

## ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К ОПТИМАЛЬНОМУ ПРОГНОЗИРОВАНИЮ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Информационные методы применяются к оптимальному прогнозированию экономических процессов исходя из этапов процесса управления: прогнозирования и планирования; выработки управленческих мероприятий; принятия управленческих решений; организации работ; координации и регулирования их в ходе выполнения; активизации и стимулирования; контроля и учета выполнения управленческих решений и, наконец, анализа правильности принятых решений. Поэтому инновационное управление можно определить как особую отрасль человеческой деятельности по созданию и функционированию адаптивной системы изучения и удовлетворения спроса покупателей, прогнозированию тенденций его изменений, производства, распределения, сбыта и потребления.

Развитие информационных технологий, средств связи и коммуникаций открыло новые направления эффективного и целенаправленного воздействия на организацию системы инновационного управления предприятиями. Внедрение в управленческую деятельность современных достижений в области информационных и интеллектуальных технологий, обеспечивающих комплексность и своевременность информационного отображения управляемых процессов, возможность их моделирования, анализа и прогнозирования, способствует удовлетворению требований подготовки инновационных управленческих решений в современном технологическом режиме обработки информации.

Рассмотрим основные интегрированные информационные системы, которые успешно применяются в современной экономике. Это системы сферы сервиса классов ERP, CRM и SCM.

**Системы ERP** (Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия) полностью обеспечивают внутренние потребности компаний в плане управления и автоматизации и служат базой для организации всего бизнеса компании.

ERP-система управляет материальными, финансовыми, трудовыми ресурсами в рамках единой корпорации. Эта методология полностью базируется на MRP II и отличается еще большим масштабом предприятий, которые становятся корпорациями. Согласно концепциям ассоциации APICS (Американское общество управления производством и запасами), современная система управления предприятием ERP должна включать:

- управление цепочкой поставок (Supply Chain Management – SCM);

- усовершенствованное планирование и составление расписаний (Advanced Planning and Scheduling – APS);
- модуль автоматизации продаж (Sales Force Automation – SFA);
- модуль конфигурирования системы (Stand Alone Configuration Engine – SCE);
- окончательное планирование ресурсов (Finite Resource Planning – FRP);
- интеллект бизнеса, OLAP-технологии (Business Intelligence – BI);
- модуль электронной коммерции (Electronic Commerce – EC);
- управление данными об изделии (Product Data Management – PDM).

Цель ERP-системы – согласованное функционирование всех компонентов системы, оптимизация по времени выполнения и потребляемым ресурсам. Наиболее популярными ERP-системами являются: SAP/R3, BAAN, Oracle Applications, Renaissance CS и другие.

ERP-системы обеспечивают комплексное управление ключевыми аспектами финансовой, производственной и коммерческой деятельности предприятия и охватывают сферы производства, планирования, финансов и бухгалтерии, материально-технического снабжения, управления человеческими ресурсами, сбыта, управления запасами и предоставления услуг. Концепция ERP как решения, объединяющего бизнес, развивается более 30-ти лет. Большинство компаний реализовали такие решения, используя программное обеспечение различных поставщиков или собственные разработки.

Для управления процессами часто используют решение немецкой фирмы SAP AG – систему R/3, которая на сегодняшний день занимает одно из ведущих мест среди подобного программного обеспечения. Компания SAP является ведущим в мире поставщиком программных решений для бизнеса, отвечающих требованиям компаний любого масштаба – от малых и средних предприятий до глобальных корпораций. Решения SAP помогают предприятиям во всем мире совершенствовать взаимоотношения с клиентами и поставщиками, расширять совместную деятельность с партнерами и повышать эффективность деятельности компаний в рамках сетей бизнес-процессов. В настоящее время в более чем 27000 компаний, расположенных в 120 странах мира, работает свыше 88700 инсталлированных систем программного обеспечения SAP.

