человек. Один сотрудник может объединять несколько ролей. При этом некоторые роли нельзя

объединять. В таблице 1 ниже представлены рекомендации MSF относительно совмещения ролей в рамках одним членом команды. "+" означает, что совмещение возможно, "+-" - что совмещение возможно, но нежелательно, "-" означает, что совмещение не рекомендуется.

Таблица 6.1 - Возможность объединения в сотруднике разных ролей

	Управ ление проду ктом	Управл ение програ ммой	Разраб отка	Тестиро вание	Удовлетв орение потребит еля	Управл ение выпуск ом	Арх итек тура
Управление продуктом		—	—	+	+	+—	—
Управление программой	—		—	+—	+—	+	+
Разработка	—	—		—	—	—	+
Тестирование	+	+—	—		+	+	+—
Удовлетворение потребителя	+	+—	—	+		+—	+—
Управление выпуском	+—	+	—	+	+—		+
Архитектура	—	+	+	+—	+—	+	

В частности, нельзя совмещать разработку и тестирование, поскольку, как обсуждалось выше, необходимо, чтобы у тестировщиков был сформирован свой, независимый взгляд на систему, базирующийся на изучении требований.

Модель проектной группы MSF предлагает разбиение больших команд (более 10 человек) на малые многопрофильные группы направлений (feature teams). Эти малые коллективы работают параллельно, регулярно синхронизируя

свои усилия, каждая из которых устроена на основе модели кластеров. Это компактные мини-команды, образующие матричную организационную структуру. В них входят по одному или несколько членов из разных ролевых кластеров. Такие команды имеют четко определенную задачу и ответственны за все относящиеся к ней вопросы, начиная от проектирования и составления календарного графика. Например, может быть сформирована специальная группа проектирования и разработки сервисов печати.

Кроме того, когда ролевому кластеру требуется много ресурсов, формируются так называемые функциональные группы (functional teams), которые затем объединяются в ролевые кластеры. Они создаются в больших проектах, когда необходимо сгруппировать работников внутри ролевых кластеров по их областям компетенции. Например, в Майкрософт группа управления продуктом обычно включает специалистов по планированию продукта и специалистов по маркетингу. Как первая, так и вторая сферы деятельности относятся к управлению продуктом: одна из них сосредотачивается на выявлении качеств продукта, действительно интересующих заказчика, а вторая – на информировании потенциальных потребителей о преимуществах продукта.

Аналогично, в команде разработчиков возможна группировка сотрудников в соответствии с назначением разрабатываемых ими модулей: интерфейс пользователя, бизнес-логика или объекты данных. Часто программистов разделяют на разработчиков библиотек и разработчиков решения. Программисты библиотек обычно используют низкоуровневый язык С и создают повторно используемые компоненты, которые могут пригодиться всему предприятию. Создатели же решения обычно соединяют эти компоненты и работают с языками более высокого уровня, такими как, например

Microsoft Visual Basic.

Часто функциональные группы имеют внутреннюю иерархическую структуру. Например, менеджеры программы могут быть подотчетны ведущим менеджерам программы, которые в свою очередь отчитываются перед главным менеджером программы. Подобные структуры могут также появляться внутри областей компетенций. Но важно помнить, что эти иерархии не должны затенять модель команды MSF на уровне проекта в целом.

Модель процесса

Водопадная модель (рис. 6.2) – фазы *работ* и вехи

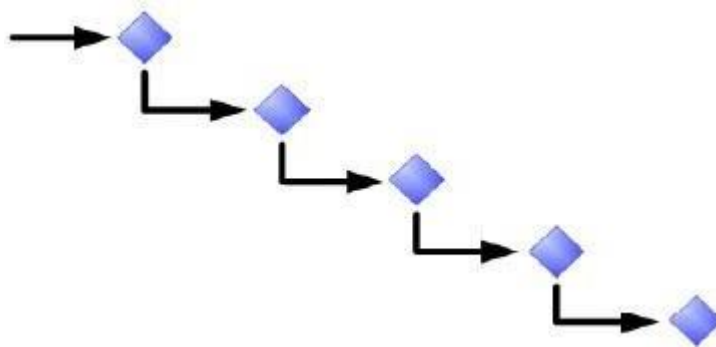


Рисунок 6.2 – Водопадная модель

Спиральная модель (рис. 6.3) – постоянное уточнение требований, активное взаимодействие с заказчиком.

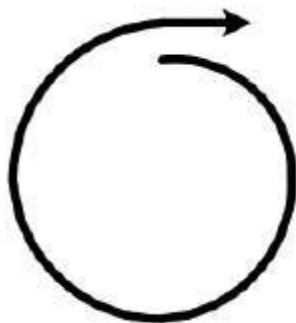


Рисунок 6.3 – Спиральная модель

В MSF объединяются водопадная и спиральная модели: сохраняются преимущества упорядоченности водопадной модели, не теряя при этом гибкости и творческой ориентации модели спиральной.

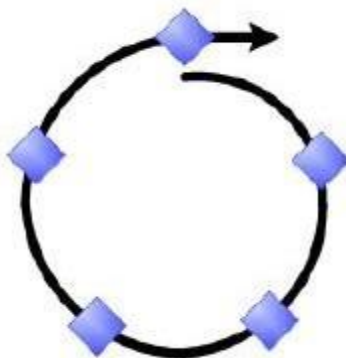


Рисунок 6.4 – Смешанная модель в MSF

Итак, процесс *MSF* ориентирован на "вехи" (milestones) – ключевые точки проекта, характеризующие достижение в его рамках какого-либо существенного (промежуточного либо конечного) результата. Этот результат может быть оценен и проанализирован, что подразумевает ответы на вопросы: "Пришла ли проектная группа к однозначному пониманию целей и рамок проекта?", "В достаточной ли степени готов план действий?", "Соответствует ли продукт утвержденной спецификации?", "Удовлетворяет ли решение нужды заказчика?" и т.д. А между вехами - итерации, итерации, итерации.....

