



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

О.Б. Назарова
Л.З. Давлеткиреева
О.Е. Масленникова
Н.О. Пролозова

СОПРОВОЖДЕНИЕ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия*

Магнитогорск
2015

УДК 004
ББК 3973.23Я73

Рецензенты:

Начальник отдела программирования,
ООО «Корпоративные системы Плюс»
Я.В. Осипов

Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры бизнес-информатики и информационных технологий,
ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
М.В. Романова

Назарова О.Б., Давлеткиреева Л.З., Масленникова О.Е., Пролозова Н.О.

Сопровождение корпоративных информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ольга Борисовна Назарова, Лилия Зайнитдиновна Давлеткиреева, Ольга Евгеньевна Масленникова, Наталья Олеговна Пролозова ; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Изд. 2-е, испр. и доп. – Электрон. текстовые дан. (1,83 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; Adobe Reader 8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; мышь. – Загл. с титул. экрана.

Учебное пособие «Сопровождение корпоративных информационных систем» разработан в поддержку ряда дисциплин базовой части профессионального цикла для формирования компетенций выпускника по образовательным программам 230700.62 «Прикладная информатика» и 080500.62 «Бизнес информатика» как ИТ-специалиста в области сопровождения корпоративных информационных систем.

В учебном пособии последовательно представлены: теоретические основы корпоративных информационных систем (КИС); сопровождение сложных программных систем (ПС) на основе анализа стандартов, регламентирующих этот процесс; дана характеристика профиля ПС через цели, структуру и принципы его формирования на основе подборки необходимых стандартов. Прикладная часть отражает процесс сопровождения КИС «Восточный экспресс» в ЗАО «Фирма «СофтИнКом».

Учебное пособие предназначено для сотрудников ИТ-служб, студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей вузов.

УДК 004
ББК 3973.23Я73

- © Назарова О.Б., Давлеткиреева Л.З.,
Масленникова О.Е., Пролозова Н.О., 2015
- © ФГБОУ ВПО «Магнитогорский
государственный технический
университет им. Г.И. Носова», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (КИС)..... | 6 |
| 1.1. Понятие, назначение и обоснование применения корпоративных информационных систем | 6 |
| 1.2. Базовые требования к корпоративным информационным системам..... | 14 |
| 1.3. Современные КИС: структура, факторы и перспективы их развития | 18 |
| ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ | 23 |
| ГЛАВА 2. СОПРОВОЖДЕНИЕ СЛОЖНЫХ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ (КИС)..... | 24 |
| 2.1. Понятие и порядок организации процесса сопровождения программных систем ... | 24 |
| 2.2. Анализ стандартов, регламентирующих процесс сопровождения КИС..... | 28 |
| 2.3. Методы и подходы к оценке эффективности сложных программных систем (КИС) | 33 |
| ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ | 44 |
| ГЛАВА 3. ПРОФИЛЬ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ (КИС)..... | 45 |
| 3.1. Понятие, цели и принципы формирования профилей | 45 |
| 3.2. Структура функциональных и технологических профилей..... | 48 |
| 3.3. Формирование технологического профиля жизненного цикла программных систем | 51 |
| ВЫВОД ПО ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЕ | 56 |
| ГЛАВА 4. СОПРОВОЖДЕНИЕ КИС «ВОСТОЧНЫЙ ЭКСПРЕСС» В ЗАО «ФИРМА «СОФТИНКОМ»..... | 57 |
| 4.1. Информационная и техническая инфраструктура ЗАО «Фирма «СофтИнКом»..... | 57 |
| 4.2. Характеристика и анализ текущего состояния КИС «Восточный экспресс»..... | 65 |
| 4.3. Анализ стадии сопровождения КИС «Восточный экспресс» | 72 |
| ВЫВОДЫ ПО ЧЕТВЕРТОЙ ГЛАВЕ | 84 |
| ГЛАВА 5. ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СОПРОВОЖДЕНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ | 85 |
| 5.1. Разработка пакета сопроводительной документации | 85 |
| 5.2. Разработка проектных решений по сопровождению КИС «Восточный экспресс» | 113 |
| 5.3. Расчет экономической эффективности сопровождения КИС «Восточный экспресс» | 119 |
| ВЫВОДЫ ПО ПЯТОЙ ГЛАВЕ | 121 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 123 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ | 125 |
| Приложение 1 - Технологический профиль жизненного цикла ПС. Сопровождение и управление конфигурацией КИС «Восточный экспресс» | 130 |
| Приложение 2 – Диагностическая контрольная работа | 145 |

ВВЕДЕНИЕ

Стремительное развитие информационных технологий в направлении совершенствования процессов разработки, внедрения и сопровождения информационных систем (ИС) всё больше определяет, с одной стороны, успешность функционирования любого предприятия в целом, с другой стороны, повышает значимость формирования требуемых компетенций выпускника по образовательным программам 230700.62 «Прикладная информатика» и 080500.62 «Бизнес-информатика» как ИТ-специалиста в области информационных систем и технологий.

Учебное пособие «Сопровождение КИС» разработано в поддержку ряда дисциплин базовой части профессионального цикла данных направлений подготовки: «Проектирование информационных систем», «Проектный практикум», «Корпоративные информационные системы», «Предметно-ориентированные экономические информационные системы», «Архитектура КИС», «Управление ИТ-инфраструктурой КИС».

Использование профессиональных стандартов позволяет определить требования к выпускнику по данным образовательным программам в рамках федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) третьего поколения на основе компетентностного подхода.

Профессиональные компетенции определяют степень готовности выпускника университета выполнять те или иные виды трудовой деятельности с позиций работодателя. Причём полный перечень видов трудовой деятельности, определяемый профессиональным стандартом для специалиста по информационным технологиям и системам, должен периодически обновляться и служить ориентиром для разработки университетами различного рода практико-ориентированных занятий, включая лабораторные, проектные и курсовые работы, учебные и производственные практики и т.п. При этом, формирование той или иной компетенции согласно ФГОС ВПО третьего поколения проходит в целом ряде дисциплин, в рамках каждой, приобретая свою «специфическую окраску».

Стандарты категории ГОСТ 34 «Информационная технология» играют важнейшую роль в процессе проектирования; внедрения и сопровождения АС. Одним из основных стандартов этой категории является ГОСТ 34.601-90 - ИТ. Комплекс стандартов на АС. АС. Стадии создания. Данный стандарт предлагает восемь стадий создания АС (формирование требований к автоматизированной системе; разработка концепции автоматизированной системы; техническое задание; эскизный проект; технический проект; рабочая документация; ввод в действие; сопровождение автоматизированной системы).

Следует отметить усиление роли такой стадии жизненного цикла (ЖЦ) информационной системы, как сопровождение. Это объясняется современными тенденциями развития рынка ИС, когда всё чаще руководители предприятий принимают управленческое решение по приобретению готового проектного решения (ИС), а не идут по пути разработки собственной системы. В связи с этим уделяется больше внимания изучению стандартов в области сопровождения ИС, содержащих положения для оптимальной организации данного этапа. От эффективности работ на этапе сопровождения зависит непрерывность бизнес-процессов и сохранность корпоративной информации, необходимой для жизнедеятельности предприятия.

Для корпоративных информационных систем (КИС), предполагающих длительное применение и сопровождение множества версий, существует острая необходимость в регламентировании их ЖЦ, в формализации и применении профилей. Использование нормативных документов делает ЖЦ ИС более определенным, предсказуемым по структуре, содержанию, качеству и стоимости. Для того, чтобы правильно организовать этап сопровождения, требующего наибольших затрат временных, трудовых и материальных ресурсов, необходимо рассмотреть рекомендации, изложенные в международных и национальных стандартах.

Сопровождаемость является одним из показателей качества программной системы, а также важной характеристикой для заказчика, поставщика и пользователя.

Возможность сопровождения определяется, например, глоссарием **IEEE (стандарт 610.12-90 Standard Glossary for Software Engineering Terminology**, обновление 2002 года) как легкость сопровождения, расширения, адаптации и корректировки для удовлетворения заданных требований. **Стандарт ISO/IEC 9126-01 (Software Engineering – Product Quality – Part 1: Quality Model, 2001 г.)** рассматривает возможность сопровождения как одну из характеристик качества.

Работы по сопровождению должны быть строго регламентированы и описаны, содержать детальные входы и выходы процессов. Эти процессы рассматриваются в стандартах **IEEE 1219** и **ISO/IEC 14764 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002)**.

В соответствии с **ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002** подробности процесса сопровождения должны быть документально оформлены, чтобы персонал сопровождения действовал в рамках единого процесса, а система показателей (метрик) качества должна содействовать реализации процесса сопровождения и способствовать совершенствованию (модификации) программной системы. При этом для деятельности по сопровождению существует ряд уникальных работ и практик, которые необходимо учитывать при организации сопровождения. **SWEBOK (Software Engineering Body of Knowledge)** приводит следующие примеры такого рода уникальных характеристик: передача, принятие/отклонение запросов на модификацию, средства извещения персонала сопровождения и отслеживания статуса запросов на модификацию и отчетов об ошибках, анализ влияния, поддержка программного обеспечения; контракты и обязательства.

Помимо международных и национальных стандартов, регламентирующих процесс сопровождения информационных систем, следует учитывать различные руководящие документы и корпоративные стандарты. Сопровождение сложных программных систем (КИС) и обеспечение их полного жизненного цикла предполагают выборку необходимых стандартов и формирование профиля, обеспечивающего регламентирование всех этапов и работ.

Качественное функционирование системы предполагает постоянную адаптацию к изменяющимся бизнес-процессам организации, а также быстрое реагирование на сбои и устранение неполадок. В связи с этим руководство компаний принимает решение о необходимости заключения договора с разработчиками КИС на обновление и сопровождение системы. Чаще всего по условиям договора предполагается поставка новых версий программного средства, выполнение работ по настройке и совершенствованию внедренных участков, а также ведение сопроводительной документации. Заказчик непременно должен участвовать в процессе четкой и максимально полной постановки задачи, формулировки требований к функционалу системы.

Учебное пособие состоит из пяти глав. В первых трёх главах представлены теоретические основы корпоративных информационных систем (КИС); рассмотрено сопровождение сложных программных систем (КИС) на основе анализа стандартов, регламентирующих этот процесс; дана характеристика профиля ПС через цели, структуру и принципы его формирования на основе подборки необходимых стандартов. Четвёртая и пятая главы носят прикладной характер и отражают процесс сопровождения КИС «Восточный экспресс» в ЗАО «Фирма «СофтИнКом» и включают пакет разработанной сопроводительной документации. Итоговый документ «Технологический профиль этапа сопровождения КИС «Восточный экспресс» вынесен в приложение.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (КИС)

1.1. Понятие, назначение и обоснование применения корпоративных информационных систем

В 80-е годы прошлого столетия в индустриально развитых странах начался качественно новый этап развития общественного производства – этап перехода от индустриальной фазы к информационной. Это революционное преобразование производства должно было вызвать и революционные преобразования в управлении.

Корпорация XXI века – это взаимосвязанная совокупность модулей, ориентированных на потребителя. Причем при сохранении общего руководства корпорацией у модулей будет своя полноценная система управления. И каждый модуль будет иметь возможность принимать самостоятельные решения по вопросам взаимодействия с внешней средой и с другими модулями. Такая организация корпорации обеспечит гибкость и возможность быстро вносить изменения в производственные процессы.

Такая организация потребует формирования новой системы коммуникации и информации, роль которой исполняет и будет исполнять корпоративная информационная система (КИС). Одной из основных черт новизны является то, что часть информации будет передаваться по горизонтальным каналам связи, то есть произойдет постепенный переход от иерархии к сетевым организациям.

Комплексная автоматизация предприятия подразумевает перевод в плоскость компьютерных технологий всех основных деловых процессов организации. Современные системы управления деловыми процессами позволяют интегрировать вокруг себя различное программное обеспечение, формируя единую информационную систему. Тем самым решаются проблемы координации деятельности сотрудников и подразделений, обеспечения их необходимой информацией и контроля исполнительской дисциплины, а руководство получает своевременный доступ к достоверным данным о ходе производственного процесса и имеет средства для оперативного принятия и воплощения в жизнь своих решений. И, что самое главное, полученный автоматизированный комплекс представляет собой гибкую открытую структуру, которую можно перестраивать на лету и дополнять новыми модулями или внешним программным обеспечением.

Для формирования общего представления понятия «Корпоративная информационная система» необходимо определиться с основными терминами, которые являются базовыми по отношению к КИС: корпорация, корпоративное управление, информационная система, информационная модель, бизнес-модель.

Прежде чем говорить о корпоративных информационных системах (КИС) определим непосредственно понятие «корпорация». Термин обозначает оптимальную форму организации крупномасштабного производства промышленной продукции и услуг.

Термин **корпорация** происходит от латинского слова *corporatio* - объединение. Корпорация обозначает объединение предприятий, работающих под централизованным управлением и решающих общие задачи. Как правило, корпорации включают предприятия, расположенные в разных регионах и даже в различных государствах (транснациональные корпорации) [54].

В самом общем смысле термин корпорация означает объединение предприятий, работающих под централизованным управлением и решающих общие задачи. Корпорация является сложной, многопрофильной структурой и вследствие этого имеет распределенную иерархическую систему управления.

Между тем необходимо иметь в виду, что корпорация изначально представляла собой объединение свободных хозяйственных субъектов для достижения экономических целей. С течением времени сложились качественно отличные друг от друга ее типы. Это отличие

становится особенно выразительным, если рассмотрение вести от целей: задаются ли они собственно корпоративной логикой борьбы за рынки; обуславливаются внешними обстоятельствами; определяются создателями и владельцами корпорации.

Важнейший принцип, лежавший в основе индустриальной корпорации с самого ее возникновения, – максимальная эффективность производства. Как следствие, одним из определяющих показателей ее успеха является стремление к лидерству в какой-либо сфере. Классическая корпоративная структура предполагает четкое разграничение собственности и управления, противопоставляя наемных работников владельцам компании.

Ресурсы корпораций включают:

- 1) материальные (материалы, готовая продукция, основные средства);
- 2) финансовые;
- 3) людские (персонал);
- 4) знания (ноу-хау);
- 5) корпоративные информационные системы (КИС).

Корпоративное управление определяется как система взаимоотношений между акционерами, советом директоров и правлением, определенных уставом, регламентом и официальной политикой компании, а также принципом главенства права на основе принятой бизнес-модели.

Бизнес-модель – это описание предприятия, как сложной системы, с заданной точностью. В рамках бизнес-модели отображаются все объекты (сущности), процессы, правила выполнения операций, существующая стратегия развития, а также критерии оценки эффективности функционирования системы. Форма представления бизнес-модели и уровень её детализации определяются целями моделирования и принятой точкой зрения [71].

Предприятия, отделения и административные офисы, входящие в корпорацию, как правило, расположены на достаточном удалении друг от друга. Их информационная связь друг с другом образует коммуникационную структуру корпорации, основой которой является информационная система.

Под системой понимают любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов. Системы значительно отличаются между собой как по составу, так и по главным целям.

В информатике понятие «система» широко распространено и имеет множество смысловых значений. Чаще всего оно используется применительно к набору технических средств и программ. Системой может называться аппаратная часть компьютера. Системой может также считаться множество программ для решения прикладных задач, дополненных процедурами ведения документации и управления расчетами.

Добавление к понятию «система» слова «информационная» отражает цель ее создания и функционирования. Информационные системы обеспечивают сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области. Они помогают анализировать проблемы и создавать новые продукты.

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

Информационная модель – подмножество бизнес-модели, описывающее все существующие (в том числе не формализованные в документальном виде) информационные потоки на предприятии, правила обработки и алгоритмы маршрутизации всех элементов информационного поля.

Информационная система (ИС) – это вся инфраструктура предприятия, задействованная в процессе управления всеми информационно-документальными потоками, включающая в себя следующие обязательные элементы:

- информационная модель, представляющая собой совокупность правил и алгоритмов функционирования ИС. Информационная модель включает в себя все формы документов, структуру справочников и данных, и т.д.;
- регламент развития информационной модели и правила внесения в неё изменений;
- кадровые ресурсы (департамент развития, привлекаемые консультанты), отвечающие за формирование и развитие информационной модели;
- программное обеспечение, конфигурация которого соответствует требованиям информационной модели (программное обеспечение является основным двигателем и, одновременно, механизмом управления ИС). Кроме того, всегда существуют требования к поставщику программного обеспечения, регламентирующие процедуру технической и пользовательской поддержки на протяжении всего жизненного цикла;
- кадровые ресурсы, отвечающие за настройку и адаптацию программного обеспечения, и его соответствие утвержденной информационной модели;
- регламент внесения изменений в настраиваемые структуры (специфические настройки, структуры баз данных и т.д.) и конфигурацию программного обеспечения и состав его функциональных модулей;
- аппаратно-техническую базу, соответствующую требованиям по эксплуатации программного обеспечения (компьютеры на рабочих местах, периферия, каналы телекоммуникаций, системное программное обеспечение и СУБД);
- эксплуатационно-технические кадровые ресурсы, включая персонал по обслуживанию аппаратно-технической базы;
- правила использования программного обеспечения и пользовательские инструкции, регламент обучения и сертификацию пользователей [49].

Система управления любой компании включает три основные подсистемы:

1. **Планирование продаж и операций.** Это общий план функционирования предприятия, устанавливающий объемы изготовления готовой продукции. Главным здесь является планирование спроса и оценка ресурсов, необходимых для удовлетворения спроса. Здесь же создается основной производственный план, определяющий, какие изделия, в каком количестве и в какие сроки нужно произвести.

2. **Детальное планирование необходимых ресурсов** (материалов, производственных мощностей, трудовых ресурсов и т.д.). Составленный план определяет время и объем заказов для всех материалов и комплектующих, необходимых для реализации основного производственного плана.

3. **Управление исполнением планов в процессе производства и закупок** (снабжения).

Все эти подсистемы реализуются на основе КИС. Под данным понятием следует понимать в первую очередь программную систему, а затем только программное обеспечение (ПО) и программное средство (ПС). Но часто этот термин используется IT-специалистами в качестве объединяющего названия программных систем семейства CASE, ERP, CRM, MRP и др. [54].

Комплексная автоматизация бизнес-процессов предприятия на базе современной аппаратной и программной поддержки может называться по-разному. В настоящее время наряду с названием «Корпоративные информационные системы» (КИС) употребляются, например, следующие названия:

- Автоматизированные системы управления (АСУ);
- Интегрированные системы управления (ИСУ);

- Интегрированные информационные системы (ИИС);
- Информационные системы управления предприятием (ИСУП).

Рассмотрим определения понятия КИС, которые встречаются в современной литературе и в статьях ИТ-специалистов.

Корпоративные информационные системы (КИС, EIS - Executive Information System) – это системы, ориентированные на крупные компании, и поддерживающие территориально разнесенные сети. Они состоят из нескольких подсистем, относящихся к различным сферам применения. Для них характерна архитектура «клиент-сервер». Наиболее распространены серверы Oracle и Microsoft SQL Server. Для корпоративных информационных систем существенно повышены требования к надежности функционирования и сохранности данных.

Корпоративная информационная система (КИС) — управленческая идеология, объединяющая бизнес-стратегию и информационные технологии. Следует помнить, что КИС, в первую очередь, это система, и только в частном случае - информационная технология (*Когаловский М.Р.* Энциклопедия технологий баз данных. — М.: Финансы и статистика, 2002. — 800 с.).

Корпоративная информационная система — это масштабируемая система, предназначенная для комплексной автоматизации всех видов хозяйственной деятельности больших и средних предприятий, в том числе корпораций, состоящих из группы компаний, требующих единого управления.

Корпоративная информационная система — это система управления персоналом, материальными, финансовыми и другими ресурсами компании, используемая для поддержки планирования и управления компанией, для поддержки принятия управленческих решений ее руководителями.

Корпоративной информационной системой может считаться система, автоматизирующая более 80 % подразделений предприятия.

Корпоративная информационная система – это стратегическая ИС, представляющая собой совокупность технических и программных средств, реализующих идеи и методы автоматизации всех функций управления предприятием. Такая информационная система является многопользовательской, функционирует в распределенной вычислительной сети. Хотя понятие корпоративности подразумевает наличие довольно крупной, территориально-распределенной ИС, вполне правомерно добавить системы любых предприятий, вне зависимости от их масштаба и формы собственности.

Корпоративные ИС предназначены для обеспечения большинства бизнес-процессов (желательно всех) всего предприятия (нескольких предприятий), сбора и анализа информации о предприятии и внешней среде с целью решения задач управления предприятием как по вертикали (от первичной информации до поддержки принятия решений высшим руководством), так и по горизонтали (все направления деятельности и технологические операции). Для таких систем характерно высокое быстродействие и чрезвычайная простота в использовании, однако, функциональность подобных систем с точки зрения анализа обычно крайне ограничена [54].

Корпоративные ИС являются развитием систем для рабочих групп, они ориентированы на крупные компании и могут поддерживать территориально разнесенные узлы или сети. Они охватывают всю финансово-хозяйственную и производственную деятельность предприятия, в т.ч. имеющего филиалы и дочерние фирмы, входящие в холдинговые компании и концерны. В основном они имеют иерархическую структуру из нескольких уровней. Для таких систем характерна архитектура клиент-сервер со специализацией серверов или же многоуровневая архитектура.

КИС помогают исполнителям анализировать важную информацию и использовать соответствующие инструментальные средства, чтобы направлять ее для создания

стратегических решений в организации. Так, например, КИС помогают исполнителям разрабатывать более точное и актуальное целостное изображение операций организации, а также и конкурентов, поставщиков и потребителей (заказчиков).

Корпоративные информационные системы – это интегрированные системы управления территориально распределенной корпорацией, основанные на углубленном анализе данных, широком использовании систем информационной поддержки принятия решений, электронных документообороте и делопроизводстве. КИС призваны объединить стратегию управления предприятием и передовые информационные технологии.

Корпоративная информационная система — это совокупность технических и программных средств предприятия, реализующих идеи и методы автоматизации.

Главная задача КИС - эффективное управление всеми ресурсами предприятия (материально- техническими, финансовыми, технологическими и интеллектуальными) для получения максимальной прибыли и удовлетворения материальных и профессиональных потребностей всех сотрудников предприятия.

КИС по своему составу - это совокупность различных программно-аппаратных платформ, универсальных и специализированных приложений различных разработчиков, интегрированных в единую информационно-однородную систему, которая наилучшим образом решает в некотором роде уникальную задачу каждого конкретного предприятия. То есть, КИС - человеко-машинная система и инструмент поддержки интеллектуальной деятельности человека, которая под его воздействием должна: накапливать определенный опыт и формализованные знания; постоянно совершенствоваться и развиваться; быстро адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды и новым потребностям предприятия.

В данном учебном пособии под корпоративной информационной системой будем понимать информационную систему организации, отвечающую следующему минимальному перечню требований (табл.1):

- функциональная полнота системы;
- надежная система защиты информации;
- наличие инструментальных средств адаптации и сопровождения системы;
- реализация удаленного доступа и работы в распределенных сетях;
- обеспечение обмена данными между разработанными информационными системами и др. программными продуктами, функционирующими в организации;
- возможность консолидации информации;
- наличие специальных средств анализа состояния системы в процессе эксплуатации.

Наиболее развитые корпоративные информационные системы предназначены для автоматизации всех функций управления корпорацией: от научно-технической и маркетинговой подготовки ее деятельности до реализации ее продукции и услуг. В настоящее время КИС имеют в основном экономическую и производственную направленность.

Минимальный перечень требований к КИС

| |
|--|
| Функциональная полнота системы |
| <ul style="list-style-type: none"> - выполнение международных стандартов управленческого учета MRP II, ERP, CSRP; - автоматизация в рамках системы решения задач планирования, бюджетирования, прогнозирования, оперативного (управленческого) учета, бухгалтерского учета, статистического учета и финансового-экономического анализа; - формирование и ведение учета одновременно по российским и международным стандартам; - количество однократно учитываемых параметров деятельности организации от 200 до 1000, количество формируемых таблиц баз данных – от 800 до 3000. |
| Система защиты информации |
| <ul style="list-style-type: none"> - парольная система разграничения доступа к данным и реализуемым функциям управления; - многоуровневая система защиты данных (средства авторизации вводимой и корректируемой информации, регистрация времени ввода и модификации данных). |
| Инструментальные средства адаптации и сопровождения системы |
| <ul style="list-style-type: none"> - изменение структуры и функций бизнес-процессов; - изменение информационного пространства; - изменение интерфейсов ввода, просмотра и корректировки информации; - изменение организационного и функционального наполнения рабочего места пользователя; - генератор произвольных отчетов; - генератор сложных хозяйственных операций; - генератор стандартных форм. |
| Возможность консолидации информации |
| <ul style="list-style-type: none"> - на уровне организации – объединение информации филиалов, холдингов, дочерних компаний и т.д.; - на уровне отдельных задач – планирования, учета, контроля и т.д.; - на уровне временных периодов – для выполнения анализа финансово-экономических показателей за период, превышающий отчетный. |

| Специальные средства анализа состояния системы в процессе эксплуатации |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - анализ архитектуры баз данных; - анализ алгоритмов; - анализ статистики количества обработанной информации; - журнал выполненных операций; - список работающих станций серверов; - анализ внутрисистемной почты. |

Основные характеристики и признаки корпоративной информационной системы

Невозможно дать общее определение корпоративной информационной системе как набору функциональных признаков исходя из каких-либо общих требований, стандартов. Дать такое определение корпоративной информационной системе можно только применительно к конкретной компании, которая использует или собирается строить корпоративную информационную систему. В общем виде, можно дать только некоторые основные признаки корпоративной информационной системы [79].

Соответствие потребностям компании, бизнесу компании, согласованность с организационно-финансовой структурой компании, культурой компании. В данном признаке и скрыты все функциональные признаки конкретной корпоративной информационной системы конкретной компании, они строго индивидуальны для каждой компании. Например, для одной компании корпоративная информационная система должна иметь класс не ниже ERP, а для другой, система такого класса совершенно не оптимальна, и только увеличит издержки. Если смотреть глубже, то в понятие ERP (а уж тем более ERP II) разные компании, исходя из своих потребностей, могут вкладывать разный смысл, разные функции, разные реализации. Общими для всех компаний могут быть только функции бухгалтерского учета и заработной платы, регламентируемые внешним законодательством, все остальные – строго индивидуальны. Второй и третий признаки общие, но совершенно конкретные.

Интегрированность. Корпоративная информационная система - это не совокупность программ автоматизации бизнес-процессов компании (управления производством, ресурсами и компанией), а сквозная интегрированная автоматизированная система, в которой каждому отдельному модулю системы (отвечающему за свой бизнес-процесс) в реальном времени (или близком к реальному) доступна вся необходимая информация, вырабатываемая другими модулями (без дополнительного или двойного ввода информации).

Открытость и масштабируемость. Корпоративная информационная система должна быть открытой для включения дополнительных модулей и расширения системы как по масштабам и функциям, так и по охватываемым территориям. Исходя из сказанного, корпоративной информационной системе можно дать только следующее определение:

Корпоративная информационная система - это открытая интегрированная автоматизированная система реального времени по автоматизации бизнес-процессов компании всех уровней, в том числе, и бизнес-процессов принятия управленческих решений. При этом степень автоматизации бизнес-процессов определяется исходя из обеспечения максимальной прибыли компании.

Для групповых и корпоративных систем существенно повышаются требования к надежности функционирования и сохранности данных. Эти свойства обеспечиваются поддержкой целостности данных, ссылок и транзакций в серверах баз.

Наиболее существенной чертой комплексной информационной системы должно стать расширение контура автоматизации для получения замкнутой, саморегулирующейся системы, способной гибко и оперативно перестраивать принципы своего функционирования.

В состав КИС должны войти средства для документационного обеспечения управления, информационной поддержки предметных областей, коммуникационное программное обеспечение, средства организации коллективной работы сотрудников и другие вспомогательные (технологические) продукты. Из этого, в частности, следует, что обязательным требованием к КИС является интеграция большого числа программных продуктов.

Основными характеристиками КИС являются:

- поддержка полного цикла управления в масштабах корпорации;
- значительные масштабы системы и объекта управления;
- неоднородность составляющих технического и программного обеспечения компонентов ИС управления;
- единое информационное пространство выработки управленческих решений (управление финансами, персоналом, управление производством, логистика, маркетинг);
- функционирование в неоднородной операционной среде на нескольких вычислительных платформах;
- управление в реальном масштабе времени;
- высокая надежность, открытость и масштабируемость информационных компонентов.

Специфика корпоративной информационной системы

Специфика КИС — мониторинг событий и трендов как внутренних, так и внешних. Владея своевременной и более широкой информацией и соответствующими инструментальными средствами, менеджеры высшего уровня лучше готовятся к принятию стратегических изменений для использования возможностей организации и устранения проблем. КИС могут быть конкурентным оружием и инструментальным средством стратегического планирования; улучшать качество решений, которые создаются на высшем уровне; уменьшать объем времени на отслеживание (выявление) проблем и возможностей; улучшать качество планирования на верхних уровнях управления организацией; обеспечивать механизм для улучшения контроля в организации; обеспечивать более скорый и лучший доступ к данным и моделям.

В последнее время, все больше руководителей начинают отчетливо осознавать важность наличия на предприятии КИС, как необходимого инструментария для успешного управления бизнесом в современных условиях. ИС является высокоэффективной, если деятельность предприятия рассматривать как цепь действий, в результате которых происходит постепенное формирование стоимости производимых продуктов или услуг. В этом случае с помощью ИС различного функционального назначения, включенных в эту цепь, можно оказывать влияние на стратегию принятия управленческих решений, направленных на увеличение доходов фирмы.

Пример. Роль КИС в формировании стоимости выпускаемой продукции. Информационная система предприятия, поддерживающая все стадии выпуска продукции, может предоставлять информацию разной степени подробности для анализа, в результате которого выявляются этапы, где происходит сверхнормативное увеличение стоимости продукции. В таком случае может быть выбрана стратегия по уменьшению стоимости продукции. Результаты принимаемых мер отражаются в КИС и снова используются для анализа. И так до тех пор, пока не будет достигнута поставленная цель.

Такое понимание концепции КИС связано с осознанием того, что корпоративное информационное пространство представляет собой нечто достаточно сложное, а не просто совокупность нескольких программ. Сначала пришло признание того, что это интегрированная среда обработки данных, отсюда возникло применение другого термина - интегрированная информационная система. Затем, постепенно сформировалось понимание того, что это не просто среда обработки данных, а, прежде всего, совокупность методов и подходов к управлению разнородными и мультимедийными данными, извлечению информации из имеющейся ИС, прежде всего в формах, необходимых для обеспечения деятельности по управлению предприятием. При этом достаточно долго существовало стремление объединить эти методы и подходы в едином программном продукте. В наибольшей степени этот подход нашел свое логическое завершение в программных продуктах компании Oracle.

Основная цель корпоративной информационной системы - повышение прибыли компании за счет наиболее эффективного использования всех ресурсов компании и качества принимаемых управленческих решений. Целью проектирования, внедрения и сопровождения КИС является комплексная деятельность по решению бизнес-задач средствами современных информационных технологий.

Таким образом, КИС – корпоративная интегрированная информационная система управления предприятием, которая позволяет визуализировать деятельность предприятия, обеспечив руководству возможность правильно оценить имеющиеся недостатки и отыскать источники потенциала и направления усовершенствования; сократить время настройки информационной системы управления (ИСУ) под специфические особенности предприятия; отобразить и зафиксировать в готовом для последующего развертывания виде варианты реализации ИСУ, каждый из которых может быть выбран при переходе на очередной уровень развития предприятия.

1.2. Базовые требования к корпоративным информационным системам

Существует набор базовых требований для эффективной КИС. Важнейшая характеристика — простота и легкость в использовании. Кроме того, система должна обеспечивать некоторые потребности изображения данных особых ситуаций, автоматически генерируя соответствующие отчеты и анализ трендов, которые помогают исполнителям выявлять как проблемы, так и возможности. КИС должна иметь дружелюбный интерфейс пользователя, который привлекает к использованию системы.

Пользователь должен иметь возможность задавать вопросы, связанные с отображением прогнозов, хода инвентаризации или бюджетного планирования.

КИС должна обеспечить по возможности более широкую базу информации. Пользователю требуется информация в количественной, в качественной, во внешней и во внутренней информации. Внутренние данные должны отображать общекорпоративные операции и производительность. Они должны охватывать как текущие, так и статистические данные, что позволит проводить долгосрочный анализ трендов. Внешние данные должны облегчать оценки влияния на корпорацию внешнего окружения.

Корпоративная информационная система имеет хорошо организованные системы представления данных, которые разрешают исполнителям быстро передвигаться по системе. Часто КИС предлагает «снимок» настоящего (или минувшего) в легкодоступном формате. И вдобавок система имеет возможности уточнения (уточняющие экраны), что разрешает пользователю исследовать анализы, которые лежат в основе итоговой информации, которая может лучше идентифицировать проблемы и возможности. Эти уточняющие экраны дополнены возможностью выполнения специального запроса, с помощью которого пользователь может исследовать неблагоприятные вопросы или дела (табл.2).

Информационные потребности, реализуемые средствами КИС

| Потребность | Описание |
|-----------------------------|---|
| Своевременность | Информация должна быть доступной Ответ должен быть коротким |
| Достаточность | Информация должна быть полной. Пользователь имеет потребность в обширных внешних данных. Пользователю нужны статистические данные и наиболее оперативные, текущие данные |
| Уровень агрегатирования | Пользователям нужен доступ к глобальной информации об организации и ее конкурентах. Информация должна быть представлена с разными уровнями детализации, с возможностью уточнения «сверху вниз» Пользователям нужны «особые» изображения данных или «флаги» (признаки) проблем |
| Избыточность | Должна быть минимизирована |
| Понятность | Система должна беречь время пользователя. Индикаторы проблем должны высвечиваться. Должны быть доступны письменные объяснения |
| Свобода от предубежденности | Информация должна быть корректной и полной. Информация должна быть утвержденной (обладать законной силой) |
| Надежность | Доступ должен быть контролируемым |
| Релевантность | Система должна удовлетворять потребностям пользователей |
| Сравнимость | Пользователям необходимы тенденции, отношения и отклонения для сравнения с исходными данными |
| Соответствие формата | Формат должен гибко настраиваться пользователем. Система обязана соответствовать требованиям и иметь возможность интеграции текста и графики |

Наиболее органичным и эффективным способом построения КИС, при котором были бы выполнены вышеперечисленные функции и требования к технологичности, является использование в качестве ядра всего информационного комплекса системы автоматизации бизнес-процессов. Такой подход объясняется тем, что деятельность любой организации фактически представляет собой совокупность выработанных в повседневной практике бизнес-процессов, в которые вовлечены финансовые, материальные, кадровые, информационные и прочие виды ресурсов. Именно деловые процессы определяют порядок взаимодействия отдельных сотрудников и целых отделов, а также принципы построения информационных систем.

На любом предприятии или фирме в состав КИС должно входить несколько локальных ИС разного назначения, которые взаимодействуют между собой и поддерживают управленческие решения на всех уровнях. На рис. 1 показан один из таких вариантов.

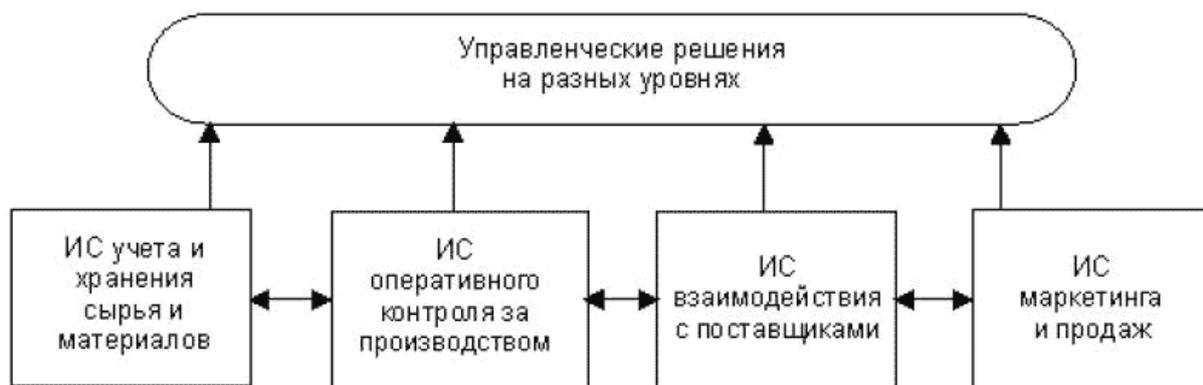


Рис. 1. КИС как комплекс нескольких информационных систем

Между локальными ИС организуются связи различного характера и назначения. Одни локальные ИС могут быть связаны с большим количеством работающих в фирме систем и иметь выход во внешнюю среду, другие связаны только с одной или несколькими родственными. Современный подход к организации связи основан на применении локальных компьютерных сетей с выходом в аналогичную ИС другого предприятия или подразделения корпорации. При этом используются ресурсы региональных и глобальных сетей.

Требования к корпоративным базам данных

Главная особенность КИС - обеспечение доступа из подразделения к центральной или распределенной базе данных предприятия (организации) - ИС предоставляют пользователю возможность работать как с общефирменной базой данных, так и с локальными базами данных.

Для корпоративных БД характерна архитектура клиент-сервер со специализацией серверов. Они строятся на корпоративных SQL-серверах БД (Oracle7, Informix-OnLine, Informix-DSA, Sybase, CA-Ingress и др.) и соответствующих инструментальных средствах. Помимо собственных средств разработки часто находят применение независимые многоплатформенные инструментальные средства, дополненные интерфейсами, драйверами и шлюзами для связи с разными СУБД. Такой общий взгляд на организацию позволяет сформулировать некоторые общие требования как к БД, так и СУБД ИС масштаба всего предприятия.

Распределенная обработка данных

Современные корпорации практически всегда имеют разветвленную географическую структуру, отдельные узлы которой расположены в различных городах, странах и даже на разных континентах. Распределенная сеть требует иного подхода, чем локальная, - стоит недешево, не всегда можно обеспечить быструю и надежную связь между узлами. Поэтому встает задача обеспечения той или иной степени автономности работы узлов распределенной сети обработки данных. Степень автономности обычно обратно пропорциональна степени согласованности данных в различных узлах. Современная корпоративная СУБД должна предлагать ряд вариантов построения распределенных баз данных, с тем чтобы в каждом конкретном случае можно было обеспечить заданные автономность и согласованность.

Требование распределенной обработки данных может быть продиктовано не только географической структурой, но также желанием повысить производительность за счет распределения нагрузки между серверами. Кроме того, в организации может функционировать ряд приложений, каждое из которых работает со своей базой данных, и эти (часто разнотипные, гетерогенные) базы данных нужно поддерживать в согласованном состоянии.

Технологии Хранилищ данных

Любая корпорация сегодня должна анализировать накопленные данные - без такого анализа невозможно принимать управленческие решения. Анализ должен быть всесторонним (иначе решение будет неправильным) и быстрым (иначе решение запоздает). Для этого средства анализа должны быть гибкими и понятными конечному пользователю.

Выполнить эти требования невозможно без организации хранилища данных и построения на его базе системы поддержки принятия решений, базирующейся на OLAP-технологиях, так как именно они обеспечивают интуитивно понятную модель анализа и приемлемые скорости переработки больших объемов данных. Таким образом, современная корпоративная база данных должна располагать средствами построения хранилищ данных и OLAP-анализа.

Масштабируемость

Применение систем обработки данных в корпоративном масштабе всегда подразумевает большой объем данных, большую интенсивность транзакций и большое количество пользователей. Конечно, мало сказать "большой", необходимы цифры. Сегодня большой объем данных - это сотни гигабайт и даже терабайты, большая интенсивность транзакций - это миллионы транзакций в день, большое количество пользователей - тысячи и десятки тысяч.

Но масштабируемость - это не только высокая производительность на быстрой и дорогой аппаратуре. Это возможность использования одного и того же программного решения в узлах обработки данных разных масштабов - от настольных и мобильных компьютеров индивидуальных пользователей до серверов отделов и мощных кластеров, обслуживающих целые корпорации. При этом наращивание мощности аппаратуры должно адекватным образом отражаться на производительности приложений. Кроме самой производительности важна, конечно, и цена, которую приходится за нее платить.

Снижение стоимости владения

В сфере корпоративных систем обработки данных в последнее время большое значение придается совокупной стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO). Этот показатель учитывает не только начальные вложения в систему обработки данных - приобретение аппаратуры и системного ПО, но и дальнейшие затраты - разработку прикладного ПО, внедрение, обучение пользователей, текущее сопровождение, модернизацию. Стоимость владения определяется совокупностью качеств продукта.

Требования к техническому обеспечению КИС

Когда разработана структура КИС, следующая сфера обсуждений — аппаратные средства. Множество факторов влияют на выбор технических средств:

- аппаратные средства должны поддерживать функции управления;
- аппаратура должна иметь дисплей с высокой разрешающей способностью;
- скорость процессора должна быть достаточной, чтобы гарантировать своевременный ответ на запрос;
- компьютерные механизмы должны разрешать осуществлять операции ввода/вывода различными устройствами;
- аппаратные средства ЭВМ должны предоставить возможность аналитикам ежедневно повышать профессиональную квалификацию;
- компьютер должен быть подключен к сети (пользователь должен иметь связь с информацией отделений, корпоративной и внешней управленческой информацией);
- аппаратура должна быть интегрирована с другим технологическим оснащением, важным для аналитика (почтовые системы, факсимильное оснащение, голосовая почта и системы видеоконференций).

1.3. Современные КИС: структура, факторы и перспективы их развития

В последнее время, все больше руководителей начинают отчетливо осознавать важность разработки, внедрения и сопровождения на предприятии корпоративной информационной системы, как необходимого инструментария для успешного управления бизнесом в современных условиях. Для того чтобы выбрать перспективное программное обеспечение для построения КИС, необходимо осознавать все аспекты развития основных методологий и технологий разработки.

Существуют три наиболее весомых фактора, которые существенно влияют на развитие КИС:

1. *Развитие методик управления предприятием.* Теория управления предприятием представляет собой довольно обширный предмет для изучения и совершенствования. Это обусловлено широким спектром постоянных изменений ситуации на мировом рынке. Все время растущий уровень конкуренции вынуждает руководителей компаний искать новые методы сохранения своего присутствия на рынке и удержания рентабельности своей деятельности. Такими методами могут быть диверсификация, децентрализация, управление качеством и многое другое. Современная информационная система должна отвечать всем нововведениям в теории и практике менеджмента. Несомненно, это самый главный фактор, так как построение продвинутой в техническом отношении системы, которая не отвечает требованиям по функциональности, не имеет смысла.