Система SAP R/3 охватывает все сферы финансового и управленческого учета, управления персоналом, оперативной деятельности и корпоративных сервисных служб, а также предоставляет мощные аналитические инструменты. Система R/3 состоит из набора прикладных модулей, которые поддерживают различные бизнес-процессы компании и интегри-

рованы между собой. Это финансы, контроллинг, управление основными средствами, управление проектами, производственное планирование, управление материальными потоками, сбыт, управление качеством, техобслуживание и ремонт оборудования, управление персоналом и другие.

В качестве **примера** рассмотрим возможности решения в этой системе такой задачи, как управление сервисным обслуживанием поставленного клиентам оборудования.

Общая структура системы сервисной поддержки (ССП) компании представлена на рис. 1.

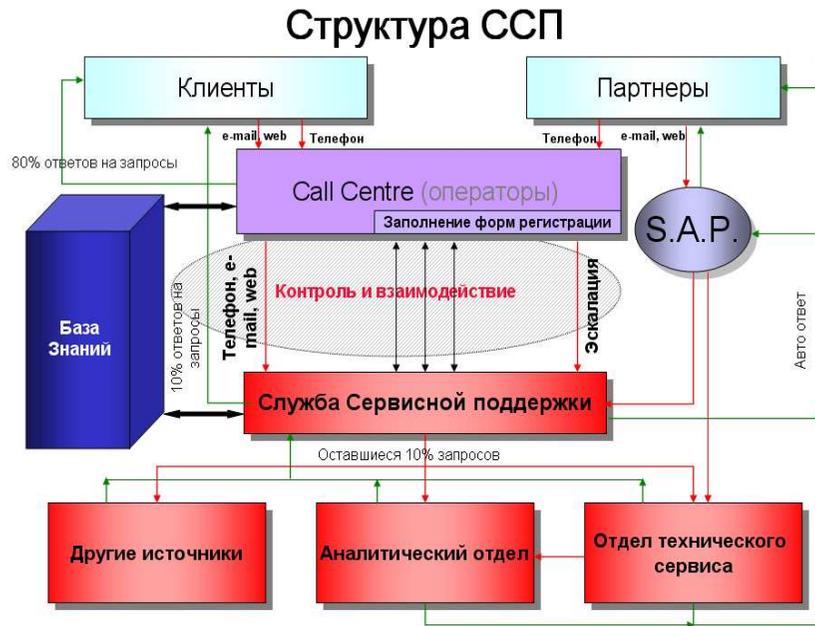


Рис. 1. Модель структуры Системы сервисной поддержки компании

Система SAP поддерживает весь комплекс мероприятий сервисного обслуживания клиентов: от послепродажной поддержки до текущего обслуживания. Цикл обслуживания поставленного заказчиком оборудования начинается с планирования мероприятий по профилактическому обслуживанию, регистрации данных гарантий и договорных условий обслуживания. Такое планирование в полной мере обеспечивает выполнение обязательств перед заказчиком, сокращает затраты на приобретение необходимых запасных частей и выполнение работ сервисными инженерами. Учет обращений

клиентов по отказам и неполадкам в единой информационной среде, охватывающей также и производственные процессы, позволяет организовать сквозную систему качества и оперативно выявлять источники отказов.

Система помогает усовершенствовать процессы прогнозирования и планирования потребностей в ресурсах для оказания сервисных услуг. Можно регистрировать и отслеживать заявки и запросы на сервисное обслуживание, проверять права на предоставление обслуживания, а также контролировать затраты в этой сфере. Система обеспечивает автоматическую обработку операций по гарантиям, льготам, отзыву продукции и получаемым рекламациям.

Инструменты для регистрации проблем и результатов выполнения сервисных операций позволяют создать ценную базу знаний по обслуживанию клиентов, проводить последующий анализ результатов и составлять требуемую отчетность.

Продлевая жизненный цикл оборудования, поставленного клиенту, предприятие обеспечивает себя долговременными заказами на обслуживание и ремонт. Оптимизируя процесс планирования сервисных операций и распределения обслуживающего персонала, решение способствует снижению объема административных усилий и повышает производительность занятого в этой сфере персонала. В результате предприятия получают возможность предоставлять более эффективное и качественное сервисное обслуживание, обретая тем самым очередное конкурентное преимущество.