Управление компромиссами. Хорошо известна взаимозависимость между ресурсами проекта (людскими и финансовыми), его календарным графиком (временем) и реализуемыми возможностями (рамками). Эти три переменные образуют треугольник, показанный на рис. 6.5.



Рисунок 6.5 – Управление компромиссами

После достижения равновесия в этом треугольнике изменение на любой из его сторон для поддержания баланса требует модификаций на другой (двух других) сторонах и/или на изначально измененной стороне. Порядок процесса показан на рисунке 6.6.



Рисунок 6.6 – Процесс модификации в модели

Зафиксировав_____, мы согласовываем_____и принимаем
резльтирующий_____.[22]

7. ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ. SADT

7.1. Маркетинг программных продуктов и систем. Общая модель маркетинга. Основные проблемы и задачи маркетинга. Методы изучения и оценки запросов потребителей

Маркетинг программных продуктов и систем.

Маркетинговое управление предприятием (Marketing Management) является одним из наиболее современных и перспективных подходов к управленческой деятельности в условиях быстро меняющегося макро- и микроокружения, подразумевает управленческий процесс, который направляет все ресурсы предприятия на удовлетворение потребностей заказчиков и достижение целей самого предприятия и требует систематического маркетингового анализа, дающего ответ на вопросы, касающиеся деятельности всего предприятия: что производить; кому, как, сколько, где и по каким ценам продавать; какие методы продвижения использовать для поддержки продаж и как их применять?

Таким образом, маркетинг — это технология, позволяющая максимально эффективно инвестировать капитал и обеспечивать высокую конкурентоспособность на рынках присутствия компании.

Уже сама по себе эта формулировка предъявляет определенные требования к программным продуктам по маркетингу. Это должна быть законченная

технология для решения маркетинговых задач, позволяющая хранить и анализировать огромные информационные массивы, включающие в себя не только данные внутреннего управленческого учета, но и внешние данные: о покупателях, конкурентах, макроокружении.

Главное для компании и директора — доходность бизнеса, а значит, и для отдела маркетинга главная задача — обеспечить эту доходность в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Любое программное обеспечение — это программная оболочка для работы с информацией. Программное обеспечение по маркетингу должно обеспечивать: 1) накопление полезной информации, делать на ее основе «текстовые заготовки» для директора по требуемой качественной информации и предлагать алгоритмы по маркетинговым принципам обработки количественной информации; 2) планирование процесса реализации и контроль хода выполнения принятых бизнес-решений.

Идеальное маркетинговое программное обеспечение — это система, оказывающая директору услуги:

- консультирования в области принятия качественных решений (предлагает текстовые заготовки с вариантами принятия решения);
- консультирования в области правил и принципов обработки количественной информации для маркетинговых целей из других бухгалтерских и финансовых программных продуктов (предлагает текстовое описание правил и принципов обработки информации для маркетинговых целей);
- обработки этой количественной (цифровой) информации

(предлагает рабочие маркетинговые математические модели);

— планирования процессов реализации и контроля хода выполнения принятых бизнес-решений.

Маркетинг — это наука о том, как правильно организовать все процессы работы внутри предприятия и с внешней средой. После того как выработаны и приняты маркетинговые решения о правилах организации работы, следующим этапом, как логическое завершение данной работы, являются математические расчеты, проверяющие их правильность. Поэтому маркетинг сегодня — это 90% качественных и только 10% количественных решений.

Таким образом, маркетинговое программное обеспечение — это в первую очередь система на 90% с качественным (текстовым) наполнением, помогающая принимать качественные решения, и на 10% с математическим моделированием, помогающим работать с количественными решениями.

На предприятиях внедряются: аналитические системы [«ИНЭК-Аналитик», Audit Expert (www.pro-invest.com), «Альт-Инвест»]; управленческие системы [«Галактика» (www.galaktika.ru), NS-2000, «Парус-Корпорация» (www.parus.ru), «Тектон»] и простейшие маркетинговые программы [MarketingExpert (www.pro-invest.com), Marketing GEO, «БЭСТ-Маркетинг» (www.bestnet.ru)] [64].

Общая модель маркетинга.

Маркетинг, согласно его широкому пониманию, — это социально-управленческий процесс, посредством которого индивидуумы и группы людей путем создания продуктов и их обмена получают то, в чем они нуждаются.

Существует ряд маркетинговых концепций, каждая из которых имеет свои сущностные особенности. Понимание их сущности, ключевых отличий представляется важным для анализа проблем выбора инструментария их реализации.

Именно поэтому следует обратить особенное внимание на классификацию маркетинговых концепций, представленную в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Виды маркетинговых концепций

Концепции маркетинга	Цель реализации маркетинга	Инструменты реализации концепции
Традиционная	Организация маркетинговой деятельности, направленной на удовлетворение потребностей целевого рынка	Модель 4Р
Товарная	Совершенствование потребительских свойств товаров	Товарная политика (элементы модели 4Р)
Производственная	Совершенствование производства, рост продаж и максимизация прибыли	Управление себестоимостью продукции, производительностью компании
Сбытовая	Интенсификация сбыта товаров за счет маркетинговых усилий по продвижению и продаже товаров	Сбытовая политика (элемент модели 4Р)

Социально-этическая	Удовлетворение нужд и потребностей целевых рынков, при условии сбережения человеческих, материальных, энергетических и других ресурсов, охраны окружающей среды	Модель 4Р
Отношений	Установление долгосрочных взаимовыгодных отношений с потребителями и партнерами в процессе формирования компании	Модель 4Р

Кроме того, также получили широкое распространение новые подходы к реализации маркетинговых концепций, которые сводятся к формированию новых маркетинговых моделей.

Первой и наиболее распространенной моделью остается модель 4Р. Ее широкая известность объясняется достаточно универсальным характером данной модели. Некоторые исследователи предполагают, что модель 4Р в настоящее время теряет свою актуальность в силу того, что происходит постепенная трансформация понимания целей маркетинга и существует объективная необходимость разработки альтернативных маркетинговых моделей.