2. *Развитие общих возможностей и производительности компьютерных систем.* Прогресс в области наращивания мощности и производительности компьютерных систем, развитие сетевых технологий и систем передачи данных, широкие возможности интеграции компьютерной техники с самым разнообразным оборудованием позволяют постоянно наращивать производительность КИС и их функциональность.

3. *Развитие подходов к технической и программной реализации элементов КИС.* Параллельно с развитием "железа", на протяжении последних десяти лет, происходит постоянный поиск новых, более удобных и универсальных методов программно-технологической реализации КИС. Во-первых, изменяется общий подход к программированию: с начала 90-х годов объектно-ориентированное программирование фактически вытеснило модульное. Непрерывно совершенствуются методы построения объектных моделей. Во-вторых, в связи с развитием сетевых технологий, локальные бухгалтерские системы уступают своё место клиент-серверным реализациям. Кроме того, в связи с активным развитием сетей Internet, появляются все большие возможности работы с удаленными подразделениями, открываются широкие перспективы электронной коммерции, обслуживания покупателей через Интернет и многое другое. Оказалось, что использование Internet-технологий в интрасетях предприятия также дает очевидные преимущества. Использование определенных технологий при построении информационных систем не является самоцелью разработчика, а наибольшее развитие получают те технологии, которые в наибольшей степени соответствуют существующим потребностям.

Структура КИС

При построении корпоративных информационных систем используются различные концепции и методологии [39]:

MPS (Master Planning Shedule) - известная методология "объемно-календарного планирования". Идея данной методологии заключается в формировании плана продаж – "объема" с разбивкой по календарным периодам, на основе которого составляется план пополнения запасов и оцениваются финансовые результаты по периодам, в качестве которых используются периоды планирования или финансовые периоды. Является базовой практически для всех планово-ориентированных методологий.

MRP (Material Requirements Planning) - Методология планирования потребности в материальных ресурсах, заключающаяся в определении конечной потребности в ресурсах по данным объемно-календарного плана производства. Ключевым понятием методологии является понятие "разузлование", т.е. приведение древовидного состава изделия к линейному списку (Bill of Materials), по которому планируется потребность и осуществляется заказ комплектующих.

CRP (Capacity Requirements Planning) - Планирование производственных ресурсов. Данная концепция схожа с MRP, но вместо единого понятия состава изделия она оперирует такими понятиями, как "обрабатывающий центр", "машина", "рабочие ресурсы", ввиду чего технически реализация CRP более сложна. Обычно применяется совместно с MRP ввиду тесной логической связи при планировании. Методологии MRP/CRP применяются в АСУП производственных предприятий.

FRP (Finance Requirements Planning) - Планирование финансовых ресурсов.

MRP II (Manufacturing Resources Planning) - Планирование производства. Интегрированная методология, включающая MRP/CRP и, как правило, MPS и FRP. Совместное планирование материальных потоков и производственных мощностей позволяет поднять всю систему планирования на новый уровень, так как удается весьма точно определить финансовые результаты сформированного производственного плана, что невозможно при частичном планировании. При использовании данной методологии обязательно подразумевается анализ финансовых результатов производственного плана.

ERP (Enterprise Resources Planning) - Концепция бизнес-планирования. Под ERP подразумевается "интегрированная" система, выполняющая функции, предусмотренные концепциями MPS-MRP/CRP-FRP. Важным отличием от методологии MRPII является возможность "динамического анализа" и "динамического изменения плана" по всей цепочке планирования. Конкретные возможности методологии ERP существенно зависят от программной реализации. Концепция ERP является более общей, чем MRPI I. Если MRPII имеет явно выраженную направленность на производственные компании, то методология ERP оказывается применимой и в торговле, и в сфере услуг, и в финансовой сфере.

CSRP (Customer Synchronized Resources Planning) - Планирование ресурсов, синхронизированное с покупателем. CSRP включает в себя полный цикл - от проектирования будущего изделия с учетом требований заказчика, до гарантийного и сервисного обслуживания после продажи. Суть CSRP состоит в том, чтобы интегрировать покупателя в систему управления предприятием. При этом не отдел продаж, а сам покупатель размещает заказ на изготовление продукции, сам отвечает за правильность его исполнения и при необходимости отслеживает соблюдение сроков производства и поставки. Предприятие же может очень четко отслеживать тенденции спроса на его продукцию.

SCM (Supply Chain Management) - Управление цепочками поставок. Концепция SCM придумана для оптимизации управления логистическими цепями и позволяет существенно снизить транспортные и операционные расходы путем оптимального структурирования логистических схем поставок. Концепция SCM поддерживается в большинстве систем ERP - и MRPII-класса.

CRM (Customer Relationship Management) - Концепция построения автоматизированных систем обслуживания клиентов компании. CRM подразумевает накопление, обработку и анализ не только финансово-бухгалтерской, но и прочей информации о взаимоотношениях с клиентами. Это способствует повышению производительности менеджеров, улучшает качество обслуживания клиентов и способствует увеличению продаж.

Построение собственно КИС не может быть целью организации-заказчика. Для него неизмеримо важнее создать систему управления организацией, позволяющую получать актуальную и достоверную информации в процессе принятия управленческих решений в сфере экономики и финансов и учитывающую специфику организации. При таком подходе

корпоративную информационную систему можно рассматривать как инструмент обработки информации.

Прежде всего, необходимо отметить, что организационная структура, состав бизнес-функций организации и архитектура КИС должны быть в некоторой степени независимы друг от друга. Проще говоря, создание нового отдела или объединение существующих отделов не должно вызывать радикального изменения структуры и состава КИС. Расширение возможностей системы автоматически не влечет за собой изменение организационной структуры предприятия, а появление нового вида деятельности не связано с покупкой новой КИС. (Рис. 2).

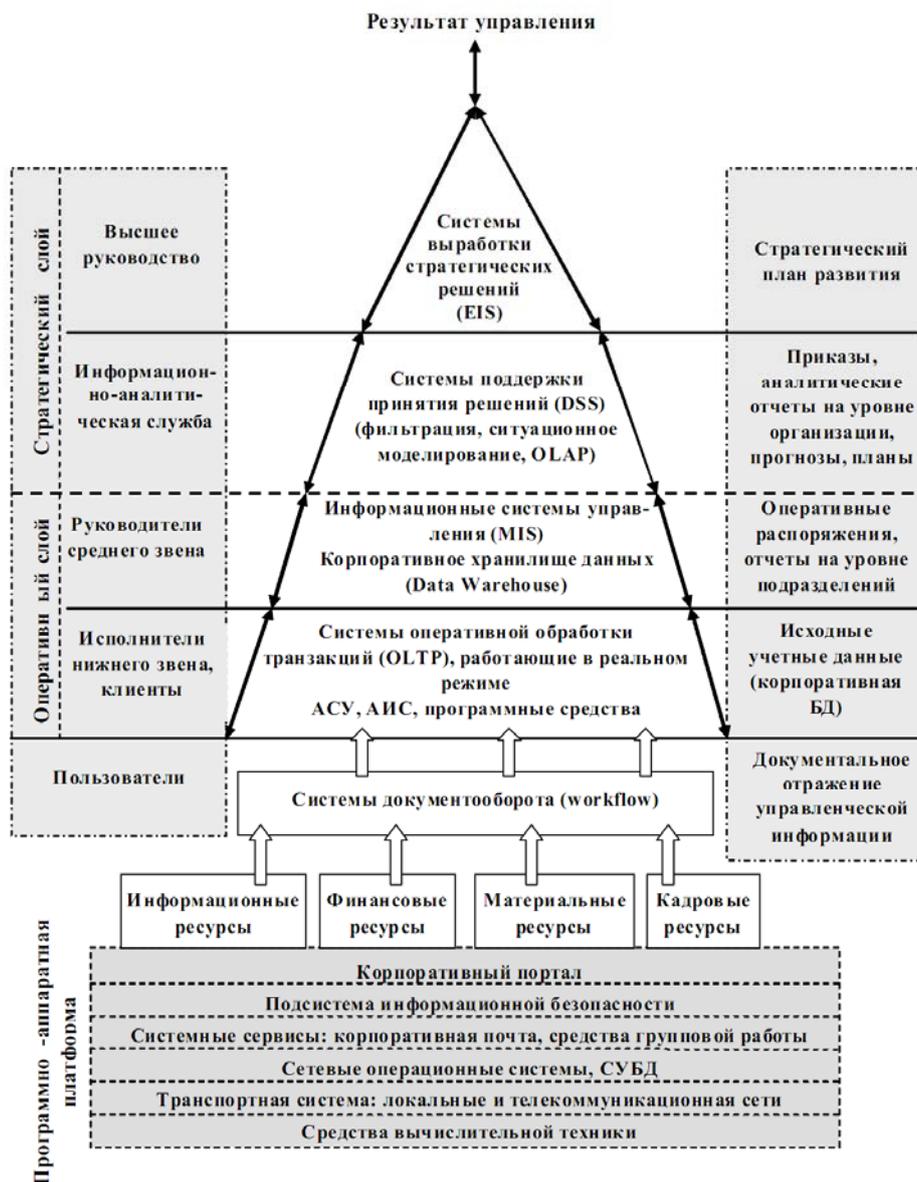


Рис. 2. Структура КИС

Корпоративная система должна управляться понятно и "прозрачно" именно с точки зрения руководителя, лица, ответственного за принятие важных для жизнедеятельности предприятия решений. Он должен четко представлять каковы основные "потoki" документооборота в ней, иметь определенные "точки контроля" за происходящими на предприятии процессами с помощью корпоративной системы. Все это обязывает

корпоративную систему "жить" по законам бизнес-логики, а не, как это часто встречается, по неким усредненным стандартам.

Если за основу управления корпоративной системой брать бизнес-логику, то соответственно уменьшаются издержки при ее смене. А, как известно, наше государство в сфере законодательства и налогообложения особым постоянством не отличается. Современные корпоративные системы позволяют изменять, создавать, а порой и моделировать бизнес-процессы для выявления скрытых резервов предприятия и в конечном итоге повышения отдачи от производства. Удобные инструменты для этого во многом и определяют удобство как самой эксплуатации, так и экономическую отдачу от внедрения корпоративной системы.

Многие корпоративные системы в настоящий момент могут представить лишь весьма скудные возможности по настройке и модификации внутренней структуры путем изменения существующих бизнес-процессов. Очень часто бизнес-логика в таких системах подчиняется эксплуатационным характеристикам программного продукта и его внутренней специфике, ясной только разработчикам. Иногда даже внесение весьма незначительных изменений в существующую логику действия приложения требует значительных как временных, так и материальных издержек.

Эффективное управление современным предприятием представляет собой довольно нетривиальную задачу, учитывая многообразие используемых ресурсов и высокую скорость изменения операционного окружения.

С точки зрения системного аналитика, все организации весьма похожи друг на друга. В структуру каждой из них, независимо от рода деятельности, входят многочисленные подразделения, непосредственно осуществляющие тот или иной вид деятельности компании, а также дирекция, бухгалтерия, канцелярия и т.д. Подразделения компании пронизаны вертикальными и горизонтальными связями, они обмениваются между собой информацией, а также выполняют фрагменты основного бизнес-процесса. При этом некоторые из подразделений, например, дирекция, финансовые и снабженческие службы взаимодействуют с внешними партнерами (банк, налоговая инспекция, поставщики и т.д.), а также филиалами самой компании.

Основными функциями управления являются планирование, организация, активизация, координация, контроль и анализ, которые осуществляются в многомерном пространстве различных областей деятельности предприятия. Формируемые в ходе выполнения вышеперечисленных функций управленческие решения служат отправным моментом для конкретных исполнителей. В связи с тем, что автоматизация исполнения должностных обязанностей и отдельных поручений фактически стала в последнее время стандартом де-факто, особую остроту приобретает проблема автоматизации непосредственно управленческих функций. Таким образом, наиболее существенной чертой КИС должно стать получение замкнутой, саморегулирующейся системы, способной гибко и оперативно перестраивать принципы своего функционирования.

Таким образом, любое современное предприятие - это совокупность взаимодействующих подразделений, каждый из которых может иметь свою иерархическую структуру из нескольких уровней. Подразделения связаны между собой функционально, т.е. они выполняют отдельные виды работ в рамках единого бизнес-процесса, а также информационно, обмениваясь документами, факсами, письменными и устными распоряжениями и т.д. В таких условиях КИС охватывают, как правило, всю финансово-хозяйственную и производственную деятельность предприятия, в том числе имеющего филиалы и дочерние фирмы, входящего в холдинговые компании и концерны. Кроме того, эти элементы взаимодействуют с внешними системами, причем их взаимодействие также может быть, как информационным, так и функциональным. И эта ситуация справедлива практически для всех организаций, каким бы видом деятельности они не занимались - для

правительственного учреждения, банка, промышленного предприятия, коммерческой фирмы и т.д.

Очевидно, что в состав КИС должны войти средства для документационного обеспечения бизнес-процессов, информационной поддержки предметных областей, коммуникационное программное обеспечение, средства организации коллективной работы сотрудников и другие вспомогательные (технологические) продукты. Подобная широкопрофильная система должна в равной, максимально допустимой, степени удовлетворить все подразделения организации, по возможности сохранить существующие бизнес-процессы, а также методы и структуру управления. Без привлечения автоматизации практически нельзя контролировать постоянно меняющиеся бизнес-процессы.

В состав КИС должны входить программные продукты, по крайней мере, трех классов:

- комплексные системы управления предприятием (автоматизированные информационные системы поддержки принятия управленческих решений);
- системы электронного документооборота;
- продукты, позволяющие создавать модели функционирования организации, проводить анализ и оптимизацию деятельности. Сюда же можно отнести системы класса АСУТП и САПР, продукты интеллектуального анализа данных.

Универсальность основных бизнес-процессов не претендует на специфику (предметную часть) каждого современного предприятия, которая зависит от профиля деятельности предприятия. Выбор специализированных ИС в значительной степени зависит от этой специфики. Например, для компаний, связанных с добычей нефти, в составе ИС важно иметь геоинформационные системы (ГИС). Для промышленных предприятий - системы автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства (CAD/CAM /CAE/PDM). Для экономических служб желательно иметь системы финансового анализа, планирования и прогнозирования, для коммерческих - системы учета клиентов и т.д. При этом могут быть использованы старые наработки (например, бухгалтерия, система регистрации товара на складе и т.д.), интеграция которых в КИС будет не слишком трудоемка. Не исключено, что потребуется разработка отдельных специализированных компонентов и интеграция их в единую систему.

Некоторая часть КИС определяется такими характеристиками, как масштаб организации и объемы информационных работ. С их увеличением становится актуальным внедрение специализированных модулей делопроизводства и архивного хранения, которые способны поддерживать крупные электронные архивы смешанной документации с обеспечением необходимого уровня надежности и безопасности хранения информации.

Современные системы управления бизнес-процессами позволяют интегрировать вокруг себя различное программное обеспечение, формируя единую информационную систему. Тем самым решаются проблемы координации деятельности сотрудников и подразделений, обеспечения их необходимой информацией и контроля исполнительской дисциплины, а руководство получает своевременный доступ к достоверным данным о ходе производственного процесса и имеет средства для оперативного принятия и воплощения в жизнь своих решений. И, самое главное, полученный автоматизированный комплекс представляет собой гибкую открытую структуру, которую можно перестраивать на лету и дополнять новыми модулями или внешним программным обеспечением.

Рынок корпоративных информационных систем

В настоящее время на российском рынке корпоративных информационных систем присутствуют как западные системы, так и системы российских разработчиков. Общее число КИС на рынке достаточно велико и исчисляется десятками. Наиболее известны, например, следующие системы: SAP R/3, Concorde XAL, Oracle Applications, Columbus IT Partner Russia, Lawson M3, Ахapta (Dynamics AX), 1С, «Галактика», «Парус-Корпорация», «БОСС-Корпорация», Baan IV, Renaissance CS, Syte Line и др.

Объем российского рынка КИС уже можно сравнить с европейским и американским. Доля российских КИС на российском рынке ежегодно растет на 20 %, и к настоящему времени соотношение российских и западных КИС примерно уравнилось. Можно отметить также, что КИС перешли на качественно новый уровень, охватывающий все сферы производства, торговли, логистики и складской деятельности. Хотя первоначально при разработке информационных систем для предприятий предпочтение отдавалось бухгалтерскому программному обеспечению.

В ходе становления в России рыночных отношений, сопровождавшегося фрагментацией отраслей и производств, остро нуждавшихся в эффективном и оперативном управлении, появлялись разнообразные системы автоматизации, совершенствование которых характеризовалось развитием компьютерной техники и специализированного программного обеспечения. Эти факторы создали необходимые условия и послужили толчком для развития КИС. Непромышленные и небольшие предприятия различных сфер, особенно предприятия торговли, в условиях высокой конкуренции вынуждены были повышать производительность труда с целью рационального использования материальных ресурсов, а также эффективность контроля и управления путем автоматизации бизнес-процессов, что, в свою очередь, также стимулировало развитие КИС.

Крупные же промышленные компании в середине и конце 90-х годов находились в глубоком кризисе и в таких условиях не могли себе позволить тратить значительные ресурсы на автоматизацию своих предприятий. К настоящему времени экономические показатели деловой активности в РФ улучшились, промышленность начала выходить из кризиса, политическая и экономическая ситуация в стране стабилизировалась и автоматизация бизнес-процессов стала для крупных компаний насущной необходимостью. Можно отметить, что ежегодно наблюдается повышение интереса российских компаний и предприятий к КИС, обеспечивающим повышение эффективности управления.

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

Современная корпоративная информационная система (КИС) строится с применением послойного принципа. Так, в отдельные слои можно выделить специализированное программное обеспечение (офисное, прикладное), систему управления документами, программы поточного ввода документов, а также вспомогательное программное обеспечение для связи с внешним миром и обеспечения доступа к функционалу системы через коммуникационные средства (e-mail, Internet, Intranet).

ГЛАВА 2. СОПРОВОЖДЕНИЕ СЛОЖНЫХ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ (КИС)

2.1. Понятие и порядок организации процесса сопровождения программных систем

Сопровождение информационных систем – это ключевой процесс в жизненном цикле любой ИТ-инфраструктуры, от которого преимущественно зависит как стабильность работы информационных систем в целом, так и результативность использования информационных сервисов в бизнесе.

Результат усилий по разработке программного обеспечения состоит в передаче в эксплуатацию программного продукта, удовлетворяющего требованиям пользователей. Соответственно, в процессе эксплуатации продукт будет изменяться или эволюционировать. Связано это с обнаружением при реальном использовании скрытых дефектов, изменениями в операционном окружении, необходимостью покрытия новых требований и т.п.

Фаза сопровождения в жизненном цикле, обычно, начинается сразу после приемки/передачи продукта и действует в течение периода гарантии или технической поддержки. Однако сама деятельность, связанная с сопровождением, начинается намного раньше.

Сопровождение программного обеспечения в SWEBOOK¹ определяется как вся совокупность деятельности, необходимой для обеспечения эффективной (с точки зрения затрат) поддержки программных систем. Эти работы выполняются как перед вводом системы в эксплуатацию, так и после этого. Предварительные работы включают планирование деятельности по сопровождению системы, а также организацию перехода к ее полнофункциональному использованию.

Сопровождение программного средства является одним из пяти основных процессов жизненного цикла, который может быть реализован в жизненном цикле конкретного программного средства (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207). Основные процессы заказа и поставки по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 могут активизировать реализацию процесса сопровождения конкретного программного средства в жизненном цикле через соответствующее соглашение или по договору (контракту). Основной процесс эксплуатации в жизненном цикле по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 может инициировать процесс сопровождения данного программного средства путем представления предложения о модификации (изменении) или отчета о проблеме. Процесс сопровождения программного средства использует (вызывает) основной процесс разработки по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. В процессе сопровождения программного средства используют вспомогательные процессы документирования, управления конфигурацией, обеспечения качества, верификации, аттестации, совместного анализа, аудита и решения проблем по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 [79].

Реализация процесса сопровождения в жизненном цикле программного средства начинается с планирования сопровождения и завершается снятием данного программного продукта с эксплуатации. Данный процесс заключается в модификации (изменении) текста программы и соответствующих документов вследствие обнаруженных проблем (несоответствий) или необходимости их усовершенствования. Целью процесса сопровождения является модификация программного продукта при сохранении его целостности. Ниже приведен ряд соображений, относящихся к реализации данного процесса.

Процесс сопровождения необходим вследствие подверженности программных продуктов изменениям на протяжении их жизненного цикла. Если программный продукт

¹ SWEBOOK (Software Engineering Body of Knowledge) — документ, подготавливаемый комитетом Software Engineering Coordinating Committee, в который вовлечено сообщество IEEE Computer Society. Назначение SWEBOOK — в объединении знаний по инженерии программного обеспечения (разработке программного обеспечения).

разработан с использованием инструментальных средств автоматизации программной инженерии (CASE), его сопровождение все равно необходимо. Использование инструментальных средств CASE упрощает сопровождение, но не устраняет потребность в нем. Если отсутствует текст (код) прикладной программы, то есть программный продукт состоит только из готовых продуктов, все равно может потребоваться его сопровождение. Сопровождение готовых программных продуктов заказчиком или поставщиком обычно связано с модификацией соответствующих интерфейсов программного продукта, включая данные и режимы функционирования.

Должны быть учтены неявные требования и ограничения, налагаемые разработчиком оригинала программного продукта. В ряде случаев они могут быть изменены, а некоторые исходные требования могут быть отменены.

Сопровождение может быть востребовано независимо от модели жизненного цикла разработки (например, каскадной, инкрементной, эволюционной) или метода разработки (например, ускоренная разработка предложений, прототипирование, макетирование). Например, при выпуске новой усовершенствованной программной конструкции (инкремента) продолжается разработка продукта в целом, но может быть востребовано сопровождение для ввода данной конструкции в действие (инсталляции).

Стоимость процесса сопровождения может составлять значительную (наибольшую) часть стоимости жизненного цикла программного продукта.

Работы по сопровождению должны проводиться для решения следующих задач:

- устранение сбоев;
- улучшение дизайна;
- реализация расширений (функциональных возможностей);
- создание интерфейсов взаимодействия с другими (внешними) системами;
- адаптация (например, портирование) для возможности работы на другой аппаратной платформе (или обновленной платформе), применения новых системных возможностей, функционирования в среде обновленной телекоммуникационной инфраструктуры и т.п.;
- миграция унаследованного программного обеспечения;
- вывод программного обеспечения из эксплуатации.

Деятельность персонала сопровождения включает четыре ключевых аспекта:

- поддержка контроля (управляемости) программного обеспечения в течение всего цикла эксплуатации;
- поддержка модификаций программных систем;
- совершенствование существующих функций;
- предотвращение падения производительности программной системы до неприемлемого уровня.

Вопросы организации процесса сопровождения напрямую связаны с соответствующими стандартами и de facto практиками реализации такого процесса. Тема «Работы по сопровождению» (Maintenance Activities) различает вопросы сопровождения и разработки, а также показывает взаимосвязь с другими аспектами деятельности программной инженерии. Типичные и распространенные потребности в процессах программной инженерии подробно описаны и документированы в различных источниках. Одной из наиболее детально проработанных и распространенных (на уровне стандарта de facto) процессных моделей является интегрированная модель зрелости CMMI (Capability Maturity Model Integration), которая изначально была разработана в Институте программной инженерии университета Карнеги-Меллон (SEI CMU) с ориентацией на программное обеспечение. При этом в модели CMMI специальное внимание уделено процессам сопровождения.

Процессы сопровождения описывают необходимые работы и детальные входы/выходы этих работ. Эти процессы рассматриваются в стандартах IEEE 1219 (Standard for Software Maintenance) и ISO/IEC 14764 (Standard for Software Engineering - Software Maintenance).

Процесс сопровождения начинается по стандарту IEEE 1219 с момента передачи программной системы в эксплуатацию и касается таких вопросов, как планирование деятельности по сопровождению.

Работы по сопровождению в стандарте 14764 разбиты на задачи:

- реализация процесса;
- анализ проблем и необходимых модификаций;
- проведение модификаций (реализация изменений);
- оценка и принятие проведенных работ при сопровождении;
- миграция (на модифицированную или новую версию программного обеспечения);
- вывод из эксплуатации (прекращение эксплуатации программного обеспечения).

Многие работы по сопровождению похожи на аспекты деятельности по разработке. В обоих случаях необходимо проводить анализ, проектирование, кодирование, тестирование и документирование. Специалисты по сопровождению должны отслеживать требования так же, как и инженеры-разработчики и обновлять документацию по мере разработки и/или выпуска обновленных или новых релизов продукта. Стандарт ISO/IEC 14764 рекомендует, чтобы персонал или организации, отвечающие за сопровождение, в случае использования элементов процессов разработки в своей деятельности, адаптировали эти процессы в соответствии со своими потребностями. В то же время, деятельность по сопровождению обладает и определенными уникальными чертами, что приводит к необходимости использования специализированных процессов.

Существует ряд процессов, работ и практик, уникальных для деятельности по сопровождению. SWEBOOK приводит следующие примеры такого рода уникальных характеристик:

- *Передача*: контролируемая и координируемая деятельность по передаче программного обеспечения от разработчиков группе, службе или организации, отвечающей за дальнейшую поддержку.
- *Принятие/отклонение запросов на модификацию*: запросы на изменения могут как приниматься и передаваться в работу, так и отклоняться по различным обоснованным причинам – объему и/или сложности требуемых изменений, а также необходимых для этого усилий.
- *Средства извещения персонала сопровождения и отслеживания статуса запросов на модификацию и отчетов об ошибках*: функция поддержки конечных пользователей, инициирующая работы по оценке (оценка необходимости), анализу приоритетности и стоимости модификаций, связанных с поступившим запросом или сообщенной проблемой.
- *Анализ влияния*: анализ возможных последствий изменений, вносимых в существующую систему.
- *Поддержка программного обеспечения*: работы по консультированию пользователей, проводимые в ответ на их информационные запросы.
- *Контракты и обязательства*: к ним относятся классическое соглашение об уровне предоставляемого сервиса, а также другие договорные аспекты, на основании которых, группа/служба/организация по сопровождению выполняет соответствующие работы.

Дополнительные работы, поддерживающие процесс сопровождения – это работы персонала сопровождения, не включающие явного взаимодействия с пользователями, но необходимые для осуществления соответствующей деятельности. К таким работам

относятся: планирование сопровождения, конфигурационное управление, проверка и аттестация, оценка качества программного обеспечения, различные аспекты обзора, анализа и оценки, аудит и обучение пользователей. Также, к таким специальным (внутренним) работам относится обучение персонала сопровождения.

Работы по планированию сопровождения

Планирование является более чем необходимым для адекватного проведения работ по сопровождению и должно касаться связанных с этим вопросов с нескольких точек зрения:

- бизнес-планирование (организационный уровень);
- планирование непосредственных работ по сопровождению (уровень передачи программного обеспечения);
- планирование релизов/версий (уровень программного обеспечения);
- планирование обработки конкретных запросов на изменение (уровень запроса).

На уровне индивидуального запроса, работы по планированию проводятся вместе с проведением анализа влияния. В свою очередь, планирование релизов/версий требует от персонала сопровождения выполнения задач:

- получения и сбора информации о датах размещения индивидуальных запросов и отчетов;
- достижения соглашения с пользователями о содержании (функциональности, поведении и т.п.) последующих релизов/версий программного обеспечения;
- идентификации потенциальных конфликтов и возможных альтернатив реализации необходимых запросов;
- оценки рисков для функционирования текущего релиза и разработки плана «отката» на немодифицированный (текущий, до внесения изменений, касающихся рассматриваемого запроса) вариант системы, в случае возникновения проблем, связанных с модификацией;
- информирования всех заинтересованных лиц.

Планирование работ по сопровождению должно начинаться одновременно с принятием решения о создании системы и согласоваться с целями обеспечения качества.

Вначале необходимо определить концепцию сопровождения. Такой документ, например, по стандарту ISO/IEC 14764 должен касаться следующих вопросов:

- содержания деятельности по сопровождению;
- адаптации процесса сопровождения;
- идентификации организации, которая будет заниматься сопровождением;
- оценки стоимости сопровождения.

После разработки концепции деятельности по сопровождению должен быть сформирован соответствующий **план сопровождения**. Этот план должен подготавливаться одновременно с разработкой программной системы. План должен определять технологию размещения пользователями своих запросов на модификацию (изменения) или сообщений об ошибках, сбоях и проблемах.

Конфигурационное управление

Стандарт IEEE 1219, посвященный организации сопровождения программного обеспечения, определяет конфигурационное управление как критически важный элемент процесса сопровождения. Процедуры конфигурационного управления должны обеспечивать проверку, аттестацию и аудит на всех шагах, требуемых для идентификации, авторизации, реализации и выпуска программного продукта.

Более того, недостаточно просто отслеживать запросы на изменения и сообщения о проблемах. Должны быть контролируемы и сам программный продукт, и любые изменения (не только в коде, но документации, спецификациях и т.п., то есть любых активах продукта и

проекта. Такой контроль устанавливается реализацией и строгим следованием утвержденным процессам конфигурационного управления.

Качество программного обеспечения

Недостаточно надеяться, что в процессе и результате сопровождения качество программного обеспечения будет повышаться. Для поддержки процесса сопровождения должны планироваться и реализовываться соответствующие процедуры и процессы, направленные на повышение качества. Работы и техники по обеспечению качества, проверке и аттестации, обзору, анализу и оценке, а также аудиту, должны отбираться в контексте взаимодействия и согласования со всеми другими процессами, направленными на достижение желаемого уровня качества.

SWEBOOK, основываясь на стандарте ISO/IEC 14764, рекомендует адаптировать соответствующие процессы, техники и активы, относящиеся к разработке программного обеспечения. К ним, например, относятся документация по тестированию и результаты тестов.

2.2. Анализ стандартов, регламентирующих процесс сопровождения КИС

Сопровождение всегда признавалось одним из основных этапов жизненного цикла программного обеспечения. Уже к середине 70-х годов было признано, что сопровождение – это этап, занимающий более 50% затрат на разработку и внедрение программного средства (ПС).

От эффективности работ на этапе поддержки и сопровождения зависит непрерывность бизнес-процессов и сохранность корпоративной информации, необходимой для жизнедеятельности компаний.

Для сложных программных систем, предполагающих длительное применение и сопровождение множества версий, существует острая необходимость в регламентировании их жизненного цикла, в формализации и применении профилей стандартов и сертификации качества программ.

Использование регламентирующих и нормативных документов делает жизненный цикл ПС более определенным, предсказуемым по структуре, содержанию, качеству и стоимости. Документированность, информативность и понятность определяют состав и качество документации по сопровождению.

Для того, чтобы правильно и эффективно организовать наиболее длительный и важный этап жизненного цикла ПС – сопровождение ПС, требующего наибольших затрат временных, трудовых и материальных ресурсов, необходимо рассмотреть рекомендации, изложенные в международных и национальных стандартах, содержащих положения для оптимальной организации данного этапа [27].

Для начала необходимо проанализировать трактовку этапа сопровождения в различных стандартах.

Сопровождение программного обеспечения определяется стандартом IEEE Standard for Software Maintenance (IEEE 1219) как модификация программного продукта после передачи в эксплуатацию для устранения сбоев, улучшения показателей производительности и/или других характеристик (атрибутов) продукта, или адаптации продукта для использования в модифицированном окружении. Интересно, что данный стандарт также касается вопросов подготовки к сопровождению до передачи системы в эксплуатацию, однако, структурно это сделано на уровне соответствующего информационного приложения, включенного в стандарт.

В свою очередь, стандарт жизненного цикла 12207 (IEEE, ISO/IEC, ГОСТ Р ИСО/МЭК) позиционирует сопровождение как один из главных процессов жизненного цикла. Этот

стандарт описывает сопровождение как процесс модификации программного продукта в части его кода и документации для решения возникающих проблем при эксплуатации или реализации потребностей в улучшениях тех или иных характеристик продукта. Задача состоит в модификации продукта при условии сохранения его целостности.

Международный стандарт ISO/IEC 14764 (Standard for Software Engineering - Software Maintenance) определяет сопровождение программного обеспечения в тех же терминах, что и стандарт 12207, придавая особое значение работам по подготовке к деятельности по сопровождению до передачи системы в реальную эксплуатацию, например, вопросам планирования регламентов и операций по сопровождению.

После передачи ПС в эксплуатацию возникает необходимость в поддержании его работоспособности на уровне требований, закреплённых в техническом задании. Эта задача включает в себя как устранение программных сбоев и ошибок, так и возможное наращивание функциональности. Для упорядочивания данных работ необходимо обратиться к положениям, прописанным в стандартах.

Ряд источников, в частности, стандарт IEEE 1216, определяют три категории работ по сопровождению: корректировка, адаптация и совершенствование. Такая классификация была обновлена в стандарте ISO/IEC 14764 введением четвертой составляющей.

Таким образом, сегодня говорят о четырех категориях сопровождения:

1. **Корректирующее сопровождение** предполагает изменения, вызванные необходимостью устранения (исправления) фактических ошибок в программном продукте. Корректирующее сопровождение проводят в случае несоответствия программного продукта установленным требованиям.

2. **Адаптивное сопровождение** связано с необходимостью адаптации программного продукта к изменившейся среде (условиям). Данные изменения связаны с реализацией новых требований к системному интерфейсу, самой системе или техническим средствам.

3. **Полное сопровождение** определяет изменения по улучшению рабочих характеристик программного средства и его сопровождаемость. Данные изменения могут приводить к предоставлению пользователям новых функциональных возможностей, пересмотру технологии разработки сопровождаемых документов или изменению самих документов.

4. **Профилактическое сопровождение** направлено на изменения, вызванные необходимостью устранения (исправления) потенциальных (скрытых) ошибок в программном продукте. Профилактическое сопровождение обычно проводят для программных продуктов, связанных с обеспечением или защитой жизни людей.

Сопровождаемость является одним из показателей качества ПС, а также важной характеристикой для заказчика, поставщика и пользователя.

Возможность сопровождения или сопровождаемость программной системы определяется, например, глоссарием IEEE (стандарт 610.12-90 Standard Glossary for Software Engineering Terminology, обновление 2002 года) как легкость сопровождения, расширения, адаптации и корректировки для удовлетворения заданных требований. Стандарт ISO/IEC 9126-01 (Software Engineering – Product Quality – Part 1: Quality Model, 2001 г.) рассматривает возможность сопровождения как одну из характеристик качества.

Сопровождаемость должна быть определена до разработки программного средства, т.е. подготовлено соответствующее соглашение между заказчиком и поставщиком как часть работы «подготовка» из процесса заказа по (ISO/IEC, ГОСТ Р ИСО/МЭК) 12207. Разработчик формирует план сопровождения, в котором должны быть отражены конкретные методы обеспечения сопровождаемости ПС, соответствующие ресурсы и алгоритм выполнения работ.

Качество программного средства является важным аспектом сопровождения программного продукта. Сопроводители должны иметь программу обеспечения качества программного средства, охватывающую шесть характеристик качества, установленных в ISO/IEC 9126. При сопровождении программного средства должен быть реализован соответствующий процесс для определения, описания, выбора, применения и совершенствования методик оценки (измерения) характеристик данного средства.

Для уменьшения стоимости дальнейшего сопровождения, на протяжении всего процесса разработки необходимо специфицировать, оценивать и контролировать характеристики, влияющие на возможность сопровождения. Регулярное проведение таких работ облегчает дальнейшее сопровождение, повышая его сопровождаемость (как характеристику качества). Добиться этого достаточно сложно, поскольку такого рода характеристики часто игнорируются при разработке.

Как уже рассматривалось ранее, сопровождение ПС является затратным этапом жизненного цикла, для оптимизации работ которого, необходимо применять различные методы, по оценке стоимости сопровождения.

На стоимость работ по сопровождению оказывает влияние множество различных факторов. ISO/IEC 14764 определяет, что «существует два наиболее популярных метода оценки стоимости сопровождения: – параметрическая модель и использование опыта». Чаще всего, оба этих подхода комбинируются для повышения точности оценки.

Существуют различные методы внутренней оценки продуктивности персонала сопровождения для сравнения работы различных групп сопровождения. Организация, ведущая сопровождение, должна определить метрики, по которым будут оцениваться соответствующие работы. Стандарты IEEE 1219 и ISO/IEC 9126-01 (Software Engineering – Product Quality – Part 1: Quality Model, 2001 г.) предлагают специализированные метрики, ориентированные именно на вопросы сопровождения и соответствующие программы.

Работы по сопровождению должны быть строго регламентированы и описаны, содержать детальные входы и выходы процессов. Эти процессы рассматриваются в стандартах IEEE 1219 и ISO/IEC 14764.

Процесс сопровождения начинается по стандарту IEEE 1219 с момента передачи ПС в эксплуатацию и касается таких вопросов, как планирование деятельности по сопровождению.

Ниже, в табл. 3 представлен краткий обзор основных стандартов, применяемых при организации сопровождения информационных систем [27].

Таблица 3

Стандарты в области сопровождения информационных систем

| Стандарт | Название | Описание | На выходе |
|---|---|---|---|
| 12207 IEEE, ISO/IEC, ГОСТ Р ИСО/МЭК | Процессы жизненного цикла программных средств | Настоящий стандарт устанавливает, используя четко определенную терминологию, общую структуру процессов жизненного цикла программных средств, на которую можно ориентироваться в программной индустрии | 1. Выдержки из отчетов пользователей о выявленных дефектах и предложенных корректировках (п. 5.5.2.1 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207) 2. Предложения по корректировке (п. 5.5.2.3 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207) |

| Стандарт | Название | Описание | На выходе |
|--|--|---|--|
| | | | <p>3. Извещение пользователям о выпуске новой версии АС (п. 5.5.2.5 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207)</p> <p>4. План переноса объекта (п.5.5.5.2 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207)</p> |
| <p>14764 ISO/IEC ГОСТ Р ИСО МЭК</p> | <p>Сопровождение программных средств (Standard for Software Engineering - Software Maintenance)</p> | <p>Настоящий стандарт детализирует процесс сопровождения, установленный в 12207 (ISO/IEC, ГОСТ Р ИСО/МЭК)</p> | |
| <p>9126 ISO/IEC ГОСТ Р ИСО/МЭК</p> | <p>Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению</p> | <p>Сопроводители должны иметь программу обеспечения качества программного средства, охватывающую шесть характеристик качества, установленных в ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126.</p> | <p>Характеристики качества:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функциональные возможности. 2. Надежность. 3. Практичность. 4. Эффективность. 5. Сопровождаемость. 6. Мобильность |
| <p>ГОСТ 34.603-92</p> | <p>Виды испытаний автоматизированных систем</p> | <p>Стандарт устанавливает виды испытаний АС и общие требования к их проведению.</p> <p>Испытания АС проводят на стадии «Ввода в действие» по ГОСТ 34.601 с целью проверки соответствия создаваемой АС требованиям технического задания (ТЗ)</p> | <p>Для планирования проведения всех видов испытаний разрабатывают документ «Программа и методика испытания».</p> <p>В программе автономных испытаний указывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) перечень функций, подлежащих испытаниям; 2) описание взаимосвязей объекта испытаний с другими частями ПС; |

| Стандарт | Название | Описание | На выходе |
|-----------------------|--|--|--|
| | | | <p>3) условия, порядок и методы проведения испытаний и обработки результатов;</p> <p>4) критерии приемки частей по результатам испытаний.</p> <p>Во время опытной эксплуатации ПС ведут рабочий журнал, в который заносят сведения о продолжительности функционирования АС, отказах, сбоях, аварийных ситуациях, изменениях параметров объекта автоматизации, проводимых корректировках документации и программных средств, наладке технических средств</p> |
| IEEE 1219-1998 | Стандарт IEEE на сопровождение программного обеспечения (Standard for Software Maintenance) | Этот стандарт описывает итеративный процесс менеджмента и осуществления деятельности по сопровождению программного обеспечения. Использование данного стандарта не ограничено размером, сложностью, критичностью или применением программного продукта. | |

Стандарт ISO/IEC 14764 уточняет положения стандарта жизненного цикла 12207, связанные с процессом сопровождения. Работы по сопровождению, описанные в этом стандарте, аналогичны работам в IEEE 1219, за исключением того, что сгруппированы несколько иначе.

Рассмотрим подробнее выдержки из стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002, содержащего полный аутентичный текст международного стандарта ISO/IEC 14764.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002, описывающем процесс сопровождения программных средств, подробности процесса сопровождения ПС должны быть документально оформлены, чтобы персонал сопровождения действовал в рамках единого процесса. Система показателей (метрик) качества должна содействовать реализации процесса сопровождения и способствовать усовершенствованию (модернизации) данного ПС.

Сопроводитель должен (5.5.2.1 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207) проанализировать отчет (сообщение) о проблеме или предложение о модификации по их влиянию на организационные вопросы, существующую систему и интерфейсные связи с другими системами.

На основе проведенного анализа сопроводитель должен (5.5.2.3 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207) разработать варианты реализации изменения. До внесения изменений в систему сопроводитель должен (см. 5.5.2.5 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207) получить согласование выбранного варианта изменения в соответствии с договором и подтверждение того, что внесенное изменение удовлетворяет требованиям, установленным в договоре (см. 5.5.4.2 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207). Сопроводитель должен (5.5.2.4 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207) документально оформить: отчет о проблеме или предложение о модификации, результаты их анализа и варианты реализации изменений.

Для соответствующего контроля переноса системы должен быть (5.5.5.2 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207) разработан, документально оформлен и выполнен план переноса объекта. К планируемым работам должны быть привлечены пользователи.

Помимо международных и национальных стандартов, регламентирующих процесс сопровождения информационных систем, рассмотренных выше, существуют различные руководящие документы и внутрифирменные (корпоративные) стандарты, основой которых являются международные стандарты. При этом особое внимание уделяется качеству документации, которое во многом определяет конкурентоспособность программных средств. При создании сложных программных продуктов и обеспечении их жизненного цикла необходимо сделать выборку нужных стандартов и сформировать весь комплект документов, т.е. профиль, обеспечивающий регламентирование всех этапов и работ по сопровождению.

2.3. Методы и подходы к оценке эффективности сложных программных систем (КИС)

Внедрение и сопровождение сложных программных систем (ПС), включая корпоративные информационные системы (КИС), стало одним из обязательных элементов обеспечения конкурентоспособности, эффективности и дальнейшего развития предприятий и организаций. Однако ориентироваться в многообразии предлагаемых на рынке современных ПС и оборудования становится с каждым годом все труднее.