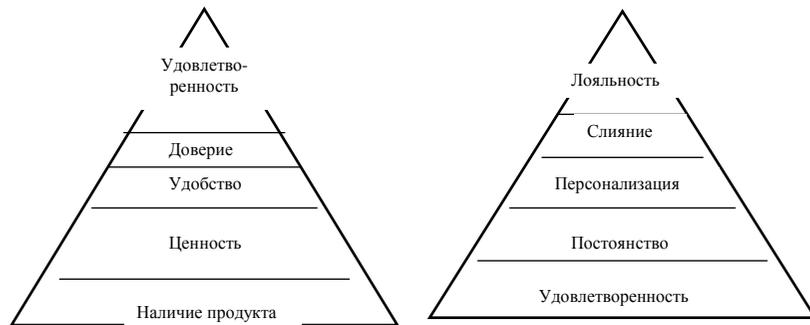
Еще одна задача, которую позволяет решать данная система, – это управление запасами и складами. SAP поддерживает все основные области управления запасами и складами, такие как обработка входящих и исходящих поставок, транспортировка товаров, взаимодействие с контрагентами. Система предоставляет специальные стратегии оптимизации складских запасов и гибкие методы их оценки. Все возможные решения могут быть использованы как локально, для усовершенствования функций отдельного склада, так и для эффективного управления сложной, разветвленной структурой складов. Функции быстрого поиска по складам нужной продукции и оптимального размещения продукции на складах с учетом требуемых условий хранения повышают продуктивность работы складских специалистов. С помощью системы обеспечивается управление всеми поступлениями товаров с учетом требований контроля качества, а также быстрое и эффективное проведение инвентаризации складских запасов.

**Системы CRM** (Customer Relationship Management – Системы управления взаимоотношениями с клиентами) возникли и начали активно развиваться во второй половине девяностых годов двадцатого века. Понятие CRM было введено экспертами в области маркетинга как технология (или стратегия), ориентированная на клиента и направленная на увеличе-

ние доходности, получаемой компанией от сотрудничества с данным клиентом. Данная система охватывает практически все аспекты деятельности компании, имеющей определенный круг клиентов. В общем виде применение CRM сводится к трем основным областям взаимодействия компании со своими клиентами: сбыт, маркетинг и сервисное обслуживание. Применение методик управления взаимоотношениями с клиентами позволяет руководителям повысить эффективность этих трех составляющих. Основой технологии CRM является накопление информации о клиенте и управление этими данными.

Основными предпосылками возникновения и развития этих систем послужили следующие обстоятельства:

- острая конкуренция в большинстве отраслей; важнейшей становится проблема удержания имеющихся клиентов;
- резкое снижение барьеров при решении вопроса о смене поставщиков благодаря интерактивным технологиям, поскольку в виртуальном пространстве барьеры практически отсутствуют;
- изменение так называемой «пирамиды ценностей» клиента (рис. 2).



а) Традиционный подход. б) Клиентоориентированный подход.

Рис. 2. «Пирамида» мотивов клиента

Типичная стратегия производителя товаров и услуг при традиционном подходе нацелена на удовлетворение клиента и строится исходя из следующей «пирамиды» мотивов клиента (рис. 2а): наличие продукта («компания имеет то, что я хочу»); ценность (цена соответствует моим ожиданиям); удобство (продукт легко получить и использовать); доверие («я уверен, что продукт надежен и качествен»). При клиентоориенти-

рованном подходе высшая цель – взаимная «лояльность»: не только клиент лоялен к компании, но и компания лояльна к клиенту (рис. 2б). Цепочка ценностей такова: удовлетворение (потребности и запросы клиента обеспечены); постоянство (компания действует исходя из интересов клиента); персонализация (компания демонстрирует, что она знает личные пожелания клиента и идет им навстречу); слияние (взаимоотношения строятся на условиях клиента и под его контролем). В рамках второй «пирамиды ценностей» основная стратегия – охватить все каналы и «точки» контакта с клиентами и согласовать их, чтобы была единая методика и техника общения. Каждый контакт должен работать на привлечение покупателя. Клиент хочет, чтобы его обслужили с одинаковым качеством, независимо от канала взаимодействия. Информация, доставляемая клиенту по его запросу, должна быть точной, полной и последовательной;