Еще одна модель, ориентированная на применение в среде интернет, – это модель 4S. Ее создатели предполагают, что включенные в ее состав элементы – Scope (масштаб), Site (сайт), Synergy (синергия) и System (система) – позволяют стратегически взглянуть на проблемы успешного онлайн-присутствия, подчеркивают необходимость интегративного подхода к вопросам сетевого менеджмента, а также стратегическую роль маркетологов.

Также известна маркетинговая модель 7S, или модель McKinsey. Ее составными элементами являются Structure (структура), Systems (системы), Style (стиль), Staff (персонал), Skills (навыки), Strategy (стратегия), а ключевая составляющая – Shared Values (общие ценности). Предполагается, что комплексное использование данных элементов позволяет определить, каким образом функционирует компания. При этом относительная важность каждого элемента – величина динамическая, поэтому следует уделять особое внимание каждому из них в любой момент времени в целях достижения максимальной эффективности [65].

Основные проблемы и задачи маркетинга.

Именно в условиях рыночной экономики, ориентированной на прибыль, а не на удовлетворение потребностей человека, широкое развитие получает маркетинг, считающийся инновационным направлением в экономике торговли. Наиболее важными проблемными вопросами (проблемами) маркетинга являются следующие три.

Первая проблема. Основная проблема (точнее, цель) маркетинга и маркетинговой деятельности – сбыть, продать, реализовать товар любым способом и любого качества. Это объясняется тем, что, как отмечено выше, рыночная экономика ориентирована на прибыль, а не на удовлетворение потребностей человека. Такая экономика никогда не будет работать на потребности людей, ее задача – культивирование и стимуляция спроса людей на товары с помощью рекламы и моды, чтобы их реализация приносила максимальную прибыль. Поэтому маркетологи представляют интересы не потребителя, а производителя (предпринимателя). Маркетинг непосредственно включен в торговую (коммерческую) деятельность, опосредующую связь производства и потребления: производство – торговля – потребление. Если

менеджмент как социальное управление связан с управлением людьми, то маркетинг можно считать особым видом управления людьми – покупателями и потребителями.

Вторая проблема. Не менее важная проблема маркетинга – обеспечить превращение продукта в предмет потребления. Дело в том, что в социально ориентированной экономике производство должно и работает на: наличные, реальные, перспективные, массовые потребности.

Третья проблема – это совмещение спроса и потребностей. Спрос и потребность обычно отождествляют. Однако между ними существуют различия: потребность – это объективное состояние, она отражает то, что действительно необходимо человеку; спрос – это субъективное выражение потребности [66].

Задачи маркетинга:

- исследование, анализ, оценка потребностей реальных и потенциальных покупателей;
- помощь маркетинга в разработке нового товара (услуги);
- обеспечение сервисного обслуживания;
- маркетинговые коммуникации;
- исследование, анализ, оценка и прогнозирование состояния реальных и потенциальных рынков;
- исследование деятельности конкурентов;
- сбыт товара (услуги);
- формирование ассортиментной политики;
- формирование и реализация ценовой политики фирмы;

— формирование стратегии поведения фирмы [67].

Методы изучения и оценки запросов потребителей.

Традиционные методы изучения запросов потребителей, как и весь инструментарий маркетинга, исследования рынка, базируются на тех же подходах, что используются в естественных науках: выборки и группировки, составление и обработка анкет, психоанализ, математическое моделирование. В естествознании, однако, вы всегда имеете дело с величинами и факторами, которые можно количественно измерить. В маркетинге же приходится учитывать множество переменных величин, а также факторов, не поддающихся количественному измерению.

Поскольку производителю всегда необходимо какое-то время, чтобы изготовить товар или предложить услугу, то всегда есть риск, что сегодняшние результаты анализа потребительского спроса завтра будут уже неверны и затраты на маркетинг окажутся бессмысленными. Поэтому при изучении запросов потребителей наиболее широкое распространение получил метод анкетирования, дающий возможность улавливать сдвиги в структуре потребительского спроса и позволяющий руководству предприятия сегодня проецировать будущие планы производства на новую систему запросов потребителей.

Обследование с помощью анкет проводят различным образом. Это может быть рассылка анкет по почте для сбора информации об отдельных группах потребителей или регионах. Анкетирование также поручают провести специализированным консультативным фирмам. В настоящее время ведущие зарубежные компании стремятся сочетать анкетирование с реализацией своих изделий.

Исторический метод - это разновидность ситуационного подхода в маркетинге, анализ и сопоставление данных по аналогии с ситуациями, имевшими место в прошлом. Поиск исторических аналогий позволяет исследователям рынка построить модель вероятностных изменений в системе потребительских предпочтений в будущем. Если во внимание приняты все действительно значимые факторы, то такой метод может оказаться весьма эффективным с точки зрения составления прогнозов на будущее, прошлые результаты с его помощью с большой точностью проецируют на будущее. Необходимо помнить, что данный метод обычно применяется для определения емкости рынка, он связан с циклическими колебаниями. В любом случае этот метод применим лишь к анализу рынков массового и крупносерийного производства, отличающихся относительной стабильностью, когда прошлые связи и тенденции сохраняются достаточно продолжительное время.

Метод наблюдений также является разновидностью ситуационного подхода. Так, он предполагает изучение поведения, действий и ответных реакций потребителей в определенной ситуации на рынке. В рамках данного метода изучается, например, движение автомобилей в данном регионе, поток потребителей в универмаге, реакция людей на витрины. Мотивы потребителей, их интересы, психологические и социально-экономические факторы в расчет не принимаются. Метод наблюдений позволяет механически (обычно с использованием телекамер, компьютеров) фиксировать наплыв или отток потребителей в определенные часы или маршруты наиболее вероятного потока потребителей. Подобные исследования, конечно, могут иметь немаловажное значение в деле организации сбыта продукции предприятия для увеличения его оборота, но прогнозировать динамику потребительского спроса с их помощью вряд ли целесообразно.