Международная школа менеджмента, накладываясь на российский менталитет решения внутренних задач собственными силами, становится порой причиной неэффективных, половинчатых решений. Значительной части мелких, средних, и даже крупных компаний сложно обеспечивать не только разработку и реализацию, но также внедрение и сопровождение информационных бизнес-проектов. Решение подобных задач постепенно становится уделом специализированных организаций и компаний.

Непременным условием повышения эффективности управления производством является использование оптимальной для данного предприятия информационной системы, обладающей гибкостью, мобильностью и адаптивностью к внешним воздействиям.

Внедрение и сопровождение нового ПС и компьютерной техники - достаточно сложный процесс, т. к. требует значительных капитальных вложений. При этом существуют

риски, оказывающие влияние как на отдельные структурные подразделения, так и на предприятие в целом.

Оценка эффективности разработки, внедрения и сопровождения ПС прежде всего определяется правильным выбором объекта инвестирования и оптимальным управлением ресурсами при реализации инвестиционного проекта (ИП). Тщательный анализ эффективности проектов и учет всех факторов, влияющих на их реализацию, невозможен без использования корректных методик оценки эффективности.

Необходимо учитывать, что выбор конкретной методики оценки эффективности инвестиционного проекта следует производить с учетом специфики внедряемого и сопровождаемого ПС [75].

В ходе реализации инвестиционных проектов возможны неблагоприятные ситуации и последствия, изменяющие планируемые, промежуточные и результатные показатели деятельности предприятия.

Вопросы о критериях эффективности являются одними из центральных моментов теории эффективности.

Например, критерии социальной эффективности ПС объективно связаны с потребностями, интересами и целями развития предприятия, дают возможность видеть (и измерять) достигаемую посредством новых ПС меру удовлетворения (осуществления, реализации) искомых (назревших) потребностей, интересов и целей. На их основе можно определить социальную удовлетворенность пользователя ПС, оценивая влияние на качество трудовой жизни (благоприятные условия труда, текучесть кадров), функционально-производственную значимость, определяемую влиянием на количественные и качественные результаты труда. Критерии социальной эффективности логично включают в себя не только результаты производства, но и социальные последствия использования информационных систем [75].

В качестве критериев оценки эффективности ПС применимы критерии результативности, предложенные известным американским исследователем проблем производительности Д.С. Синком [60]:

1. **Действенность** — это степень достижения системой поставленных перед ней целей, степень завершенности работы. Чтобы измерить действенность ИТ, необходимо сравнить цель деятельности и реальный результат (использованные при этом ресурсы не учитываются, если они не фигурировали в качестве цели).

2. **Экономичность** - это степень использования системой «нужных» вещей.

Ее можно выразить как пропорцию: Ресурсы, подлежащие потреблению

Ресурсы, фактически потребленные

Из приведенного выражения видно, что экономичность определяют путем простого сопоставления ресурсов, которые предполагалось израсходовать для достижения определенных целей и выполнения конкретных работ, с ресурсами, которые были фактически потреблены. Чтобы найти величину, стоящую в числителе, прибегают к сметам, нормативам, оценкам, прогнозам, проектировкам, прикидкам, интуиции и т. п. Величина в знаменателе определяется на основе бухгалтерского учета, отчетности, оценок и т.д. Если числитель больше знаменателя (коэффициент больше 1), то можно говорить об экономичности. В противном же случае (при коэффициенте меньше 1) можно констатировать неэкономичность ПС.

3. **Качество** - это степень соответствия ПС требованиям, спецификациям и ожиданиям.

Например, среди атрибутов качества программного обеспечения ПС выделяют [60, 75]:

- практичность (программа должна выполнять необходимые функции и иметь интуитивно понятный интерфейс);

- функциональность (если функциональность программы достаточная, это значит, что программа может выполнять все необходимые задачи);

- интуитивно понятный интерфейс;

- отказоустойчивость (работа при условиях, выходящих за пределы предположений, принятых при его разработке);

- мощность означает возможности, которые поддерживает программа. Ими могут быть выполнение программы одновременно многими пользователями, элементы данных, открытие окон и т. п. Понятие мощности часто связывается с производительностью. Существуют два аспекта самого понятия «мощность»: абсолютная мощность, ограниченная какими-либо пределами, и полезная мощность, то есть количество функций, выполняемых программой до тех пор, пока она не станет слишком медленной для того, чтобы считаться полезной;

- масштабируемость — это способность системы поддерживать увеличивающуюся производительность. Отказоустойчивый продукт является масштабируемым, так как он может обеспечить производительность, выходящую за пределы первоначальных требований;

- расширяемость (возможность внесения усовершенствований и изменений в продукт для удовлетворения потребностей пользователей);

- способность к изменению конфигурации (программное обеспечение может иметь неограниченную абсолютную мощность, но оно должно быть реконфигурируемо для ограничения доступа в целях сохранения способности к реагированию);

- портативность - возможность использования программного обеспечения на различных аппаратных платформах. Например, ПО может работать в операционной системе Windows на платформе Intel, но если оно является портативным, его можно без изменений перенести на платформу Linux;

- надежность;

- средняя наработка на отказ превышает время, необходимое программе для того, чтобы оставаться в рабочем состоянии, считаясь пригодной к использованию;

- работоспособность - это процентное соотношение времени, в течение которого программное обеспечение доступно пользователям;

- ремонтпригодность рассматривается в двух аспектах: восстанавливаемость (легкость устранения дефектов разработки) и поддерживаемость (легкость технического обслуживания продукта в условиях его эксплуатации). Более общим определением является стоимость технического обслуживания продукта в условиях его эксплуатации.

Таким образом, эффективность ПС может быть оценена по вышеперечисленным критериям.

Полная оценка эффективности ПС включает в себя анализ многих возможных критериев.

Выбор конкретных методов определения эффективности информационных проектов зависит от специфики ситуации. В частности, финансовые расчеты позволяют рассчитать денежные затраты и выгоды, связанные с инвестициями в ПС. Вместе с тем они игнорируют многие важные нематериальные выгоды и существенные затраты, которые сопутствуют информационной и интеллектуальной деятельности.

Применение того или иного метода находится в зависимости от вопросов и задач, которые ставятся при проведении оценки.

Кроме того, не стоит ограничиваться анализом эффективности только на стадии выбора и внедрения системы. Большая часть затрат возникает при сопровождении ПС, поэтому требуется применять методологию оценки эффективности ПС на всех этапах жизненного цикла. Только непрерывный контроль и своевременное вмешательство

позволяет управлять рисками, связанными с затратными информационными проектами. Те или иные методы оценки эффективности могут быть более или менее адекватными в зависимости от типа системы, отраслевых особенностей и условий, а также уровня менеджмента конкретного предприятия [76].

После расчета показателей экономической эффективности необходимо рассмотреть получаемый эффект по трем направлениям:

1. Технический. Определяется быстродействием выполнения производственных операций, машин, систем.
2. Экономический. Определяется увеличением прибыли от реализации продукции (оказания услуг, выполнений работ), повышением качества управления.
3. Социальный. Определяется степенью удовлетворения населения и влиянием на его жизненный уровень.

К основным аспектам социально-экономической эффективности проекта можно отнести изменения социально-экономического характера относительно работников управления, производственных и вспомогательных работников конкретного объекта, а также улучшение социального обслуживания членов общества. Основными факторами, определяющими социально-экономическую эффективность, являются прогрессивные изменения в характере и содержании труда работников управления и производства:

- увеличение доли интеллектуального труда;
- повышение привлекательности и интереса к работе;
- появление новых целей в работе;
- совершенствование технического, культурного, образовательного уровня работников;
- улучшение социально-психологического климата в коллективе;
- улучшение условий труда.

Краткая характеристика методик

Для оценки экономической эффективности инвестиций в ИС можно применить следующие методики:

- оценка совокупной стоимости владения информационными системами (Total Cost of Ownership, TCO);
- стандартные методы оценки экономической эффективности инвестиций (отдача инвестиций).

Все стандартные методы оценки экономической эффективности инвестиций можно подразделить:

- 1) на простые методы:
 - метод расчета срока окупаемости инвестиций;
 - метод расчета коэффициента эффективности инвестиций.
- 2) на методы дисконтирования:
 - метод расчета чистой текущей стоимости;
 - метод расчета индекса рентабельности инвестиций;
 - метод расчета нормы доходности (рентабельности) инвестиций [18].

Оценка совокупной стоимости владения информационными системами (ИС) (ТСО)

Концепция общей стоимости владения (ТСО) ИС была выдвинута Gartner Group в конце 80-х годов (1986-1987). ТСО позволяет оценивать совокупные затраты на ИТ, анализировать их и, соответственно, управлять ими для достижения наилучшей отдачи.

Общая стоимость владения ИТ является одним из важнейших критериев при рассмотрении будущих проектов, так как определяет их экономическую обоснованность.

Основная цель расчета этого показателя, кроме выявления избыточных статей расхода, заключается в том, чтобы оценить возможность возврата вложенных в информационные технологии средств [75].

При этом ключевой момент состоит в сравнении ТСО своего предприятия (например, в пересчете на одного пользователя системы) с ТСО других компаний аналогичного профиля. Часто оказывается довольно трудно оценить прямой экономический эффект от ИС. Сравнив же показатели ТСО, менеджер может доказать руководству компании, что экономические показатели проекта не хуже, чем в среднем по отрасли, а то и лучше.

Такое сравнение делается, как правило, со средними по отрасли аналогичными компаниями и с "лучшими в группе". Даже если прямой экономический эффект от внедрения ИС определен, его всегда надо сравнить с затратной частью, то есть с ТСО.

В основу модели ТСО положены две категории затрат: прямые (бюджетные) и косвенные.

Прямые расходы присущи следующим категориям отделов (и осуществляются за счет их бюджетов):

- центральный ИТ-отдел компании, ответственный за развитие и поддержку корпоративной ИС, корпоративной сети и т. д. (верхний корпоративный уровень);
- группы по поддержке и развитию ИС, имеющиеся внутри производственных и административных подразделений компании (местный уровень);
- отдельные группы специалистов, обеспечивающих специализированные виды услуг, например, услуг связи и передачи данных.

Прямые расходы включают в себя:

- капитальные затраты - аппаратное и программное обеспечение (АО и ПО);
- расходы на управление ИС;
- расходы на техническую поддержку АО и ПО;
- расходы на разработку прикладного ПО внутренними силами;
- расходы на аутсорсинг;
- командировочные расходы;
- расходы на услуги связи;
- другие группы расходов.

Наиболее трудоемкими для расчетов являются расходы на управление. Сюда входят расходы на проектирование, управление проектами, администрирование сетей, преодоление чрезвычайных ситуаций, настройки систем и подсистем, управление контрактами на закупку и управление поставками.

Косвенные расходы

Выделяют две группы источников возникновения косвенных расходов, связанных с использованием ИС.

Природа первой кроется в том, что если ИС спроектирована плохо (например, имеют место продолжительные остановки сервера), то это вызывает непроизводительное расходование времени у пользователей (перерывы в работе) и даже потери в бизнесе компании. Как правило, косвенные расходы трудно определить напрямую. Однако их следует учитывать при проектировании ИС и организации технической поддержки. Следует различать плановое и сверхнормативное время неработоспособности.

Природа второй группы косвенных расходов кроется в организационной стороне ИС и состоит в том, что вследствие ненадлежащей поддержки со стороны штатных сотрудников ИТ-отделов их конечные пользователи внутри компании сами вынуждены заниматься вопросами восстановления работоспособности, самообучением и т.д., а это также уменьшает производительное время работы.

Косвенные расходы находятся за рамками бюджетов на ИС, однако они могут играть существенную роль в оценке решения по проектам. При этом первая их группа ("неработоспособность системы") может быть рассмотрена с использованием метода определения производственных потерь. Вторая группа ("непроизводительные усилия конечного пользователя"), связанная с информационными технологиями, определяется с помощью полевых и статистических исследований [60].

Показатель совокупной стоимости владения ИС рассчитывается по формуле [77]:

$$TCO = DE + IC_1 + IC_2 \quad (1)$$

где DE (direct expenses) – прямые расходы

$IC_{1,2}$ (indirect costs) – косвенные расходы первой и второй группы

соответственно.

При этом:

$$DE = DE_1 + DE_2 + DE_3 + DE_4 + DE_5 + DE_6 + DE_7 + DE_8 \quad (2)$$

где DE₁ - капитальные затраты;

DE₂ - расходы на управление ИТ;

DE₃ - расходы на техническую поддержку АО и ПО;

DE₄ - расходы на разработку прикладного ПО внутренними силами;

DE₅ - расходы на аутсорсинг;

DE₆ - командировочные расходы;

DE₇ - расходы на услуги связи;

DE₈ - другие группы расходов.

ТСО необходимо не только рассчитывать при рассмотрении нового проекта, но и постоянно отслеживать в дальнейшем.

Общая стоимость владения ИТ - это качественная ключевая характеристика, отображающая экономические аспекты состояния ИТ в компании и показывающая эффективность их работы.

Стандартные методы оценки экономической эффективности инвестиций

Вложения в информационные системы и технологии можно рассматривать не как затраты, а как инвестиции в основной бизнес. Соответственно для оценки экономической эффективности используются те же инструменты и процедуры, что и в любом инвестиционном проекте.

Как правило, внедрение средств вычислительной техники для обработки информации направлено на повышение эффективности производства через совершенствование процессов управления, что проявляется в показателях производственно-хозяйственной деятельности объекта управления. Поскольку реализация мероприятий по использованию средств вычислительной техники, средств связи и оргтехники для целей управления требует значительных финансовых затрат, то расходы по внедрению проектов информационно-вычислительного обслуживания пользователей должны окупаться в как можно более короткие сроки. При создании автоматизированной системы управления предприятие несет единовременные затраты на ее разработку, приобретение необходимых технических и программных средств, текущие затраты на функционирование системы, подготовку и переподготовку кадров. Экономия от функционирования АСУП определяется с учетом затрат на ее эксплуатацию [21].

Стандартная методика расчета показателей экономической эффективности включает в себя расчет суммы годовой экономии, коэффициента экономической эффективности капитальных вложений и срока окупаемости капитальных вложений.

Сумма годовой экономии от сокращения ручного труда по обработке информации рассчитывается по формуле:

$$S = OC_1 - OC_2, \quad (3)$$

где **S** – сумма годовой экономии от сокращения ручного труда по обработке информации, руб.;

OC_1 – годовые эксплуатационные затраты при ручной обработке информации, руб.

$$OC_1 = \frac{\sum_i Z_i^1 * T_i^1}{Q} * (1 + \alpha)(1 + \beta) * 12, \quad (4)$$

где Z_i^1 – месячная основная заработная плата i -го работника, руб.;

T_i^1 – месячные трудовые затраты i -го работника на решение задачи, человеко-дни;

Q – среднее количество рабочих дней в месяц, дни;

α – коэффициент накладных расходов;

β – коэффициент дополнительной заработной платы (отчисления на социальное страхование, в различные фонды и т.п.).

$$OC_2 = C_1 + C_2 + C_3, \quad (5)$$

где C_1 – годовые затраты машинного времени на решение задачи, руб.;

C_2 – годовые затраты на заполнение документов, анализ и корректировку данных (ручные операции), руб.;

C_3 – годовые затраты на обучение персонала, адаптацию и настройку оборудования, руб.

$$C_1 = 12 \sum_q S_q * T_q, \quad (6)$$

где S_q – себестоимость часа работы оборудования q при решении задачи, руб.;

T_q – время работы оборудования q при решении задачи в течение месяца, машино-часы;

C_2 рассчитывается по аналогичной формуле.

$$C_3 = K_3 * \gamma, \quad (7)$$

где K_3 – годовые единовременные затраты на обучение персонала, адаптацию, настройку оборудования при решении задачи, руб.

γ – коэффициент настройки оборудования.

$$K_3 = K_{31} + K_{32} + K_{33}, \quad (8)$$

где K_{31} – годовые единовременные затраты по заработной плате персонала на обучение, адаптацию и настройку оборудования для решения задачи, руб.

$$K_{31} = \frac{\sum_i Z_i^2 * T_i^2}{Q} (1 + \alpha)(1 + \beta) * 12, \quad (9)$$

где Z_i^2 – месячная основная заработная плата работника i , руб.;

T_i^2 – месячные трудовые затраты работника i на обучение, настройку оборудования и т.п., человеко-дни;

K_{32} – годовые единовременные затраты машинного времени

$$K_{32} = 12 * \sum_q S_q * T_q^2, \quad (10)$$

где T_q^2 – время работы оборудования q на обучение персонала, адаптацию и настройку оборудования, машино-часы.

K_{33} – прочие единовременные расходы, руб.:

$$K_{33} = (K_{31} + K_{32}) * h, \quad (11)$$

где h – коэффициент прочих расходов, к прочим расходам относятся: расходы на приобретение машинных носителей, бумаги, краски и т.п.

K – единовременные затраты на решение задачи, руб.

$$K = K_1 + K_2 + K_3, \quad (12)$$

где K_1 – единовременные затраты на проектирование, руб.:

$$K_1 = \frac{\sum_i Z_i^2 * T_i^2}{Q} * (1 + \alpha)(1 + \beta)^n \quad (13)$$

T_i^2 – месячные трудовые затраты специалиста на проектирование решения задачи, человеко-часы.

n – длительность проектирования.

K_2 – единовременные затраты, связанные с использованием различных видов оборудования, руб.

$$K_2 = \frac{BV(1 - (t * r) / 100)(1 + \alpha)T}{F}, \quad (14)$$

где BV – балансовая стоимость комплекта техники или ПЭВМ, руб.;

t – длительность эксплуатации ПЭВМ до начала решения задачи, годы;

r – годовая норма на реновацию оборудования (около 10%);

T – время работы оборудования при решении задачи в течении месяца, машино-часы;

α – коэффициент, определяющий стоимость вспомогательного оборудования;

F – планируемый годовой фонд времени работы ПЭВМ (оборудования);

$$F = t_c * T_c, \quad (15)$$

где t_c – среднесуточная фактическая загрузка ПЭВМ (оборудования), часы;

T_c – среднее количество дней работы ПЭВМ (оборудования) в году.

Коэффициент экономической эффективности E_r

$$E_r = S / K, \quad (16)$$

где $E_{нсе}$ – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений для вычислительной техники, его значение определяет нижнюю границу годовой экономии, которую можно получить на один рубль капитальных затрат.

Если $E_r \geq E_{нсе}$, то технология является эффективной.

T – срок окупаемости затрат на решение задачи:

$$T = K / S. \quad (17)$$

Чистая приведенная стоимость (NPV)

Этот метод основан на сопоставлении величины исходных инвестиций (IC) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых в течение прогнозируемого срока. Поскольку приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется с помощью коэффициента r , устанавливаемого аналитиком (инвестором) самостоятельно исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал.

Допустим, делается прогноз, что инвестиции (IC) будут генерировать в течение n лет, годовые доходы в размере P_1, P_2, \dots, P_n . Общая накопленная величина дисконтированных доходов (PV) и чистый приведенный эффект (NPV) соответственно рассчитываются по формулам:

$$PV = \sum_k^n \frac{P_k}{(1+r)^k}, \quad (18)$$

$$NPV = \sum_k^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC. \quad (19)$$

Очевидно, что если

$NPV > 0$, то проект принесет прибыль сверх ожидаемой;

$NPV < 0$, то по проекту ожидается «убыток»;

$NPV = 0$, то проект соответствует ожиданиям инвестора.

При прогнозировании доходов по годам необходимо по возможности учитывать все виды поступлений как производственного, так и непроизводственного характера, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Так, если по окончании периода реализации проекта планируется поступление средств в виде ликвидационной стоимости оборудования или высвобождения части оборотных средств, они должны быть учтены как доходы соответствующих периодов.

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение m лет, то формула для расчета NPV модифицируется следующим образом:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}, \quad (20)$$

где i — прогнозируемый средний уровень инфляции.

Необходимо отметить, что показатель NPV отражает прогнозную оценку изменения экономического потенциала предприятия в случае принятия рассматриваемого проекта.

Этот показатель аддитивен во временном аспекте, т. е. NPV различных проектов можно суммировать. Это очень важное свойство, выделяющее этот критерий из всех остальных и позволяющее использовать его в качестве основного при анализе оптимальности инвестиционного портфеля. При помощи NPV-метода можно определить не только коммерческую эффективность проекта, но и рассчитать ряд дополнительных показателей.

Однако корректное использование NPV-метода возможно только при соблюдении ряда условий:

1. Объем денежных потоков в рамках инвестиционного проекта должен быть оценен для всего планового периода и привязан к определенным временным интервалам. Денежные потоки в рамках инвестиционного проекта должны рассматриваться изолированно от остальной производственной деятельности предприятия, т.е. характеризовать только платежи и поступления, непосредственно связанные с реализацией данного проекта. Принцип дисконтирования, применяемый при расчете чистого приведенного дохода, с экономической точки зрения подразумевает возможность неограниченного привлечения и вложения финансовых средств по ставке дисконта. Использование метода для сравнения эффективности нескольких проектов предполагает использование единой для всех проектов ставки дисконта и единого временного интервала (определяемого, как правило, как наибольший срок реализации из имеющихся).

2. При расчете NPV, как правило, используется постоянная ставка дисконтирования, однако в зависимости от обстоятельств (например, ожидается изменение уровня процентных ставок) ставка дисконтирования может дифференцироваться по годам. Если в ходе расчетов применяются различные ставки дисконтирования, то, во-первых, формулы (19) и (20) неприменимы и, во-вторых, проект, приемлемый при постоянной ставке дисконтирования, может стать неприемлемым.

Индекс рентабельности инвестиций (PI).

Этот метод является по сути следствием метода чистой приведенной стоимости. Индекс рентабельности (PI) рассчитывается по формуле

$$PI = \sum_k^n \frac{P_k}{(1+r)^k} / IC \quad (21)$$

Очевидно, что если:

$PI \geq 1$, то проект следует принять;

$PI < 1$, то проект следует отвергнуть.

Логика критерия PI такова: он характеризует доход на единицу затрат; именно этот критерий наиболее предпочтителен, когда необходимо упорядочить независимые проекты для создания оптимального портфеля в случае ограниченности сверху общего объема инвестиций.

В отличие от чистого приведенного эффекта индекс рентабельности является относительным показателем. Благодаря этому он очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV.

Внутренняя норма доходности инвестиций (IRR).

Вторым стандартным методом оценки эффективности инвестиционных проектов является **метод определения внутренней нормы рентабельности проекта (internal rate of return, IRR)**, т.е. такой ставки дисконта, при которой значение чистого приведенного дохода равно нулю.

$IRR = r$, при котором $NPV = f(r) = 0$.

Смысл расчета этого коэффициента при анализе эффективности планируемых инвестиций заключается в следующем: IRR показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Например, если проект полностью финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение IRR показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным.

На практике любое предприятие финансирует свою деятельность, в том числе и инвестиционную, из различных источников. В качестве платы за пользование авансированными в деятельность предприятия финансовыми ресурсами оно уплачивает проценты, дивиденды, вознаграждения и т.п., т.е. несет некоторые обоснованные расходы на поддержание своего экономического потенциала. Показатель, характеризующий относительный уровень этих расходов, можно назвать "ценой" **авансированного капитала (CC)**. Этот показатель отражает сложившийся на предприятии минимум возврата на вложенный в его деятельность капитал, его рентабельность и рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной.

Экономический смысл этого показателя заключается в следующем: предприятие может принимать любые решения инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения показателя CC (или цены источника средств для данного проекта, если он имеет целевой источник). Именно с ним сравнивается показатель IRR, рассчитанный для конкретного проекта, при этом связь между ними такова:

если $IRR > CC$, то проект следует принять;

$IRR < CC$, то проект следует отвергнуть;

$IRR = CC$, то проект не прибыльный, не убыточный.

При анализе условий применения IRR-метода в литературе выделяются два типа инвестиционных проектов: изолированно проводимые, или чистые инвестиции (pure investments), и смешанные (mixed investments).

Под чистыми инвестициями понимаются инвестиции, которые не требуют промежуточных капиталовложений, а полученные от реализации проекта средства направляются на амортизацию вложенного капитала и в доход. Нормальным признаком чистых инвестиций является характер динамики сальдо денежных потоков: до определенного момента времени только отрицательные сальдо (т.е. превышения расходов над доходами), а затем - только положительные сальдо (чистый доход), причем итоговое сальдо денежных потоков должно быть неотрицательным (т.е. проект должен быть номинально прибыльным).

Формальным признаком смешанных инвестиций является чередование положительных и отрицательных сальдо денежных потоков в ходе реализации проекта.

Однозначное определение показателя IRR становится невозможным, а применение IRR-метода для анализа смешанных инвестиций - нецелесообразным. Эффективность смешанных инвестиций рассчитывается при помощи применения NPV-метода или одного из специальных методов расчета эффективности.

Показатель IRR может применяться также и для сравнения эффективности различных инвестиционных проектов между собой. Однако здесь простого сопоставления значений внутренней нормы рентабельности сравниваемых проектов может оказаться недостаточно. В частности, результаты, полученные при сравнении эффективности инвестиционных проектов при помощи NPV- и IRR-методов, могут привести к принципиально различным результатам. Это обусловлено следующими обстоятельствами: для достижения абсолютной сопоставимости проектов необходимо применение т.н. дополнительных инвестиций, позволяющих устранить различия в объеме инвестированного капитала и сроках реализации проектов. При использовании NPV-метода предполагается, что дополнительные инвестиции также дисконтируются по базовой ставке процента i , в то время как использование IRR-метода предполагает, что дополнительные инвестиции также обладают доходностью, равной внутренней норме рентабельности анализируемого проекта и которая заведомо выше, чем базовая ставка дисконта [22].

На практике сравнительный анализ инвестиционных проектов проводится в большинстве случаев при помощи простого сопоставления значений внутренних норм рентабельности. Несмотря на определенную теоретическую некорректность, такой подход позволяет устранить влияние субъективного выбора базовой ставки процента на результаты анализа. Действительно, основная цель использования инструментария дополнительных инвестиций заключается в попытке согласовать результаты сравнительного анализа при помощи применения NPV- и IRR-методов, точнее, привязать второе к первому, поскольку при таком подходе приоритет имеет чистый приведенный доход проекта. Кроме того, применение инструмента дополнительных инвестиций корректно только в случае сравнительного анализа альтернативных, или взаимоисключающих, проектов, что еще более сужает область его применения и делает совершенно непригодным для анализа инвестиционной программы.

В целом по сравнению с NPV-методом использование показателя внутренней нормы рентабельности связано с большими ограничениями.

Во-первых, для IRR-метода действительны все ограничения NPV-метода, т.е. необходимость изолированного рассмотрения инвестиционного проекта, необходимость прогнозирования денежных потоков на весь период реализации проекта и т.д.

Во-вторых, сфера применения IRR-метода ограничена только областью чистых инвестиций.

Срок окупаемости инвестиций (PP)

Один из самых простых и широко распространенных методов в мировой практике, не предполагает временной упорядоченности денежных поступлений. Алгоритм расчета срока окупаемости (PP) зависит от равномерности распределения прогнозируемых доходов от

инвестиции. Если доход распределен по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими. При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до ближайшего целого. Если прибыль распределена неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиция будет погашена кумулятивным доходом.

Общая формула расчета показателя РР имеет вид:

$PP = n$, при котором $R_k = IC$.

Этот метод прост в расчетах и применяется в ситуации, когда инвестиции сопряжены с высокой степенью риска, поэтому, чем короче срок окупаемости, тем менее рискованным является проект. Такая ситуация характерна для отраслей или видов деятельности, которым присуща большая вероятность достаточно быстрых технологических изменений.

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

В настоящее время, по мере усложнения и роста стоимости используемых программных систем, все более актуальной становится проблема их сопровождения. С одной стороны, наблюдается ускоренное развитие информационных технологий, требующее постоянных изменений в используемом программном обеспечении, с другой стороны, жизненный цикл сложных программных систем должен быть достаточно длительным, чтобы успеть окупить затраты. По некоторым оценкам стоимость сопровождения современной корпоративной информационной системы может достигать 80% всех затрат жизненного цикла ПС. В то же время задачи этапа сопровождения ПС до настоящего времени остаются мало исследованными по сравнению с задачами этапов анализа требований, планирования и оценки проекта, проектирования, реализации и тестирования.

В данной главе было рассмотрено понятие сопровождения ПС, порядок организации сопровождения ПС, а также действия и задачи, выполняемые службой сопровождения. Был проведен обзор стандартов в области сопровождения автоматизированных информационных систем. Рассмотрены методы определения эффективности информационных проектов. Отмечено, что важно проводить анализ эффективности не только на стадии выбора и внедрения системы, но также на стадии сопровождения ПС, т.е. на всех этапах жизненного цикла.

ГЛАВА 3. ПРОФИЛЬ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ (КИС)

3.1. Понятие, цели и принципы формирования профилей

При создании и развитии сложных, распределенных, тиражируемых ПС требуется гибкое формирование и применение гармонизированных совокупностей базовых стандартов и нормативных документов разного уровня, выделение в них требований и рекомендаций, необходимых для реализации заданных функций ПС. Для унификации и регламентирования такие совокупности базовых стандартов должны адаптироваться и конкретизироваться применительно к определенным классам проектов, функций, процессов и компонентов ПС. В связи с этой потребностью выдвинулось и сформировалось понятие «профиля» ПС, как основного инструмента функциональной стандартизации.

Профиль – это совокупность нескольких (или подмножество одного) базовых стандартов с четко определенными и гармонизированными подмножествами обязательных и факультативных возможностей, предназначенная для реализации заданной функции или группы функций. Функциональная характеристика объекта стандартизации является исходной для формирования и применения профиля этого объекта или процесса.

В профиле выделяются и устанавливаются допустимые факультативные возможности и значения параметров каждого базового стандарта и/или нормативного документа, входящего в профиль. Профиль не может противоречить использованным в нем базовым стандартам и нормативным документам. Он должен применять выбранные из альтернативных вариантов факультативные возможности и значения параметров в пределах допустимых. На базе одной совокупности базовых стандартов могут формироваться и утверждаться различные профили для разных проектов ПС и сфер применения. Эти ограничения базовых документов профиля и их гармонизация, проведенная разработчиками профиля, должны обеспечивать качество, совместимость и корректное взаимодействие компонентов системы, соответствующих профилю, в заданной области его применения.

Базовые стандарты и профили в зависимости от проблемно-ориентированной области применения ПС могут использоваться как непосредственные директивные, руководящие или рекомендательные документы, а также как нормативная база, необходимая при выборе или разработке средств автоматизации технологических этапов или процессов создания, сопровождения и развития ПС.

Следует рассматривать две группы профилей:

- **функциональные профили**, регламентирующие архитектуру и структуру объектов ИС и ее компонентов; функции, интерфейсы и протоколы взаимодействия, форматы данных;
- **технологические профили**, регламентирующие процессы проектирования, разработки, применения, сопровождения и развития ИС и их компонентов.

В зависимости от области распространения профили могут иметь разные категории и соответственно разные статусы утверждения:

- профили конкретного ПС, определяющие стандартизованные проектные решения в пределах данного проекта;
- профили ПС, предназначенные для решения некоторого класса прикладных задач.

Профили ПС унифицируют и регламентируют только часть требований, характеристик, показателей качества объектов и процессов, выделенных и формализованных на базе стандартов, и нормативных документов. Другая часть функциональных и технических характеристик ПС определяется заказчиками и разработчиками творчески, без учета положений нормативных документов.

Цели и принципы формирования профилей программных систем

В международной функциональной стандартизации ИТ принята жесткая трактовка понятия профиля. Считается, что его основой могут быть только международные и национальные утвержденные стандарты - не допускается использование стандартов де-факто и нормативных документов фирм. Подобное понятие профиля активно используется в гамме международных функциональных стандартов, конкретизирующих и регламентирующих основные процессы и объекты взаимосвязи открытых систем (ВОС), в которых возможна и целесообразна жесткая формализация профилей (функциональные стандарты ИСО 10607 - 10613 и соответствующие им ГОСТ Р). Однако при таком подходе невозможны унификация, регламентирование и параметризация множества конкретных функций и характеристик сложных объектов архитектуры и структуры современных ИС.

Новый, прагматический подход к разработке и применению профилей ИС состоит в использовании совокупности адаптированных и параметризованных базовых международных и национальных стандартов и открытых спецификаций, отвечающих стандартам де-факто и рекомендациям международных консорциумов.

Основными целями применения профилей при создании и использовании ПС являются:

- снижение трудоемкости проектов ПС;
- повышение качества компонентов ПС;
- обеспечение расширяемости ПС по набору прикладных функций и масштабируемости;
- обеспечение возможности функциональной интеграции в ПС задач, которые раньше решались отдельно;
- обеспечение переносимости прикладного программного обеспечения.

Выбор стандартов и документов для формирования профилей ПС зависит от того, какие из этих целей определены в качестве приоритетных.

В качестве методологической базы построения и применения профилей сложных распределенных ПС предлагается использовать технический отчет ИСО/МЭК ТО 10000. Части 1 и 2 этого документа введены в России в качестве ГОСТ Р. Часть 3, определяющую основы и таксономию профилей среды открытых систем, предлагается задействовать при построении и использовании профилей ПС как документ прямого применения. В соответствии с определениями профиля и базовых стандартов, входящих в профиль, по ИСО/МЭК ТО 10000, спецификации выполняемых функций и интерфейсов взаимодействия, могут быть оформлены как профиль каждого компонента системы. Таким образом, профили ПС, как сложной системы с иерархической структурой, могут включать в себя: стандартизованные описания функций, выполняемых данной системой, и взаимодействия с внешней для нее средой, стандартизованные интерфейсы между приложениями и средой ПС и профили отдельных функциональных компонентов, входящих в систему.

Состояние и развитие стандартизации в области информационных систем характеризуется следующими особенностями, которые необходимо учитывать при формировании и применении профилей:

- несколько сотен разработанных международных и национальных стандартов не полностью и неравномерно покрывают потребности в стандартизации объектов и процессов создания и применения сложных ИС и их компонентов;
- большая длительность разработки, согласования и утверждения международных и национальных стандартов (3-5 лет) приводит к их консерватизму, а также к хроническому отставанию требований и рекомендаций этих документов от современного состояния техники и от текущих потребностей практики и технологии создания сложных систем;

- стандарты современных ПС должны: учитывать необходимость построения ИС как открытых систем; обеспечивать их расширяемость при наращивании или изменении выполняемых функций; переносимость программных средств и данных систем между разными аппаратно-программными платформами; возможность взаимодействия с другими информационными системами той же проблемно-ориентированной сферы;

- в области ПС функциональными стандартами поддержаны и регламентированы только функционально наиболее простые объекты и рутинные, массовые процессы, такие как телекоммуникация, программирование, документирование программ и данных;

- наиболее сложные и творческие процессы создания и развития крупных распределенных ПС (системный анализ и проектирование, интеграция компонентов и систем, испытания и сертификация) почти не поддержаны требованиями и рекомендациями стандартов, вследствие трудности их формализации, унификации и разнообразия содержания;

- чем сложнее объекты или процессы, подлежащие стандартизации, тем больше необходимо использовать и формулировать предварительные условия, учитываемые в требованиях и рекомендациях стандарта, которые следует адаптировать и конкретизировать для корректного их применения в определенном проекте;

- пробелы и задержки в подготовке и издании стандартов высокого ранга и текущая потребность унификации и регламентирования современных объектов и процессов в области ПС приводят к созданию и практическому применению многочисленных нормативных и методических документов отраслевого, ведомственного или фирменного уровня.

При практическом формировании и применении профилей ПС в ряде случаев можно использовать региональные, национальные стандарты, стандарты де-факто и ведомственные нормативные документы. В процессе применения стандартов и профилей могут быть выявлены пробелы в положениях некоторых стандартов и необходимость модификации или дополнения требований, определенных в них. Некоторые функции, не формализованные стандартами, но важные для унификации построения или взаимодействия компонентов ПС, могут определяться нормативными документами ведомства или фирмы, обязательными для конкретного профиля и проекта.

Для эффективного использования конкретного профиля необходимо:

- выделить объединенные логической связью проблемно-ориентированные области функционирования, где могут применяться стандарты, общие для одной организации или группы организаций;

- идентифицировать стандарты и нормативные документы, варианты их использования и параметры, которые необходимо включить в профиль;

- документально зафиксировать участки конкретного профиля, где требуется создание новых стандартов или нормативных документов, и идентифицировать характеристики, которые могут оказаться важными для разработки недостающих стандартов и нормативных документов этого профиля;

- формализовать профиль в соответствии с его категорией, включая стандарты, различные варианты нормативных документов и дополнительные параметры, которые непосредственно связаны с профилем;

- опубликовать профиль и/или продвигать его по формальным инстанциям для дальнейшего распространения.

При использовании профилей ПС следует обеспечить проверку корректности их применения путем тестирования, испытаний и сертификации, для чего должна быть создана

технология контроля и тестирования в процессе применения профиля. Она должна поддерживаться совокупностью методик, инструментальных средств, составом и содержанием оформляемых документов на каждом этапе обеспечения и контроля корректности применения соответствующей версии и положений профиля. Использование профилей способствует унификации при разработке тестов, проверяющих качество и взаимодействие компонентов проектируемой ИС. Профили должны определяться таким образом, чтобы тестирование их реализации можно было проводить по возможности наиболее полно по стандартизированной методике. Некоторые тесты для проверки соответствия применяемых компонентов международным стандартам могут быть использованы готовыми, так как международные стандарты и профили являются основой при создании международно признанных аттестационных тестов.

При создании информационной системы стандарты должны конкретизироваться в соответствии с целями управления и спецификой объекта управления.

Из всех стандартов можно выделить те, которые наилучшим образом соответствуют специфике внедряемого информационного сервиса.

Под профилем стандартов понимается выделенная совокупность базовых стандартов с указанными требованиями и рекомендациями, предназначенными для реализации конкретной функции в конкретном программном, техническом и другом окружении.

Конкретное окружение – это:

- тип предприятия;
- обслуживаемые функции управления;
- классы задач;
- условия передачи и обработки территориально распределенных данных;
- среда документооборота, охватывающего цехи, склады и службы управления производством и т.д.

Профилерование стандартов – это фундаментальное понятие, используемое для адаптации стандартов к конкретной области применения.

Профиль стандартов всегда объединяет в себе два качества:

- удовлетворяет потребности управления, то есть обеспечивает информационную поддержку соответствующих функций управления и решаемых задач на конкретном предприятии;
- удовлетворяет требованиям и принципам построения открытых систем, технических, программных и коммуникационных средств (переносимость, расширяемость, дружественный интерфейс и др.).

Благодаря профилю осуществляется агрегирование базовых стандартов и определение значений их параметров, которые в базовых стандартах не задаются.

Поэтому профиль - это не только набор согласованных стандартов, но и их параметризация.

На базе одного стандарта может формироваться несколько профилей. На практике имеет место иной процесс: один профиль создается на базе нескольких стандартов.

3.2. Структура функциональных и технологических профилей

Разработка и применение профилей являются органической частью процессов проектирования, разработки и сопровождения ПС. Профили характеризуют каждую конкретную ПС на всех стадиях ее жизненного цикла, задавая гармонизированный набор базовых стандартов, которым должна соответствовать система и ее компоненты.

Проектированию системы предшествует стадия предпроектного обследования объекта автоматизации, результатом которой являются его функциональная и информационная модели, определение целей создания системы и состава ее функций. Стандарты, важные с точки зрения заказчика, должны задаваться в техническом задании (ТЗ) на проектирование системы и составлять ее первичный профиль. То, что не задано в ТЗ, остается первоначально на усмотрение разработчика системы, который, руководствуясь требованиями ТЗ, может дополнять и развивать профили ИС и впоследствии согласовать их с заказчиком. Таким образом, профиль конкретной системы не является статичным, он развивается и конкретизируется в процессе проектирования ПС и оформляется в составе документации проекта системы. В профиль конкретной системы включаются спецификации компонентов, разработанных в составе данного проекта, и спецификации использованных готовых программных и аппаратных средств, если эти средства не специфицированы соответствующими стандартами. После завершения проектирования и испытаний системы, в ходе которых проверяется ее соответствие профилю, профиль применяется как основной инструмент сопровождения системы при эксплуатации, модернизации и развитии.

При формировании и применении профилей конкретных ИС можно использовать международные, национальные стандарты и ведомственные нормативные документы, а также стандарты де-факто при условии доступности соответствующих им спецификаций.

Для обеспечения корректного применения профилей их описания должны содержать:

- определение целей использования данного профиля;
- точное перечисление функций объекта или процесса стандартизации, определяемого данным профилем;
- формализованные сценарии применения базовых стандартов и спецификаций, включенных в данный профиль;
- сводку требований к ПС или к его компонентам, определяющих их соответствие профилю, и требований к методам тестирования соответствия;
- нормативные ссылки на конкретный набор стандартов и других нормативных документов, составляющих профиль, с точным указанием применяемых редакций и ограничений, способных повлиять на достижение корректного взаимодействия объектов стандартизации при использовании данного профиля;
- информационные ссылки на все исходные документы.

На стадиях жизненного цикла ПС выбираются и затем применяются основные функциональные профили:

- профиль прикладного программного обеспечения;
- профиль среды ПС;
- профиль защиты информации в ПС;
- профиль инструментальных средств, встроенных в ПС.

Прикладное программное обеспечение является всегда проблемно-ориентированным и определяет основные функции информационной системы. Функциональные профили ПС должны включать в себя гармонизированные базовые стандарты. При использовании функциональных профилей ПС следует еще иметь в виду согласование (гармонизацию) этих профилей между собой. При согласовании функциональных профилей возможны также уточнения профиля среды ПС и профиля встраиваемых инструментальных средств создания, сопровождения и развития прикладного программного обеспечения.

Применение функциональных профилей должны поддерживать основные, технологические профили:

- жизненного цикла программных средств и баз данных;
- обеспечения качества программных средств и информации баз данных;

- верификации, тестирования и сертификации ПС;
- сопровождения и управления конфигурацией ПС и информацией БД;
- документирования программных средств и информации баз данных.

Функциональные профили состоят из профилей компонентов, реализующих функции ПС. Детализация функциональных профилей производится по мере декомпозиции структуры системы на составляющие её компоненты. Выбор и применение функциональных профилей являются органической частью процессов проектирования, разработки, сопровождения и развития системы.