- широкие возможности клиента в отношении выбора товаров и услуг; ему доступна самая разнообразная информация о рынке, хотя приходится учитывать огромное количество факторов. Кроме того, у клиента существует множество каналов взаимодействия с подразделениями компании (личные встречи, web-сайт, электронная почта, обычная почта, телефон, факс);
- наличие информационных технологий, которые позволяют с относительно низкими затратами сохранять, обрабатывать и использовать информацию о каждом случае взаимодействия с клиентом;
- постоянный рост ассортимента производимой продукции, в связи с чем необходимо предлагать клиентам индивидуальные решения, а для этого следует привлекать клиента как партнера в разработке дизайна и производстве продукта;
- конкуренция осуществляется, прежде всего, на уровне сервиса, который требует новых технологий и подходов.

С точки зрения технологий CRM-системы – это специальное программное обеспечение, которое позволяет провести автоматизацию соответствующих бизнес-процессов в маркетинге, продажах и сервисном обслуживании. На этой основе компания может обратиться к «нужному» заказчику в соответствующий момент времени, с наиболее эффективным предложением и по наиболее удобному для заказчика коммуникационному каналу. Информация о клиенте собирается постоянно, на всех стадиях жизненного цикла клиента (привлечение, удержание, лояльность). CRM-системы необходимы, прежде всего, на высоко конкурентных рынках, где в «фокусе» внимания компании стоит клиент. Это особенно характерно для сервисных организаций.

С точки зрения управления бизнесом эффект от внедрения CRM проявляется в том, что процесс принятия решений за счет автоматизации

переносится на более низкий уровень и унифицируется. Тем самым повышается скорость реакции на запросы, растет скорость оборота средств, снижаются издержки. Наконец, CRM включает в себя идеологию и технологии создания истории взаимоотношений клиента и фирмы, что позволяет более четко планировать бизнес и повышать его устойчивость. Концепцию CRM-систем можно интерпретировать как естественную технологию взаимодействия с клиентами, перенесенную на новый технический уровень.

Количество представленных на рынке готовых решений для CRM постоянно увеличивается. CRM-системы настолько динамично развиваются, что многие ведущие фирмы делают их своим приоритетным направлением. В России пока имеется несколько десятков различных версий. Первые CRM-приложения появились в России в 2000 г. В настоящее время производством программных средств CRM разного масштаба занимаются все крупнейшие производители программного обеспечения – IBM, Oracle, Microsoft, SAS, SAP; специализированные компании, а также российские компании IC, Парус, Про-Инвест ИТ и многие другие.

Наибольший спрос на подобные решения наблюдается в таких отраслях, как банки, страховые компании, телекоммуникационные компании, торговля, дистрибуция, сервисное обслуживание, туризм, перевозки и т. д. Таким образом, наиболее востребованы данные системы в сфере услуг.

**Системы SCM** (Supply Chain Management – Системы управления цепочками поставок) – концепция управления бизнесом и соответствующие программные продукты, предполагающие интегрирование и оптимизацию ключевых бизнес-процессов, начинающихся от конечного пользователя и охватывающих всех поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителей и других заинтересованных лиц. Основные функциональные области – управление закупками, запасами и сбытом. По некоторым оценкам, эффект от SCM подчас измеряется 75-процентным увеличением оборачиваемости запасов, расходы на логистику могут быть снижены на 40-50%, а время планирования сведено к минутам вместо затрачиваемых прежде дней. Заметно повышается прозрачность запасов и грузопотоков.