Суть метода экспериментов заключается в том, что руководство предприятия реализует предлагаемое маркетинговыми специалистами решение проблемы

увеличения сбыта продукции. Результаты фиксируются и анализируются, с тем чтобы определить, приносит ли решение, ожидаемый результат. Руководство может применить данный метод при изучении влияния на сбыт и уровень товарооборота новой рекламы, выставки новых изделий, новых видов упаковки [68].

7.2. Маркетинговые исследования. Маркетинг-Mix - комплекс маркетинга. Современные технологии маркетинга

Маркетинговые исследования.

Маркетинговые исследования – это инструмент, который при грамотном использовании помогает делать бизнес эффективнее. Почему это так? Потому что сегодня одна из ключевых ценностей в принятии эффективных управленческих решений – это информация. И компании, которые выстраивают работу не на интуиции, предположениях или догадках, а на основании точных данных о рынке — являются конкурентоспособными. Такие компании ориентированы на потребителя, они стараются его услышать, понять, и предложить именно тот товар или услугу, которые соответствуют ожиданиям их клиента.

Маркетинговые исследования — это поиск, сбор и анализ информации, которая обеспечивает потребности маркетинга компании. Маркетинговые исследования – понятие гораздо более широкое, чем анализ рынка или опрос потребителей, и включает в себя исследования потребителей, исследования рынка, исследования конкурентов и т.д.

Ключевая цель — дать бизнесу все необходимое для принятия эффективного управленческого решения, снизить неопределенность при принятии таких решений, а значит, минимизировать риски.

Все маркетинговые исследования можно разделить на две большие группы по виду информации, которая собирается и обрабатывается:

- Кабинетные исследования — изучаются и анализируются вторичные источники информации (аналитические отчеты, официальная статистика, публикации и т.д.);

- Полевые исследования — собирается первичная информация для целей конкретного проекта.

Полевые маркетинговые исследования в свою очередь можно разделить на 3 вида: качественные, количественные и комбинированные [69].

Маркетинг-Mix - комплекс маркетинга.

Маркетинг-микс — это некий набор инструментов, параметров, манипулируя которыми маркетологи стараются наилучшим образом удовлетворить клиентов. Иначе, под комплексом маркетинга понимается набор переменных в общей формуле успеха, постоянно находящихся под контролем у маркетинга.

Цель маркетинг-микс — комплексное маркетинговое воздействие и наиболее эффективное решения маркетинговых задач на целевом рынке.

Маркетинг-микс охватывает мероприятия по четырем составляющим тактической деятельности:

- Товар (вариации с ассортиментом продукции и потребительскими свойствами: технические параметры, дизайн, упаковка, сервис, доставка и т. п.);
- Цена (установление цен, оптимальных с точки зрения соотношения выгод компании-продавца и покупателя, а также скидок на цену продукта для разных случаев и разных групп покупателей);
- Место продаж (выбор каналов распределения, компаний-дистрибьюторов, подбор торговых точек и т. п.);
- Продвижение (такие направления действий, как разработка и осуществление рекламных мероприятий, стимулирование сбыта, организация связей с общественностью и персональных продаж).

Конкретное содержание маркетинга-микс зависит от многих параметров, в первую очередь, от особенностей рынка (отрасли) и товара (например, от длительности его жизненного цикла), возможностей самой компании — например, от размеров бюджета маркетинга, опыта персонала маркетингового подразделения и других факторов, позволяющих или, наоборот, не препятствующих разработке и главное, — осуществлению наиболее приемлемого в сложившейся ситуации комплекса маркетинг-микс.

При грамотной разработке комплекса таких мероприятий, как правило, не должно возникать вопросов: кто, что, в какие сроки и обладая какими средствами должен сделать для своевременного исполнения общей маркетинговой стратегии компании. И, наконец, по завершении всех вышеупомянутых этапов маркетинговой работы наступает этап исполнения — внедрения в жизнь маркетинговых стратегий фирмы: это реализация и контроль Маркетинг-микс — набор тактических решений, которые определяют конкретные маркетинговые

шаги фирмы на рынке. Это рабочий набор поддающихся контролю инструментов любого отдела маркетинга. Он состоит из таких элементов, как продукт (т. е. собственно товара или услуги); продвижение; место (распределение или каналы вывода на рынки); цена (ценообразование); персонал. Совокупность этих факторов компания использует для получения желаемой реакции целевого рынка. Для того чтобы добиться желаемого отклика со стороны целевых потребителей компании производители используют самые разнообразные средства и инструменты, которые в совокупности и образуют маркетинг-микс (маркетинговый комплекс) [70].

Современные технологии маркетинга.

Маркетинговые технологии – это методы продвижения товара на рынок, а также способы повышения уровня продаж.

Постоянно меняющиеся потребности потребителей, появление информационных технологий и инноваций вынуждают компании искать новые технологии маркетинга. Выделяют следующие современные технологии:

- сетевой маркетинг;
- мерчандайзинг;
- вирусный маркетинг;
- партизанский маркетинг;
- продакт-плейсмент;
- ивент-маркетинг.

Сетевой маркетинг или многоуровневый маркетинг (МЛМ, MultiLevel Marketing) – это средство эффективного продвижения продукции на рынок и ее реализация через сеть дилеров (дистрибьюторов).

Мерчандайзинг – это грамотная выкладка товара на полках торговых точек, которая позволяет привлекать потребителей и увеличивать продажи.

Вирусный маркетинг – это распространение рекламной информации о товаре или услуге с помощью передачи ее от одного источника к другому. Данное сообщение должно стимулировать людей делиться им с друзьями и знакомыми.

Партизанский маркетинг – это совокупность методов и приемов для продвижения товаров или брендов, предполагающий необычный подход и минимальные вложения.

Продакт-плейсмент – это технология скрытой рекламы товара в музыкальных клипах, кинофильмах, передачах, книгах, видеоиграх.

Ивент-маркетинг – это организация специальных мероприятий, которые больше относятся к имиджевой рекламе. Она способствует формированию определенных ассоциаций в сознании потребителей.