Применение функциональных профилей ПС заключается в выполнении следующих работ:

- выбор готовых программных и аппаратных средств, соответствующих профилям;
- проектирование и разработка программных средств и баз данных (функциональных частей системы) в соответствии с выбранными профилями, в частности в соответствии со стандартами на интерфейсы;
- разработка требований к методам тестирования компонентов ИС на соответствие функциональным профилям, выбор или разработка тестов соответствия;
- тестирование компонентов системы на соответствие профилям или проверка сертификатов соответствия для применяемых готовых программных и аппаратных средств;
- комплексирование компонентов в создаваемой системе на основе последовательного применения функциональных профилей и квалификационного тестирования.

Работы, связанные с формированием и применением функциональных и технологических профилей, должны быть предусмотрены в составе проекта ПС. Учитывая динамику формирования и применения профилей ПС и БД, по мере детализации структуры системы и ее возможного развития, образуется жизненный цикл профилей. Жизненный цикл (ЖЦ) профилей ПС можно рассматривать в составе технологических работ отдельно от этапов и работ непосредственной разработки и эксплуатации самих программных средств и баз данных.

Создание и применение профилей ЖЦ можно разделить на два крупных процесса:

- разработка, формирование и адаптация профилей ЖЦ для применения в конкретном проекте ПС;
- непосредственное применение требований и рекомендаций каждого адаптированного профиля для регламентирования этапов, работ и документов проекта.

При создании ПС профили развиваются и детализируются параллельно с конкретизацией проекта. Они должны подготавливать соответствующую часть технологической поддержки разработки комплекса программ нормативными документами. Таким образом, жизненный цикл профилей, в некоторой степени, подобен жизненному циклу самих программных средств и баз данных. Завершение разработки профилей стандартов ПС и оформление результатов должны опережать, обеспечивать и подготавливать выполнение соответствующих этапов и работ основного ЖЦ программных средств.

Профиль жизненного цикла ПС целесообразно определять на основе подмножества процессов, работ и задач стандарта ISO 12207, выбирая их с учетом характеристик проекта конкретной системы. Возможно, что к выбранному подмножеству потребуется добавление дополнительных процессов, работ, задач и нормативных документов, связанных со

спецификой данной системы. Ряд работ, особенно на наиболее творческих этапах создания программного средства, не регламентируется стандартами. Это не позволяет разрабатывать и применять профили ЖЦ ПС, основанные только на базе стандартов. Иногда целесообразно дополнительно регламентировать такие работы нормативными документами и спецификациями разработчика проекта ИС или ведомственными нормативными документами.

В общем случае созданию профилей КИС должно предшествовать обследование объекта информатизации, для которого предполагается создавать систему. Результатами работ на этом этапе являются функциональная и информационная модели, а также спецификации требований, которые служат в качестве исходных данных для проектирования системы. Целесообразно, чтобы эти модели и спецификации требований были выполнены с помощью формализованных методов их описания, например, с использованием средств описания моделей в известных методологиях структурного проектирования и языков спецификаций. В спецификации должны быть определены требования к жизненному циклу системы, даны ссылки на действующие нормативные документы и определена предварительная структура профиля жизненного цикла. Задаются требования к качеству ПС и соответственно первичный профиль обеспечения качества комплекса программ и данных, функциональные требования к системе, состав решаемых задач и указываются ссылки на нормативные документы, которые регламентируют правила, и процедуры выполнения функций и операций. Этапы разработки профилей, которые определяются разработчиком системы по его усмотрению, должны быть увязаны с этапами жизненного цикла ПС, и выполняться во времени таким образом, чтобы эти разрабатываемые профили могли быть применены тогда, когда это требуется по логике последовательной детализации проекта.

Нормативные документы, регламентирующие жизненный цикл ПС и его профилей, либо задаются директивно в ТЗ на создание системы, либо выбираются разработчиком в зависимости от характеристик проекта. Эти нормативные документы, адаптированные и конкретизированные с учетом характеристик проекта и условий разработки, составляют профиль жизненного цикла конкретной системы. В этом профиле должен быть учтен набор этапов, частных работ и операций, связанных с разработкой и применением профилей ПС, специфицирующих ее проектные решения. При этом надо иметь в виду итерационный характер формирования и ведения профилей конкретного ПС, связанный с итерациями самих процессов проектирования и сопровождения системы.

3.3. Формирование технологического профиля жизненного цикла программных систем

Представленные на рис. 3 стандарты предназначены регламентировать управляемое и контролируемое развитие структуры, функций и состава компонентов сложных высококачественных информационных систем (КИС) и программных средств в течение всего их жизненного цикла. Они образуют профиль стандартов, который с учетом адаптации целесообразно использовать, в частности, при сопровождении и управлении конфигурацией программных средств. В данном случае рассматривается профиль нормативных документов, который предписывает базовый состав стандартов для реализации процессов развития и модификации функций и обеспечения качества сложных программных продуктов.

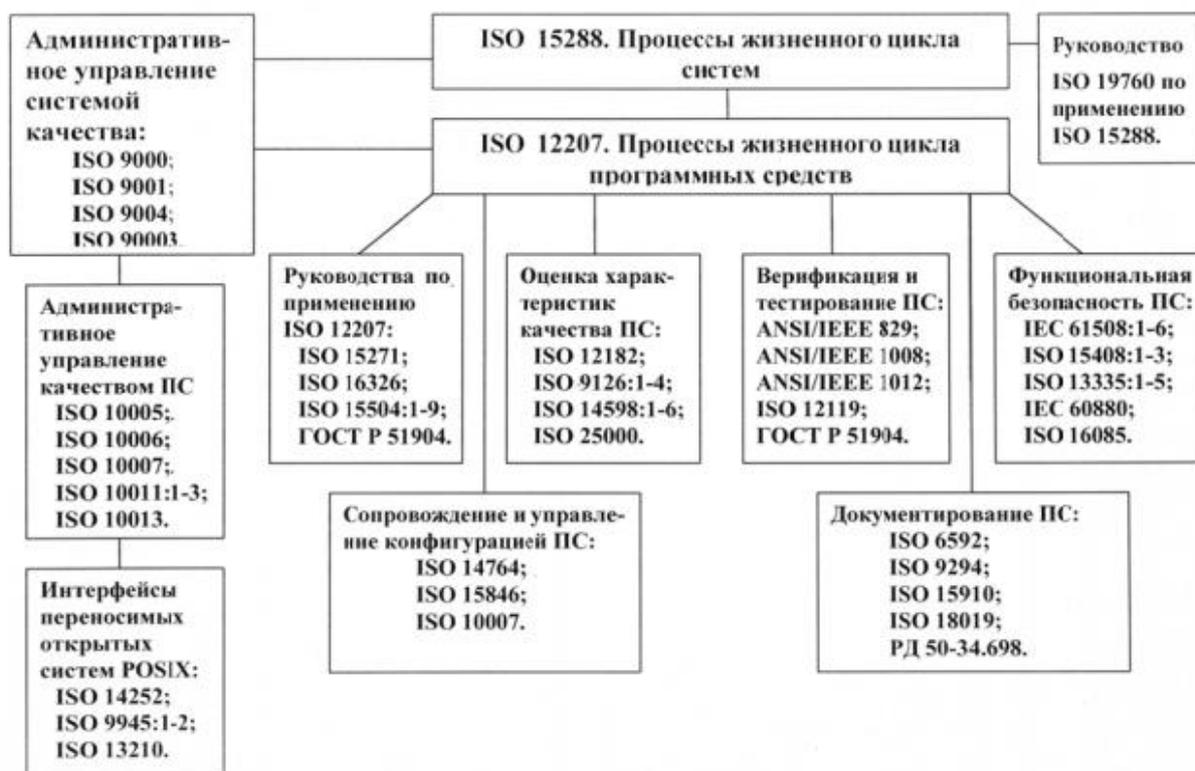


Рис. 3. Общий профиль для проведения сопровождения и управления конфигурацией ПС

В стандарте ISO 12207 изложены основы преобразования и адаптации базовой структуры процессов ЖЦ для профиля конкретного проекта ПС. В нем даны общие рекомендации по адаптации процессов ЖЦ, а также конкретные рекомендации по возможным изменениям ряда работ и результирующих документов в зависимости от характеристик конкретного объекта и процесса его разработки. В связи с возрастающей ролью качества сложных ПС целесообразно выделять профиль обеспечения качества ПС и БД конкретной системы, регламентирующий требования к качеству и меры по его обеспечению [27].

На этапе системного анализа при планировании профиля технологической поддержки разработки ПС следует проанализировать набор базовых международных стандартов, связанных с регламентированием особенностей систем и программных средств. Для поддержки жизненного цикла разрабатываемых ПС необходимо из них выбрать предварительный набор стандартов, в наибольшей степени относящихся к ПС данного класса. Этот набор стандартов может быть дополнен возможными и целесообразными для применения стандартами де-факто и перечнем подлежащих разработке нормативных документов данного проекта. В результате формируется предварительный перечень стандартов и нормативных документов, который должен стать основой для профилей ЖЦ ПС. Этот перечень должен быть указан в спецификации требований или войти в состав системного проекта ПС и комплекса программ.

Одним из преимуществ от разработки и внедрения профиля для большой организации-пользователя является то, что он обеспечивает совершенствование взаимосвязей, особенно между разными подразделениями, которым необходимы гарантии того, что их системы будут корректно взаимодействовать, а ключевые программные средства и данные будут переносимы между платформами, полученными от разных поставщиков.

На этапе определения области применения профиля должны быть выявлены:

- направления деятельности предприятия, подлежащие учету при построении профиля;
- срок реализации профиля и контрольная дата, когда работа над профилем должна быть завершена;
- все деловые и технические стратегии, предположения и ограничения проекта;
- опытный и энергичный лидер, который пользуется в предприятии уважением и авторитетом, достаточным для того, чтобы возглавить и довести до конца работу по созданию и утверждению профиля стандартов проекта ИС;
- уровень компетентности коллектива, разрабатывающего профиль, его знания и пригодность к экспертизе проекта и деятельности предприятия.

На этапе проектирования профиля ПС уточняется жизненный цикл и основные характеристики проекта. Это позволяет селективировать перечень стандартов и нормативных документов, целесообразных для использования в профилях ЖЦ данного ПС, провести их адаптацию для применения с учетом характеристик проекта, методологии и технологии создания ПС, а также предполагаемых средств автоматизации разработки, сопровождения и управления конфигурацией комплекса программ. Должны быть выбраны, разработаны или приобретены нормативные документы, дополняющие базовые стандарты ЖЦ ПС, с целью полного определения и регламентирования набора стандартов и профилей.

На этом этапе описываются как функциональные, так и технические требования, устанавливаемые в профиле. Полученные результаты могут вызвать изменения в технологии, а также в корпоративной или деловой стратегии. В уточненном плане реализации системы должны быть представлены ссылки на состав и содержание документов каждого профиля, выделены компоненты, параметры и ограничения, сформированные в процессе адаптации профиля ЖЦ данного ПС и БД. Для разработчиков и заказчиков на этом этапе должен быть создан проект руководства применения профилей на последующих этапах ЖЦ. В результате на этом этапе формируется проект адаптированного набора профилей. Необходимо провести предварительное обучение разработчиков проекта применению профилей ЖЦ ПС и основным концепциям профилей для данной системы.

Конкретизация обеспечения технологической поддержки последующей разработки ПС позволяет завершить и утвердить адаптированные профили, поддерживающие ЖЦ ПС, а также руководства по их применению. Результатом этого процесса является определение стандартов и выбор интерфейсов, которые удовлетворяют требованиям, предъявляемым к системе в целом. Зачастую, после того как несколько вариантов проекта будут подвергнуты оценке с точки зрения стоимости жизненного цикла или имеющихся рисков, может потребоваться корректировка некоторых требований или проектных решений профилей. Для обеспечения корректного применения каждого профиля должна быть разработана и утверждена методика проверки и тестирования для установления степени соответствия комплекса программ утвержденному профилю ЖЦ ПС и БД. Содержание и рекомендации профилей ЖЦ должны быть освоены специалистами, осуществляющими контроль их выполнения и тестирование создаваемого комплекса программ. Для уверенности в том, что ресурсы будут направлены на решение проблем функциональной совместимости и переносимости приложений, руководители профилей должны описать эти цели способом, который может быть понят специалистами среднего звена, отвечающими за реализацию технических решений.

Этап разработки ПС связан, прежде всего, с программированием и отладкой компонентов ПС и БД, которые создаются заново для данной системы. Одновременно создаются функциональные тесты для проверки выполнения компонентами заданных функций. Разработка программных средств и их компонентов производится с помощью инструментальных средств, отвечающих требованиям выбранного ранее профиля

методологии и технологии. Аппаратно-программные платформы, на которых выполняются клиентские и серверные части приложений, должны соответствовать требованиям профиля среды.

Как только системные аппаратные и программные средства будут получены от поставщика, их необходимо проверить на соответствие функциональным и эксплуатационным требованиям. Если закупленные продукты или платформы уже прошли у поставщика тестирование на соответствие профилям, процедура тестирования у потребителя может быть несколько сокращена при условии, что нет проблем с несоответствием архитектуры стандартам. Состав и содержание применяемых документов профилей ЖЦ ПС и БД должны быть тесно связаны с планом и перечнем работ, выполняемых на соответствующих этапах. В обязательных документах должно быть также отражено содержание дополнительных нормативных документов, согласуемых с заказчиком. Формализация структуры и типового содержания каждого документа должна позволять контролировать соответствие профилю, результаты и качество выполненных работ.

После детального проектирования версии ПС все последующие работы по созданию комплекса программ, вплоть до завершения испытаний и сертификации, должны проводиться в соответствии с утвержденными профилями ЖЦ ПС и БД, руководствами по их применению и проверяться на соответствие профилям по утвержденным методикам тестирования. Для этого должны быть созданы план, перечень и содержание работ, в которых применяются конкретные фрагменты, определенные положения каждого профиля и разделы методики, по которым проверяется соответствие версии ПС и БД данному профилю.

Наиболее полная проверка соответствия утвержденному профилю производится в процессе испытаний комплекса программ. В акте по результатам испытаний кроме всех характеристик версии программного продукта должно быть отражено соответствие профилям в той их части, которая непосредственно влияет на характеристики версии программного продукта. Кроме того, должны быть обобщены и представлены результаты применения утвержденных профилей ЖЦ ПС и БД в процессе создания данной версии комплекса программ.

При сопровождении программного продукта и создании его новых версий накапливается опыт применения каждого использованного профиля стандартов ЖЦ, проявляются его некоторые недостатки и появляются предложения по модернизации.

На этой стадии профиль продолжает выполнять регламентирующую функцию в качестве инструмента для управления конфигурацией системы. На этапе сопровождения профиль превращается в документ, определяющий стратегию информатизации в целом и позволяющий установить план текущих и долгосрочных мероприятий по развитию информационной инфраструктуры предприятия и внедрению новых информационных систем. Кроме того, в течение времени эксплуатации созданной версии ПС возможно появление новых стандартов де-юре и де-факто, которые целесообразно учесть в данном профиле. Сопровождение и смена версий ПС могут привести к необходимости корректировки и модернизации конкретного профиля ЖЦ системы. Такая модернизация профиля может отразиться не только на вновь создаваемых версиях ПС, но потребовать доработок уже эксплуатируемых версий.

Таким образом, жизненный цикл профиля при его сопровождении может в некоторой степени повторять ЖЦ системы, созданной с его применением. Для этого следует разработать или выбрать и утвердить Руководство по сопровождению, развитию и модификации профиля ЖЦ ПС и БД, а также методики и план управления конфигурациями версий профиля, включающие:

- правила и процедуры идентификации компонентов и версий профиля;
- методики сбора, накопления и обработки сообщений о предлагаемых изменениях профиля;

- методики корректировки и извещения пользователей о выполненных изменениях в профиле, влияющих на характеристики качества программного продукта;
- методики и руководства по поддержке сохранности и адекватности документации и средств, реализующих требования и рекомендации профиля;
- руководство по вводу очередной версии профиля ЖЦ ПС и БД.

При применении профилей следует обеспечить проверку корректности их использования путем тестирования, испытаний и сертификации, для чего должна быть создана технология контроля и тестирования в процессе применения профиля специалистами.

На этапе внедрения профиля важно иметь план по его применению. Руководители высшего уровня должны установить приоритеты при реализации отдельных частей и требований профиля. Если исполнители будут ориентированы на внедрение профиля в целом без четкого выделения приоритетов и четких временных рамок внедрения различных частей профиля, весьма вероятно, что работы будут малоэффективны. Внедрение профиля в соответствии с задачами проекта или предприятия будет упрощено, если ключевые цели обеспечения функциональной совместимости будут четко документированы в профиле. План внедрения профиля должен быть действующим документом и постоянно актуализироваться по мере изменения целей управления проектом.

Последующая детализация требований и положений профилей должна проводиться с ориентацией на унификацию конкретных процессов, работ и документов версий программного продукта определенного функционального назначения. Коллективный подход сокращает субъективное начало при выборе технологии в процессе разработки профилей. Коллективность также гарантирует, что в процессе разработки за основу будут приняты цели и эксплуатационные требования предприятий, которые будут использовать профиль. Можно выделить следующие основные группы специалистов, использующих документы профилей:

- руководители крупного проекта системы и её основных, функциональных компонентов программного продукта;
- системные аналитики, создатели спецификаций требований, пилотных проектов компонентов и алгоритмов решения функциональных задач;
- программисты-разработчики программных компонентов, структур и содержания данных;
- интеграторы функциональных программных компонентов, тестирующие и отлаживающие крупные функциональные компоненты, или ПС и БД в целом;
- специалисты сопровождения и управления конфигурацией версий программных продуктов;
- испытатели и сертификаторы программных продуктов;
- разработчики технологии, инструментальных средств, методических, руководящих и инструктивных документов, обеспечивающих реализацию профилей ЖЦ ПС.

Для деятельности перечисленных выше категорий специалистов, на базе профилей должен быть создан комплект документов, каждый из которых имеет конкретных пользователей в жизненном цикле ПС и БД.

В них должно быть отражено:

- содержание и описание выбранных положений стандартов и нормативных документов профиля с позиции его конкретного пользователя;
- параметры адаптации стандартов профиля и содержание дополнительных нормативных документов;
- методика и сценарии корректного применения всех обязательных и рекомендуемых положений профиля;

- требования к содержанию отчетов о результатах контроля и тестирования компонентов системы на соответствие обязательным положениям профиля в процессе их жизненного цикла.

При сертификации сложных систем как специальный вид испытаний целесообразно выделять сертификацию на соответствие профилям:

- процессов жизненного цикла системы и основных компонентов ПС и БД;
- продуктов и компонентов системы, подготовленных и рекомендуемых для эксплуатации и сопровождения.

Общий объем испытаний при сертификации системы и ее компонентов может быть значительно шире, чем проверка только на соответствие профилям.

ВЫВОДЫ ПО ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЕ

Третья глава посвящена подробному описанию профилей сложных высококачественных информационных систем (КИС) и программных средств. Раскрыты следующие аспекты:

- понятие профиля;
- группы профилей;
- цели и принципы формирования профилей ПС;
- структура профилей информационных систем;
- формирование технологического профиля жизненного цикла ПС.

Под профилем стандартов понимается выделенная совокупность базовых стандартов с указанными требованиями и рекомендациями, предназначенными для реализации конкретной функции в конкретном программном, техническом и другом окружении.

Особое внимание было уделено формированию технологического профиля жизненного цикла ПС, т.к. с его помощью можно наилучшим образом раскрыть этап сопровождения КИС. В отличие от функциональных профилей, регламентирующих архитектуру и структуру объектов ИС и ее компонентов, технологические профили регламентируют процессы проектирования, разработки, применения и сопровождения.

Был приведен перечень стандартов, которые составляют общий профиль ЖЦ ПС и обеспечения качества сложных программных продуктов. Они образуют профиль стандартов, который с учетом адаптации целесообразно использовать, в частности, при сопровождении и управлении конфигурацией программных средств.

ГЛАВА 4. СОПРОВОЖДЕНИЕ КИС «ВОСТОЧНЫЙ ЭКСПРЕСС» В ЗАО «ФИРМА «СОФТИНКОМ»

4.1. Информационная и техническая инфраструктура ЗАО «Фирма «СофтИнКом»

Закрытое акционерное общество «Фирма «СофтИнКом» было создано в 1995 году. Является членом Магнитогорской торгово-промышленной палаты.

Основные виды деятельности:

- производство и поставка средств вычислительной техники (компьютеров и дополнительных устройств), установка ПК и локальных сетей;
- техническое гарантийное и послегарантийное обслуживание, ремонт, модернизация компьютеров и другого электронного оборудования;
- разработка, производство и монтаж нестандартного электронного оборудования;
- разработка программного обеспечения различного направления;
- распространение лицензионного программного обеспечения;
- информационные услуги;
- телекоммуникационные услуги;
- консультационная, инжиниринговая и лизинговая деятельность;
- инвестиционная деятельность;
- обучение пользователей компьютеров;
- рекламная и издательско-полиграфическая деятельность;
- оказывает услуги, соответствующие характеру её деятельности и не противоречащие действующему законодательству РФ.

Основной задачей деятельности является построение эффективных информационных систем, позволяющих пользователям успешно организовывать собственное дело. Практикуется комплексный подход, когда клиенты, обращаясь со своими проблемами, получают полный набор услуг в области компьютерных технологий. Для этого в фирме создан ряд специализированных отделов, в которых работает квалифицированный персонал, прошедший специальную подготовку в фирмах-производителях.

Отделы ЗАО «Фирма «СофтИнКом»:

- Административно-управленческий персонал;
- отдел ИС;
- программисты;
- сервис;
- лицензионное ПО;
- продажи;
- отдел реализации СПС КонсультантПлюс;
- отдел сопровождения СПС КонсультантПлюс;
- региональный отдел.

На рис. 4 представлена организационная структура фирмы.

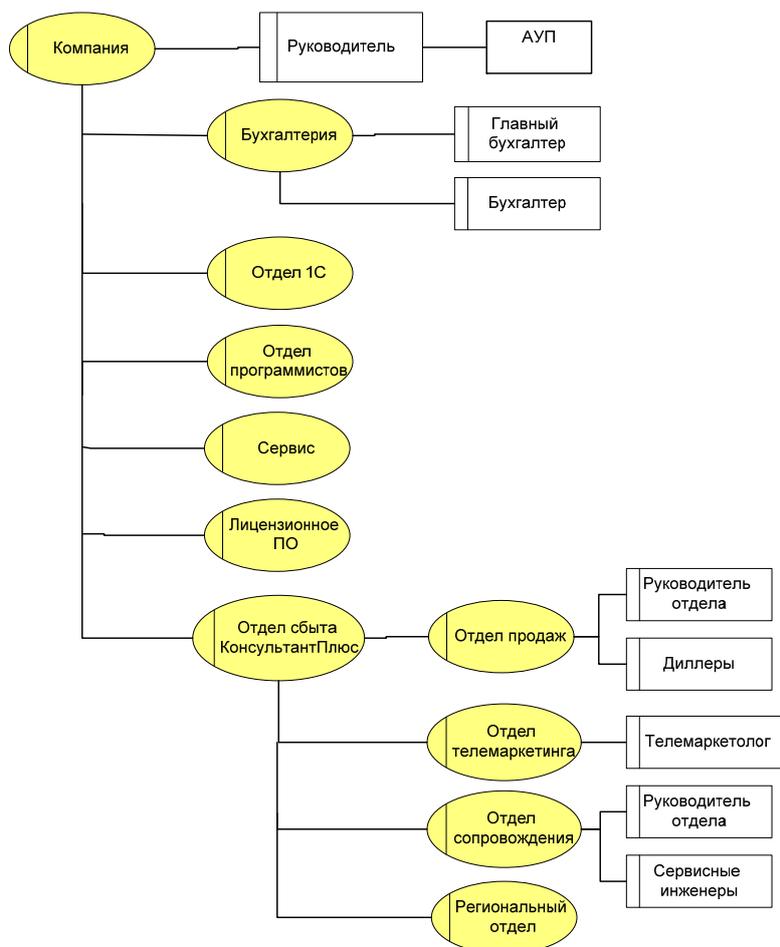


Рис. 4. Организационная структура фирмы

Фирма «СофтИнКом» поставляет любое компьютерное оборудование таких производителей, как Dell, Dero, ASER. Специалисты сервисного центра осуществляют диагностику, настройку и ремонт практически любого компьютерного оборудования. В области сетевых технологий предоставляется полный комплекс услуг, необходимых для создания и установки новых современных компьютерных и телефонных сетей в офисах и на предприятиях на базе структурированных кабельных систем (СКС).

Специалисты организации помогают выбрать и поставить любое Лицензионное программное обеспечение. Лицензионные программы Windows, MS Office и др. Широкий спектр программного обеспечения для бизнеса, образования и досуга.

Также ЗАО «Фирма «СофтИнКом» является Региональным Информационным Центром КонсультантПлюс. Справочные правовые системы КонсультантПлюс – это все законодательство РФ. Общий объем более 3 млн документов. Все они содержатся в более чем двадцати системах, среди них системы по законодательству, налогообложению и финансам, судебной практике, а также специализированные системы (медицина, строительство и др.).

Еще один партнер организации – это фирма «1С». Организация предлагает следующие системы для автоматизации бизнеса: «1С: Бухгалтерия», «1С: Предприятие» (с дополнительными конфигурациями), «1С: Зарплата и кадры», «1С: Торговля и склад» и др.

Программа Налоговая отчетность через Интернет позволяет передавать текущую отчетность в налоговые органы в электронном виде по сети Интернет.

Состав технической инфраструктуры ЗАО «Фирма «СофтИнКом» представлен в табл.

4.

Состав технической инфраструктуры

| Параметры | Описание | Количество |
|-------------------------------|---|------------|
| Компьютеры | | 16 |
| Сервер 1С | | 1 |
| Сервер терминального доступа | | 1 |
| Коммуникационный сервер | | 1 |
| Сервер «Восточного экспресса» | | 1 |
| Периферийные устройства | Принтер: HP Laser Jet P2015 Series PCL 5e | 1 шт. |
| | МФУ Samsung SCX-4200 Series | 1 шт. |
| | Телефон: LG | 10 шт. |
| Программное обеспечение | Операционная система – Microsoft Windows XP Professional Версия 2002 SP2 и SP3 | на 16 ПК |
| | КИС «Восточный экспресс» (разовая оплата в 2009 г.) | на 12 ПК |
| | СПС КонсультантПлюс | на 7 ПК |
| | Microsoft Office 2003 | на 11 ПК |
| | Пакет обновления совместимости для выпуска 2007 систем Microsoft Office - Microsoft Office 2007 | на 3 ПК |
| | Adobe Reader 9.1 | на 9 ПК |
| | Антивирус Касперского 6.0 | на 15 ПК |
| | Архиватор WinRAR | 15 шт. |
| | Служба обмена сообщениями – ICQ | |
| | Браузер – Internet Explorer; | |
| | Стандартные программы; | |
| Справочник «ДубльГИС» | | |
| Сеть | Локальная сеть между 16 компьютерами (switch). | |

Основные технические показатели среднего компьютера представлены в табл. 5.

Таблица 5

Основные технические показатели среднего компьютера

| Оборудование | Наименование |
|--------------------------|--|
| Процессор | Celeron 220 (1200 MHz) |
| Материнская плата | INTEL D201GLY2(A) (OEM) |
| Объем оперативной памяти | 512Mb (DDR3 533 MHz) |
| Видеокарта | Radeon X300 |
| Жесткий диск | WD SATA 160Gb (6400rpm) 8Mb |
| Оптический привод | SONY Multi DVD±R/RW drive SATA |
| Корпус | MiniTower InWin EN027 Black 400W 2*USB+Audio |

Каждая должностная единица в ЗАО «Фирма «СофтИнКом» имеет свое автоматизированное рабочее место (АРМ). Все компьютеры объединены в одну локальную сеть с помощью switch.

Кабельная сеть

Компьютерная сеть построена на основе стандарта 1000BASE-T для обеспечения высокоскоростного соединения между компьютерным оборудованием внутри офиса (1 Gb/c). Использован сетевой коммутатор (switch), поддерживающий стандарт 1000BASE-T. Сеть прокладывается экранированным кабелем UTP 5е. При этом серверное оборудование и рабочие станции снабжены сетевыми картами, также поддерживающими вышеуказанный стандарт. Учитывая сетевое подключение принтеров и многофункциональных устройств, количество компьютерных точек в сети – 20-24.

Телефонная сеть на 15 рабочих точек встроена в структурированную кабельную сеть (СКС). Для ее эффективной работы использована мини-АТС на 6 внешних номеров и 16 внутренних с возможностью расширения до 8/24 номеров соответственно. С целью увеличения в дальнейшем количества рабочих точек телефонная сеть также проложена кабелем UTP-5е. Сеть охранной сигнализации также встроена в СКС.

Серверное оборудование

В состав серверного оборудования входят сервер терминального доступа, сервер «Восточного экспресса», коммуникационный сервер и сервер 1С.

Сервер терминального доступа предназначен для организации и администрирования сетевого домена офиса, обеспечения файло-обменных операций, операций архивного хранения информации пользователей, хранения общедоступной информации, обеспечения информационной безопасности внутри домена. Использован промышленный сервер HP ProLiant ML370 G5.

Коммуникационный сервер предназначен для обеспечения общего безопасного доступа к сети Интернет (DMZ-зона, прокси-сервер, Firewall, учет трафика и администрирование клиентов, антивирусная проверка трафика, отражение внешних атак и т.п.), получения и доступности для пользователей домена обновлений, хранения одной из копий архива файл-сервера, настройки мини-АТС. Построен на базе рабочей станции HP dc7700.

Серверное оборудование, коммуникационный шкаф, телекоммуникационное оборудование, сетевой коммутатор и мини-АТС размещаются в отдельном глухом помещении, снабженном системой охлаждения воздуха, – серверной комнате. Для обеспечения безотказной работы указанное оборудование питается от мощного источника бесперебойного питания (3000ВА). Доступ в серверную комнату ограничен.

ЗАО «Фирма «СофтИнКом» распространяет и поддерживает следующие программы:

- БОСС-Кадровик – для эффективного управления персоналом.
- ГРАНД-Смета – для формирования и ведения всех видов сметной и производственной документации.
- Комплексная Бухгалтерская Система для ведения бухучета на предприятиях – СТЭК-Бухгалтерия, Склад, Заработная плата и др.

Специалисты фирмы занимаются разработкой и внедрением специфического программного обеспечения по заказам предприятий различного профиля. Предлагаются следующие разработки:

- для бухгалтерской деятельности (Банк, Касса, Книга покупок и продаж, Печать платежных поручений, Расчет заработной платы, Учет доходов физических лиц);
- для складского учета и торговли (Склад, Частный предприниматель, Маг Аптека).

Таблица 6

Характеристика АРМ

| Номер АРМа | Характеристика АРМа |
|---|--|
| <p>АРМ 1</p> <p>Менеджер по продажам</p> <p>(5 шт.)</p> | <p>Состав:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочий стол; 2. Компьютер (комплектующие описаны в табл. 6); 3. Телефон; 4. МФУ (доступ к сетевому МФУ) <p>ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Система: Microsoft Windows XP Professional Версия 2002 SP2 • КИС «Восточный экспресс» • Microsoft Office 2003 • Пакет обновления совместимости для выпуска 2007 систем Microsoft Office • Adobe Reader 9.1 • Антивирус Касперского 6.0 • Архиватор WinRAR • Служба обмена сообщениями – Vipress Chat 2.1 • Справочник «ДубльГИС» • 1С Бухгалтерия • СПС КонсультантПлюс |

| Номер АРМа | Характеристика АРМа |
|---|--|
| АРМ 2 Менеджер по семинарам | <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер (комплектующие описаны в табл. 6); 2. Принтер (доступ к сетевому принтеру); 3. Факс. ПО: Система: Microsoft Windows XP Professional Версия 2002 SP2 <ul style="list-style-type: none"> • КИС «Восточный экспресс» • Microsoft Office 2007 • Adobe Reader 9.1 • Антивирус Касперского 6.0 • Архиватор WinRAR • Служба обмена сообщениями – Vipress Chat 2.1 |
| АРМ 3 Телемаркетолог | <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер (комплектующие описаны в табл. 6); ПО: Система: Microsoft Windows XP Professional Версия 2002 SP3 <ul style="list-style-type: none"> • КИС «Восточный экспресс» • Microsoft Office 2003 • Пакет обновления совместимости для выпуска 2007 систем Microsoft Office • Adobe Reader 9.1 • Антивирус Касперского 6.0 • Архиватор WinRAR • Служба обмена сообщениями – Vipress Chat 2.1 |
| АРМ 4 Сотрудник горячей линии (6 шт.) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер (комплектующие описаны в табл. 6); 2. Принтер (доступ к сетевому принтеру) ПО: Система: Microsoft Windows XP Professional Версия 2002 SP3 <ul style="list-style-type: none"> • КИС «Восточный экспресс» • СПС КонсультантПлюс • Microsoft Office 2003 • Пакет обновления совместимости для выпуска 2007 систем Microsoft Office • Adobe Reader 9.1 • Антивирус Касперского 6.0 • Архиватор WinRAR • Служба обмена сообщениями – Vipress Chat 2.1 |

На рис. 5 представлена техническая инфраструктура ЗАО «Фирма «СофтИнКом» в Microsoft Office Visio 2007, где обозначены отделы предприятия: отдел сбыта КонсультантПлюс, отдел сопровождения КонсультантПлюс и IT-отдел.

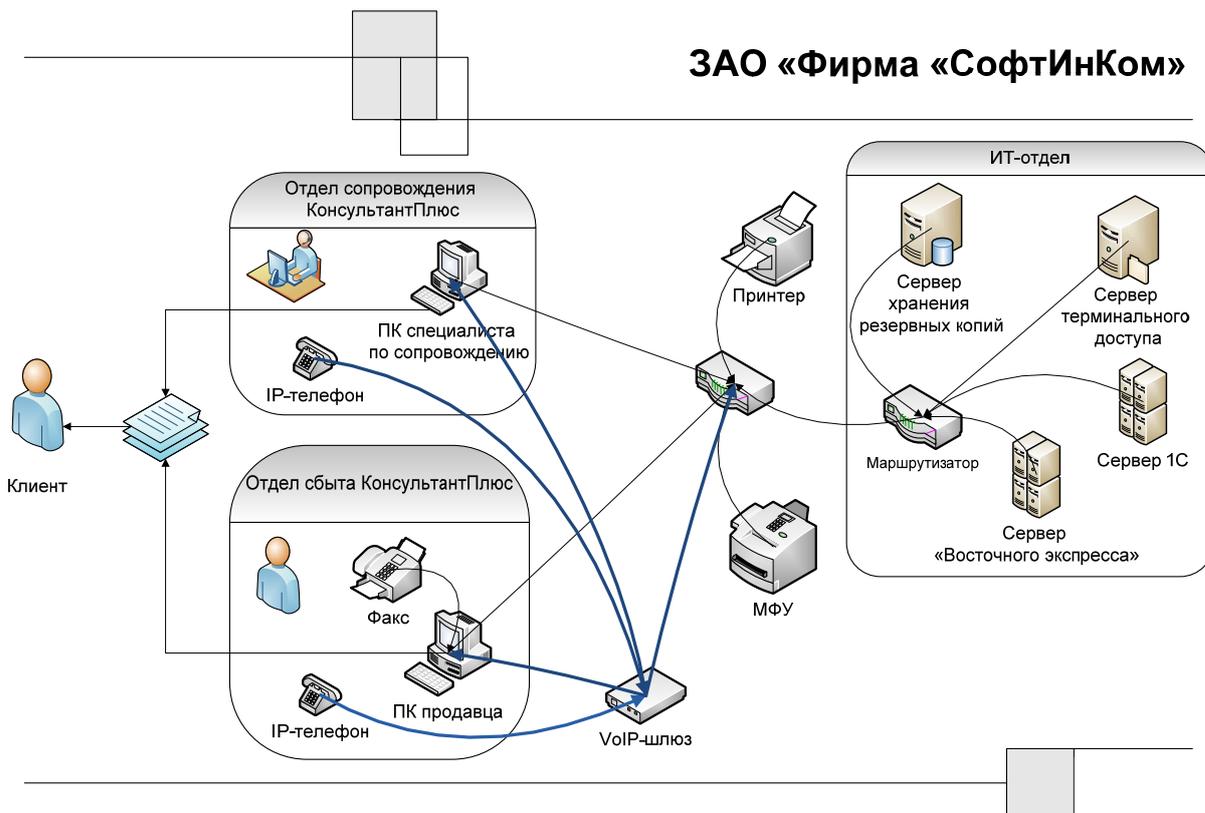


Рис. 5. ИТ-инфраструктура ЗАО «Фирма «СофтИнКом»

Взаимодействие АРМов представлено на рис. 5.

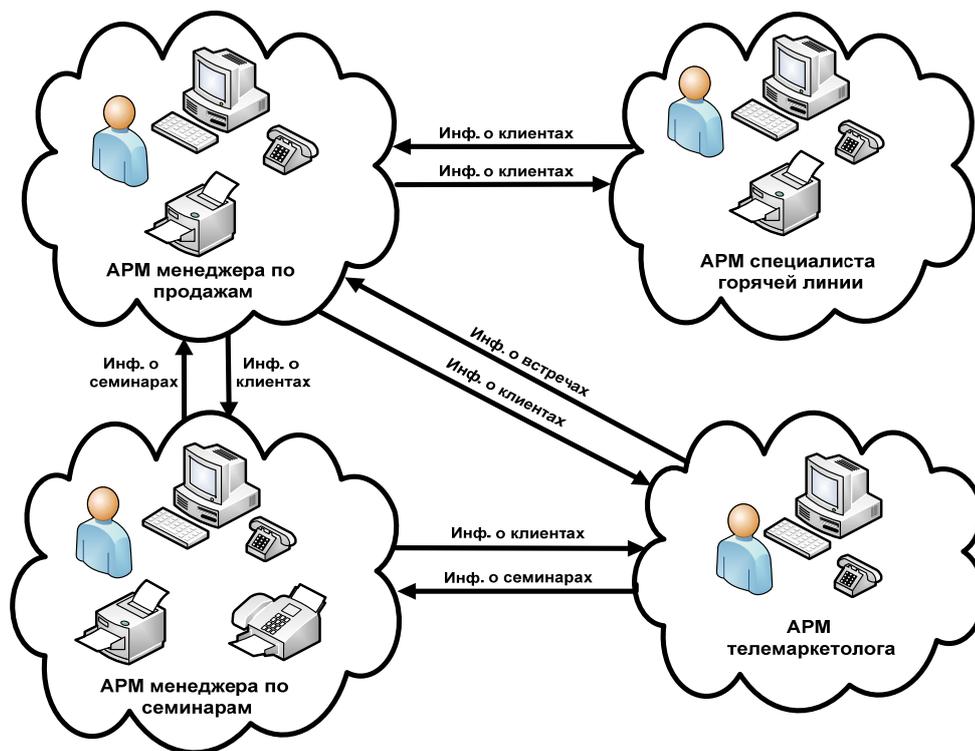


Рис. 5. Взаимодействие АРМ

Услуги, предоставляемые составом: автоматизированных рабочих мест (АРМ), программным (ПО) и аппаратным обеспечением (АО), представлены в табл. 7.

Таблица 7

Характеристика услуг АРМ+ПО+АО

| Пользователь | Услуги | Характеристика |
|---------------------------------|--|--|
| Менеджер по продажам (АРМ 1) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование компьютера и КИС «Восточный экспресс» для ведения клиентской базы, при формировании писем клиенту, при заключении договоров, формировании расходной документации и отчетов 2. Использование Microsoft Office (текстовый редактор, электронные таблицы) 3. Печать, ксерокопирование документов 4. Передача и прием сообщений по телефону, а также ICQ, Skype. | Использование данных услуг происходит постоянно, непосредственно связано с функциями отдела. |
| Менеджер по семинарам (АРМ 2) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование компьютера и КИС «Восточный экспресс» для ведения базы клиентов 2. Использование Microsoft Office (текстовый редактор, электронные таблицы) 3. Передача и прием документов через факс 4. Печать, ксерокопирование документов 5. Использование IP-телефона для информирования клиентов о семинарах | |
| Телемаркетолог (АРМ 3) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование компьютера и КИС «Восточный экспресс» для ведения клиентской базы 2. Использование Microsoft Office (текстовый редактор, электронные таблицы) <p>Передача и прием сообщений по телефону, а также ICQ, Skype.</p> | |
| Сотрудник горячей линии (АРМ 4) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование компьютера и КИС «Восточный экспресс» для ведения клиентской базы 2. Использование СПС КонультантПлюс для оказания информационной поддержки клиентов 3. Использование Microsoft Office (текстовый редактор, электронные таблицы) 4. Передача и прием сообщений по телефону, а также ICQ, Skype. | |

Проанализировав информационную инфраструктуру ЗАО «Фирма «СофтИнКом», можно сделать следующий вывод: в целом ИТ-инфраструктура предприятия развита достаточно хорошо. Грамотно построена локальная вычислительная сеть, используются сетевые периферийные устройства и IP-телефония. Организован автоматизированный документооборот с помощью корпоративной информационной системы «Восточный экспресс», а также 1С бухгалтерия [39].

4.2. Характеристика и анализ текущего состояния КИС «Восточный экспресс»

Для комплексной автоматизации деятельности Регионального информационного центра (РИЦ) Общероссийской сети распространения правовой информации «КонсультантПлюс» в 2009 году была внедрена корпоративная информационная система (КИС) «Восточный экспресс-РИЦ» (ВЭ).

Внедрение отраслевого решения КИС «Восточный Экспресс-РИЦ» преследовало следующие цели:

1. Повышение уровня управления РИЦ со стороны руководства компании за счет:
 - создания единого информационного пространства, обеспечивающего руководство актуальной и достоверной информацией по всем аспектам работы РИЦ;
 - обеспечения скоординированной работы подразделений в рамках общих бизнес-процессов и единого документооборота;
 - поддержки принятия управленческих решений путем предоставления объективных показателей бизнеса.
 - Повышение эффективности работы сотрудников компании за счет: автоматизации рутинных процессов; однократного ввода и многократного использования информации.

2. Обеспечение соответствия документооборота и внутреннего учета компании стандартам НПО-ВМИ и требованиям законодательства.

3. Унификация бизнес-процессов в рамках сети Консультант Плюс.

Функции КИС «Восточный экспресс-РИЦ» представлены в табл. 8.