Современные SCM-продукты имеют модульную структуру, дающую возможность последовательно оптимизировать наиболее критичные для компании элементы цепочки поставок. Так, имеющиеся в SCM-модулях управления спросом функции совместного планирования, прогнозирования и управления запасами поставщиков позволяют разрабатывать и быстро корректировать согласованный план, который определяет, где должен производиться данный продукт, когда его нужно отгрузить, где и в каком количестве товар следует хранить для оптимальной реализации

плана продаж. Например, в компании Lever Ponds, входящей в состав корпорации Unilever, через полгода после внедрения подобной системы точность прогнозов увеличилась вдвое, уровень запасов сократился на 20%, а показатель исполнения заказов возрос до 95%.

Внедрение SCM-решений по управлению логистикой и ее оптимизации позволяет снизить расходы на хранение, транспортировку и дистрибуцию продукции. Средства управления складом (WMS-системы) автоматизируют внутрискладскую логистику, от эффективности которой зависит успех розничной и оптовой торговли. При грамотном подходе к реализации подобных проектов эффект заметен уже в течение первых месяцев после запуска системы. Так, в торговой сети «Пятерочка» после ввода в эксплуатацию WMS-системы Exceed коэффициент использования складских площадей вырос на 40%, а точность сборки заказов увеличилась в 7,5 раз (доля ошибок при комплектации заказа снизилась до 0,65%).

Реализация концепции SCM и внедрение соответствующих систем целесообразны там, где затраты на работу с поставщиками, дистрибьюторами и логистику составляют заметную долю в себестоимости продукции и услуг. К таким компаниям относятся, например, крупные дистрибьюторы и операторы розничной торговли.

Общие требования, предъявляемые объектом компьютеризации – предприятием к компьютерным информационным системам управления:

- реализация управленческих функций в полном объеме, в заданные сроки с требуемым уровнем качества получаемой информации для целей управления;
- применение эффективных технологий сбора, регистрации, передачи, хранения, обработки и представления информации;
- надежность компьютерных информационных систем управления;
- защита информации;
- высокая степень адаптивности компьютерной информационной системы.

Класс специализированных информационных систем очень разнообразен и охватывает самые различные решения. К ним относятся, например, системы управления туристскими фирмами: программные продукты фирмы «Арим-Софт», программа «Само-Тур», программный комплекс «Мастер-Тур», программные продукты фирмы «Интур-Софт», программа «Voyage Office» и «Аист-25», система Continent-ANT, программы «Тур», «Туристский офис», «Jас».

Программные средства, используемые на рынке туристических услуг, такие как Marketing Analytic, Marketing Expert, позволяют дать оценку важных для маркетинговой деятельности составляющих и получить общую картину текущей ситуации, что, конечно, значительно упрощает

принятие маркетинговых управленческих решений. Для задач по разработке проекта маркетинга используются компьютерные системы «БЭСТ-Маркетинг», «МаркетингМикс». Компьютерные системы «Бизнес-Прогноз», «Мастерская бизнес-планирования» позволяют определить степень риска для каждого маркетингового проекта. Они построены по принципу экспертной системы, работая с которой можно определить оптимальную логическую структуру задачи, которая моделируется в виде дерева решений.

Информационные системы управления гостиничным комплексом: система автоматизации гостиниц HOTEL – 2000, Автоматизированная система управления гостиницей «Русский отель», Автоматизированная информационная система для гостиниц «Отель-Симил», Система «Меридиан – 1», программные продукты фирмы «Рек-Софт», система Lodging Touch, Комплекс автоматизации гостиничного хозяйства KEI – HOTEL, система Fidelio, система модулей Cenium, система комплексной автоматизации «Дип-Пансион», система Nimeta.

Информационные системы бронирования и резервирования: Amadeus, Galileo, Worldspan, Sabre и т. д. Существует большое количество других специализированных информационных систем в сервисных организациях.

В настоящее время следует отметить непрерывно растущую потребность в прогнозах. Возрастает актуальность повышения качества прогнозных исследований. Это требует более углубленного изучения и разработки основных проблем, возникающих в прогнозировании.

Внедрение в управленческую деятельность современных достижений в области информационных технологий обеспечивает комплексность и своевременность информационного отображения управляемых процессов, возможность их моделирования, анализа и прогнозирования.