Новейшими технологиями маркетинга, которые позволяют компании поднять продажи, привлечь новых и удержать постоянных клиентов являются интернет-технологиями. Сейчас многие компании из офлайн переходят в онлайн-бизнес или совмещают.

Выделяют следующие виды технологий маркетинга в интернете:

- SEO-оптимизация;
- SMM;
- вирусный интернет-маркетинг; –
прямой маркетинг.

SEO-оптимизация – это комплекс мер по улучшению видимости ресурса в поисковой выдаче благодаря использованию ключевых слов.

SMM (Social Media Marketing) – это популярный способ продвижения сайтов. Он позволяет рекламировать сайт в социальных сетях с помощью ссылок на ресурс в сообществах, группах и от конкретных пользователей.

Вирусный интернет-маркетинг предполагает распространение информации пользователями через социальные сети, мессенджеры и др. Прямой маркетинг – это технология одностороннего контакта с потенциальными клиентами. Целевой аудитории рассылают продающие и привлекающие письма или сообщения по электронной почте или смс [71].

7.3. Информационная поддержка маркетинга.

Виды данных. CRM – системы

Информационная поддержка маркетинга.

Маркетинговая информация представляет собой факты, сведения, слухи, оценки, цифры и другие данные, необходимые для анализа и прогнозирования маркетинговой деятельности. Качества, которыми должна обладать информация, используемая в системе управления маркетингом предприятия, таковы:

- актуальность, основанная на точном воспроизведении объективного состояния и развития ситуации;
- достоверность, обеспечиваемая соблюдением научных методов сбора и обработки данных, исключающих их фальсификацию и тенденциозность;
- релевантность (от англ. relevant - уместный, относящийся к делу),

достигаемая получением сведений в точном соответствии со сформулированными требованиями, что позволяет избежать работы с ненужными данными;

- полнота отображения, необходимая для объективного учета всех факторов, раскрывающих сущность явления, его иерархическую структуру и взаимосвязи;

- целенаправленность, характеризующаяся соответствием сведений целям и задачам маркетинговой деятельности;

- согласованность и информационное единство, требующие разработки такой системы показателей, при которой исключалась бы возможность получения противоречивых выводов.

Осуществление маркетинговой деятельности базируется на использовании разнообразной информации, необходимой для принятия соответствующих управленческих решений. Это требует создания и обеспечения эффективного функционирования на предприятии маркетинговой информационной системы (МИС).

Маркетинговая информационная система - совокупность приемов, методов, организационных мер, средств и ресурсов, с помощью которых непрерывно осуществляется сбор, классификация, анализ, накопление и распространение информации с целью ее использования при принятии эффективных маркетинговых решений. Это важнейшая составная часть информационной системы управления предприятием - она обеспечивает развитие связей предприятия с рынком и является основой непрерывной разработки опережающих маркетинговых решений [72].

Виды данных:

- Данные могут быть представлены следующими видами:
- целыми и действительными числами;
- текстом;
- мультимедийными (графическими объектами, звуковыми сигналами, цветными изображениями) [73].

CRM – системы.

Аббревиатура переводится с английского как «управление взаимоотношениями с клиентами».

Бесплатная CRM-система на русском содержит:

- таблицу с базой клиентов, оформленную в виде карточек с резюме;
- опции для автоматического обзвона людей и отправки им сообщений с уведомлением о времени встречи или статусе заказа.

Таблица содержит полную историю по каждому покупателю (дату начала сотрудничества, подробные детали заказов и обращений). Программное обеспечение помогает сократить издержки, ускорить обслуживание, увеличить продажи и прибыль.

Примеры некоторых современных CRM-систем:

- «Мегаплан». Эта "инновационная платформа" создавалась для разработки и дальнейшего ведения проектов, регулирования бизнес-процессов и эффективной работы с клиентами.

— «Битрикс24». Заслуженно входит в перечень лучших CRM-систем для малого бизнеса.

— «АmoCRM». Удобная коммуникационная система способна автоматически формировать запросы для отправки уведомлений клиентам по электронной почте, в чате, а также через форму поддержки на сайте и любой мессенджер [74].

8. УПРАВЛЕНИЕ ВРЕМЕНЕМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И СИСТЕМ. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВИДЫ ЭЛЕМЕНТОВ ИСП (ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ)

8.1. Формирование технологической совместимости информационных ресурсов

Производство машинной информации, кроме правового, имеет еще и технологический аспект. Информационно-вычислительные услуги как продукт оперируют с информацией как с неким изделием или сырьем. Развитие сферы информационного обслуживания, расширение применения компьютеров и информационных технологий в различных областях постоянно повышают значимость этого аспекта.

В самом деле, разветвляющиеся информационные технологии выдвигают требование, состоящее в том, чтобы локальные, региональные и глобальные информационные системы были технологически едиными и совместимыми всегда, а создаваемые на их основе информационные ресурсы – по возможности долго живущими, может быть, даже вечными. Это требование станет со

временем все более актуальным и необходимым при вращении мира в информационное общество.

Все сложные системы создаются в среде согласованных, как правило, наукоемких технологий и реализуют их в своей работе. Информационные системы в этом плане не должны представлять исключения. Однако именно технологическая направленность многих отечественных ИС бывает недостаточно четко и последовательно выдержана, что и приводит к несовместимости операций или решений. Естественно, этими недостатками страдают в большей степени системы малых фирм, новых предприятий и тому подобных структур, в которых нет глубоких традиций и технологической культуры, свойственных предприятиям сферы высоких технологий.

Основой ИС, безусловно, являются базовые программные и технические средства: операционные системы, сервисные средства, компьютеры, периферийные устройства, сетевые средства и т.д. Их функционирование определяет некоторые технологические требования к системе.

Такое обеспечение существует на разных уровнях.