Таблица 8

Функции КИС «Восточный экспресс-РИЦ»

| Участки автоматизации | Функции |
|-------------------------------|---|
| Клиенты и Дистрибутивы | Ведение клиентской базы (обслуживаемые и потенциальные клиенты). Отбор клиентов по различным условиям: предварительно настроенным и произвольным. Карточка клиента в электронном и печатном виде. Ведение подробной информации о клиенте, контактных лицах, конкурентах. Возможность массового изменения некоторых документов и особенностей обслуживания клиента (например, массовое назначение телефонных агентов, центра обслуживания клиентов) Учет договоров, дополнительных соглашений, писем. Расчет бюджета клиента. Учет дистрибутивов (скидки, фиксированные цены, история изменений). Поддержка работы представительств и подхостов, учет их клиентов и дистрибутивов. Отчеты: «Дистрибутивы измененные», «Дистрибутивы на обслуживании подхостов», «Количество обслуживаемых дистрибутивов», «Контроль срока установки дистрибутивов», «Комплекты дистрибутивов клиента», «Сопровождаемые системы», «Конкуренты» и др. |

| Участки автоматизации | Функции |
|--------------------------------|--|
| Телемаркетинг и продажи | <p>Передача потенциальных клиентов специалисту по телемаркетингу для обзвонки.</p> <p>Ведение информации по результатам обзвонки.</p> <p>Назначение менеджера на продажу (в том числе и массовое).</p> <p>Ежедневник менеджера по продажам.</p> <p>Фиксация этапов продажи и ведение информации по результатам деятельности на каждом этапе.</p> <p>Контроль исполнения работ по назначениям.</p> <p>Выписка счетов по различным схемам продаж. Гибкая настройка схем продаж.</p> <p>Отчеты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Занятость менеджеров по продажам» • «Количество продаж» • «Загрузка специалистов по телемаркетингу» • «Работа специалистов по телемаркетингу» • «Работа менеджера по продажам» и др. |
| Обслуживание | <p>График работы СИО и контроль его выполнения.</p> <p>Показатели работы СИО.</p> <p>Баланс дистрибутивов по сервисным инженерам.</p> <p>Отключение клиента, причины, работа по удержанию клиента.</p> <p>Накладная на обслуживание.</p> <p>Отчеты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Обслуживание клиента» • «Загрузка сервисных инженеров» • «Оперативная задолженность по клиентам» • «Работа сервисного инженера (план-факт-отклонения)» • «Полнота сбора платежей» и др. <p>Контроль выполнения правил двойного квотирования:</p> <p>Выполнение требований ПДК</p> <p>Группа количественной квоты</p> <p>Группа неограниченного долга</p> <p>Особая группа по ПДК</p> <p>Пограничное множество по ПДК</p> <p>Разрешенные скидки по ПДК и др.</p> |

| Участки автоматизации | Функции |
|------------------------------|--|
| Качество обслуживания | <p>Контроль качества обслуживания СИО на основе USR-файлов.</p> <p>Контроль качества обслуживания по результатам посещения клиентов руководителями групп и специалистами РИЦ (Аудит качества).</p> <p>Планирование заданий по повышению качества обслуживания и оценка результатов выполнений данных рекомендаций.</p> <p>Отчеты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Интенсивность пользования системами К+» • «Неактуальные системные файлы клиента» • «Невостребованность систем К+» • «Ошибки загрузки USR» • «Терминальный доступ» • «База не соответствует эталонной» • «Изменена дата обновления» • «Недостаточное время обслуживания» • «Нерегулярное обслуживание» • «Отставание пополнений» • «Подключенные, но не обслуживаемые дистрибутивы» • «Контроль выполнения рекомендаций» • «Оценки по аудиту качества» и др. |
| Прейскурант | <p>Формирование прейскуранта.</p> <p>Печать прайс-листа (Главный прейскурант, прейскурант по схеме, прейскурант Флэш и др.).</p> <p>Отчеты: «Сравнение прайсов Консультант+», «Диапазон превышения прайса», «Сопоставление действующих и рекомендуемых цен», «Контроль номенклатуры КонсультантПлюс» и др.</p> |
| Организация платежей | <p>Поддержка многосубъектной системы учета.</p> <p>Учет различных режимов налогообложения клиента.</p> <p>Гибкая настройка правил биллинга для клиентов.</p> <p>Биллинг.</p> <p>Печать первичных документов (счета, счета фактур, акты выполненных работ, акты сдачи-приемки системы, Торг12).</p> <p>Документооборот (штрих-кодирование документов и контроль их возврата).</p> <p>Оплата наличная и безналичная.</p> <p>Поддержка системы «Клиент-банк».</p> <p>Отчеты: «Движение задолженности клиентов», «Поступление денег по периодам, направлениям, людям» и др.</p> |

| Участки автоматизации | Функции |
|-------------------------------|---|
| Движение дистрибутивов | Склад дистрибутивов: приход товаров, сторно отфактурованной поставки, реализация дистрибутивов |
| Администратор РИЦ | <p>Регистрация дистрибутивов (подключение, отключение, передача прав, замена...).</p> <p>Расхождения с файлами регистрации.</p> <p>Отчеты в ВМИ (в том числе предварительная отчетность для проверки данных о клиентах СИО).</p> <p>Отчеты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Контроль срока установки дистрибутивов» • «Контроль расхождений с файлом регистрации» и др. |
| Горячая линия | <p>Заказ документов и консультации по горячей линии.</p> <p>Статистика заказов по клиенту, клиентам сервисного инженера и т.п.</p> <p>Отчеты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Отчет по горячей линии» • «Сведения по количеству заказов» и др. |
| Учебный центр | <p>Учет обучения клиентов, печать сертификатов.</p> <p>Поддержка жизненного цикла обученности контактного лица.</p> <p>Выполнение нормы по обучению.</p> <p>Учет клиентов, обученных СИО.</p> <p>Поддержка сохранения факта обучения при переходе контактного лица на новое место работы.</p> <p>Повышение квалификации СИО.</p> <p>Контроль за работой сотрудников УЦ.</p> <p>Отчеты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Выполнение нормы по числу обученных клиентов» • «Дополнительное обучение» • «Клиенты, обученные сервисным инженером» • «Обученные пользователи, сменившие место работы» • «Работа по обучению контактных лиц клиентов» • «Работа по повышению квалификации СИО» • «Экзаменационная ведомость СИО» и др. |

| Участки автоматизации | Функции |
|--|--|
| Управленческие отчеты в виде таблиц и графиков | <p>Ключевые бизнес показатели (КСП, ВКСП, точки обслуживания, плательщики, ПОР, КБУ).</p> <p>Продажи по направлениям деятельности.</p> <p>Расчет преysкyрантного коэффициента.</p> <p>Срок окупаемости клиента.</p> <p>Стоимость информационного обслуживания от ВМИ-КЦ.</p> <p>Процент перечислений за ИО СПУ К+.</p> <p>Задолженность по клиенту за период, по направлению деятельности.</p> <p>Затраты текущие.</p> <p>Контроль текущих расходов по расчетным счетам.</p> <p>Анализ затрат по видам.</p> <p>Новые продажи, допродажи и повторные подключения.</p> |

Рекомендуемая конфигурация клиентского места:

- Процессор не менее Celeron 1 GHz.
- Оперативная память 512 Мб.
- Свободное место на жёстком диске от 150 Мб.
- Сетевая плата (встроенная в материнскую плату или отдельная) 10/100 Мбит/с.
- Операционная система Windows 98/2000/XP/Vista.

Рекомендуемый состав серверов

В целях оптимизации нагрузки на серверные мощности, надежной защиты конфиденциальной информации и быстрого восстановления работоспособности системы в случае непредвиденных сбоев рекомендуется создавать серверную группу в следующем составе:

- сервер «Восточного экспресса»;
- сервер терминального доступа;
- сервер хранения резервных копий.

Сервер «Восточного экспресса» предназначен для работы серверных компонент КИС. Не рекомендуется использовать его для других целей, в том числе - для выполнения системных функций, таких как контроль учетных записей домена. На этапе внедрения системы «Восточный экспресс», а также при сопровождении системы со стороны разработчиков, требуется организовать к данному серверу доступ специалистов бизнес-направления «Восточный экспресс» с правами локальных администраторов.

Назначение сервера терминального доступа и сервера хранения резервных копий описано ниже. Данные сервера могут использоваться не только в целях поддержки работы КИС «Восточный экспресс», но и для реализации других задач - например, резервного копирования важных данных из других систем.

Использование технологий виртуализации серверов может позволить разместить несколько серверов на одном физическом серверном компьютере. Однако нужно иметь в виду, что такое размещение по понятным причинам снижает отказоустойчивость серверной группы. Не рекомендуется виртуализировать сервер «Восточного экспресса» в связи с высокой нагрузкой на него при пиковых подключениях пользователей.

Конфигурация сервера «Восточного экспресса»

Рекомендуемая конфигурация сервера для одновременной работы 50-100 пользователей:

- Два двухъядерных процессора не менее Dual-Core Intel Xeon 5110 1,60Ghz.
- Оперативная память: ECC (с контролем ошибок), двухканальная - два банка по 2 Гб (итого 4 Гб).
- RAID 1+0 (зеркалирование + чередование). Рекомендуется использовать аппаратный RAID-контроллер.
- 4 SATA-винчестера для работы в RAID. Для установки и работы системы «Восточный экспресс» требуется 10-50 Гб свободного дискового пространства.
- Источник бесперебойного питания с обратной связью (Smart-UPS).
- Серверная операционная система семейства Windows.

Требования к каналам связи и терминальному доступу

Для работы удалённых представительств и подхостов удалённого доступа сотрудников требуется организация сервера терминального доступа. По требованиям безопасности доступа к файлам базы данных для терминального сервера рекомендуется использовать отдельный от основного сервер.

Требования к серверу терминалов определяется исходя из количества одновременно подключенных сеансов (рассчитывается по среднему количеству удалённых сотрудников, для которых необходим доступ к системе). Для каждой терминальной сессии работы с клиентом «Восточный экспресс» требуется 256 Мб оперативной памяти и 56 Кбит/с канала связи. Рекомендуемая процессорная мощность может быть грубо определена как «одно ядро на 5 пользователей».

Рассмотрение бизнес-процесса продаж СПС «КонсультантПлюс»

Для более подробного рассмотрения функционирования КИС был выбран один из основных бизнес-процессов фирмы – продажа СПС «КонсультантПлюс».

Процесс продаж включает процессы:

- планирование встречи с клиентом;
- продажа СПС;
- оформление заказа.

Переход из одной стадии в другую отслеживается системой ВЭ. При этом в системе отмечаются характеристики проведения процесса продажи с каждым конкретным клиентом.

По мере прохождения каждой стадии клиент сменяет несколько состояний, также фиксируемых системой ВЭ. При успешном завершении процесса продажи клиент переходит в состояние обслуживания - таким образом происходит переход к следующему бизнес-процессу «Обслуживание СПС КонсультантПлюс».

1. Планирование встречи с клиентом

Обзвонка клиентов:

- звонок потенциальному клиенту/Ответ на звонок потенциального клиента;
- корректировка информации о клиенте (контактное лицо, наличие конкурента и т.д.);
- получение согласия на встречу;

- согласование даты и времени встречи с клиентом / Резервирование клиентов;
- распределение назначенных встреч через менеджеров по продажам.

2. Продажа СПС

- Встреча с клиентом;
- Выяснение потребности клиента;
- Демонстрация продукта;
- Убеждение. Работа с возражениями;
- Получение согласия клиента.

3. Оформление заказа

- Выставление счета;
- Оплата счета;
- Заключение договоров на поставку;
- Получение дистрибутивов по заказу;
- Заполнение регистрационной карты дистрибутива СПС;
- Оформление документов (внутренний акт выполнения работ);
- Установка дистрибутивов.

Процесс продаж фиксируется в системе «Восточный экспресс» отдельно по каждому клиенту в карточке клиента. Для этого используется технология «Назначений и деятельностей». Она заключается в следующем: чтобы зафиксировать в системе начало работы по продаже необходимо во вкладке «Деятельность» назначить ответственного на определенный вид деятельности: продажа или сопровождение.

Если с клиентом предварительно не созванивались и не договаривались о встрече, используется вкладка «Телемаркетинг» для назначения ответственного по телемаркетингу. Далее необходимо создать Назначение на выбранного ответственного, в рамках которого будут создаваться деятельности по ходу осуществления процесса продаж. Данная технология представлена на рис. 6 с помощью нотации ARIS eEPC, т.к. она наиболее наглядно представляет последовательность событий и работ, происходящих в системе.

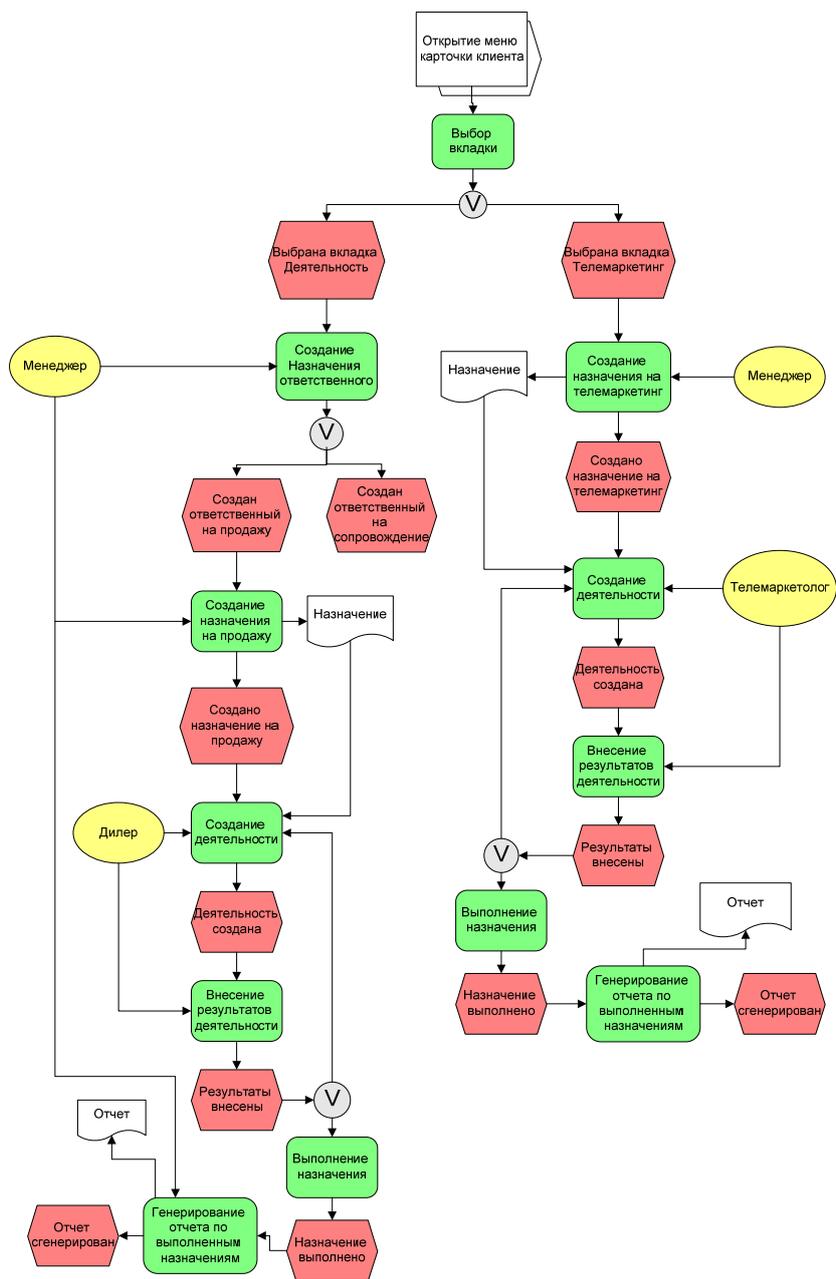


Рис. 6. Технология назначений и деятельностей

Процесс продаж является одним из основных бизнес-процессов в компании. Вся деятельность по продажам фиксируется в КИС «Восточный экспресс», поэтому необходимо, чтобы работа в системе была удобной для обычного пользователя, а также необходимо оперативное разрешение возникающих инцидентов. Качественное сопровождение модуля продаж в КИС «Восточный экспресс» является наиболее важным, поэтому далее в работе будет рассмотрен процесс сопровождения данного модуля системы.

4.3. Анализ стадии сопровождения КИС «Восточный экспресс»

Качественное функционирование системы предполагает постоянную адаптацию к изменяющимся бизнес-процессам организации, а также быстрое реагирование на сбои и устранение неполадок. В связи с этим было принято решение о необходимости заключения договора с разработчиками КИС «Восточный экспресс» на сопровождение системы.

Процесс сопровождения (maintenance process) – работы (виды деятельности) и задачи (задания), выполняемые организацией, осуществляющей сопровождение (персоналом сопровождения, проводителем).

Сопровождение КИС «Восточный экспресс» включает в себя сопровождение нескольких типов (по ГОСТ Р ИСО МЭК 14764-2002), а именно корректирующее сопровождение, которое связано с изменениями, вызванными необходимостью устранения (исправления) фактических ошибок в программном продукте. Корректирующее сопровождение проводят в случае несоответствия программного продукта установленным требованиям, а также адаптивное и полное сопровождение, модернизирующее программный продукт. Изменения, вносимые при адаптивном сопровождении (адаптивные изменения), связаны с необходимостью адаптации программного продукта к изменившейся среде (условиям). Данные изменения связаны с реализацией новых требований к системному интерфейсу, самой системе или техническим средствам. Изменения, вносимые при полном сопровождении, улучшают рабочие характеристики программного средства и его сопровождаемость. Данные изменения могут приводить к предоставлению пользователям новых функциональных возможностей, пересмотру технологии разработки сопровождаемых документов или изменению самих документов.

Таким образом, сервис по постоянному сопровождению КИС «Восточный экспресс-РИЦ», включающий в себя:

- поставку новых версий системы;
- помощь в запуске новой функциональности, появляющейся в этих версиях;
- учет потребностей пользователей и их пожеланий при планировании разработки;
- консультирование пользователей;
- оперативное разрешение проблемных ситуаций и исправление выявленных в системе ошибок;
- методическая поддержка по вопросам использования системы в различных бизнес-ситуациях.

Суть режима сопровождения – в поддержании «Восточного экспресса» в состоянии, адекватном текущим требованиям меняющегося бизнеса. Источниками изменений является как законодательство, так и изменяющаяся конкурентная среда.

Ниже представлена общая схема процесса сопровождения КИС «Восточный экспресс» по трём типам сопровождения: корректирующее, адаптивное и полное (рис. 7). Далее каждый из типов сопровождения детализирован на рис. 8-10 и отражён в табл. 9-11. Общая схема процесса сопровождения КИС, а также модели корректирующего, адаптивного и полного сопровождения разработаны с использованием методологии IDEF (ICAM DEFINITION) в нотации IDEF3.

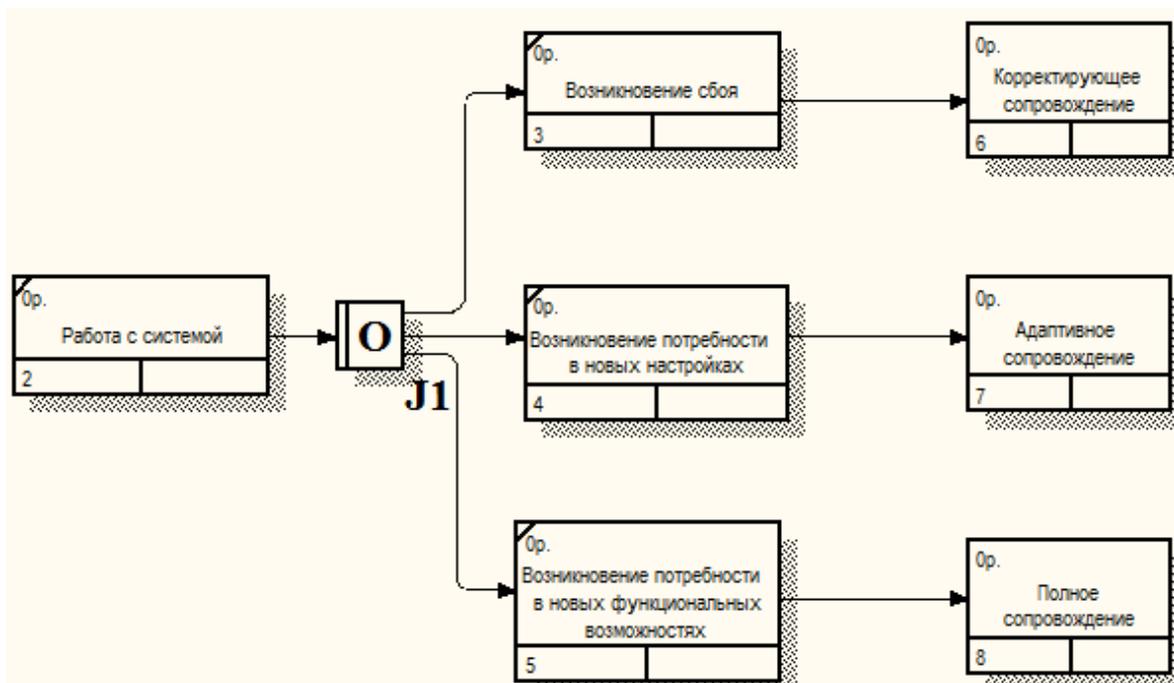


Рис. 7. Общая модель сопровождения КИС «Восточный экспресс»

На рис. 8 представлено корректирующее сопровождение. Потребность в таком сопровождении появляется при возникновении системных ошибок, а также ошибок по вине пользователя. К ошибкам по вине пользователя относится, например, случайное удаление важных данных, что приводит к необходимости использования резервной копии системы. Системные ошибки возникают достаточно часто, особенно после установки новых релизов, так как новые релизы предполагают достаточно серьезные изменения в существующих технологиях обработки данных, подключения новых модулей.

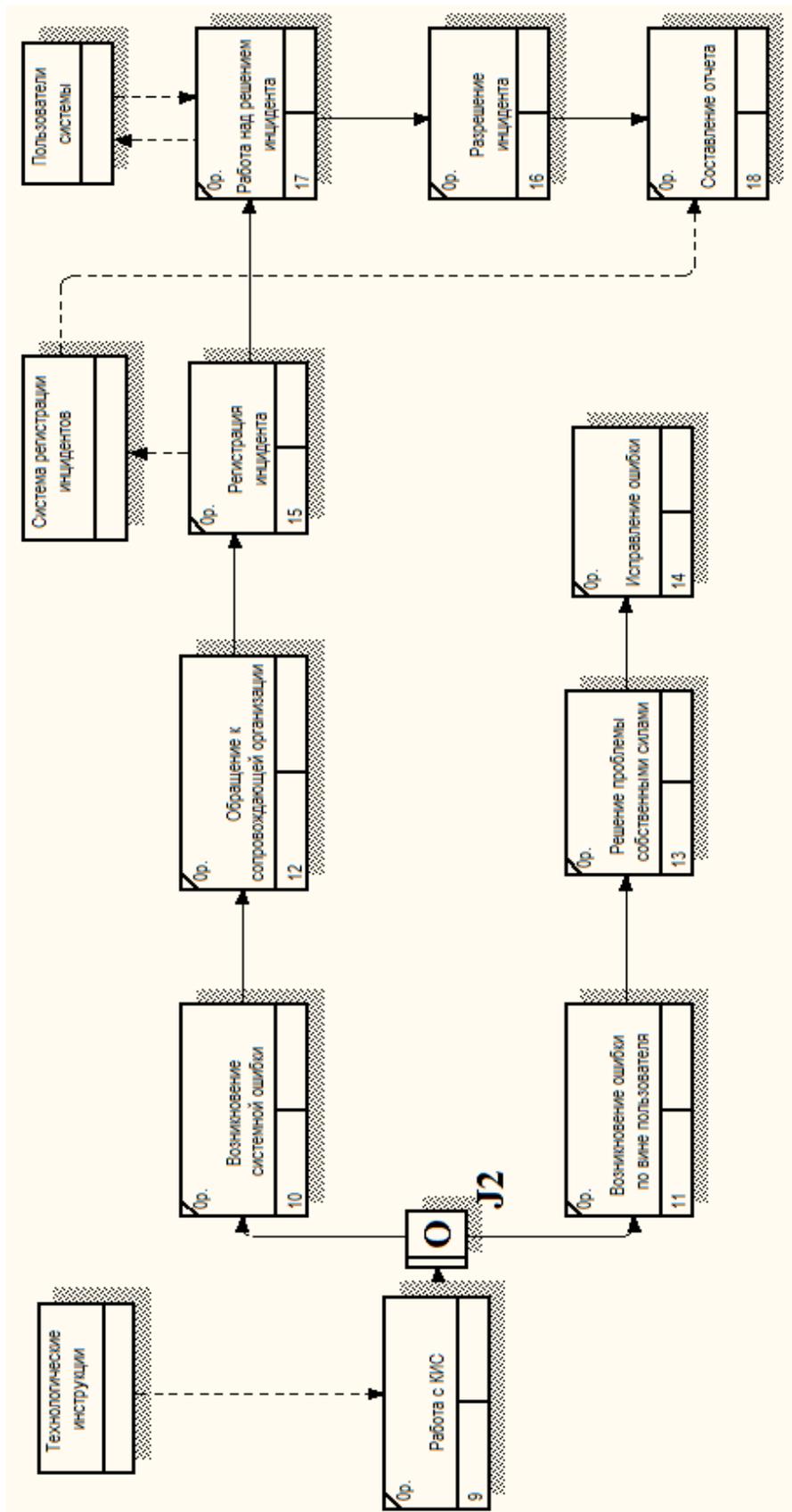
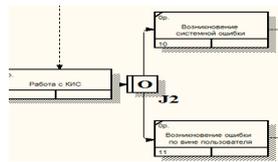


Рисунок 8. Корректирующее сопровождение

Описание модели корректирующего сопровождения

| Объект | Название | Описание |
|----------------|---|---|
| Единица работ | Работа в КИС | Работа в обычном режиме |
| | Возникновение системной ошибки | Возникновение системной ошибки, что затрудняет или блокирует работу в системе |
| | Возникновение ошибки по вине пользователя | Может быть разных степеней тяжести: от удаления каких-либо настроек до внесения непоправимых изменений в базе данных, что требует установки резервной копии системы |
| | Обращение к сопровождающей организации | Осуществляется в виде письма по электронной почте, либо телефонного звонка |
| | Решение проблемы собственными силами | Если ошибка не критична, есть возможность решить проблему силами собственного персонала |
| | Регистрация инцидента | Регистрация инцидента в системе регистрации инцидентов |
| | Работа над решением инцидента | Включает в себя процесс устранения ошибки, а также получение необходимых пояснений от пользователей |
| | Разрешение инцидента | Исправление возникшей ошибки в системе |
| | Составление отчета | Составление отчета работниками сопровождающей организации о разрешении инцидента |
| Объекты ссылок | Технологические инструкции | Инструкции по работе в КИС «Восточный экспресс» |
| | Система регистрации инцидентов | Система регистрации инцидентов Mantis |
| Перекрестки |  | Может быть запущена работа «Возникновение системной ошибки» или «Возникновение ошибки по вине пользователя» |

На рис. 9 представлено адаптивное сопровождение. Необходимость в нем появляется при изменениях в функционировании какого-либо бизнес-процесса, либо при неудобном осуществлении каких-либо операций, что требует изменений в системном интерфейсе.

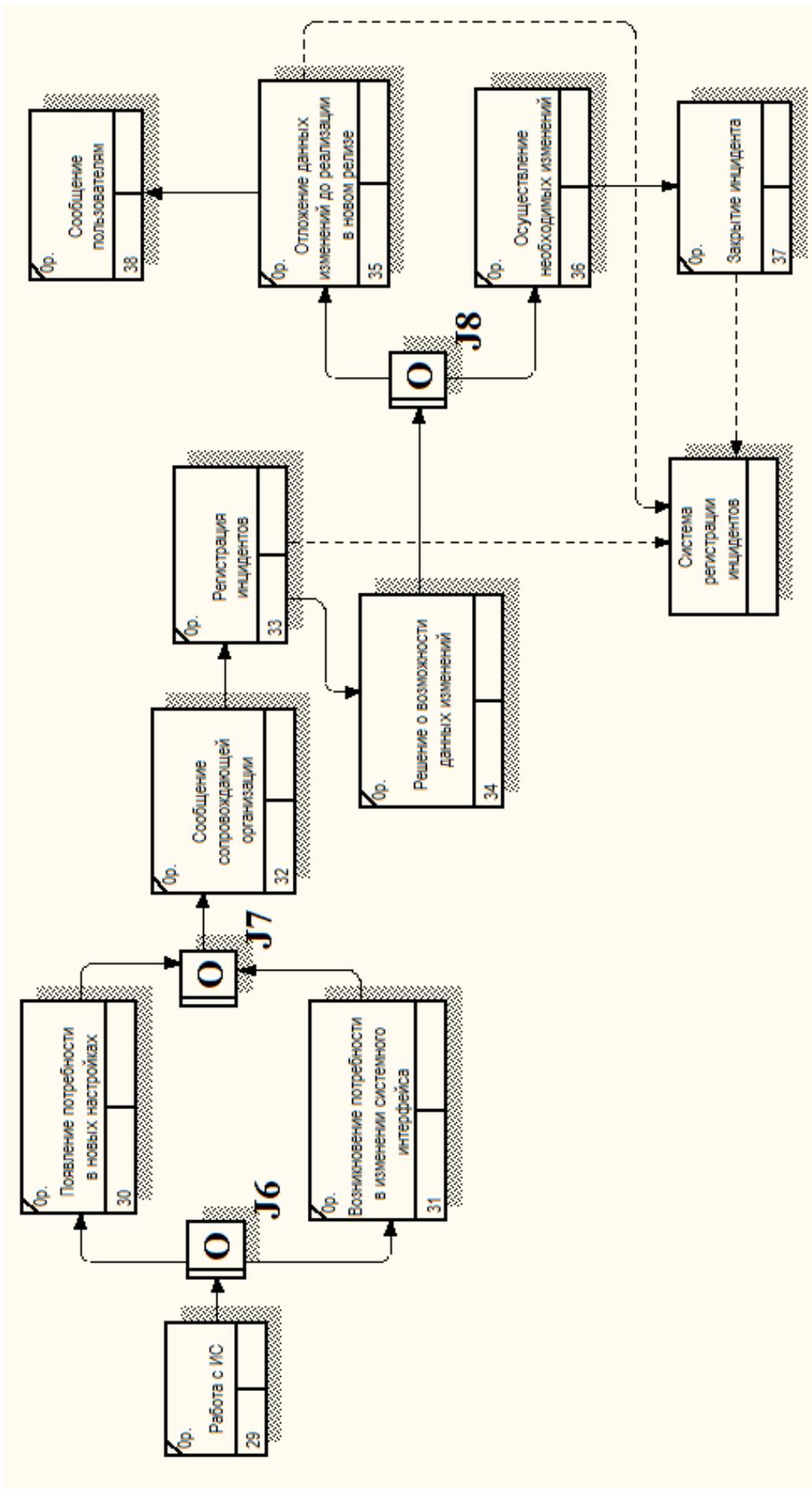
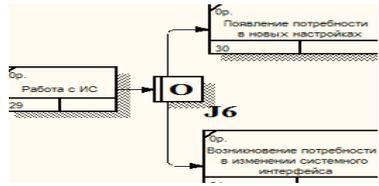
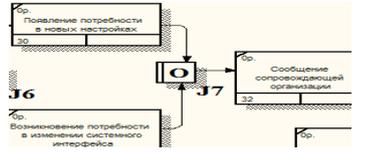


Рисунок 9. Адаптивное сопровождение

Описание модели адаптивного сопровождения

| Объект | Название | Описание |
|---------------|---|---|
| Единица работ | Работа в КИС | Работа в обычном режиме |
| | Появление потребности в новых настройках | Новые настройки могут быть произведены при имеющихся возможностях системы, либо будут отложены до следующей модификации системы |
| | Сообщение сопровождающей организации | Сообщение в виде письма по электронной почте либо телефонного звонка |
| | Регистрация инцидента | Регистрация инцидента в системе регистрации инцидентов |
| | Решение о возможности данных изменений | Анализ возможностей системы |
| | Отложение данных изменений до реализации в новом релизе | В системе на данный момент отсутствуют возможности для решения инцидента |
| | Сообщение пользователям | Сообщение в письменном виде о планах решения данного инцидента |
| | Осуществление необходимых изменений | В системе есть возможности для реализации изменений |
| | Закрытие инцидента | Сообщение о разрешении инцидента и регистрация в системе регистрации инцидентов |
| Объект ссылок | Система регистрации инцидентов | Система регистрации инцидентов Mantis |
| Перекресток |  | Может быть запущена работа «Появление потребности в новых настройках» и/или «Возникновение потребности в изменении системного интерфейса» |
| |  | Должны быть завершены работы «Появление потребности в новых настройках» и/или «Возникновение потребности в изменении системного интерфейса» |
| |  | Может быть запущена работа «Отложение данных изменений до реализации в новом релизе» и/или «Осуществление необходимых изменений» |

На рис. 10 показан процесс полного сопровождения. Такое сопровождение осуществляется намного реже других типов сопровождений.

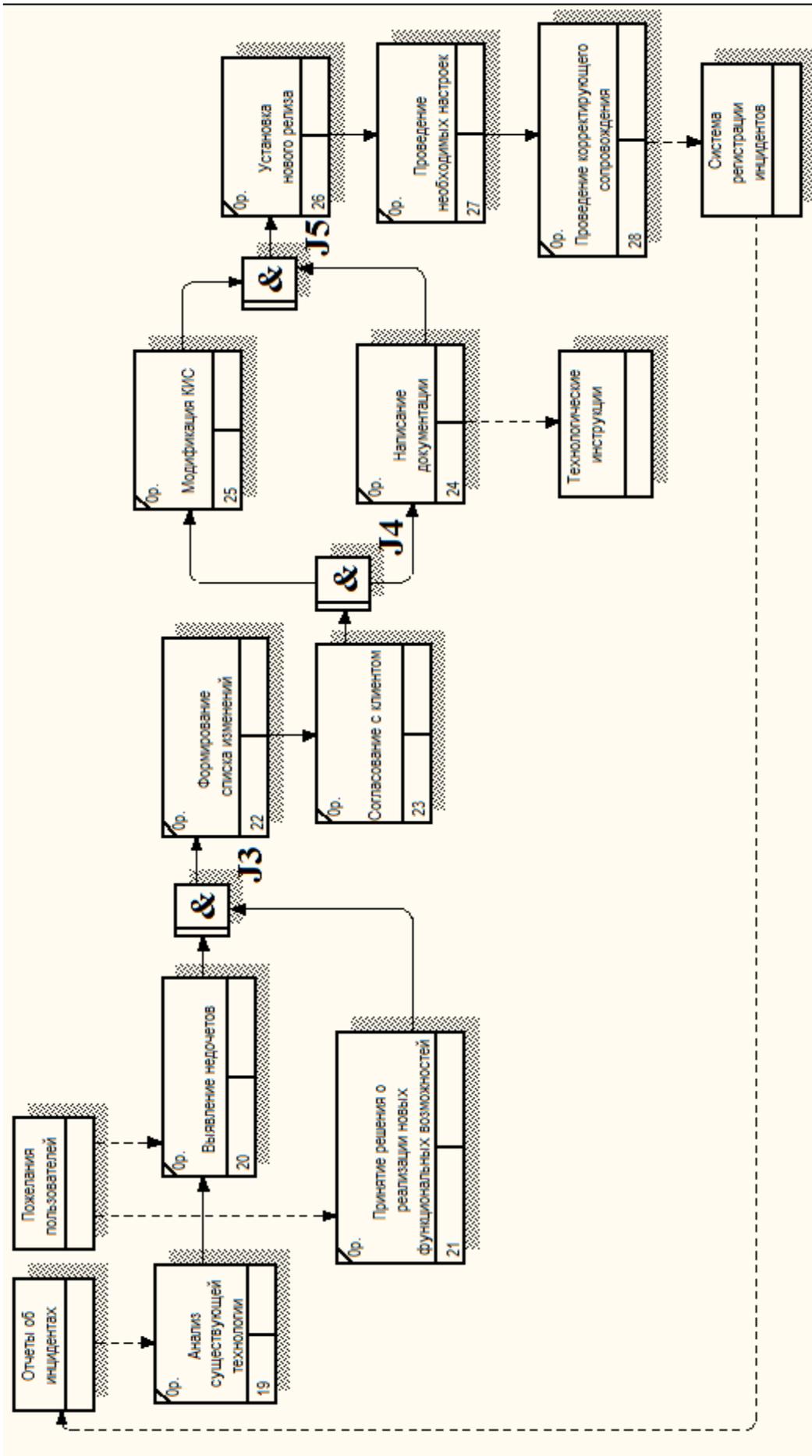
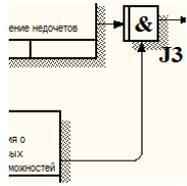
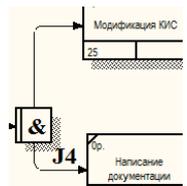
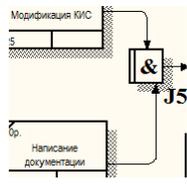


Рисунок 10. Полное сопровождение

Описание модели полного сопровождения

| Объект | Название | Описание |
|---------------|---|--|
| Единица работ | Анализ существующей технологии | Удобна ли в использовании существующая технология обработки данных |
| | Выявление недочетов | После анализа технологии обработки данных производится выявление недочетов (программных, в интерфейсе и др.) |
| | Принятие решения о реализации новых функциональных возможностей | На основе пожеланий пользователей и анализа, проведенного проектировщиками системы, принимается решение о реализации новых функциональных возможностей |
| | Формирование списка изменений | Формирование списка изменений для утверждения у клиента |
| | Согласование с клиентом | Согласование изменений |
| | Модификация КИС | На основе сформированного и утвержденного перечня изменений осуществляется модификация КИС |
| | Написание документации | Изменений технологических инструкций |
| | Установка нового релиза | Установка нового релиза у клиента |
| | Проведение необходимых настроек | Сообщение пользователям о необходимости проведения определенных настроек |
| | Проведение корректирующего сопровождения | Необходимо для устранения появившихся недочетов работы КИС |
| Объект ссылок | Отчеты об инцидентах | Из системы регистрации инцидентов Mantis |
| | Пожелания пользователей | В виде писем по электронной почте |
| | Технологические инструкции | Инструкции по работе в системе |

| Объект | Название | Описание |
|-------------|---|--|
| Перекресток |  | После выявления недочетов и принятия решения о реализации новых функциональных возможностей производится формирование списка изменений |
| |  | После согласования с клиентом происходит модификация КИС и написание документации |
| |  | После проведения модификации системы и написания документации происходит установка нового релиза КИС «Восточный экспресс» |

Когда возникает множество однотипных инцидентов, просьбы и пожелания пользователей, а также после проведения проектировщиками системы анализа возможностей системы, проводится полное сопровождение.

Все возникающие инциденты регистрируются сопровождающей организацией в системе регистрации инцидентов MantisBT. Это свободно распространяемая система отслеживания ошибок в программных продуктах (bugtracker). Она обеспечивает взаимодействие разработчиков с пользователями (тестировщиками), позволяет пользователям заводить сообщения об ошибках и отслеживать дальнейший процесс работы над ними со стороны разработчиков. Система имеет гибкие возможности конфигурирования, что позволяет настраивать её не только для работы над программными продуктами, но и в качестве системы учёта заявок для Helpdesk. Система является веб-приложением, поэтому не требует для работы специального ПО на стороне клиента и работает через веб-браузер.

На данном этапе жизненного цикла КИС «Восточный экспресс» наиболее актуальным является вопрос качественной организации процесса сопровождения, т.к. это способствует продлению срока использования КИС и наиболее полному удовлетворению потребностей фирмы «СофтИнКом».

Рассмотрим факторы, которые влияют на качественный процесс сопровождения КИС «Восточный экспресс». Для этого построим факторную модель Исикавы (рис. 11).



Рис. 11. Факторная модель Исикавы

Проведем анализ построенной диаграммы. В начале анализа выделим «показатель качества» - «качественное сопровождение КИС», который является основным. Далее обозначим факторы, оказывающие на него непосредственное влияние. К ним можно отнести:

- оперативность устранения инцидентов;
- методы осуществления сопровождения;
- типы предоставляемого сопровождения;
- ведение сопроводительной документации.

Рассмотрим каждый фактор подробнее.

Оперативность устранения инцидентов – скорость реагирования на созданный инцидент (начиная от регистрации инцидента и заканчивая подтверждением разрешения инцидента). На данный фактор влияет следующее:

- наличие целостного представления о системе. Данный фактор отражает то, насколько хорошо инженеры, совершающие сопровождение, ориентируются в системе, понимают механизмы обработки данных и могут быстро найти причину возникновения ошибки. В свою очередь данный фактор зависит от того, кто совершает сопровождение (фирма-разработчик системы или сторонняя компания, осуществившая внедрение). Также имеет значение наличие грамотно-оформленной документации на систему;
- количество инженеров, осуществляющих сопровождение. Чем больше инженеров, тем оперативнее будет осуществляться реагирование на инцидент;
- квалификация инженеров (образование и опыт работы).

Методы осуществления сопровождения. Сопровождение может производиться непосредственно сотрудником сопровождающей компании в офисе клиента, либо удаленно с помощью горячей линии или переписки по электронной почте. На данный фактор влияет следующее:

- удаленность сопровождающей организации. В некоторых случаях, как с исследуемой компанией «СофтИнКом», сопровождающая организация находится в другом городе, поэтому сопровождение осуществляется удаленно с помощью

телефонных звонков и переписки по электронной почте. Также удаленность сопровождающей организации вызывает разницу во времени (она составляет 2 часа);

– потребности клиента. Если компания, использующая услуги сопровождения, обладает достаточно квалифицированным персоналом, она не будет нуждаться в постоянном присутствии сотрудника сопровождающей организации. Также имеет значение финансовое состояние компании.

Типы предоставляемого сопровождения. В соответствии с ГОСТ Р ИСО МЭК 14764-2002 сопровождение может быть корректирующим, адаптивным или полным. Данный фактор во многом определяет качество сопровождения в целом. На данный фактор влияет следующее:

- условия договора;
- потребности клиента;
- финансовые возможности клиента.

Ведение сопроводительной документации. Включает в себя ведение журнала инцидентов, анализ инцидентов, формирование выводов и рекомендаций, которые в дальнейшем станут основой для разработки новой версии КИС.