Это международные стандарты различных организаций и объединений. В каждой стране, в том числе и в России, существуют государственные стандарты технологического характера. В соответствии со спецификой применения средств информатизации в различных сферах создаются отраслевые или корпоративные стандарты. Наконец, на каждом отдельном предприятии в соответствии с его особенностями в части создания и применения информационных технологий разрабатываются стандарты предприятия.

Каждый субъект разделения труда в сфере информатизации в той или иной мере вынужден учитывать и применять технологические стандарты как своего, так и более высоких уровней. Это естественно и понятно. Однако в ряде случаев предприятию, стоящему высоко на лестнице технологической кооперации,

например, большой корпорации, придется учитывать и стандарты предприятия более низкого технологического уровня, даже малой фирмы, если этому предприятию будет интересно рассматривать малую фирму в качестве поставщика комплектующих или базовых элементов для продукции предприятия. Так, широко известен учет производителями компьютеров стандартов (правда, совсем не малой) фирмы Intel (производителя базовых элементов для компьютеров) на микропроцессоры или стандартов корпорации Microsoft на программные средства для персональных компьютеров. Более того, хотя эти компании являются поставщиками комплектующих изделий в продукты более высокого уровня, но по своему рыночному положению они являются практически монополистами, поэтому всем другим предприятиям они явно или неявно определяют технологические стандарты.

Организацию технологической защищенности информационных систем необходимо специально рассмотреть, как элемент комплексной защищенности информационных ресурсов [75].

8.2. Международные стандарты: CALS (Computer Aided Lifecycles Support), ISO (International Standardization Organization), SADT (Structured Analysis and Design Technique)

CALS (Computer Aided Lifecycles Support).

Фундаментом CALS-технологии является система единых международных стандартов.

CALS-стандарты можно подразделить на три группы:

- функциональные стандарты, определяющие процессы и методы формализации;

— информационные стандарты по описанию данных о продуктах, процессах и средах;

— стандарты технического обмена, контролирующие носители информации и процессы обмена данными между передающими и принимающими системами.

Место и роль информационных технологий и международных стандартов, а также взаимосвязь между ними и бизнес процессами на предприятии, приведены на рисунке 8.1. Суть этих технологий кратко изложена ниже.

1. Выходы, связанные с производством продукции как у поставщика, так и у производителя можно представить при использовании стандартов MRP, MRP II, ERP, ISO 15531 ManDate.

2. Характеристики продукции и ее состояния как у поставщика, так и у производителя можно представить при использовании стандартов ISO10303 STEP, ISO 15531 ManDate.

3. Требования потребителя и производителя учитываются при использовании ФСА, ФФА, FMEA, QFD.

4. Обратная связь между потребителем и производителем, а также между производителем и субпоставщиком может быть организована на базе стандартов ISO 9000, MRP, MRP II, ERP, ISO 15531 ManDate, ISO 10303 STEP.

ISO 15531 ManDate - стандарты из системы стандартов CALS технологий. Предназначен для обеспечения коллективного доступа поставщика и потребителя к информации о производственном процессе поставщика. Использует согласованные со стандартом ISO 10303 STEP форматы представления данных.

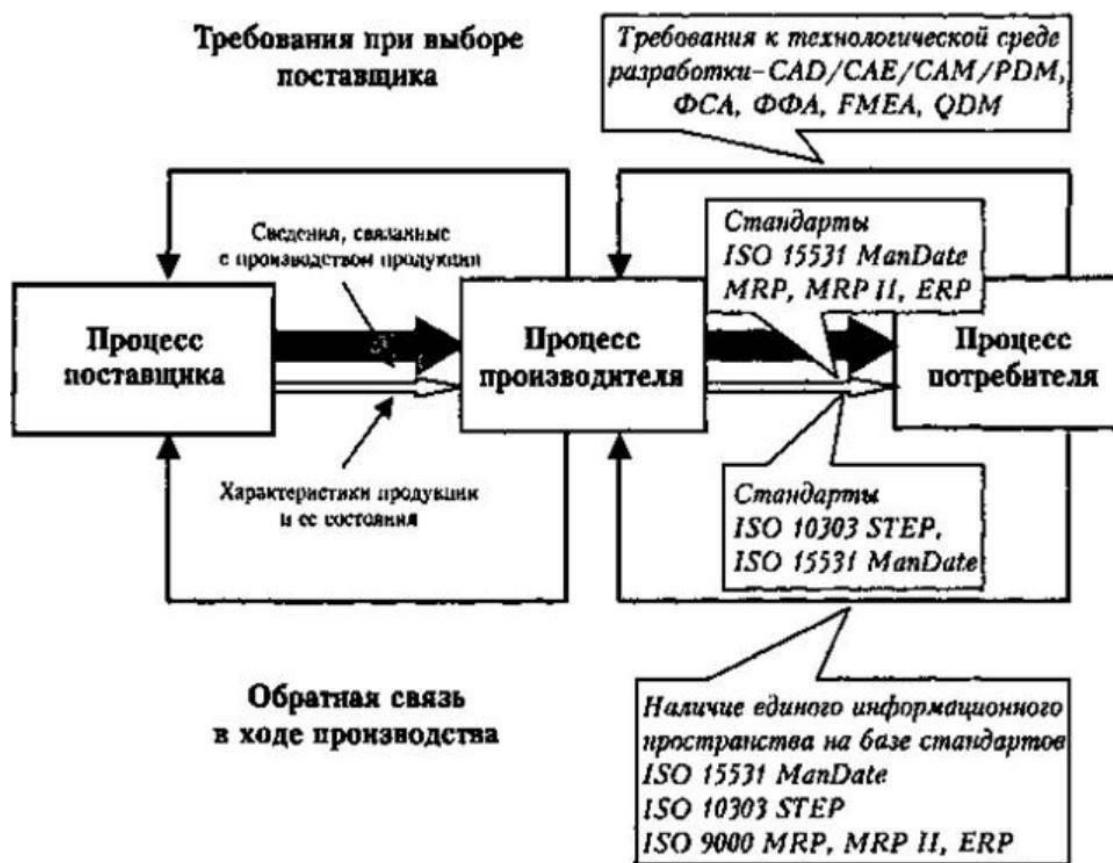


Рисунок 8.1 – Взаимосвязь между стандартами и бизнес-процессами на предприятии

ISO 10303 STEP - основное семейство стандартов из системы стандартов CALS-технологий (в настоящее время включает около сотни стандартов и проектов). Предназначен для обеспечения коллективного доступа поставщика и потребителя к информации о:

- конструкции изделия;
- процедурам испытаний изделия;
- эксплуатационной документации на изделие;
- другой информации по всем стадиям жизненного цикла изделия.

Разработан в конце 1980-х годов МО США при участии Министерства торговли США и предназначался первоначально для обеспечения поставок

военной техники и технологий. В настоящее время все шире охватывает невоенные области, прежде всего машиностроение и промышленное строительство [76].

ISO (International Standardization Organization).

ISO – крупнейшая в мире организация, занятая выработкой международных стандартов, созданием руководств к ним.

Членами ИСО являются представители из 165 стран. Структура насчитывает около 3 368 технических органов, которые занимаются разработкой стандартов. 151 человек работает в Центральном секретариате ИСО (Женева, Швейцария).

Россию представляет Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии в качестве комитета — члена ИСО. Всего в составе ИСО более 100 комитетов-членов. Кроме комитетов-членов, членство в ИСО может иметь статус членов-корреспондентов, которыми являются организации по стандартизации развивающихся государств. Категория членабонент введена для развивающихся стран. Комитеты-члены имеют право принимать участие в работе любого технического комитета ИСО, голосовать по проектам стандартов, избираться в состав Совета ИСО и быть представленными на заседаниях Генеральной ассамблеи. Члены-корреспонденты (их 42) не ведут активной работы в ИСО, но имеют право на получение информации о разрабатываемых стандартах. Члены-абоненты уплачивают льготные взносы, имеют возможность быть в курсе международной стандартизации.

Организационная структура ISO.

Организационно в ИСО входят руководящие и рабочие органы. Руководящие органы: Генеральная ассамблея (высший орган), Совет, Техническое руководящее бюро. Рабочие органы — технические Комитеты (ТК), подкомитеты, технические консультативные группы (ТКГ).

1. Генеральная Ассамблея – высший руководящий орган ISO. В сессионных заседаниях участвуют не больше трех делегатов от национальных органов по стандартизации (NSB). Делегаты NSB от государств, имеющих статус члена-корреспондента или члена-абонента, могут присутствовать на совещаниях как наблюдатели.

2. Совет во главе с Президентом осуществляет руководство деятельностью ISO в межсессионный период. В составе Совета работают должностные лица, председатели комитетов CASCО, COPOLCO, DEVCO и 20 избранных представителей от организаций-членов. Совет назначает Генсекретаря, Казначея, 15 членов Технического бюро управления, председателей трех вышеназванных комитетов, а также принимает решение о годовом бюджете Центрального секретариата.

3. Техническое бюро управления (ТМВ) руководит технической работой ISO. Некоторые из его задач включают: учреждение ТК; назначение их председателей; рассмотрение всех вопросов стратегического планирования, координация и мониторинг за ходом проведения работ ТК. ТМВ отчет о своей работе предоставляет Совету.

4. Комитет Президента был создан по решению Генассамблеи ИСО в 2012г. В Комитет входят должностные лица ИСО (среди них избранные президентом, когда это уместно).

5. Комитет по оценке соответствия (CASCO) работает по вопросам, связанным с оценкой соответствия. CASCO формирует политику и делает публикации стандартов, связанных с оценкой соответствия, но непосредственно

6. Комитет по потребительской политике (COPOLCO) осуществляет перечень мероприятий по продвижению и поощрению интересов потребителей относительно стандартов. Комитет принимает решения по наиболее приоритетным областям, делая фокус на привлечении потребителей к разработке стандартов. Эти ключевые области определяются ежегодно. Мнения потребителей принимаются во внимание при разработке стандартов. Стандарты часто определяют характеристики продукта. Если потребители играют активную роль в разработке стандартов, характеристике продукта или услуги, то продукция с большей вероятностью отвечает их потребностям.

7. Комитет поддержки развивающихся стран (DEVCO) оказывает поддержку в области стандартизации и смежных видов деятельности странам с развивающейся экономикой [77].

SADT (Stuctured Analysis and Design Technique).

Методология SADT - одна из самых известных методологий анализа и проектирования систем. Она является единственной методологией, отражающей такие характеристики, как управление, обратная связь и ресурсы. Другая особенность SADT заключается в том, что она развивалась как язык описания функционирования систем общего вида, тогда как в других структурных методологиях упор чаще делается на проектирование программного обеспечения.

Автор методологии, Дуглас Росс, в 1969 г. часть своих теорий, относящихся к методологии и языку описания систем, назвал SADT "Structured

Analysis and Design Technique" ("Методология структурного анализа и проектирования"). Первое ее крупное приложение было реализовано в 1973 г. при разработке большого аэрокосмического проекта, а на рынке SADT появляется в 1975 г.

Описание системы с помощью SADT называется моделью, при этом используются как естественный, так и графические языки. SADT-модель может быть сосредоточена либо на функциях системы, либо на ее объектах. Модели, ориентированные на функции, принято называть функциональными, а на объекты системы моделями данных.

С помощью SADT-методологии решаются следующие основные задачи (для систем любой природы):

- анализ функций, выполняемых системой;
- описание спецификаций требований и функций проектируемой системы;
- проектирование системы.