В ходе анализа был выявлен существенный минус процесса сопровождения, в результате которого не достигается наилучший результат. Для того, чтобы наглядно показать его причины, нужно воспользоваться деревом отказов (рис. 12). Оно представляет собой многоуровневую графологическую структуру причинных взаимосвязей, полученных в результате прослеживания опасных ситуаций в обратном порядке, для того чтобы отыскать возможные причины их возникновения.



Рис. 12. Дерево отказов

Проанализировав диаграмму, можно сделать вывод, что выполнение автоматизированного бизнес-процесса может занимать у сотрудника значительное время из-

за недостаточной квалификации, а также недостаточного уровня оптимизации бизнес-процесса под текущее положение дел в организации.

ВЫВОДЫ ПО ЧЕТВЕРТОЙ ГЛАВЕ

В данной главе был рассмотрен процесс сопровождения КИС «Восточный экспресс», т.к. это способствует продлению срока использования КИС и наиболее полному удовлетворению потребностей фирмы «СофтИнКом». Были рассмотрены факторы, влияющие на качественный процесс сопровождения КИС «Восточный экспресс». Для этого построена факторная модель Исикавы. В ходе анализа ведения сопроводительной документации, которые в дальнейшем станут основой для разработки новой версии КИС: журнала инцидентов, анализ инцидентов, формирование выводов и рекомендаций, были выявлены ряд недостатков.

В ходе анализа был выявлен существенный минус процесса сопровождения, в результате которого не достигается наилучший результат. Для наглядного представления его причины, было построено дерево отказов - многоуровневая графологическая структура причинных взаимосвязей, полученных в результате прослеживания опасных ситуаций в обратном порядке, для того чтобы отыскать возможные причины их возникновения.

ГЛАВА 5. ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СОПРОВОЖДЕНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

5.1. Разработка пакета сопроводительной документации

КИС «Восточный экспресс» является сложной программной системой, предполагающим длительное применение и сопровождение множества версий. Поэтому существует острая необходимость в регламентировании его жизненного цикла, в формализации и применении профилей стандартов.

В ходе анализа процесса сопровождения были выделены следующие «узкие» места:

– Слабая обратная связь. Ошибки, выявленные в процессе работы с КИС, фиксируются только в системе регистрации инцидентов. При этом обновление технологических инструкций происходит крайне редко, что приводит к повторным аналогичным ошибкам.

– Нарушение существующих настроек при установке новых релизов. Сотрудники сталкиваются с нарушениями работы в уже отлаженных процессах. Приходится тратить время на осуществление повторных настроек.

– Отсутствие горячей линии из-за разницы во времени, которая с некоторыми регионами достигает 9 часов.

Одним из основных факторов, влияющих на качественное сопровождение КИС, является ведение сопроводительной документации. В данной организации сопроводительная документация недостаточно структурирована, сложно анализировать разнообразные инциденты и принимать в связи с этим решение о модификации системы.

Для корректного ведения сопроводительной документации необходимо проанализировать международные стандарты, регламентирующие данные работы.

Проанализировав процесс сопровождения модуля продаж КИС «Восточный экспресс», а также стандарты, регламентирующие сопровождение программных средств, был разработан технологический профиль этапа сопровождения КИС «Восточный экспресс», который представлен в Приложении.

Профиль был составлен на основе международных стандартов, и описывает работы, которые можно регламентировать на основе стандартов. Внутрифирменные нормативные документы и спецификации разработчиков проекта КИС «Восточный экспресс» не использовались.

В соответствии с **ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002** подробности процесса сопровождения должны быть документально оформлены, чтобы персонал сопровождения действовал в рамках единого процесса.

На основе технологического профиля был разработан **пакет рабочей документации по сопровождению** модуля продаж КИС «Восточный экспресс», содержащий следующие документы:

1. Отчет о дефектах, выявленных пользователями (табл. 12.).
2. Журнал подготовленных и утвержденных корректировок новой базовой версии КИС (табл. 13).
3. Предложения о модификации (табл. 14).
4. Извещение пользователям о выпуске новой версии КИС.

Отчет о дефектах, выявленных пользователями

| Суть инцидента | Номер инцидента | Дата создания | Категория | Подробности | Предлагаемое решение | Состояние |
|---|-----------------|---------------|-----------|---|---|-----------|
| Доп-соглашение о фиксированной цене Спец-выпуск | 0010202 | 04.10.2011 | ВПФ | При выводе на печать Допсоглашения о фиксированной цене Спецвыпуск не отражаются телефоны как исполнителя, так и заказчика. ВПФ протестирована - там телефоны формируются. Так же пробовали копировать эти показатели из других ВПФ, где телефоны отражаются. | Такая ситуация сложилась по причине того, что созданные в данной ВПФ показатели, предназначенные для вывода телефонов заказчика и исполнителя, имеют в своей основе метод расчета, что недопустимо в пользовательских показателях. Мы создали в ВПФ "Допсоглашение фиксированная цена Спец" аналогичные показатели: *ТелефонЗак; *ТелефонИсп; которые рассчитываются на основе атрибутного пути. Вам необходимо самостоятельно внести их в шаблон | Закрыт |
| ВПФ для ПРОФ2012 | 0009733 | 29.09.2011 | ВПФ | По рекомендациям от 24.10.11 по теме "Поддержка Технологии Проф 2012 в КИС ВЭ" была создана ВПФ. При массовой печати клиентам выходит ошибка-прилагаю скрин. Как при работе со списком клиентов, отображенных для массовой печати писем, проставить № договора, не входя в карточку клиентов? | Данное информационное сообщение появляется из-за использования показателя "НаименованиеИсполнитель", которое берет свое значение из договора. Мы создали копию Вашего шаблона с использованием аналогичного показателя - "НаименованиеСУ", который ссылается только на письмо. Теперь Вы можете выполнить печать писем без указания договора. Уточните, пожалуйста, насколько важным для Вас является указание номера договора в данных письмах? | Закрыт |

| Суть инцидента | Номер инцидента | Дата создания | Категория | Подробности | Предлагаемое решение | Состояние |
|--|-----------------|---------------|-----------|---|---|-----------|
| При формировании Допсоглашения об изменении VIP не отображается значение строки "В том числе НДС". | 0009455 | 19.09.2011 | ВПФ | При формировании Допсоглашения об изменении VIP не отображается значение строки "В том числе НДС". Пробовали на клиенте №658 ЗАО "ИК "Профит", соглашение от 19.10.2011 о внесении изменений. Как исправить данную проблему? | Ранее показатель "Счет.ВТомЧислеНДСЧисло" имел в своей работе недочеты. Поэтому на его основе были созданы три показателя: * ВТомЧислеНДС, который имеет атрибутный путь Товары.ТаблЧастьВПФ.СгруппСтрокиНаклРасх.ВТомЧислеНДС; * ВТомЧислеНДСЧисло, который имеет атрибутный путь | Закрит |
| | | | | | Товары.ТаблЧастьВПФ.СгруппСтрокиНаклРасх.ВТомЧислеНДСЧисло; * Счет.СПСВТомЧислеНДСЧисло, который имеет атрибутный путь СчетОснование.Товары.ТаблЧастьВПФ.СгруппСтрокиНаклРасх.ВТомЧислеНДСЧисло Поскольку в своем шаблоне Вы используете показатели группы Счет, мы рекомендуем Вам добавить в шаблон показатель "Счет.СПСВТомЧислеНДСЧисло" | |

| Суть инцидента | Номер инцидента | Дата создания | Категория | Подробности | Предлагаемое решение | Состояние |
|---|-----------------|---------------|-----------|--|---|-----------|
| В письме с Предложением об установке при использовании ВПФ "Предложение об установке 1+ИО" нарушается порядок | 0009372 | 06.09.2011 | ВПФ | <p>В письме с Предложением об установке при использовании ВПФ "Предложение об установке 1+ИО" нарушается порядок перечисления систем, указанный в табличной части (при формировании письма). Наименования систем меняют последовательность, а цены во втором столбике соответствуют заданному в табличной части порядку.</p> <p>Пробовали на клиенте № 188 "ООО Завод металлоизделий", 2351. Просьба срочно исправить данную проблему, т.к. данная ситуация затрудняет работу всего отдела</p> | <p>Такая ситуация была связана с тем, что табличные показатели, используемые в шаблоне, относятся к разным группам. Показатель "Товар" относится к одной группе показателей и рассчитывается с помощью метода, а показатели стоимости относятся к другой группе и выводятся с помощью атрибутивного пути на основе атрибута "Системы".</p> <p>Мы создали новый шаблон "Ком предл 1+ИО нов 2", в котором привели все показатели к единому виду</p> | Закрыт |

| Суть инцидента | Номер инцидента | Дата создания | Категория | Подробности | Предлагаемое решение | Состояние |
|--------------------|-----------------|---------------|-----------|---|--|---------------------|
| Создание новой ВПФ | 0009172 | 29.08.2011 | ВПФ | <p>Нам нужно создать новую Внешнюю печатную форму, чтобы была возможность создавать письмо клиенту "Предложение поставки". Мы создали премомерный шаблон в MS Word, который называется "Допоставка флеш-версии". Он находится в Документ/.../Письмо из консультанта/Предложение об установке/Допоставка флеш-версии. Как сделать так, чтобы была возможность печатать письмо с помощью этой ВПФ при выборе из контекстного меню (пункт предварительный просмотр, см. скриншот) или кнопки "предварительный просмотр" из формы письма?</p> | Мы доработаем диалог настройки элементов доп. соглашений. Изменения выйдут в новом релизе 1.18 | На доработке |

| Суть инцидента | Номер инцидента | Дата создания | Категория | Подробности | Предлагаемое решение | Состояние |
|---|-----------------|---------------|-----------|---|--|-----------|
| В ВПФ "Предложение поставки" теперь выходит сумма без НДС | 0008284 | 23.08.2011 | ВПФ | В ВПФ "Предложение поставки" теперь выходит сумма без НДС. Помогите настроить сумму с НДС | Мы внесли поправки в шаблоны ВПФ в соответствии с рекомендациями, которые Вы дали нам по телефону | Закрыт |
| Расходный банковский ордер | 0010123 | 28.09.2011 | Счета | Клиент предоставил письмо на возврат излишне уплаченной суммы. В ВЭ ведем ПБО и ПКО. Каким образом оформить возврат денег покупателю, без уменьшения суммы предыдущей оплаты??? | Возврат излишне уплаченной суммы оформляется Расходным Банковским Ордером или Расходным Кассовым Ордером. При этом в поле счет необходимо выбрать счет 62-02 и сетке аналитики указать авансовую с/ф, по которой необходимо вернуть деньги покупателю. Предварительно деньги должны быть переведены на аванс | Закрыт |

| Суть инцидента | Номер инцидента | Дата создания | Категория | Подробности | Предлагаемое решение | Состояние |
|--|-----------------|---------------|-----------|--|---|--------------|
| Показатель Товар.Цена в счет-фактуре | 0010054 | 16.09.2011 | Счета | В счет-фактурах клиентов, которые сопровождают одноименные системы, в столбце товар цена выходит сумма товара умноженная на количество???? Почему? Может быть мы используем неправильный показатель в счет-фактуре? Помогите. Прилагаю файл по клиенту | В данном случае Вы можете использовать показатель "ЦенаСУчетомСкидки". Шаблон с использованием данного показателя (сф нов2) находится на Вашей базе. Также мы вернули настройки по использованию свойства группировки в показателях табличной части | Закрыт |
| В Счет-фактуре неправильно отрабатывает показатель НомерПлатРасч | 0009511 | 05.09.2011 | Счета | После установки релиза 1.17 в счет-фактурах клиентов с предоплатой в строке "К платежно-расчетному документу №" система выводит внутренний номер, присвоенный платежке клиента. Скрин прилагается. | Мы внесли поправки в работу системы, они будут доступны, начиная с ревизии №38344. Приносим извинения за неудобства | На доработке |
| В счет-фактурах постоянных клиентов, цена устанавливается без скидки | 0009018 | 22.08.2011 | Счета | В счет-фактурах клиентов, которым предоставляются скидки в столбце цена (тариф) за единицу измерения должна быть цена со скидкой. Прилагаю скрин счет-фактуры. Просим поправить показатель. | Мы предлагаем Вам использовать в шаблоне показатель "Товар.Сумма" вместо показателя "Товар.Цена", он выводит сумму с учетом скидки. Шаблон с использованием данного показателя находится на Вашей базе - "сф нов" от 28.09.2000 г. | Закрыт |

| Суть инцидента | Номер инцидента | Дата создания | Категория | Подробности | Предлагаемое решение | Состояние |
|--|-----------------|---------------|-----------|--|--|-----------|
| При распечатке счет-фактур на сентябрь для СИО выяснили, что в них отсутствуют адреса покупателей. | 0008675 | 01.08.2011 | Счета | При распечатке счет-фактур на сентябрь для СИО выяснили, что в них отсутствуют адреса покупателей. В ВПФ изменений не вносили-строка адрес присутствует. Просим в срочном порядке исправить эту ситуацию | Для печати счет-фактуры нужно использовать шаблон СчетФактура (Накладная расходная). Строка с адресом не выводилась, т.к. использовался показатель СтранаЮр, который при отсутствии информации о стране в юридическом адресе удалял всю строку. Для печати с/ф необходимо указать страну в юридическом анализе или удалить этот показатель в шаблоне, если Вы его не используете. | Закрит |
| После проведения биллинга сентябрь не можем выгрузить в файл счет на ИО по клиенту ЦБ образования Правобережного района (ТО 592) | 0008442 | 22.07.2011 | Счета | После проведения биллинга сентябрь не можем выгрузить в файл счет на ИО по клиенту ЦБ образования Правобережного района (ТО 592). Распечатать счет система разрешает только ВПФ счет на оплату альбомный. Высылаю скрин выдаваемого сообщения. | Мы исправили описанную в инциденте ошибку. Приносим извинения за неудобства | Закрит |

| Суть инцидента | Номер инцидента | Дата создания | Категория | Подробности | Предлагаемое решение | Состояние |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|------------------|---|--|-----------|
| Оформление карточки клиента МСВУД | 0010165 | 28.09.2011 | Карточка клиента | У нас появился клиент МСВУД, дистрибутивы которого в нашем РИЦ не зарегистрированы. Как правильно оформить карточку такого клиента, чтобы он был виден в состоянии Обслуживается без подключения дистрибутивов? | Клиент МСВУД в состоянии "Обслуживается" в системе отображаться не будет, так как у него отсутствуют подключенные дистрибутивы. Правильно ли мы понимаем, что у клиента СВУД абонемент, и Вам необходимо, чтобы клиент попадал в график сервисного инженера? Для того, чтобы клиент без подключенных дистрибутивов попадал в график посещения СИ, необходимо, чтобы на дату графика у клиента было действующее назначение по направлению деятельности, указанному в Свойствах учета на вкладке Обслуживание в поле «Направление деятельности по обслуживанию», ответственным по которому указан заданный в графике СИО | Закрит |

| Суть инцидента | Номер инцидента | Дата создания | Категория | Подробности | Предлагаемое решение | Состояние |
|---|-----------------|---------------|------------------|--|---|-----------|
| | | | | | <p>Сейчас на вашей базе в свойствах учета Консультант\Обслуживание в поле "Направление деятельности по обслуживанию" указано направление деятельности "Восстановление". Данное направление деятельности ведется в технологии "Поручения и работы", т.е. Вы не сможете создать назначение по этому направлению деятельности. Вам необходимо в свойствах учета Консультант\Обслуживание в поле "Направление деятельности по обслуживанию" выбрать значение "Обслуживание" и использовать его при создании назначений. в релизе 1.20 планируется переход направления деятельности "Обслуживание" на технологию ПиР, в связи с чем будет произведена конвертация имеющихся назначений по данному направлению деятельности</p> | |
| Автоматически не добавляется код оператора при занесении телефонна контакта | 0008789 | 14.09.2011 | Карточка клиента | Почему автоматически не добавляется код оператора при занесении телефона контактного лица, как указано в описании 2 этапа приведения отчета по клиентам РИЦ к требуемому формату | Для того, чтобы при занесении телефонного номера контактного лицу система автоматически добавляла код оператора, необходимо выполнить следующую последовательность действий: 1. открыть карточку контактного лица. | Закрыт |

| Суть инцидента | Номер инцидента | Дата создания | Категория | Подробности | Предлагаемое решение | Состояние |
|---|-----------------|---------------|------------------|--|--|-----------|
| Автоматически не добавляется код оператора при занесении телефона на контакта | 0008789 | 14.09.2011 | Карточка клиента | Почему автоматически не добавляется код оператора при занесении телефона контактного лица, как указано в описании 2 этапа приведения отчета по клиентам РИЦ к требуемому формату | <p>При нажатии на кнопку "Добавить телефон" система добавляет новую строку для стационарного телефона: При нажатии на кнопку "Стационарный" открывается диалоговое окно для добавления телефонного номера контактного лица: в диалоговом окне "Телефонный номер" уже заполнены поля "Код страны" и "Код оператора".</p> <p>4. Вам необходимо в поле "Номер" указать номер телефона контактного лица, например, 438170 и нажать на кнопку "Ок".</p> <p>5. В результате в карточке контактного лица номер телефона будет представлен с кодом города Вам необходимо нажать на кнопку "Сохранить".</p> <p>6. В результате в карточке клиента на вкладке "Контактные лица" номер телефона будет отображаться с кодом города</p> | Закрыт |
| Не могу внести ОГРН в Карточку клиента на вкладке Расчеты. Как исправить? | 0007804 | 01.09.2011 | Карточка клиента | Не могу внести ОГРН в Карточку клиента на вкладке Расчеты. Почему? Как исправить ситуацию? | <p>Вкладка Расчеты\Контрагент не позволяет редактировать данные контрагента. Если Вам необходимо внести ОГРН или произвести другие изменения в данных контрагента, необходимо нажать на кнопку с лупой в поле "Контрагент". Перед Вами откроется диалог, на котором во вкладке коды Вы можете ввести ОГРН.</p> | Закрыт |

| Суть инцидента | Номер инцидента | Дата создания | Категория | Подробности | Предлагаемое решение | Состояние |
|---|-----------------|---------------|--------------|---|--|---------------------|
| При подключении дистрибутивов они дублируются в карточке клиентов | 0009519 | 20.09.2011 | Дистрибутивы | У клиента №658 ЗАО "ИК Профит" при подключении дистрибутивов на склад, они дублируются в карточке клиента в состоянии черновик и в состоянии на складе. Раньше такого не было. Мы подключили дистрибутивы, которые были в состоянии на складе, в результате количество копий в состоянии черновик увеличилось. В настоящее время их 4 копии. Удалить не получается, идет ссылка на счет. Почему это происходит и как это исправить? | Это программная ошибка. Программисты занимаются этим. Напишите нам номера дистрибутивов, которые необходимо удалить. | На доработке |
| Не можем удалить дистрибутив. | 0009752 | 13.09.2011 | Дистрибутивы | В ТО-658 (ИК Профит) заново оформили подключение дистрибутивов флэш-версии, удалив ранее занесенные флэш-дистрибутивы. Но мы не можем удалить строку с дистрибутивом МагВып флэш 30003. | Инцидент разрешится вместе с инцидентом 0009519 | На доработке |

| Суть инцидента | Номер инцидента | Дата создания | Категория | Подробности | Предлагаемое решение | Состояние |
|---|-----------------|---------------|--------------|---|--|-----------|
| Не можем перевести Дистрибутивы Со склада в состояние Подключен(ТО-80). | 0007945 | 31.08.2011 | Дистрибутивы | Не можем перевести Дистрибутивы со склада в состояние Подключен(ТО-80). Выходит ошибка пересения периодов ответственности, описанная в прикрепленном файле. Помогите, пожалуйста, разобраться | Для указанного клиента существует два действующих поручения по телемаркетингу: При изменении состояния дистрибутива на Подключен автоматически переходят в состояние Выполнено действующее поручение по продаже, а в след за ним и действующее поручение по телемаркетингу. Поскольку существует два действующих поручения, системе не удастся выполнить данное действие. Для решения данного инцидента Вам необходимо перевести одно из поручений в состояние Черновик, а затем удалить | Закрит |
| Можно ли в сводном отчете по USR выводить в описание краткое название клиента | 0009049 | 20.09.2011 | Отчеты | Можно ли в сводном отчете по USR выводить в описание краткое название клиента вместо полного для более удобного анализа, выгруженного в Excel файла? | В релизе 1.17 в данном отчете используется "Имя краткое". Вы можете проверить работу данного отчета на Вашей учебной базе | Закрит |
| Отчет ГНД | 0008283 | 12.09.2011 | Отчеты | При построении отчета ГНД на 1 сентября в отчет попадает клиент ООО Стройтехмет, у которого задолженность равна 2 месяцам. | В группу неограниченного долга попадают все клиенты, у которых глубина долга превышает 2 месяца. У клиента ООО Стройтехмет глубина долга составляет 2,42 (2,42 >2). | Закрит |

Журнал подготовленных и утвержденных корректировок новой базовой версии КИС

| № | Категория | Недочет, выявленный специалистами сопровождающей организации | Недочет, выявленный пользователями КИС | Корректировка |
|---|--------------------------|---|---|--|
| 1 | Категории ограничений | Категория ограничений сотрудников настраивалась с помощью установки параметров, список которых был заранее предопределен и не подвергался дополнению | | Реализована возможность указывать условия ограничения (параметры) на любые объекты системы (например, клиенты, договоры, счета, документы участия дистрибутивов в акции и т.д.) и добавлять их в категорию ограничений |
| 2 | ВПФ | Отсутствует возможность печати документов с графическим изображением подписи и печати лица, подписывающего данный документ со стороны исполнителя | | Добавлена возможность печати документов с графическим изображением подписи и печати лица, подписывающего данный документ со стороны исполнителя. Для этого в диалог настройки подписанта со стороны исполнителя в справочнике «КППодписантИсполнитель» добавлено новое поле «Изображение подписи», куда можно сохранить изображение подписи текущего подписанта. В диалог настройки Субъекта учета на вкладку «Прочее» добавлено поле «Печать предприятия», куда загружается изображение печати соответствующего субъекта учета |

| № | Категория | Недочет, выявленный специалистами сопровождающей организации | Недочет, выявленный пользователями КИС | Корректировка |
|---|------------------|--|---|--|
| 3 | ВПФ | | <p>Инцидент 0009172</p> <p>Отсутствует возможность добавления в типе доп. соглашения новой внешней печатной формы без указания типа договора.</p> | Доработан диалог настройки элементов доп. соглашений. Теперь есть возможность добавлять внешние печатные формы без указания типа договора |
| 4 | Карточка клиента | Отсутствует возможность копирования контактных лиц в карточке клиента | | Добавлена возможность копирования контактных лиц в карточке клиента |
| 5 | Отчет | Диалог проверки данных для отчета РИЦ в НПО ВМИ-КЦ недостаточно удобен в использовании | | <p>Реализован новый более удобный диалог проверки данных для отчета РИЦ в НПО ВМИ-КЦ в виде OLAP-отчета, вызываемого из соответствующей задачи.</p> <p>Данная возможность позволяет пользователю настраивать список проверяемых ошибок</p> |

| № | Категория | Недочет, выявленный специалистами сопровождающей организации | Недочет, выявленный пользователями КИС | Корректировка |
|---|-----------|--|--|---|
| 6 | Документы | Отсутствует автоматическое формирование номеров сертификатов по обучению | | <p>Реализована возможность настройки номеров сертификатов по обучению с помощью макросов. В систему добавлены следующие виды макросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • %Номер% - номер в соответствии с выбранным нумератором • %День% - номер дня от 1 до 31 (берётся из даты документа) • %Месяц% - номер месяца от 1 до 12 (берётся из даты документа) • %Год% - номер года (берётся из даты документа) • %НомерКлиента% - номер клиента |
| 7 | Счета | | <p>Инцидент 0009511</p> <p>В счет-фактурах клиентов с предоплатой в строке "К платежно-расчетному документу №" система выводит внутренний номер, присвоенный платежке клиента.</p> | Внесена поправка в работу системы |

| № | Категория | Недочет, выявленный специалистами сопровождающей организации | Недочет, выявленный пользователями КИС | Корректировка |
|---|-----------|---|---|---|
| 8 | ВПФ | Отсутствует возможность указания дополнительных параметров во Внешних печатных формах | | <p>Добавлена возможность указания дополнительных параметров у показателя ВПФ.</p> <p>Для этого в диалог настройки показателя добавлена вкладка «Параметры», где осуществляется редактирование значений параметров показателя. Данная вкладка доступна пользователям для редактирования только в том случае, если для данного показателя определен набор параметров на системном уровне. На данный момент возможность задания параметров реализована только для некоторых показателей в ветке «Основной Прайс Косультант+»</p> |
| 9 | Счета | Просмотр списка платежных поручений осуществлялся только через Журнал платежных поручений | | <p>В диалог расходной накладной добавлена возможность просмотра списка платежных поручений, оплачивающих данный документ. Для этого рядом с полем «Оплачено» добавлена специальная кнопка, при нажатии на которую открывается список ПБО/ПКО, с помощью которых был оплачен текущий документ. Из данного списка можно оперативно перейти в соответствующий документ</p> |

| № | Категория | Недочет, выявленный специалистами сопровождающей организации | Недочет, выявленный пользователями КИС | Корректировка |
|----|---------------------|---|--|---|
| 10 | Дистрибу- тивы | | <p>Инцидент 0009752</p> <p>При подключении дистрибутивов на склад, они дублируются в карточке клиента в состоянии черновик и в состоянии на складе</p> | Программная ошибка исправлена |
| 1 | Дистрибу- тивы | | Неудобная схема реализации подбора серийного номера товара по номенклатуре | В документе «Счёт на оплату консультант» появилась возможность подбора серийного номера товара по номенклатуре (аналогично Накладной расходной). Подбор производится с помощью пункта «Подбор серийного номера» контекстного меню сетки товаров или по нажатию кнопки F5. Подбор серийных номеров осуществляется по наличию товара соответствующей номенклатуры на складе, указанном в поле «Склад» на вкладке «Счет» документа |
| 2 | Карточка клиента | Невозможность массового задания значения признака дополнительной информации | | Добавлена возможность массового задания значения признака доп. информации выделенному списку клиентов. Для этого необходимо воспользоваться пунктом «Назначение/дополнительно о признаке клиента» контекстного меню списка клиентов и указать конкретное значение для выбранного признака |

Предложения о модификации

| № | Категория | Недочет, выявленный специалистами сопровождающей организации | Недочет, выявленный пользователями КИС | Корректировка |
|---|-----------|--|--|--|
| | | <p>Необходимо отслеживать всю деятельность по направлению деятельности «Продажа», анализировать продуктивность работы сотрудников отдела продаж и возможность фиксировать дополнительную информацию для дальнейшего анализа эффективности/неэффективности продаж</p> | | <p>Реализованы Поручения и Работы, предназначенные специально для данного направления деятельности. Создание Поручения (закрепление менеджера за клиентом на определенный срок) теперь осуществляется на вкладке «Поручения и Работы». В рамках Поручения менеджер по продаже фиксируется результаты своих контактов с клиентами, указывая этап, на котором находится продажа, а также готовность клиента к сотрудничеству с РИЦ.</p> <p>2) В Поручении добавлена возможность указывать «инструменты» (средства, направленные на достижение «положительного» результата при работе с клиентом по определенному направлению деятельности), доступные для использования в рамках продажи и их количество, реально использованные (с указанием количества), а также инструменты, внесшие существенный вклад в достижении «положительного» результата – продажи.</p> |

| № | Категория | Недочет, выявленный специалистами сопровождающей организации | Недочет, выявленный пользователями КИС | Корректировка |
|---|-----------|--|---|---|
| | | | | <p>3) Также в Поручении по Продаже хранится список всех счетов на поставку, созданных в рамках данного Поручения.</p> <p>4) Разработана система прав и ролей, позволяющая реализовать гибкую настройку доступа к различной информации и разграничить множество допустимых действий в работе сотрудников отдела продаж.</p> <p>5) Сформирован ряд справочников, содержащих необходимые данные для данной задачи. Разработан набор отчетов, расширяющих функциональность задачи и позволяющих анализировать работу сотрудников отдела продаж по новой технологии.</p> <p>6) При окончательном решении о переводе блока Продаж на ПиР Назначения и Деятельности по данному направлению деятельности с вкладки «Деятельности» карточки клиента будут сконвертированы в соответствующие Поручения и Работы</p> |

4. Извещение пользователям о выпуске новой версии КИС

Здравствуйтесь!

Представляем Вашему вниманию список изменений в релизе 1.18. Ждем Вашего согласия на установку нового релиза на учебную базу.

Основные изменения:

1. Новая технология настройки ограничения видимости.
2. Продажи на технологии Поручений и Работ.
3. Печать документов с графическим изображением подписи и печати.
4. Копирование контактных лиц в карточке клиента.
5. Новый диалог проверки данных для отчета РИЦ в НПО ВМИ-КЦ.
6. Профессиональное обучение контактных лиц, не имеющих Базового уровня обучения.
7. Макросы для номера сертификата по обучению.
8. Дополнительные параметры в показателях ВПФ.
9. Просмотр точек группы компаний при смене состояния «головной» организации группы.
10. Просмотр списка платежных поручений из диалога Расходной накладной.
11. Развитие отчета «Отключения».
12. Подбор серийного номера дистрибутива в счете.
13. Предложение об установке на RTF.
14. Массовая установка значения доп. информации клиентам.
15. Станция Метро в карточке клиента.
16. Выбор нескольких номенклатур через преЙскурант в документах.

1. Новая технология настройки ограничения видимости

Реализована новая технология настройки ограничения видимости клиентов и документов для пользователей системы «Восточный экспресс». Поскольку все основные направления деятельности постепенно переводятся на Поручения и Работы, новая настройка ограничений предназначена для определения видимости клиентов и документов системы в соответствии с данной технологией, а также на основе других условий – по видам товаров, свойствам клиентов, субъекту учета и др.

Изменения:

1) Реализована возможность указывать условия ограничения (параметры) на любые объекты системы (например, клиенты, договоры, счета, документы участия дистрибутивов в акции и т.д.) и добавлять их в категорию ограничений.

2) Реализован новый диалог настройки Категории ограничений

2. Продажи на технологии Поручений и Работ

В релизе 1.17 реализована возможность фиксировать результаты контактов с клиентами в рамках направления деятельности «Продажа» в Поручениях и Работ (ПиР), разработанных специально для данного блока.

Данная задача выходит в ознакомительном режиме и в первую очередь предназначена для настройки и адаптации под особенности бизнес-процесса на тестовой базе.

Новая задача позволит отслеживать всю деятельность по направлению деятельности «Продажа», анализировать продуктивность работы сотрудников отдела продаж и даст возможность фиксировать дополнительную информацию для дальнейшего анализа эффективности/неэффективности продаж.

Работа с ПиР по направлению «Продажа» аналогична работе с ПиР по «Телемаркетингу».

Изменения:

1) Реализованы Поручения и Работы, предназначенные специально для данного направления деятельности. Создание Поручения (закрепление менеджера за клиентом на определенный срок) теперь осуществляется на вкладке «Поручения и Работы». В рамках Поручения менеджер по продаже фиксируются результаты своих контактов с клиентами, указывая этап, на котором находится продажа, а также готовность клиента к сотрудничеству с РИЦ.

2) В Поручении добавлена возможность указывать «инструменты» (средства, направленные на достижение «положительного» результата при работе с клиентом по определенному направлению деятельности), доступные для использования в рамках продажи и их количество, реально использованные (с указанием количества), а также инструменты, внесшие существенный вклад в достижении «положительного» результата – продажи.

3) Также в Поручении по Продаже хранится список всех счетов на поставку, созданных в рамках данного Поручения.

4) Разработана система прав и ролей, позволяющая реализовать гибкую настройку доступа к различной информации и разграничить множество допустимых действий в работе сотрудников отдела продаж.

5) Сформирован ряд справочников, содержащих необходимые данные для данной задачи. Разработан набор отчетов, расширяющих функциональность задачи и позволяющих анализировать работу сотрудников отдела продаж по новой технологии.

6) При окончательном решении о переводе блока Продаж на ПиР Назначения и Деятельности по данному направлению деятельности с вкладки «Деятельности» карточки клиента будут сконвертированы в соответствующие Поручения и Работы.

Схема функционирования технологии «поручений и работ» представлена на рис. 13.

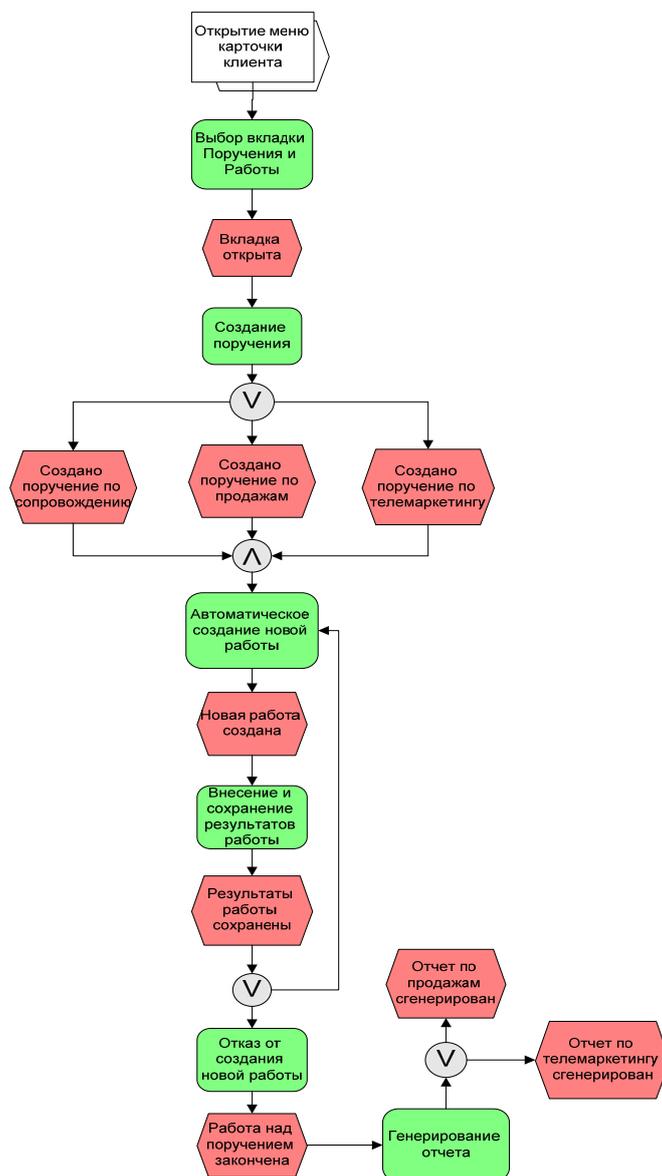


Рисунок 13. Технология Поручений и работ

3. Печать документов с графическим изображением подписи и печати

Добавлена возможность печати документов с графическим изображением подписи и печати лица, подписывающего данный документ со стороны исполнителя.

Для этого в диалог настройки подписанта со стороны исполнителя в справочнике «КППодписантИсполнитель» добавлено новое поле «Изображение подписи», куда можно сохранить изображение подписи текущего подписанта. В диалог настройки Субъекта учета на вкладку «Прочее» добавлено поле «Печать предприятия», куда загружается изображение печати соответствующего субъекта учета.

Для использования настроенных изображений в ВПФ, где используются показатели по подписантам, необходимо вручную создать показатели через атрибутный путь.

4. Копирование контактных лиц в карточке клиента

Добавлена возможность копирования контактных лиц в карточке клиента. При этом копируется следующая информация:

- Фамилия, Имя, Отчество
- Должность

- Пол
- E-mail, Телефон
- Примечание
- Должность для отчета РИЦ;
- Значение флага "Не работает" и "Дата увольнения" Дата рождения;
- Кабинет \ Офис;
- Список праздников;
- Характеристика КЛ.

Не переносятся в новое контактное лицо данные о:

- пользовании СТиУС (Сопровождаемых Товарах и Услугах);
- потребностях контактных лиц в СТиУС;
- обучении контактных лиц.

5. Новый диалог проверки данных для отчета РИЦ в НПО ВМИ-КЦ

Реализован новый более удобный диалог проверки данных для отчета РИЦ в НПО ВМИ-КЦ в виде OLAP-отчета, вызываемого из соответствующей задачи.

Данная возможность позволяет пользователю настраивать список проверяемых ошибок. В отчете для проверки данных есть возможность настроить следующие разрезы:

- Руководитель СИО
- СИО
- Номер клиента
- Наименование клиента
- Ошибка

6. Профессиональное обучение контактных лиц, не имеющих Базового уровня обучения

Появилась возможность создавать документы обучения пользователей на уровень "Профессионал" минуя "Базовое" обучение. Для этого необходимо включить Свойство учета (Консультант \ Обучение) "Разрешать обучение на уровень "Профессионал" минуя "Базовое" обучение" (по умолчанию - флаг снят).

Если данное свойство включено, то при создании документа по обучению с видом "Профессионал" есть возможность выбрать любое работающее контактное лицо (ранее только обученных на уровень «Базовое»).

7. Макросы для номера сертификата по обучению

Реализована возможность настройки номеров сертификатов по обучению с помощью макросов. В систему добавлены следующие виды макросов:

- %Номер% - номер в соответствии с выбранным нумератором
- %День% - номер дня от 1 до 31 (берётся из даты документа)
- %Месяц% - номер месяца от 1 до 12 (берётся из даты документа)
- %Год% - номер года (берётся из даты документа)
- %НомерКлиента% - номер клиента.

Формат номера задается в Свойствах учёта на вкладке «Консультант/Обучение» в поле «Формат номера сертификата».

8. Дополнительные параметры в показателях ВПФ

Добавлена возможность указания дополнительных параметров у показателя ВПФ. Для этого в диалог настройки показателя добавлена вкладка «Параметры», где осуществляется редактирование значений параметров показателя. Данная вкладка доступна пользователям

для редактирования только в том случае, если для данного показателя определен набор параметров на системном уровне.

На данный момент возможность задания параметров реализована только для некоторых показателей в ветке «Основной Прайс Косультант+». Например, для показателя «СтоимПостСтандартБезНДС» можно задать следующие параметры:

- Тип прейскуранта (можно указать несколько значений Стандартный, Общий, Рекомендованный и т.д.)
- Тип цены прейскуранта

Таким образом, можно настроить печать прейскурантов различных типов через одну ВПФ, используя соответствующие показатели с настроенными параметрами.

9. Просмотр точек группы компаний при смене состояния «головной» организации группы

В список действий, которые предлагает система при смене состояния «головной» организации группы компаний (например, при переводе ее в состояние «Ликвидирован»), добавлено новое действие «Показать группу». При выборе данного действия открывается диалоговое окно со списком организаций, которые входят в соответствующую группу. Для данных клиентов доступны все возможности редактирования, в том числе возможность объединения в новые группы.

10. Просмотр списка платежных поручений из диалога Расходной накладной

В диалог расходной накладной добавлена возможность просмотра списка платежных поручений, оплачивающих данный документ. Для этого рядом с полем «Оплачено» добавлена специальная кнопка, при нажатии на которую открывается список ПБО/ПКО, с помощью которых был оплачен текущий документ. Из данного списка можно оперативно перейти в соответствующий документ.

11. Развитие отчета «Отключения»

В отчете появилась возможность фильтровать клиентов по наличию/отсутствию результатов о проделанной работе сотрудников отдела сопровождения в письмах об отключении.

Для этого в диалог запуска отчета "Отключения" добавлены флаги- фильтры, которые объединяются логическим «И»:

- наличие/отсутствие в проделанной работе в письме отчета СИО;
- наличие/отсутствие в проделанной работе в письме заметки руководителя группы;
- наличие/отсутствие в проделанной работе в письме заметки руководителя отдела.

12. Подбор серийного номера дистрибутива в счете

В документе «Счёт на оплату консультант» появилась возможность подбора серийного номера товара по номенклатуре (аналогично Накладной расходной). Подбор производится с помощью пункта «Подбор серийного номера» контекстного меню сетки товаров или по нажатию кнопки F5. Подбор серийных номеров осуществляется по наличию товара соответствующей номенклатуры на складе, указанном в поле «Склад» на вкладке «Счет» документа.

13. Предложение об установке на RTF

Печать Предложения об установке переведена на технологию печати через RTF-шаблон. Новая ВПФ содержит набор необходимых показателей, который может быть расширен путем создания своих показателей через атрибутные пути.

14. Массовая установка значения доп. информации клиентам

Добавлена возможность массового задания значения признака доп. информации выделенному списку клиентов. Для этого необходимо воспользоваться пунктом

«Назначение/дополнительного признака клиента» контекстного меню списка клиентов и указать конкретное значение для выбранного признака.

15. Станция Метро в карточке клиента

Добавлена возможность указания ближайшей к клиенту станции метрополитена. Для этого в карточку клиента на вкладку «Контактная информация» в блок «Расположение клиента» добавлено поле «Станция метро», где указывается принадлежность данного клиента к станции метро.

Также создан ряд справочников, которые позволяют вести информацию по станциям и линиям, а также отражают структуру метро.

Для отображения и печати информации по станции добавлены макросы с элементами: "НаимСтанции", "КомментСтанции", "НаимЛинии", "КомментЛинии" (настраивается в Свойствах Учета на вкладке "Общее").

16. Выбор нескольких номенклатур через прейскурант в документах

В счете, расходной накладной и договоре реализована возможность выбора нескольких номенклатур из прейскуранта. Данная возможность доступна из Корзины документа с помощью переключения в режим «Номенклатура» в диалоге «Корзина». В этом случае открывается диалоговое окно прейскуранта с возможностью смены его типа, даты, типа цены.

Миграционный план

Здравствуйтесь!

Уведомляем Вас, что учебная база обновлена до релиза 1.18. Список изменений в релизе 1.18 Вы можете посмотреть по адресу: <http://www.oe-it.ru/releases/131--118>

Просим обратить внимание на описанные ниже моменты и при необходимости произвести указанные настройки системы.

Обязательные настройки

1. Настроить категории ограничений по новой технологии

Использование новой технологии настройки Категорий ограничений не является обязательным с момента установки релиза. Но в течение работы на данном релизе необходимо осуществить переход на данную технологию. Для этого следует:

1) Выполнить метод «КатОгр: 0. Конвертация категорий ограничения в папки Жесткого условия» в справочнике «ВыполняемыеМетоды», который конвертирует текущие настройки категорий ограничений в аналогичные условия ограничения видимости по новой технологии.

2) Сконвертированные данные дополнить необходимыми условиями (создание папок жестких условий и добавление их в список ограничений для конкретной категории ограничений), наиболее подходящими для работы сотрудников РИЦ с системой «Восточный экспресс».

3) Для использования новых настроек в категориях ограничений необходимо установить флаг «Использовать новую настройку категории ограничений» в Свойствах учета на вкладке «Общие».

! Подробное описание настройки категории ограничений по новой технологии см. в ТИ – Создание и редактирование пользователя.

2. Выполнить метод по заполнению вида продукции в расходных документах, в которых они не заданы

При биллинге добавлена новая проверка на наличие Вида продукции в номенклатурах, поскольку невозможно провести расходный документ при отсутствии Вида продукции в его номенклатурах.

Поэтому при отсутствии Вида продукции в номенклатуре документа необходимо заполнить виды продукции в строках расходных документов, в которых они не заданы.

Для этого следует выполнить метод «ЗаполнениеВидовПродукцииВРасходниках» в справочнике «Выполняемые методы». Данный метод во всех расходных документах, дата создания которых попадает в заданный период, и состояние которых не «Проведен», проверяет наличие хотя бы одного Вида Продукции по каждой строке документа и в случае его отсутствия заполняет Видом Продукции из номенклатуры.

3. Для правки Имени, Наименования, Вида деятельности и Вида собственности в карточке клиента пользователям назначить соответствующие роли

Для редактирования Имени, Наименования, Вида деятельности и Вида собственности в карточке клиента соответствующим пользователям необходимо назначить роли КЛ_Имя_Правка, КЛ_Наименование_Правка, КЛ_ВидДеятельности_Правка, КЛ_ВидСобственности_Правка. Все вышеперечисленные роли включены в роль КП_Клиенты(всё).

4. Для установки флага «Не работает» для контактного лица пользователям назначить новую роль

Для установки флага «Не работает» в карточке контактного лица соответствующим пользователям необходимо добавить роль «КЛ_КонтЛица_Не_Работает_Правка».

5. Для просмотра записей о пользовании и потребностях клиента пользователям назначить новые роли

Добавить роль «КЛ_Пользование_Просмотр», которая позволяет пользователю:

- видеть вкладку «Пользование и потребности» в карточке Клиента и карточке КЛ;
- просматривать записи о пользовании контактными лицами Клиентов товарами и услугами.

Данная роль включена в роль «КЛ_КонтактныеЛица_Просмотр».

Добавить роль «КЛ_Потребность_Просмотр», которая позволяет пользователю:

- видеть вкладку «Пользование и потребности» в карточке Клиента и карточке КЛ;
- просматривать записи о потребностях контактных лиц Клиентов в товарах и услугах.

Данная роль включена в роль «КЛ_Просмотр».

Необязательные настройки

1. Настроить ВПФ Предложения об установке

Печать Предложения об установке переведена на технологию печати через RTF-шаблон. При установке релиза 1.17 в соответствующей ветке ВПФ («Письмо из консультанта/Предложение об установке») будет прикреплен шаблон по умолчанию, который соответствует предыдущей форме отчета. Новая ВПФ содержит набор необходимых показателей, который может быть расширен путем создания своих показателей через атрибутные пути. Поэтому при необходимости следует добавить показатели в данный шаблон или создать новый.

2. Продажи на Поручениях и Работях

В релизе 1.17 реализована возможность фиксировать результаты контактов с клиентами в рамках направления деятельности «Продажа» в Поручениях и Работях (ПиР), разработанных специально для данного блока.

Данная задача выходит в **ознакомительном** режиме и в первую очередь предназначена для настройки и адаптации под особенности бизнес-процесса на **тестовой** базе.

Для использования Поручений и Работ в рамках направления деятельности «Продажа» на тестовой базе необходимо установить флаг «Использовать технологию ПиР» в диалоге настройке данного направления деятельности.

3. Выполнить метод по удалению неиспользуемых номенклатур

Для удаления номенклатур, которые никогда не использовались и не используются при выписке документов клиентам (например, исторически созданные номенклатуры Серии К и т.д.), следует выполнить метод «Удаление неиспользуемых номенклатур» в справочнике «Выполняемые методы». Данный метод удаляет все номенклатуры, соответствующие указанным в диалоге метода параметрам, если они не фигурируют в документах клиентов.

4. Настроить возможность профессионального обучения лиц, не имеющих Базового уровня

Если в РИЦ принято решение о возможности выдачи сертификата Профессионального обучения без Базового сертификата, необходимо установить флаг «Разрешать обучение на уровень "Профессионал" минуя "Базовое" обучение» (по умолчанию - флаг снят) в Свойствах учета на вкладке «Консультант/Обучение».

5. Настроить изображение подписи для подписантов со стороны исполнителя, а также изображение печати предприятия

Если существует необходимость иногда печатать документы с факсимиле и изображением печати, необходимо настроить дополнительную ВПФ этих документов.

Для добавления графического изображения подписи лица, подписывающего документ со стороны исполнителя, в диалоге настройки подписанта в справочнике «КППодписантИсполнитель» в поле «Изображение подписи» следует сохранить изображение подписи текущего подписанта.

Для добавления печати предприятия в поле «Печать предприятия» на вкладке «Прочее» диалога настройки Субъекта учета сохранить изображение печати соответствующего субъекта учета.

Для использования настроенных изображений в ВПФ, где используются показатели по подписантам и субъектам учета, необходимо вручную создать показатели через атрибутные пути.

6. Исключить необходимые номенклатуры из прейскуранта

Для исключения отдельных номенклатур из прейскуранта (например, номенклатуры поставки КБу) необходимо в диалоге настройки соответствующей номенклатуры в поле «Исключить с ...» указать дату, с которой необходимо исключить данную номенклатуру из прейскуранта.

Для массового исключения номенклатур из прейскуранта можно воспользоваться пунктом «Исключить с...» контекстного меню справочника «Номенклатура».

Таким образом, в прейскуранте не будут отображаться номенклатуры, которые были исключены с даты меньше даты начала действия документа Прейскуранта.

7. Настроить макросы для номеров сертификатов по обучению

Макросы для сертификатов по обучению настраиваются в Свойствах учета на вкладке «Обучение» в поле «Формат номера сертификата». Для настройки доступны следующие макросы:

- %Номер% - номер в соответствии с выбранным нумератором
- %День% - номер дня от 1 до 31 (берётся из даты документа)
- %Месяц% - номер месяца от 1 до 12 (берётся из даты документа)
- %Год% - номер года (берётся из даты документа)
- %НомерКлиента% - номер клиента.

По умолчанию после установки релиза будет указан формат, соответствующий текущему способу формирования номера сертификата по обучению.

Настроенный формат будет использоваться для сертификатов всех видов обучения (также в случае использования отдельного нумератора для Профессионального вида обучения).

8. Указать ближайшую к клиенту станцию метро

Если в базовом городе РИЦ имеется метро, то необходимо настроить справочники «МетроЛиния» и «МетроСтанция», которые позволяют вести информацию по линиям и станциям метро соответственно, а также справочник «МетроПунктНазначения», где устанавливается связь станции с линией метро.

Для отображения и печати информации по станции настроить макрос в Свойствах учета на вкладке «Консультант/Общие» в поле «Макрос для вывода метро». В систему добавлены следующие макросы: "НаимСтанции", "КомментСтанции", "НаимЛинии", "КомментЛинии" (например, "м.%НаимСтанции%,%КомментЛинии%" ("м.Лубянка, красная ветка")).

В карточке клиента на вкладке «Контактная информация» в поле «Станция метро» указать станцию метро, расположенную рядом с данным клиентом.

9. Настроить справочник «ОрганизационноПравоваяФорма»

Для упрощения ввода полного наименования клиента появилась возможность выбора из выпадающего списка аббревиатуры его организационно-правовой формы (ООО, ЗАО и т.п.). Список доступных сокращений и их расшифровок необходимо настроить в справочнике «ОрганизационноПравоваяФорма».

10. Настроить автоматическое заполнение адреса

В диалоге настройки адреса добавлена возможность сохранить в профиль пользователя страну, регион, район, город и населенный пункт. Данные поля заполняются автоматически при заведении новых адресов клиентов данным пользователем.

Для автоматического заполнения элементов адреса необходимо указать соответствующие значения в диалоге адреса и нажать кнопку «Сохранить в профиль» (нестандартный адрес в Профиль не сохраняется!).

Если данная возможность больше не потребуется, необходимо очистить все элементы адреса и также нажать кнопку «Сохранить в профиль».

11. Проверить конвертацию подхостов в справочнике «КонсЦПО»

Ранее клиент считался подхостом, если в его карточке на вкладке «Обслуживание/Особенности обслуживания» был установлен флаг «Подхост». Теперь клиент считается подхостом, если он указан в справочнике «КонсЦПО» в поле «Клиент» элемента с типом «Подхост».

При установке релиза производится конвертация по клиентам с установленным флагом «Подхост» (клиенты будут указаны в поле «Клиент» в диалоге ЦПО (справочник «КонсЦПО»), который указан в их карточке). После установки релиза флаг «Подхост» будет удален из карточки клиента, в связи с чем следует проверить результаты конвертации.

5.2. Разработка проектных решений по сопровождению КИС «Восточный экспресс»

Анализ времени, которое сотрудники тратят на выполнение текущих задач

К основным задачам сотрудника отдела сбыта КонсультантПлюс, которые реализуются с помощью модуля продаж в КИС «Восточный экспресс», относятся:

1. Формирование письма с предложением об установке СПС КонсультантПлюс.

2. Ведение информации о работе с клиентом с помощью технологии «Назначения на деятельность».
3. Формирование договора на поставку СПС КонсультантПлюс.
4. Формирование расходных документов.

Необходимо проанализировать каждую задачу и оценить удобство и затрачиваемое время выполнения.

Формирование письма с предложением об установке СПС КонсультантПлюс

Данная задача предполагает следующий алгоритм действий:

1. Открыть карточку клиента
2. Перейти на вкладку «Документы»
3. Зайти в раздел «Письма»
4. Открыть диалог создания Письма с предложением об установке
5. Занести необходимые СПС, выбрав из корзины
6. Нажать на кнопку «Сформировать»

Проведем мониторинг времени, которое необходимо сотрудникам для выполнения данной задачи (рис. 14).

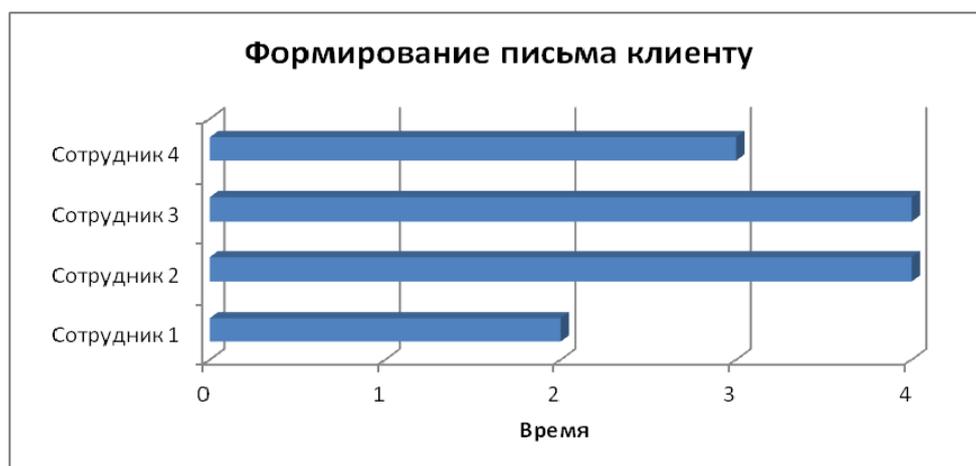


Рис. 14. Мониторинг времени на выполнение задачи «Формирование письма клиенту»

Ведение информации о работе с клиентом с помощью технологии «Назначения на деятельность»

Данная задача предполагает следующий алгоритм действий:

- Открытие карточки клиента.
- Выбор вкладки: «Деятельность» или «Телемаркетинг».

Если выбрана вкладка «Деятельность»:

- Создание назначения ответственного: на продажу, либо на обслуживание.
- Создание деятельности.
- Внесение результатов деятельности.
- Перевод назначения в статус «Выполнено».

Если выбрана вкладка «Телемаркетинг»:

- Создание назначения на телемаркетинг.
- Создание деятельности.

- Внесение результатов контакта с клиентом.
- Перевод назначения в статус «Выполнено».

Генерирование отчета по выполненным назначениям.

Проведем мониторинг времени, которое необходимо сотрудникам для выполнения данной задачи (рис. 15).

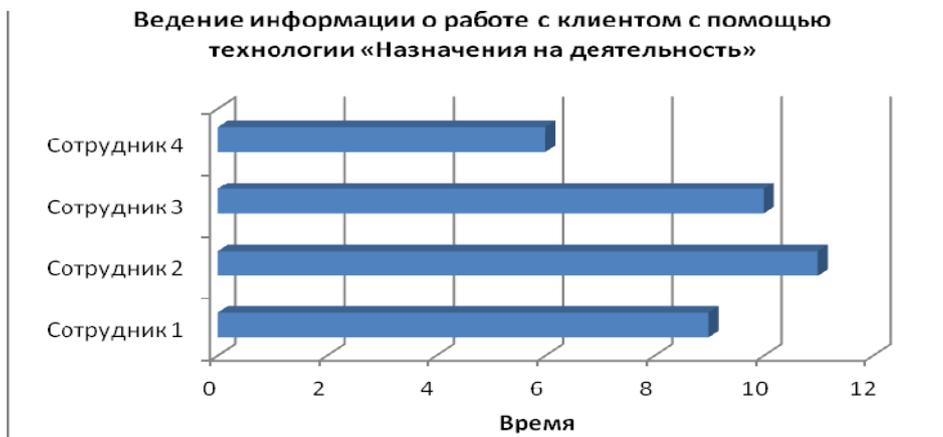


Рис. 15. Мониторинг времени на выполнение задачи «Ведение информации по работе с клиентом с помощью технологии «Назначения на деятельность»»

Формирование договора на поставку СПС КонсультантПлюс

Данная задача предполагает следующий алгоритм действий:

1. Открыть карточку клиента
2. Перейти на вкладку «Документы»
3. Зайти в раздел «Договоры»
4. Открыть диалог создания Договора
5. Занести необходимые СПС, выбрав из корзины
6. Нажать на кнопку «Сформировать»

Проведем мониторинг времени, которое необходимо сотрудникам для выполнения данной задачи (рис. 16).

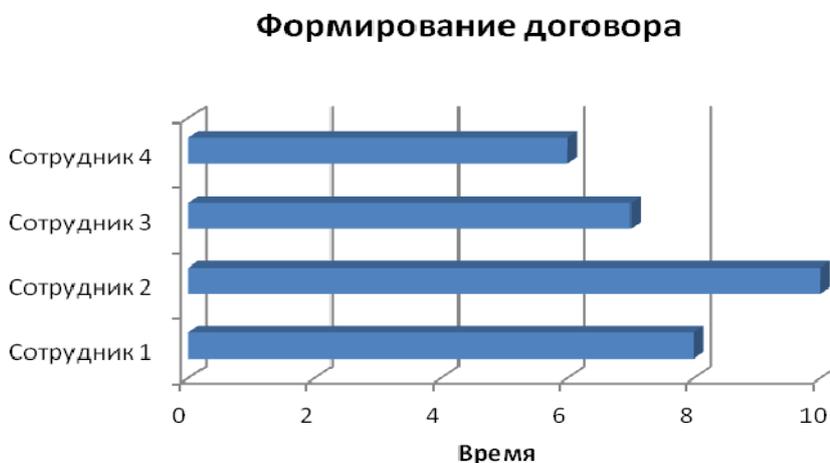


Рис. 16. Мониторинг времени на выполнение задачи «Формирование договора»

Формирование расходных документов

Данная задача предполагает следующий алгоритм действий:

1. Открыть карточку клиента
2. Перейти на вкладку «Документы»
3. Зайти в раздел «Расходные документы»
4. Открыть диалог создания Расходных документов
5. Заполнить необходимые поля
6. Нажать на кнопку «Сформировать»

Проведем мониторинг времени, которое необходимо сотрудникам для выполнения данной задачи (рис. 17).

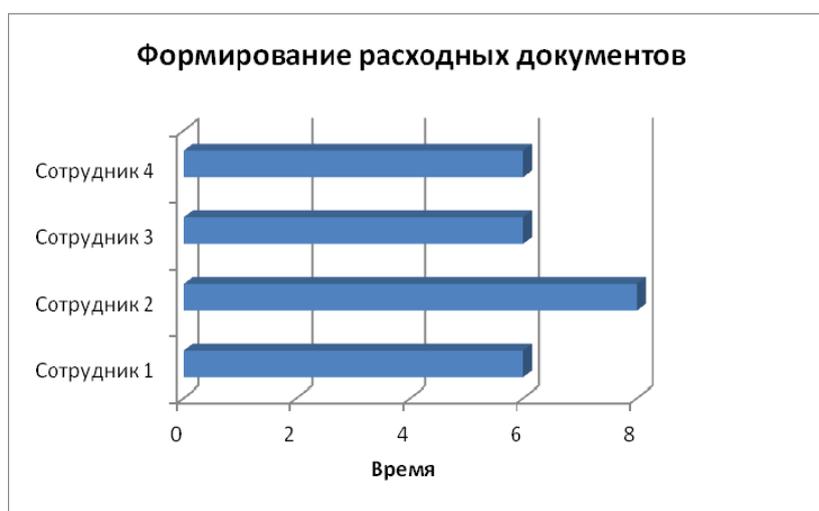


Рис. 17. Мониторинг времени на выполнение задачи «Формирование расходных документов»

На основании результатов измерений времени на выполнение основных задач сотрудников отдела сбыта СПС КонсультантПлюс была построена сводная таблица (табл. 15), содержащее среднее временное значение каждой задачи.

Таблица 15

Сводная таблица результатов мониторинга времени

| № | Задача | Время | Вывод |
|---|--|-----------|--|
| 1 | Формирование письма с предложением об установке СПС КонсультантПлюс | 3,25 мин. | Оптимальное время |
| 2 | Ведение информации о работе с клиентом с помощью технологии «Назначения на деятельность» | 9 мин. | Можно сократить время выполнения данной операции |
| 3 | Формирование договора на поставку СПС КонсультантПлюс | 7,75 мин. | Оптимальное время |
| 4 | Формирование расходных документов | 6,5 мин. | Оптимальное время |

На основании сводной таблицы была построена сводная диаграмма результатов измерений времени.

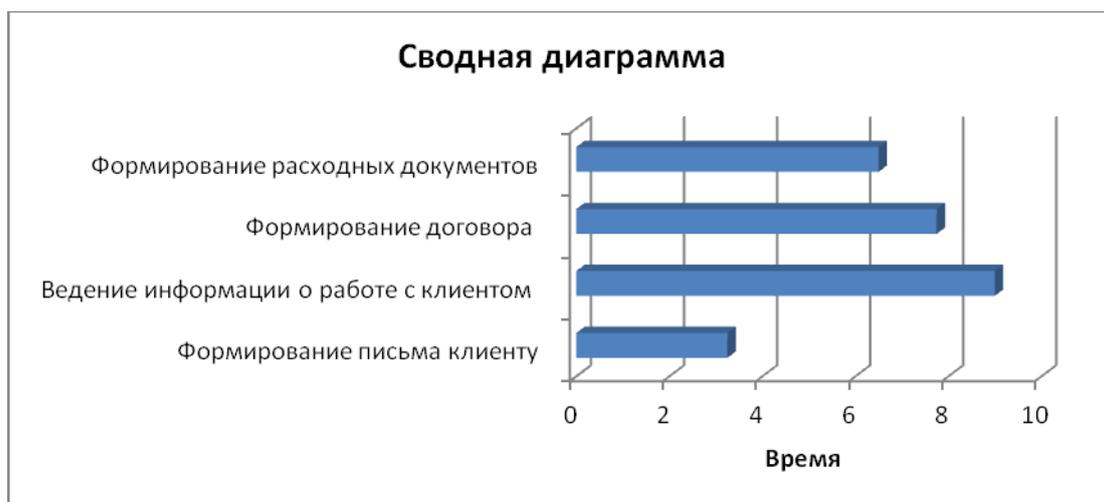


Рис. 18. Сводная диаграмма

Наибольшие временные затраты приходятся на задачу «Ведение информации по работе с клиентом». Исходя из этого, можно сделать вывод, что данная задача недостаточно оптимизирована. С целью узнать мнение сотрудников об удобстве использования данной задачи было проведено анкетирование. В результате было получено подтверждение недостаточной оптимизированности технологии «Назначений и деятельностей» (в составе модуля продаж), с помощью которой происходит учет информации по работе с клиентом.

На основании сформированного и проанализированного журнала инцидентов, который входит в состав сопроводительной документации, а также по результатам анализа мониторинга времени выполнения операций сотрудниками отдела сбыта и результатам анкетирования, можно прийти к выводу о необходимости модификации существующей технологии «Назначений и деятельностей».

Технология «Назначений и деятельностей» не удовлетворяет потребностям сотрудников отдела сбыта СПС КонсультантПлюс, т.к. на выполнение операций по ведению деятельности уходит значительное время. Кроме того, сложно анализировать историю работы с клиентом сразу по всем направлениям деятельности.

Ниже предложена схема новой технологии «Поручений и работ», которая решает основные проблемы старой технологии (рис. 19).

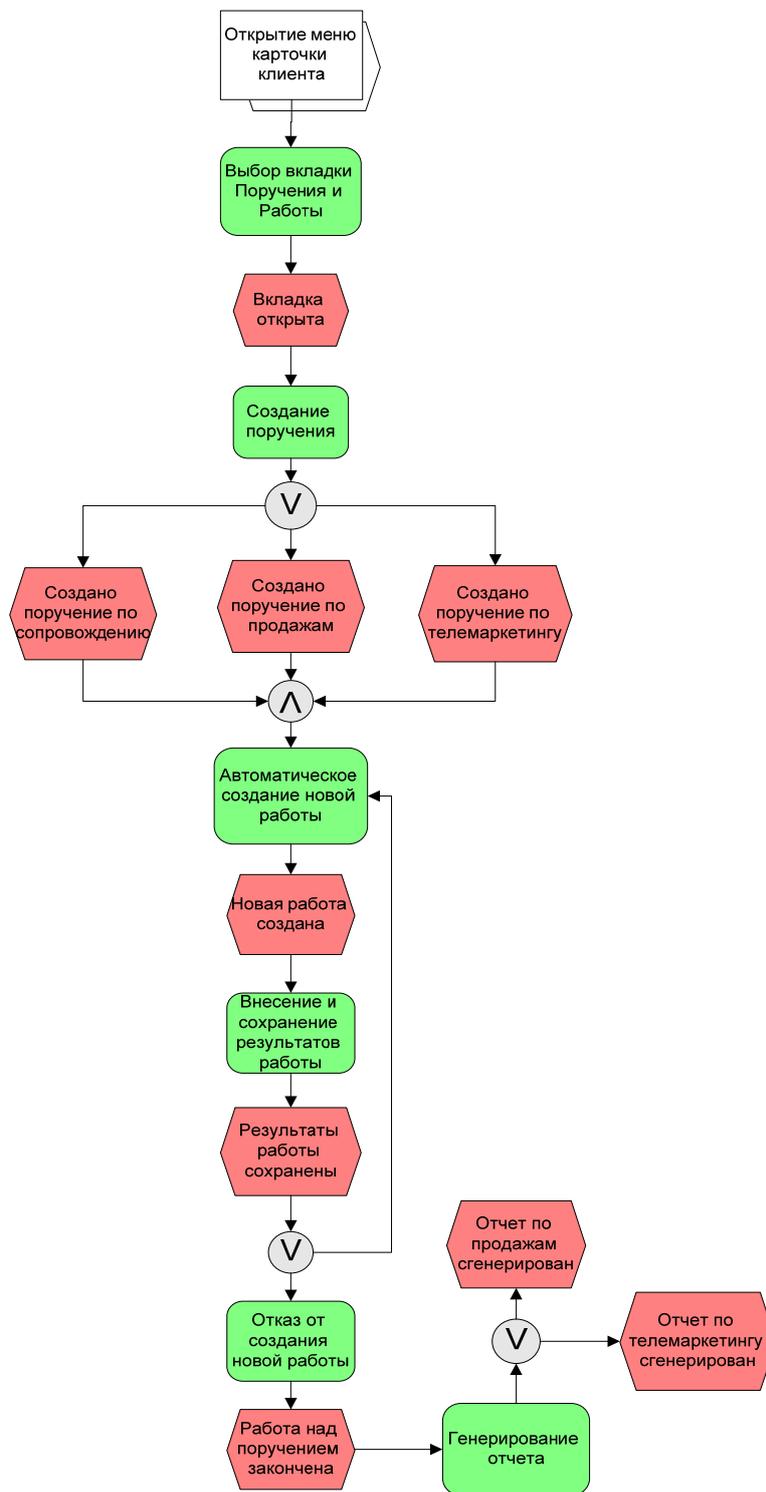


Рис. 19. Технология «Поручений и работ»

Поручения по всем направлениям деятельности теперь можно создать на одной вкладке, что позволяет отслеживать всю историю работы с клиентом. При этом доступен общий журнал Поручений и работ, в котором можно анализировать в разных разрезах деятельность сотрудников отдела сбыта КонсультантПлюс.

5.3. Расчет экономической эффективности сопровождения КИС «Восточный экспресс»

В качестве основного статического показателя экономической эффективности сопровождения ИС может быть использован годовой экономический эффект (экономическая прибыль).

$$\mathcal{E} = \Delta \mathcal{E}_{год} - П, \quad (1)$$

где $\Delta \mathcal{E}_{год}$ - годовая экономия (прибыль), вызванная сопровождением ИС;

$П$ - годовые приведенные затраты на сопровождение ИС.

Единицы измерения в формуле (размерность величин) следующие:

\mathcal{E} - руб./г.; $\Delta \mathcal{E}_{год}$ - руб./г.; $П$ - руб./г.

$\Delta \mathcal{E}$ – хозяйственная или бухгалтерская прибыль. Она представляет собой разность между выручкой и явными затратами.

К затратам на сопровождение относятся:

- ежемесячная оплата услуг по сопровождению (услуги включают устранение ошибок и неполадок базовой и последующих версий установка обновлений, консультации, резервное копирование);
- обучение персонала.

Произведем расчет затрат на сопровождение:

$E_{оу}$ - ежемесячная оплата услуг по сопровождению. В соответствии с тарифным планом исчисляется организацией, осуществляющей сопровождение, и утверждается в договоре на сопровождение ИС. Периодически происходит пересмотр стоимости сопровождения.

$E_{оу}$ составляет 15 тыс. руб./мес.

$Z_{оп}$ - затраты на обучение персонала. Обучение персонала происходит с помощью курсов, организованных сопровождающей организацией в г. Иваново

$Z_{оп} = \text{кол-во человек} * \text{стоимость курса}$

$Z_{оп} = 1 * 10 \text{ тыс. руб.} = 10 \text{ тыс. руб.}$

Итого получаем:

Затраты = $10 + 15 * 12 = 190$ тыс. руб.

Если калькуляция затрат, как правило, не представляет особой сложности и носит в основном чисто технический характер, то при оценке показателей экономического эффекта (особенно косвенного Экоэф.) могут возникнуть трудности. В связи с этим для оценки отдельных показателей, входящих в состав общего экономического эффекта, часто приходится использовать метод экспертных оценок, при котором вместо расчета какого-либо из слагаемых показателя прибегают к мнению специалистов (экспертов) относительно оптимистических, пессимистических и наиболее вероятных его значений.

Методика определения экономической эффективности на основе статических показателей сводится к расчету годового экономического эффекта как суммы прямого и косвенного эффектов.

Прямой экономический эффект может выражаться в натуральных, стоимостных и трудовых показателях, а также в их сочетаниях. Сопровождение ИС обеспечивает экономию рабочего времени менеджеров, в связи с более стабильной работой системы, что, в свою очередь, увеличивает количество продуктивного времени на одного менеджера для совершения сделок по продажам, следовательно, увеличивается доход от продаж

Косвенный экономический эффект от сопровождения ИС является результатом влияния факторов, как правило, не имеющих непосредственного отношения к специфике предметной области и носящих общий социальный, эргономический, экологический и иной характер. Влияние этих факторов на экономическую эффективность системы управления осуществляется опосредованно, а иногда через цепочку различных промежуточных (вторичных) факторов, но всегда в конечном счете приводит к повышению производительности труда управленческого персонала, росту привлекательности продукции фирмы у потенциальных клиентов и деловых партнеров и т.п.

В целях анализа и методического удобства расчета годовой экономический эффект целесообразно определить как сумму прямого и косвенного эффектов (2):

$$\Delta \mathcal{E}_{год} = \mathcal{E}_{прям} + \mathcal{E}_{косв} . \quad (2)$$

Рассмотрим расчет прямого экономического эффекта. Он сводится к следующему: определяется разность в годовых приведенных потерях прибыли от продаж вследствие экономии продуктивного времени менеджеров без проведения сопровождения ИС и с проведением сопровождения ИС:

$$\mathcal{E}_{прям} = P_c - P_{bc} , \quad (3)$$

где P_c - прибыль от продаж с проведением сопровождения;

P_{bc} - прибыль от продаж без проведения сопровождения.

Среднегодовая прибыль с проведением сопровождения составляет 1020 тыс. руб. Увеличение продуктивного времени менеджеров при проведении сопровождения по расчетам специалистов составляет 6%. Это составляет 28 минут от восьмичасового рабочего дня (с учетом перерывов). В месяце в среднем 21 рабочая смена.

28 минут * 21 смену = 10 часов экономии времени, т.е. 1,25 рабочих смен. За это время один менеджер в среднем совершает одну сделку, которая составляет около 5 тыс. руб. Количество менеджеров составляет 4.

Следовательно, $\mathcal{E}_{прям} = 1020 - (1020 - 4 * 5 * 12) = 240$ т. руб.

С учетом затрат на сопровождение и не стабильного положения в стране, величина прямого экономического эффекта является недостаточной для оправдания затрат на сопровождение ИС. В этом случае сопровождение ИС целесообразно, только если есть уверенность в достаточном косвенном экономическом эффекте.

Рассмотрим расчет косвенного экономического эффекта.

Одной из услуг по сопровождению является резервное копирование базы. В случае уничтожения базы клиентов или внесения непоправимых изменений при отсутствии сопровождения фирма понесет большие финансовые потери. По расчетам экспертов затраты на восстановление базы клиентов составят около 80 тыс. руб. (они включают заработную плату менеджера, осуществляющего восстановление базы, и потерянную прибыль от продаж).

Также косвенный экономический эффект может отражаться в репутации компании. Сопровождение ИС предполагает постоянное совершенствование функциональных возможностей. К таким возможностям относится, например, автоматическая рассылка писем клиентам. Клиенты будут довольны качеством предоставляемых услуг и оказываемым

вниманием, поэтому количество продаж будет увеличиваться. По расчетам экспертов, после внедрения данной возможности продажи увеличились на 120 тыс. руб. в год.

Косвенный экономический эффект определяется по формуле: $\mathcal{E}_{\text{косв}} = \Pi_c - \Pi_{\text{бс}}$,

где Π_c - прибыль организации с проведением сопровождения;

$\Pi_{\text{бс}}$ - прибыль организации без проведения сопровождения.

Таким образом, $\mathcal{E}_{\text{косв}} = 1020 - (1020 - 80 - 120) = 200$ тыс. руб.

при условии, что за 1 год рабочая БД будет утеряна и восстановлена один раз.

$\mathcal{E} = \mathcal{E}_{\text{косв}} + \mathcal{E}_{\text{прям}} - \text{Затраты} = 240 + 200 - 190 = 250$ тыс. руб.

Годовой экономический эффект представляет собой абсолютный показатель эффективности. Система считается эффективной, если $\mathcal{E} > 0$.

Исходя из анализа экономической эффективности, проведение сопровождения целесообразно, т.к. $\mathcal{E} > 0$.

Определение экономической эффективности сопровождения, проводимого на основе профиля

Теперь необходимо определить экономическую эффективность сопровождения, проводимого на основе профиля, который содержит стандартизированные методы, методики и средства автоматизации регламентированного сопровождения и управления конфигурацией.

Прямой экономический эффект от использования профиля в процессе сопровождения заключается в увеличении скорости реакции проводимых на возникновение инцидентов, более быстрое их устранение в связи с наличием необходимой документации. В связи с этим уменьшается время простоя менеджеров.

Расчет прямого экономического эффекта

За счет улучшения качества сопровождения увеличивается прибыль с проведением сопровождения.

Продуктивное время менеджеров при более качественном сопровождении КИС (используется профиль) увеличивается примерно на 2 %, вследствие уменьшения времени ожидания решения возникающих инцидентов. Это составляет около 10 минут от восьмичасового рабочего дня. В месяце в среднем 21 рабочая смена. 10 минут * 21 смену = 3,5 часа экономии времени в месяц. За это время один менеджер совершает работу по продаже, равносильной заключению 0,4 договора с клиентом. Таким образом это составляет 1750 руб. Количество менеджеров составляет 4.

$$4 * 1750 = 7000 \text{ руб.}$$

Следовательно, $\mathcal{E}_{\text{прям}} = 1020 - (1029 - 4 * 1,75 * 12) = 84$ тыс. руб.

Таким образом, можно сделать вывод, что экономический эффект от применения в процессе сопровождения профиля составит $84 + 250 = 334$ тыс. руб. в год.

ВЫВОДЫ ПО ПЯТОЙ ГЛАВЕ

Пятая глава направлена на разработку проектных решений, связанных с оптимизацией процесса сопровождения КИС «Восточный экспресс».

Была изучена информационная инфраструктура ЗАО «Фирма «СофтИнКом», описана корпоративная информационная система «Восточный экспресс», детально рассмотрен процесс продаж СПС КонсультантПлюс, реализованный в модуле продаж КИС.

Был проанализирован процесс сопровождения КИС «Восточный экспресс», стандарты в области сопровождения ПС, в результате чего принято решение о необходимости оптимизировать процесс сопровождения путем создания регламентирующих документов, а именно: Технологический профиль этапа сопровождения КИС «Восточный экспресс». Пакет рабочей документации по сопровождению КИС «Восточный экспресс» на основании технологического профиля, включающий следующие документы: отчет о дефектах, выявленных пользователями; журнал подготовленных и утвержденных корректировок новой базовой версии КИС; предложения о модификации; извещение пользователям о выпуске новой версии КИС.

На основании разработанной документации, а также проведенного анкетирования сотрудников и мониторинга времени выполнения задач сотрудниками отдела продаж было принято решение о необходимости модификации системы.

Был проведен анализ экономической эффективности использования профиля в процессе сопровождения КИС «Восточный экспресс». Экономическая эффективность составляет 84 тыс. руб. в год.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сопровождение программного обеспечения (ПО), в том числе и сложных программных систем (ПС), к которым можно отнести корпоративные информационные системы (КИС) определяется стандартом **IEEE Standard for Software Maintenance (IEEE 1219)** как модификация программного продукта после передачи в эксплуатацию для устранения сбоев, улучшения показателей производительности и/или других характеристик (атрибутов) продукта, или адаптации продукта для использования в модифицированном окружении.

В свою очередь, стандарт ЖЦ **12207 (IEEE, ISO/IEC, ГОСТ Р ИСО/МЭК)** описывает сопровождение как процесс модификации программного продукта в части его кода и документации для решения возникающих проблем при эксплуатации или реализации потребностей в улучшениях тех или иных характеристик продукта. Задача состоит в модификации продукта при условии сохранения его целостности.

Международный стандарт **ISO/IEC 14764 (Standard for Software Engineering - Software Maintenance)** определяет сопровождение ПО в тех же терминах, что и стандарт 12207, придавая особое значение работам по подготовке к деятельности по сопровождению до передачи системы в реальную эксплуатацию, например, вопросам планирования регламентов и операций по сопровождению.

После передачи системы в эксплуатацию возникает необходимость в поддержании её работоспособности на уровне требований, закреплённых в техническом задании. Эта задача включает в себя как устранение программных сбоев и ошибок, так и возможное наращивание функциональности.

Ряд источников, в частности, **стандарт IEEE 1216**, определяют три категории работ по сопровождению: корректировка, адаптация и совершенствование. Такая классификация была обновлена в стандарте **ISO/IEC 14764** введением четвертой составляющей.

Таким образом, сегодня говорят о четырех категориях сопровождения:

1. **Корректирующее сопровождение** предполагает изменения, вызванные необходимостью устранения (исправления) несоответствия программного продукта установленным требованиям.

2. **Адаптивное сопровождение** связано с необходимостью адаптации программного продукта к изменившейся среде (условиям). Например, реализация новых требований к системному интерфейсу, самой системе или техническим средствам.

3. **Полное сопровождение** определяет изменения по улучшению рабочих характеристик программного средства и его сопровождаемость. Например, предоставление пользователям новых функциональных возможностей, пересмотр технологии разработки сопровождаемых документов или изменение самих документов.

4. **Профилактическое сопровождение** направлено на изменения, вызванные необходимостью устранения (исправления) потенциальных (скрытых) ошибок в программном продукте, особенно, если это связано с обеспечением или защитой жизни людей.

В учебном пособии представлены теоретические и практические основы для сопровождения КИС, разработан технологический профиль этапа сопровождения жизненного цикла ПС и пакет рабочей документации на основе сопровождения модуля продаж корпоративной информационной системы (КИС) «Восточный экспресс». В ходе работы над учебным пособием были проанализированы стандарты, регламентирующие процесс сопровождения ПС, охарактеризована и проанализирована основная деятельность ЗАО «Фирма «СофтИнКом».

Использование технологического профиля в процессе сопровождения, который регламентирует структуру и содержание документации, а также работы по сопровождению,

позволят увеличить скорость реакции сопровождающих на возникновение инцидентов, быстрее их устранять благодаря наличию необходимой документации. В связи с этим уменьшается время простоя менеджеров, увеличивается продуктивное время, что приводит к увеличению продаж и соответственно к увеличению прибыли компании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ISO 18019:2004. ИТ. – Руководство по разработке пользовательской документации на прикладные программные средства для офисов, бизнеса и профессиональных применений.
2. Mutafelija B., Stromberg. Systematic Process Improvement Using ISO 9001:2000 and CMMI. SEI. Проектирование профилей среды открытых информационных систем / В.К. Батоврин, В.В. Васютович
3. IEEE 1219-1998 Стандарт IEEE на сопровождение программного обеспечения.
4. ISO 12182:1998. (ГОСТ Р→ 2002). – ИТ. Классификация программных средств.
5. ISO 12207:1995. (ГОСТ Р – 1999). – ИТ. Процессы жизненного цикла программных средств.
6. ISO 14598:1-6:1998-2000. – Оценивание программного продукта. Ч.1. Общий обзор. Ч. 2. Планирование и управление. Ч. 3. Процессы для разработчиков. Ч.4. Процессы для покупателей. Ч.5. Процессы для оценщиков. Ч. 6. Документирование и оценивание модулей.
7. ISO 14764: 1999. (ГОСТ Р – 2002). ИТ. – Сопровождение программных средств.
8. ISO 15271:1998. (ГОСТ Р – 2002). – ИТ. Руководство по применению ISO 12207.
9. ISO 15288:2002.– Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем.
10. ISO 15846:1998. ТО. – Процессы жизненного цикла программных средств. Конфигурационное управление программными средствами.
11. ISO 15910:1999. (ГОСТ Р – 2002) ИТ. – Пользовательская документация программных средств.
12. ISO 16085: 2004. – Характеристики процессов управление рисками при разработке, применении и сопровождении программных средств.
13. ISO 16326:1999. (ГОСТ Р – 2002). – ИТ. Руководство по применению ISO 12207 при административном управлении проектами.
14. ISO 19760:2003. – Системная инженерия. Руководство по применению стандарта ISO 15288.
15. ISO 9126:1991. (ГОСТ – 1993). – ИТ. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.
16. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения.
17. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
18. ГОСТ 34.320-96 Информационная технология. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы.
19. ГОСТ 34.321- 96 Информационная технология. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель.
20. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
21. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

22. ГОСТ Р 50739-95. Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования.
23. ГОСТ Р 51904 – 2002. – Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию.
24. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
25. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15271-98 «Информационные технология. Руководство по применению ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств).
26. РД 50 - 34.698-90. – Методические указания. Информационная технология. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
27. Анализ стандартов в области сопровождения автоматизированных информационных систем / Л.З. Давлеткиреева, О.Б. Назарова, Н.О. Пролозова // Современные научные исследования и инновации. – Ноябрь, 2012 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2012/11/18571>
28. Андерсен, Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Б. Андерсен. – М. : РИА Стандарты и качество, 2008. – 272 с.
29. Аудит информационной инфраструктуры компании и разработка ИТ-стратегии / О.Б. Назарова, Л.З. Давлеткиреева, И.В. Малахова: монография. – Магнитогорск : МаГУ, 2012. – 220 с.
30. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике: учебник для вузов / К.В. Балдин, В.Б. Уткин - М. : Дашков и К, 2008. - 393 с. - Рек. УМО
31. Баронов, В.В. Информационные технологии и управление предприятием / В.В. Баронов, Г.Н. Калянов., Ю.И. Попов, И.Н. Титовский. – М. : ДМК Пресс, 2004. - 321с
32. Брусакова, И.А. Информационные системы и технологии в экономике : учеб. пособие для вузов / И.А. Брусакова, В.Д. Чертовской - М. : Экономика и статистика, 2008. - 351 с. - Доп. УМО.
33. Вендров, А.М. Ниша и внедрение CASE-средств / А.М. Вендров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.citforum.ru/programming/case/vendrov>
34. Вендров, А.М. Современные методы и средства проектирования информационных систем/ А.М Вендров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://citforum.ru/database/case.html>
35. Гаспарян М.С. Информационные системы и технологии: учеб.-метод. Комплекс / М.С. Гаспарян. - М. : Евразийский открытый институт, 2011.
36. Давлеткиреева, Л.З. Информационная инфраструктура образовательного процесса: монография. – Магнитогорск: МаГУ, 2009. - 218 с.
37. Давлеткиреева, Л.З. Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной подготовке студентов: метод. пособие. – Магнитогорск, МаГУ, 2006. – 171 с.
38. Давлеткиреева, Л.З. Методические основы развития информационной культуры будущих специалистов / И.Г. Овчинникова, Л.З. Давлеткиреева // Сибирский педагогический журнал. – 2009. - №10. – С. 86 – 97. (Реестр ВАКа МО и Н РФ)
39. Давлеткиреева, Л.З. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Управление информационной инфраструктурой». — Магнитогорск: МаГУ, 2008. – 40 с.
40. Давлеткиреева, Л.З. Предметно-ориентированные экономические информационные системы: метод. рекомендации для преподавателя / Л.З. Давлеткиреева, О.Б. Назарова. – Магнитогорск: МаГУ, 2009. – 86 с.