В основе пакета лежит доведенное до уровня стандарта подмножество SADT методология IDEF (Integrated Definition - Интегрированная автоматизированная система управления технологическими процессами или интегрированное описание процессов или систем), состоящая из следующих некоторых методологий:

— IDEF0 — Function Modeling — методология функционального моделирования. С помощью наглядного графического языка IDEF0 изучаемая система предстает перед разработчиками и аналитиками в виде набора взаимосвязанных функций (функциональных блоков — в терминах IDEF0). Как

правило, моделирование средствами IDEF0 является первым этапом изучения любой системы;

— IDEF1 — Information Modeling — методология моделирования информационных потоков внутри системы, позволяющая отображать и анализировать их структуру и взаимосвязи;

— IDEF1X (IDEF1 Extended) — Data Modeling — методология построения реляционных структур (баз данных), относится к типу методологий «Сущность-взаимосвязь» (ER — Entity-Relationship) и, как правило, используется для моделирования реляционных баз данных, имеющих отношение к рассматриваемой системе [78].

Список использованных источников

1. Гвоздева Т. В., Баллод Б. А.. Проектирование информационных систем. Стандартизация [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 252 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115515>
2. Рочев К. В.. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122181>
3. Вейцман В. М.. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 316 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122172>

4. Остроух А. В., Суркова Н. Е.. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: монография. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 164 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118650>
5. Информационно-правовой портал ГАРАНТ: сайт. – URL <http://www.garant.ru> (дата обращения 19.03.2020). – Текст: электронный.
6. Консультант Плюс: сайт. - URL <http://www.consultant.ru> (дата обращения 19.03.2020). – Текст: электронный.
7. Научная электронная библиотека: сайт. - URL <http://elibrary.ru> (дата обращения 19.03.2020). – Текст: электронный.
8. Российский технологический журнал – М.: РТУ МИРЭА. Электронное сетевое издание. Том 7(1). ISSN 2500-316X.
9. Тестирование и контроль программных систем: сайт. – URL: <https://xreferat.com/33/2759-1-sushnost-i-osobennosti-ispol-zovaniyainstrumental-nogo-programmnogo-obespecheniya.html> (дата обращения 15.03.2020). – Текст: электронный.

URL:

10. Контроль и корректировка кода: сайт. –
<https://studfile.net/preview/2790134/page:3/> (дата обращения 15.03.2020). –
Текст: электронный.
11. Object Constraints Language: сайт. – URL:
<https://ami.nstu.ru/~vms/lecture/lecture12/lecture12.htm> (дата обращения 15.03.2020). – Текст: электронный.
12. Эксплуатация и сопровождение проекта: сайт. – URL:
<http://kgau.ru/istiki/umk/pis/17.htm> (дата обращения 15.03.2020). – Текст: электронный.
13. Типовые модели систем: сайт. – URL: <http://kgau.ru/istiki/umk/pis/137.htm>
(дата обращения 15.03.2020). – Текст: электронный.
14. Общие принципы проектирования систем: сайт. – URL:
<https://studfile.net/preview/7511365/page:3/> (дата обращения 15.03.2020). –
Текст: электронный.
15. Общие принципы проектирования систем: сайт. – URL:
<https://studfile.net/preview/987765/page:5/> (дата обращения 15.03.2020). –
Текст: электронный.
16. Проектирование и разработка Java приложений и систем: сайт. – URL:
<https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/608820> (дата обращения 15.03.2020). –
Текст: электронный.
17. Современные CASE средства проектирования систем: сайт. – URL:
<http://window.edu.ru/resource/616/73616/files/kulyabov->

- URL:
korolkova_formalmethods.pdf (дата обращения 15.03.2020). – Текст:
электронный.
- 18.Реляционные СУБД: сайт. – URL: <https://compress.ru/article.aspx?id=10082>
(дата обращения 15.03.2020). – Текст: электронный.
- 19.Проектирование ER-диаграмм: сайт. – URL:
http://citforum.ru/cfin/prcorpsys/infosistpr_09.shtml (дата обращения
15.03.2020). – Текст: электронный.
- 20.Интегрированные среды разработки: сайт. –
https://ru.wikipedia.org/wiki/Интегрированная_среда_разработки (дата
обращения 15.03.2020). – Текст: электронный.
- 21.Интегрированная среда разработки IntelliJ IDEA: сайт. – URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/IntelliJ_IDEA (дата обращения 15.03.2020). –
Текст: электронный.
- 22.Средство UML моделирования NetBeans: сайт. – URL:
<https://ru.wikipedia.org/wiki/NetBeans> (дата обращения 15.03.2020). – Текст:
электронный.
- 23.Интегрированная среда разработки Eclipse: сайт. – URL:
[https://ru.wikipedia.org/wiki/Eclipse_\(среда_разработки\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(среда_разработки)) (дата обращения
15.03.2020). – Текст: электронный.
- 24.Интегрированная среда разработки Qt Creator: сайт. – URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/Qt_Creator (дата обращения 15.03.2020). –
Текст: электронный.

25. Finder беспроводная интеграция: сайт. – URL:
URL:
<https://ru.wikipedia.org/wiki/Xcode> (дата обращения 15.03.2020). – Текст:
электронный.
26. IDEF0: сайт. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/IDEF0> (дата обращения
15.03.2020). – Текст: электронный.
27. DFD: сайт. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/DFD> (дата обращения
15.03.2020). – Текст: электронный.
28. UML: сайт. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/UML> (дата обращения
15.03.2020). – Текст: электронный.
29. DevOps: сайт. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/DevOps> (дата обращения
15.03.2020). – Текст: электронный.
30. Канбан: сайт. – URL [https://ru.wikipedia.org/wiki/Канбан_\(разработка\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Канбан_(разработка))
(дата обращения 15.03.2020). – Текст: электронный.
31. Гибкая методология разработки: сайт. –
https://ru.wikipedia.org/wiki/Гибкая_методология_разработки (дата
обращения 15.03.2020). – Текст: электронный.
32. Стандарты разработки: сайт. – URL:
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/460.pdf> (дата обращения 15.03.2020). –
Текст: электронный.
33. Архитектура ЭВМ и систем: сайт. – URL:
<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1802/1802.06769.pdf> (дата обращения
15.03.2020). – Текст: электронный.

URL:

34. Документация на программное обеспечение: сайт. –

URL:

https://ru.wikipedia.org/wiki/Документация_на_программное_обеспечение

(дата обращения 15.03.2020). – Текст: электронный.