41. Давлеткиреева, Л.З. Профессиональная подготовка будущих ИТ-специалистов в рамках информационно-предметной среды : учеб.-метод. пособие / Л.З. Давлеткиреева. – Магнитогорск : МаГУ, 2006. – 86 с.
42. Давлеткиреева, Л.З. Управление развитием информационных систем: учебник / Л.З. Давлеткиреева, А.С. Кузубов. – Магнитогорск: МаГУ, 2012. – 316 с. (Гриф УМО РАЕ)
43. Давлеткиреева, Л.З. Экономические информационные системы (по областям): учеб. пособие / Л.З. Давлеткиреева, О.Б. Назарова. – Магнитогорск: МаГУ, 2008. – 320 с.
44. Емельянова, Н.З. Основы построения автоматизированных информационных систем : учеб. пособие/ Н.З. Емельянова. – М. : Форум : Инфра-М, 2005. – С. 3-26.
45. Информационные системы и технологии в экономике и управлении / под ред. В.В. Трофимова. - М. : Высшее образование, 2007. – 480 с.
46. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2013.
47. Информационные технологии в бизнесе / под ред. М. Желены. – СПб. : Питер, 2002. – 1120 с.
48. Ипатова, Э.Р. Практикум по проектированию информационных систем: учеб. пособие / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. – Магнитогорск : МаГУ, 2004. – 116 с.
49. Ипатова, Э.Р. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. – Магнитогорск : МаГУ, 2005. – 187 с.
50. Калянов, Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов / Г.Н. Калянов. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 240 с.
51. Квинтин, А. Наиболее эффективные методы внедрения систем управления / А. Квинтин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/vernikov/kias/>
52. Клейменов, С.А. Администрирование в информационных системах : учеб. пособие для вузов / С.А. Клейменов, В.П. Мельников, А.М. Петраков – М. : Академия, 2008. - 271 с. - (Высшее профессиональное образование) - Доп. УМО
53. Козырев, А.А. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник /А.А. Козырев. - СПб. : Изд-во Михайлова В.А., 2008. – 360 с.
54. Король, И.А. Теоретические основы создания корпоративных информационных систем / И.А. Король// Информатизация образования. - 2006. - С. 69-82.
55. Корректировка индивидуальной траектории профессиональной подготовки ИТ-специалистов с применением компетентностного подхода/ Л.З. Давлеткиреева, О.Б. Назарова // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России : сб. докладов по материалам 8 Всероссийской научно-практической Интернет-конференции (27–28 октября 2011 г.). Кн. I. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2011. – 395 с. – С.63-76
56. Липаев В.В. Методы обеспечения качества крупномасштабных программных средств. – М.: РФФИ. СИНТЕГ. 2003.
57. Липаев В.В., Филинов Е.Н. Мобильность программ и данных в открытых информационных системах. – М.: РФФИ. 1997.
58. Маклаков, С.В. Erwin и Erwin. Case-средства разработки информационных систем / С.В. Маклаков. - М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2000. – 256 с.
59. Методология и технология разработки информационных систем. Профили открытых информационных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gendocs.ru/v7394/лекции_по_теории_информационных_процессов_и_систем?page=9

60. Никитин, А.В. Управление предприятием (фирмой) с использованием информационных систем / А.В. Никитин, И.А. Рачковская, И.В. Савченко. – М. : ИНФРА-М, 2007. – 188 с.
61. Основы программной инженерии (по SWEBOOK) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://swebook.sorlik.ru/>
62. Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем (ISO/IEC TR 15504 – CMM). – М.: Книга и бизнес. 2001.
63. Повышение конкурентоспособности выпускников ИТ-специальностей вуза в условиях монопромышленного города: монография. - Магнитогорск: - МаГУ, 2010. – 160 с.
64. Профессиональная подготовка ИТ-специалистов для монопромышленного города с использованием CASE-средств компаний СА и ORACLE в рамках академических программ/ Л.З. Давлеткиреева, О.Б. Назарова// Новые информационные технологии в образовании: материалы междунар науч.-практ. конф., Екатеринбург, 1-4 марта 2011 г.: в 2 ч. // ФГАОУ ВПО «Рос. Гос. Проф.-пед.ун-т». Екатеринбург, 2011. Ч.2. 290 с. – С. 77-80
65. Профили открытых информационных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pcweek.ru/themes/detail.php?ID=49093>
66. Ракитина, Е.А. Информатика и информационные системы в экономике : учеб. пособие / Е.А. Ракитина, В.Л. Пархоменко. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – Ч. 2. – 80 с.
67. Рекомендации по применению ГОСТ 34.601-90 (Автоматизированные системы. Стадии создания) на этапе предпроектного обследования объекта в рамках дипломного проектирования студентов / Л.З. Давлеткиреева, О.Е. Масленникова, Назарова О.Б., Глушченко Т.Б. и др. - М.: ВНИИЦ, 2007. - № 50200700824
68. Рекомендации по применению ГОСТ 34.601-90 (Автоматизированные системы. Стадии создания) на этапе детального проектирования АИС в рамках дипломного проектирования студентов / Л.З. Давлеткиреева, О.Е. Масленникова, Назарова О.Б., Глушченко Т.Б. и др.// Инновации в науке и образовании (Телеграф отраслевого фонда алгоритмов и программ). – М., 2007. - №10 (33). – С. 18.
69. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления: учеб. пособие для вузов / И.Д. Рудинский. – М.: Горячая линия-Телеком, 2011. – 304 с.
70. Руководство по проектированию профилей среды открытых систем. Пер. с англ. – М. :Янус-К. 2002.
71. Самардак, А.С. Корпоративные информационные системы. Тихоокеанский Институт Дистанционного Образования и Технологий, 2003. - 122 с.
72. Семакин, И.Г. Информационные системы и модели : метод.пособие / И.Г. Семакин. – 2-е изд. (эл.) - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
73. Системный анализ и информационные технологии: в 2 т. // Тр. Четвертой Междунар. конф. (Абзаково, Россия, 17-23 авг. 2011 г.) - Челябинск : Изд-во ЧелГУ, 2011. - 218 с.
74. Скрипкин, К.Г. Экономическая эффективность информационных систем / К.Н. Скрипкин. – М. : ДМК-Пресс, 2002. – 256 с.
75. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств / В.В. Липаев. – М. : Изд. Синтег, 2006.
76. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учеб. пособие для вузов / Е.Л. Федотова. - М. : ИНФРА-М, 2009. - 351 с. - Рек. УМО.

77. Финансы : учеб. пособие/под ред. проф. А.М. Комлевой. – 3-е изд., перераб. и доп.- М. : Финансы и статистика, 2003. – 289 с.

78. Формирование компетенций ИТ-специалиста в области информационных систем по образовательной программе «Прикладная информатика» с привлечением вендеров / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова, Л.З. Давлеткиреева // Прикладная информатика. - 2013. - №2(44) – 146 с. - С.49-57. (Реестр ВАКа МО и Н РФ)

79. Ясенов, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике : учеб. пособие / В.Н. Ясенов. - 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Юнити-Дана, 2012.

**Приложение 1 - Технологический профиль жизненного цикла ПС. Сопровождение
и управление конфигурацией КИС «Восточный экспресс»**

**Технологический профиль жизненного цикла ПС
Сопровождение и управление конфигурацией
КИС «Восточный экспресс»**

Содержание

| | |
|--|-----|
| Цель профиля | 132 |
| Функции процессов стандартизации, определяемые данным профилем..... | 132 |
| Базовые стандарты, использованные при составлении профиля..... | 132 |
| Формализованные сценарии применения базовых стандартов и спецификаций, включенных в профиль | 133 |
| Сценарий 1. «Осуществление сопровождения различных типов». Применение стандарта ГОСТ Р ИСО МЭК 14764-2002 | 133 |
| Сценарий 2. Установление стратегии документирования. Применение стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93..... | 141 |
| Сценарий 3. «Формализация и документирование этапов работ по сопровождению». Применение стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207..... | 141 |

Цель профиля

Жизненный цикл современных систем поддерживается рядом профилей стандартов, которые регламентируют крупные объекты и процессы их создания и модификации.

Данный профиль является составной частью профиля ЖЦ ПС, **конкретизирующий этап сопровождения, в частности, документальное оформление работ по сопровождению.**

Сопровождение программного обеспечения определяется стандартом IEEE Standard for Software Maintenance (IEEE 1219) как модификация программного продукта после передачи в эксплуатацию для устранения сбоев, улучшения показателей производительности и/или других характеристик (атрибутов) продукта, или адаптации продукта для использования в модифицированном окружении.

Согласно п. 6.6 ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764 подробности процесса сопровождения программного средства должны быть документально оформлены, чтобы персонал сопровождения действовал в рамках единого процесса. Система показателей (метрик) качества должна содействовать реализации процесса сопровождения и способствовать усовершенствованию (модернизации) данного программного средства.

В процессе эксплуатации ПС у пользователей могут появляться некоторые претензии к функционированию, которые квалифицируются ими как ошибки или дефекты базовой или адаптированной версии. От пользователей или заказчиков могут поступать также предложения по дополнительному внесению изменений в базовую версию для улучшения эксплуатационных характеристик и расширения функциональных возможностей ПС.

Для решения таких задач разработан данный профиль, который содержит стандартизированные методы, методики и средства автоматизации **регламентированного сопровождения и управления конфигурацией**. Они позволяют представить отдельным специалистам и руководителям состояние проекта и его компонентов в любой момент времени и не допускать хаоса при коллективной модификации программ и данных. Дисциплина в сопровождении и конфигурационном управлении в значительной степени определяет технико-экономические показатели жизненного цикла сложного проекта, его качество, длительность применения и конкурентоспособность программного продукта.

Функции процессов стандартизации, определяемые данным профилем

Функции процесса сопровождения

1. Анализ дефектов и модификаций
2. Реализация модификаций
3. Оценка и принятие результатов сопровождения
4. Перенос на иную платформу.

Каждый из данных этапов содержит определенные входные данные, выходные данные и должен быть задокументирован в соответствии с требованиями, представленными далее (см. Сценарий 3, табл. 4)

Базовые стандарты, использованные при составлении профиля

Базовые стандарты по сопровождению ПС

–ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 – Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

–ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 – Сопровождение программных средств.

–IEEE 1219-1998 – Стандарт IEEE на сопровождение программного обеспечения (Standard for Software Maintenance).

Стандарты по документированию

ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 – Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения

Формализованные сценарии применения базовых стандартов и спецификаций, включенных в профиль

В соответствии с п. 7.2 ГОСТ Р ИСО МЭК 14764-2002 **описание концепции сопровождения** должно быть первым шагом при разработке политики сопровождения программного средства. Концепция сопровождения должна быть разработана сразу же при первом выпуске исходного программного продукта.

Концепция сопровождения должна отражать:

- область сопровождения программного средства;
- практическое применение (адаптацию) данного процесса (см. Сценарий 3);
- определение организаций (лиц), ответственных за сопровождение.

Область сопровождения должна охватывать:

- типы выполняемого сопровождения (см. Сценарий 1);
- сопровождаемый уровень документов (см. Сценарий 3);
- реакцию (чувствительность) на сопровождение.

В каждой конкретной организации существует своя специфика использования ПС, что накладывает определенные требования и ограничения к процессу сопровождения. Адаптация процесса сопровождения должна быть документально оформлена.

Данный профиль содержит требования и рекомендации, выделенные в национальных стандартах и формализованные в виде сценариев, необходимые для описания концепции сопровождения ПС.

Сценарий 1. «Осуществление сопровождения различных типов». Применение стандарта ГОСТ Р ИСО МЭК 14764-2002

Сопровождение КИС «Восточный экспресс» включает в себя сопровождение нескольких типов (по ГОСТ Р ИСО МЭК 14764-2002). А именно корректирующее сопровождение, которое связано с изменениями, вызванными необходимостью устранения (исправления) фактических ошибок в программном продукте. Корректирующее сопровождение проводят в случае несоответствия программного продукта установленным требованиям, а также адаптивное и полное сопровождение, модернизирующее программный продукт.

В настоящем стандарте более подробно описано управление процессом сопровождения программных средств, установленным в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. В стандарте установлены определения различных типов сопровождения, приведены рекомендации по планированию и выполнению процесса сопровождения, контролю и надзору за ним, оценке и завершению (прекращению) указанного процесса.

Ниже представлена общая схема процесса сопровождения КИС «Восточный экспресс» (рис. 1). В зависимости от возникающих потребностей применяются три типа сопровождения: корректирующее, адаптивное и полное. Далее каждый из типов сопровождения рассмотрен более подробно.

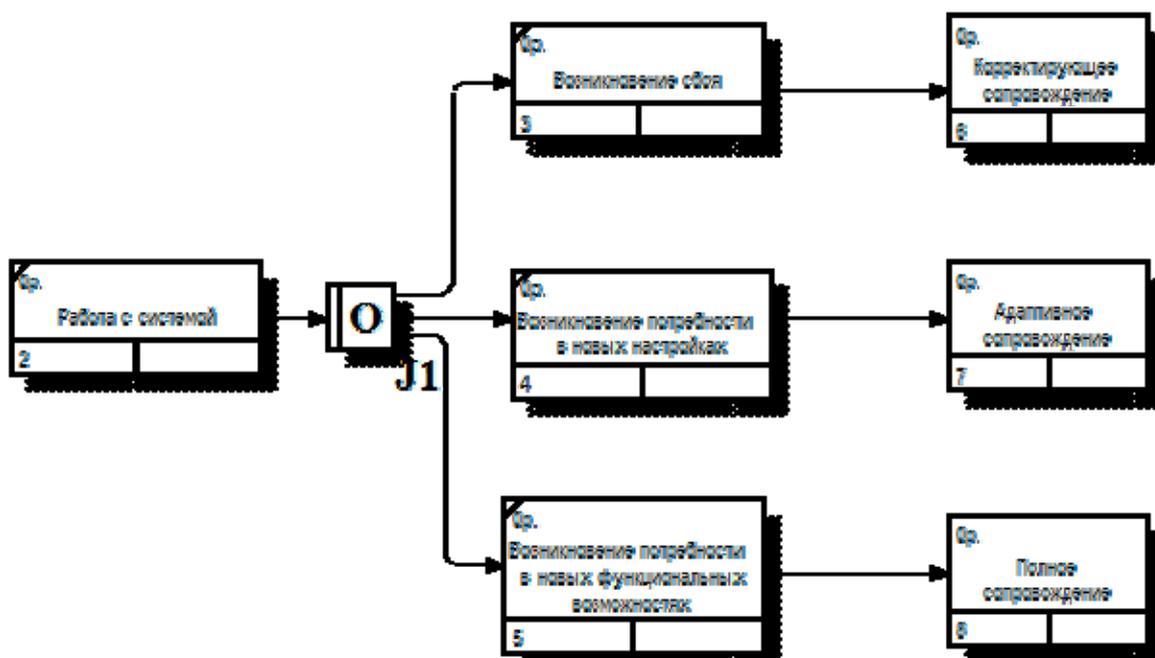


Рис. 1. Общая модель сопровождения КИС «Восточный экспресс»

Согласно пункту 6.2 указанного стандарта:

1. Корректирующее сопровождение

Корректирующее сопровождение связано с изменениями, вызванными необходимостью устранения (исправления) фактических ошибок в программном продукте. Корректирующее сопровождение проводят в случае несоответствия программного продукта установленным требованиям.

Применительно к КИС «Восточный экспресс»: потребность в корректирующем сопровождении появляется при возникновении системных ошибок, а также ошибок по вине пользователя. К ошибкам по вине пользователя относится, например, случайное удаление важных данных, что приводит к необходимости использования резервной копии системы. Системные ошибки возникают достаточно часто, особенно после установки новых релизов, так как новые релизы предполагают достаточно серьезные изменения в существующих технологиях обработки данных, подключение новых модулей. Схема корректирующего сопровождения представлена на рис. 2.

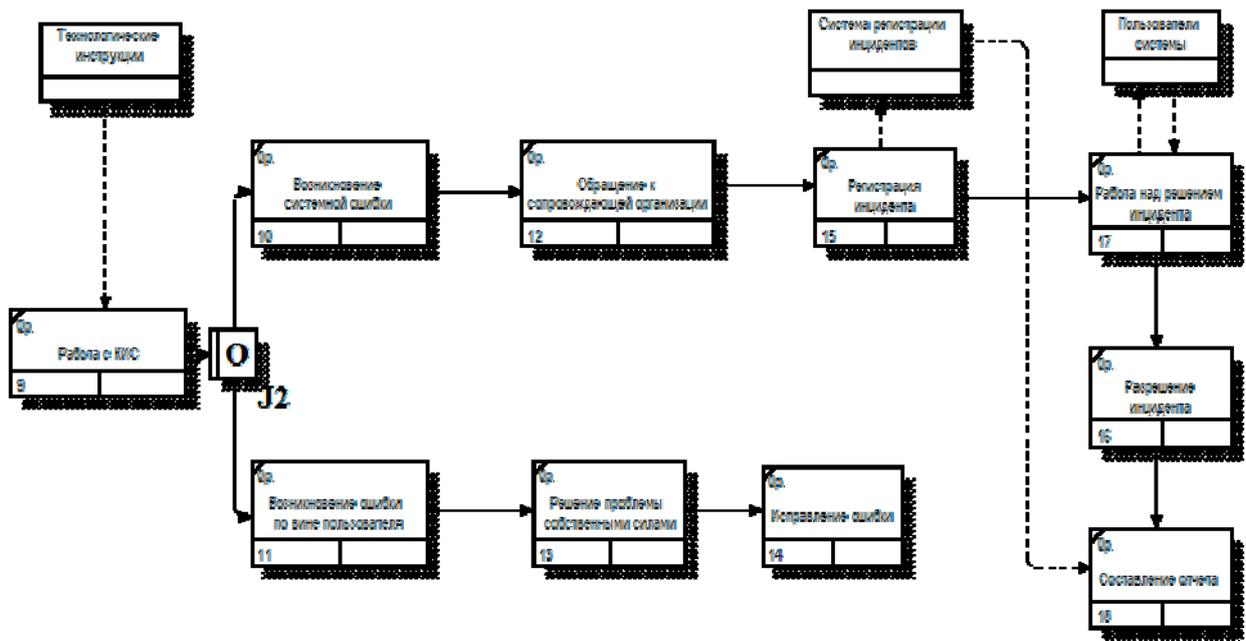
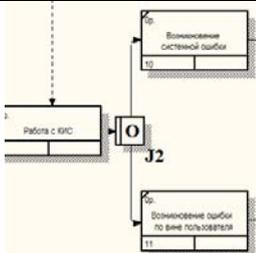


Рис. 2. Корректирующее сопровождение

Таблица 1 – Описание модели корректирующего сопровождения

| Объект | Название | Описание |
|----------------|---|---|
| Единица работ | Работа в КИС | Работа в обычном режиме |
| | Возникновение системной ошибки | Возникновение системной ошибки, что затрудняет или блокирует работу в системе |
| | Возникновение ошибки по вине пользователя | Может быть разных степеней тяжести: от удаления каких-либо настроек до внесения непоправимых изменений в базе данных, что требует установки резервной копии системы |
| | Обращение к сопровождающей организации | Осуществляется в виде письма по электронной почте, либо телефонного звонка |
| | Решение проблемы собственными силами | Если ошибка не критична, есть возможность решить проблему силами собственного персонала |
| | Регистрация инцидента | Регистрация инцидента в системе регистрации инцидентов |
| | Работа над решением инцидента | Включает в себя процесс устранения ошибки, а также получение необходимых пояснений от пользователей |
| | Разрешение инцидента | Исправление возникшей ошибки в системе |
| | Составление отчета | Составление отчета работниками сопровождающей организации о разрешении инцидента |
| Объекты ссылок | Технологические инструкции | Инструкции по работе в КИС «Восточный экспресс» |
| | Система регистрации инцидентов | Система регистрации инцидентов Mantis |
| Перекрестки |  | Может быть запущена работа «Возникновение системной ошибки» или «Возникновение ошибки по вине пользователя» |

2. Адаптивное сопровождение

Изменения, вносимые при адаптивном сопровождении (адаптивные изменения), связаны с необходимостью адаптации программного продукта к изменившейся среде (условиям). Данные изменения связаны с реализацией новых требований к системному интерфейсу, самой системе или техническим средствам.

Применительно к КИС «Восточный экспресс»: необходимость в адаптивном сопровождении появляется при изменениях в функционировании какого-либо бизнес-

процесса (проведение акции, изменение внешних печатных форм, распоряжение из головного офиса и др.), либо при неудобном осуществлении каких-либо операций, что требует изменений в системном интерфейсе. Схема адаптивного сопровождения представлена на рис. 3.

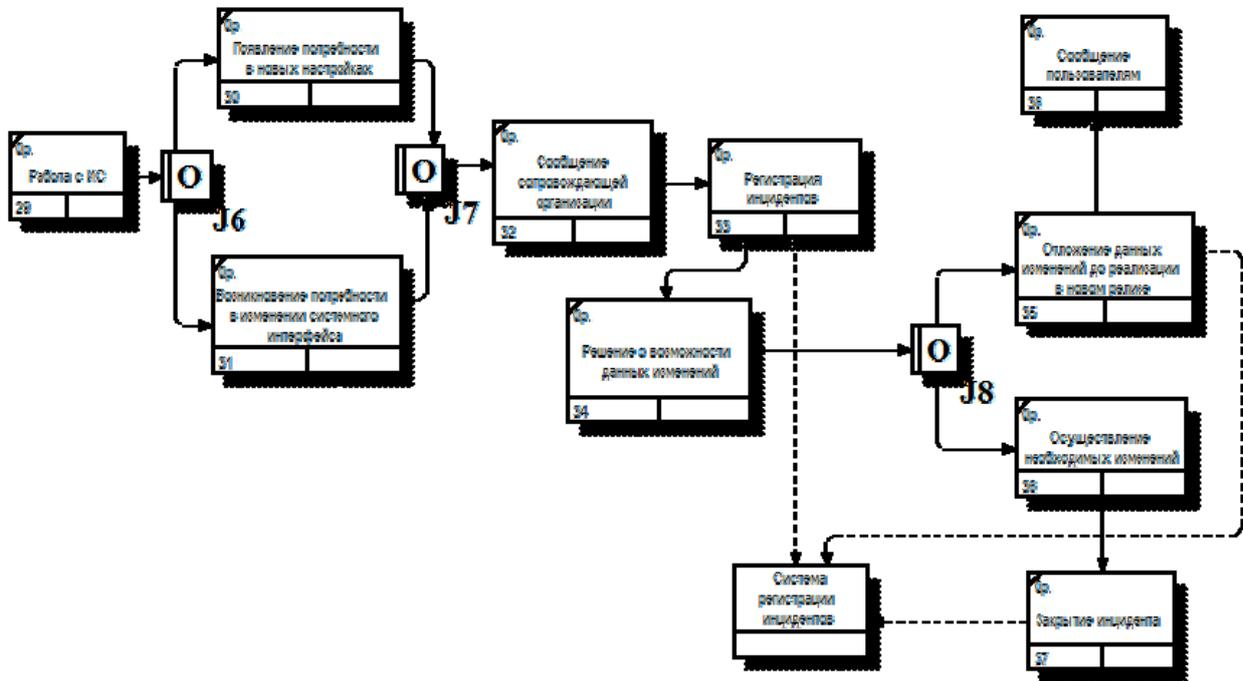
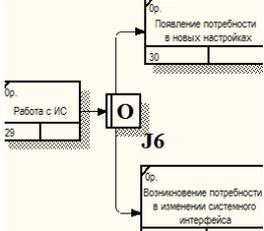
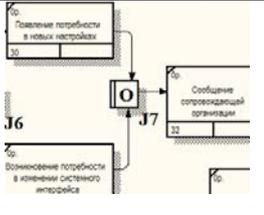
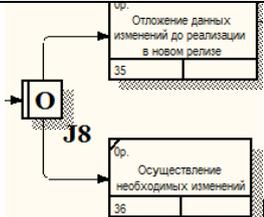


Рис. 3. Адаптивное сопровождение

Таблица 2 – Описание модели адаптивного сопровождения

| Объект | Название | Описание |
|--------------------|---|---|
| Единица работ | Работа в КИС | Работа в обычном режиме |
| | Появление потребности в новых настройках | Новые настройки могут быть произведены при имеющихся возможностях системы, либо будут отложены до следующей модификации системы |
| | Сообщение сопровождающей организации | Сообщение в виде письма по электронной почте либо телефонного звонка |
| | Регистрация инцидента | Регистрация инцидента в системе регистрации инцидентов |
| | Решение о возможности данных изменений | Анализ возможностей системы |
| | Отложение данных изменений до реализации в новом релизе | В системе на данный момент отсутствуют возможности для решения инцидента |
| | Сообщение пользователям | Сообщение в письменном виде о планах решения данного инцидента |
| | Осуществление необходимых изменений | В системе есть возможности для реализации изменений |
| Закрытие инцидента | Сообщение о разрешении инцидента и регистрация в системе регистрации инцидентов | |
| Объект ссылок | Система регистрации инцидентов | Система регистрации инцидентов Mantis |
| Перекресток |  | Может быть запущена работа «Появление потребности в новых настройках» и/или «Возникновение потребности в изменении системного интерфейса» |
| |  | Должны быть завершены работы «Появление потребности в новых настройках» и/или «Возникновение потребности в изменении системного интерфейса» |
| |  | Может быть запущена работа «Отложение данных изменений до реализации в новом релизе» и/или «Осуществление необходимых изменений» |

3. Полное сопровождение

Изменения, вносимые при полном сопровождении, улучшают рабочие характеристики программного средства и его сопровождаемость. Данные изменения могут приводить к предоставлению пользователям новых функциональных возможностей, пересмотру технологии разработки сопровождаемых документов или изменению самих документов.

Применительно к КИС «Восточный экспресс»: такое сопровождение осуществляется намного реже других типов сопровождений. Когда возникает множество однотипных инцидентов, просьбы и пожелания пользователей, а также после проведения проектировщиками системы анализа возможностей системы, проводится полное сопровождение. Схема полного сопровождения представлена на рис. 4.

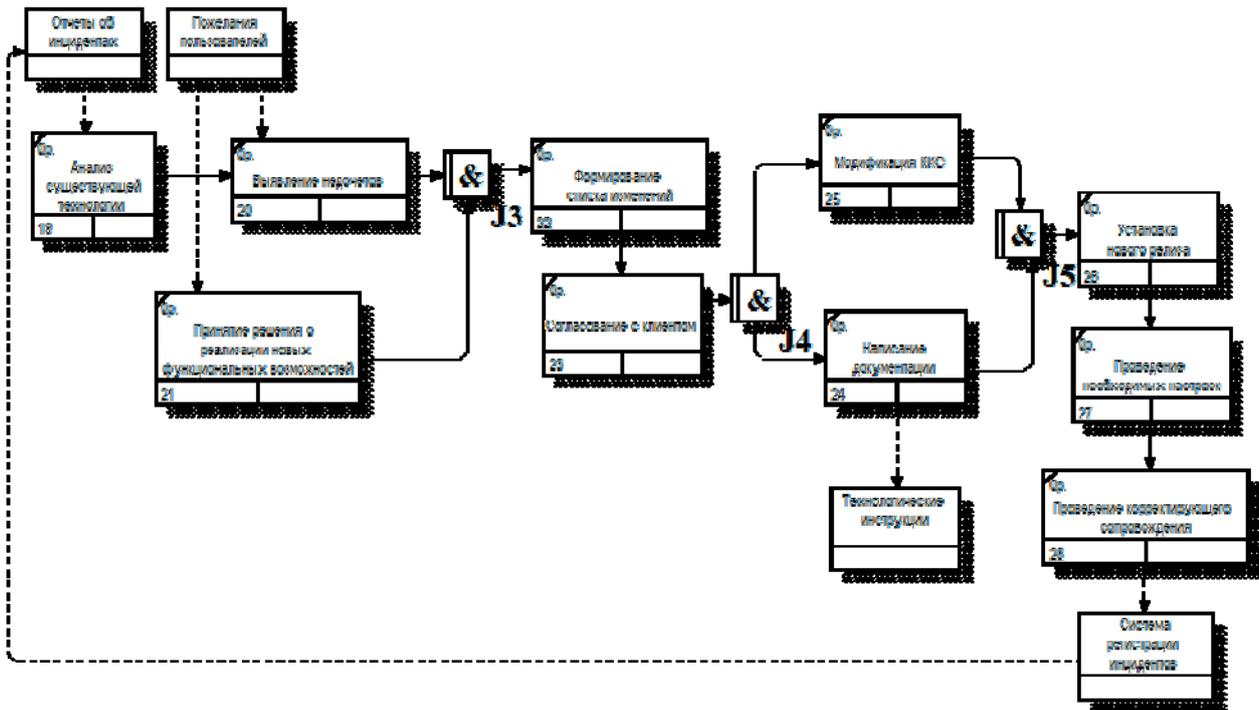
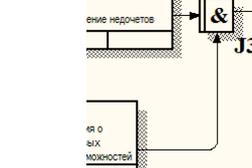
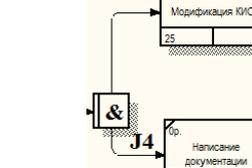
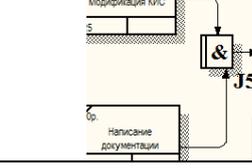


Рис. 4. Полное сопровождение

Таблица 3 – Описание модели полного сопровождения

| Объект | Название | Описание |
|---------------|---|--|
| Единица работ | Анализ существующей технологии | Удобна ли в использовании существующая технология обработки данных |
| | Выявление недочетов | После анализа технологии обработки данных производится выявление недочетов (программных, в интерфейсе и др.) |
| | Принятие решения о реализации новых функциональных возможностей | На основе пожеланий пользователей и анализа, проведенного проектировщиками системы, принимается решение о реализации новых функциональных возможностей |
| | Формирование списка изменений | Формирование списка изменений для утверждения у клиента |
| | Согласование с клиентом | Согласование изменений |
| | Модификация КИС | На основе сформированного и утвержденного перечня изменений осуществляется модификация КИС |
| | Написание документации | Изменений технологических инструкций |
| | Установка нового релиза | Установка нового релиза у клиента |
| | Проведение необходимых настроек | Сообщение пользователям о необходимости проведения определенных настроек |
| | Проведение корректирующего сопровождения | Необходимо для устранения появившихся недочетов работы КИС |
| Объект ссылок | Отчеты об инцидентах | Из системы регистрации инцидентов Mantis |
| | Пожелания пользователей | В виде писем по электронной почте |
| | Технологические инструкции | Инструкции по работе в системе |
| Перекресток |  | После выявления недочетов и принятия решения о реализации новых функциональных возможностей производится формирование списка изменений |
| |  | После согласования с клиентом происходит модификация КИС и написание документации |
| |  | После проведения модификации системы и написания документации происходит установка нового релиза КИС «Восточный экспресс» |

Сценарий 2. Установление стратегии документирования.

Применение стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93

В соответствии с п. 6 ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 стратегия должна поддерживать основные элементы эффективного документирования:

1) Требования документации охватывают весь жизненный цикл программного обеспечения.

После завершения процесса разработки документация необходима для использования, сопровождения, модернизации, преобразования или передачи программного обеспечения.

2) Документирование должно быть управляемым.

Управление и контроль требуются для получения и сопровождения документации. Специалисты по изданиям должны подготовить подробные планы, охватывающие документирование продукции, графиков, обязанностей, ресурсов, обеспечения качества и процедур проверок.

3) Документация должна соответствовать ее читательской аудитории.

Читателями могут быть руководители, аналитики, специалисты по экспертным системам, сопровождающие программисты, канцелярский персонал и т.д. В зависимости от выполняемых задач им требуются различные степени детализации и различное представление материала. Специалисты по изданиям должны быть готовы соответствующим образом спроектировать различные типы документации, предназначенные для различных читателей.

4) Должны быть определены и использованы стандарты по документированию.

По возможности, должны быть приняты существующие стандарты. Когда подходящие стандарты отсутствуют, должны быть разработаны требуемые стандарты и руководства.

5) Должны быть определены средства поддержки.

Средства поддержки, помогающие разработке и сопровождению программной продукции, включая документацию, должны быть использованы там, где это экономически целесообразно.

Базовым стандартом, определяющим стратегию документирования на этапе сопровождения КИС «Восточный экспресс», является ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Применение данного стандарта будет рассмотрено в Сценарии 3 данного профиля.

Сценарий 3. «Формализация и документирование этапов работ по сопровождению» Применение стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207

Рассмотрим работы по сопровождению, применяемые при разных типах сопровождения в зависимости от решаемых задач.

Таблица 4 – Этапы сопровождения

| Этап сопровождения | Входные данные | Выходные данные | Выход в параграфе |
|---|--|---|--|
| 1. Анализ дефектов и модификаций | Базовая версия АС, сообщения об ошибках от пользователей | Подтверждение (не подтверждение) ошибки или дефекта, пример модификации | Выдержки из отчётов пользователей о выявленных дефектах и предложения по корректировке |
| 2. Реализация модификации | Принятые предложения о модификации, задокументированные в Журнале выявленных дефектов | Реализованные и задокументированные изменения | Определение того, что подлежит модификации (анализ журнала выявленных дефектов и предложений по корректировке) |
| 3. Оценка и принятие результатов сопровождения | Проведённые модификации, задокументированные в журнале подготовленных и утвержденных корректировок | Утверждение на удовлетворительное завершение модификации, как определено в контракте на сопровождение | Подготовленное извещение пользователям о выпуске новой версии АС |
| 4. Перенос на иную платформу (в иную среду) | Миграционный план | Выполненный миграционный план, уведомление пользователей о переносе | Описание миграционного плана. Уведомление пользователя о планах и действиях по перемещению |

Ниже представлено более подробное описание действий, применяемых на каждом из этапов, представленных в табл. 4.

1. Анализ дефектов и модификаций

В соответствии с п. 5.5.2.1 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 сопровождающий должен проанализировать сообщения пользователей о проблеме. Для автоматизации регистрации и учета обращений пользователей КИС «Восточный экспресс» используется система регистрации инцидентов MantisBT. На основе данных, зарегистрированных в системе MantisBT, формируется документ «Отчет о дефектах, выявленных пользователями», содержащий следующие поля:

- номер инцидента;
- дата создания;
- категория;
- суть инцидента;
- предлагаемое решение.

2. Реализация модификаций

На основе проведенного анализа сопроводитель должен (п.5.5.2.3 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207) разработать варианты реализации изменений. Для этого разрабатывается документ «Журнал подготовленных и утвержденных корректировок новой базовой версии КИС», содержащий следующие данные:

- категория;
- недочет, выявленный сопровождающей организацией;
- недочет, выявленный пользователями КИС;
- корректировка.

3. Оценка и принятие результатов сопровождения

Сопроводитель должен получить подтверждение того, что внесенное изменение удовлетворяет требованиям, установленным в договоре (п.5.5.4.2 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207). Для этих целей формируется документ «Извещение пользователям о выпуске новой версии КИС» и ожидается подтверждение согласия об установке нового релиза.

4. Перенос системы

Для соответствующего контроля переноса системы должен быть разработан, документально оформлен и выполнен план переноса объекта (п.5.5.5.2 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207). Для реализации данного требования разрабатывается документ «Миграционный план», в котором пользователей уведомляют о планах и действиях по перемещению.

Анкета пользователя

Анкета для сотрудников отдела сбыта КонсультантПлюс

Анализ используемой технологии «Назначение на деятельность», реализованной в КИС «Восточный экспресс»

1. Какие из текущих функций технологии «Назначений на деятельность» Вам кажутся

Ведение истории работы с клиентом по каждому направлению деятельности (телемаркетинг, продажи, сопровождение)

наиболее удобными?

2. Оцените текущее удобство работы с технологией «Назначений на деятельность». Насколько она Вас устраивает?



3. Является ли диалог технологии «Назначений на деятельность» перегруженным различными параметрами?

Да Нет

4. Все ли текущие параметры технологии «Назначений на деятельность» должны быть доступны на одной вкладке? Если нет, то какие параметры можно перенести, например, на

Наоборот, выделение на отдельную вкладку направления Телемаркетинг неудобно. Сложно проанализировать общую (сразу по всем направлениям) историю работы с клиентом

отдельную вкладку как наименее часто используемые?

Неудобно редактировать «деятельности» в рамках одного «назначения»

5. Какие из имеющихся функций следует улучшить и почему?

Возможность указывать средства («инструменты»), с помощью которых достигается положительный результат работы с клиентом. Возможность создавать шаблоны для внесения часто повторяющихся записей

6. Каких функций не хватает в технологии «Назначений на деятельность»?

7. Что бы Вы предложили изменить во внешнем виде диалога технологии

Хотелось бы добавить отборные папки, чтобы сортировать различные назначения по виду деятельности

«Назначений на деятельность»?

Приложение 2 - Диагностическая контрольная работа по материалам учебного пособия

Вариант 1

- 1. Вставьте пропущенное. Система управления любой компании включает в качестве основных подсистему планирования продаж и операций, подсистему детального планирования и _____**
 - a) подсистему управления транзакциями с контрагентами;
 - b) подсистему управления исполнением планов в процессе производства и закупок (снабжения)
 - c) подсистему сопровождения;
 - d) подсистему планирования закупками.
- 2. Продолжите определение. «Под корпоративной информационной системой будем понимать информационную систему организации, отвечающую следующему минимальному перечню требований: 1) функциональная полнота системы; 2) надежная система защиты информации; 3) наличие инструментальных средств адаптации и сопровождения системы и...»**
 - a) реализация удаленного доступа и работы в распределенных сетях; обеспечение обмена данными между разработанными информационными системами; возможность консолидации информации; наличие специальных средств анализа состояния системы в процессе эксплуатации;
 - b) реализация удаленного доступа и работы в распределенных сетях; обеспечение обмена данными между разработанными информационными системами;
 - c) реализация удаленного доступа и работы в распределенных сетях; обеспечение обмена данными между подсистемами учета кадров и финансового планирования; возможность консолидации информации; поддержка полного цикла управления в масштабах корпорации;
 - d) неоднородность составляющих технического и программного обеспечения.
- 3. Определите верность высказывания. Основными характеристиками КИС являются: поддержка полного цикла управления в масштабах корпорации; значительные масштабы системы и объекта управления; неоднородность составляющих технического и программного обеспечения компонентов ИС управления; единое информационное пространство выработки управленческих решений.**
 - a) да, верно;
 - b) нет, неверно;
 - c) да, верно, но кроме указанных характеристик, необходимо добавить: функционирование в неоднородной операционной среде на нескольких вычислительных платформах; управление в реальном масштабе времени; высокая надежность, открытость и масштабируемость информационных компонентов;
 - d) нет, неверно, так как такие характеристики как поддержка полного цикла управления в масштабах корпорации и неоднородность составляющих технического и программного обеспечения компонентов ИС управления определяют ключевые функции систем.
- 4. Ответьте на вопрос. Какие классы программных продуктов должны входить в состав КИС?**
 - a) комплексные системы управления предприятием; системы электронного документооборота и продукты, позволяющие создавать модели функционирования организации, проводить анализ и оптимизацию ее деятельности;
 - b) АСУТП и САПР, продукты интеллектуального анализа данных;

- с) комплексные системы управления предприятием и продукты интеллектуального анализа данных;
- д) комплексные системы управления предприятием; системы электронного документооборота и продукты, позволяющие создавать модели функционирования организации, проводить анализ и оптимизацию ее деятельности, а также АСУТП и САПР.
- 5. Укажите верное продолжение высказывания. «Главная задача КИС состоит ...»**
- а) в повышении прибыли предприятия;
- б) в эффективном управлении всеми ресурсами предприятия (материально-техническими, финансовыми, технологическими и интеллектуальными) для получения максимальной прибыли и удовлетворения материальных и профессиональных потребностей всех сотрудников предприятия;
- с) в уменьшении времени обработки первичной информации;
- д) в эффективном формировании сложных аналитических отчетов по материально-техническим, финансовым, технологическим и интеллектуальным процессам компании с целью повышения конкурентоспособности как предприятия в целом, так и каждого сотрудника в частности.
- 6. Продолжите перечень. В качестве примеров современных КИС можно назвать:**
- а) SAP R/3;
- б) «Галактика»;
- с) _____;
- д) _____.
- 7. Укажите верность следующего утверждения: «Бизнес-процесс - связанный набор повторяемых бизнес-процедур, отражающих взаимодействие функциональных подразделений предприятия, и решающих в соответствии с установленными правилами задачи достижения конкретного результата, объективно необходимого для предприятия»**
- а) Да, это верное определение;
- б) Нет, это неверное определение;
- с) Да, это утверждение будет верным, при следующем уточнении: необходимо указать, кто является владельцем процесса, что выступает ресурсами и какова технология его реализации;
- д) Нет, это неверное определение, так как не указана роль владельца процесса и его функциональный состав.
- 8. Продолжите высказывание. «Процесс, активизирующийся, когда программный продукт подвергается модификациям для корректировки программ и документации, вызванными дефектами или потребностью улучшения качества и адаптации АС называется...»**
- а) процессом сопровождения и выполняется персоналом сопровождения;
- б) выполняется персоналом сопровождения;
- с) процессом частичного сопровождения с элементами улучшения;
- д) процессом внедренческого сопровождения.
- 9. Выберите три верные позиции. К стандартам, определяющим ключевые позиции процесса сопровождения сложных систем, можно отнести:**
- а) ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207;
- б) IEEE 1219 (Standard for Software Maintenance);
- с) ISO/IEC 14764 (Standard for Software Engineering - Software Maintenance);
- д) ГОСТ 34.602.89;
- 10. Выверите верную позицию.**

a) сопровождение программного обеспечения определяется стандартом IEEE Standard for Software Maintenance (IEEE 1219) как один из пяти основных процессов жизненного цикла системы;

b) сопровождение программного обеспечения определяется стандартом IEEE Standard for Software Maintenance (IEEE 1219) как процесс, который начинается с момента возникновения идеи о создании системы и заканчивается изъятием ее из эксплуатации;

c) сопровождение программного обеспечения определяется стандартом IEEE Standard for Software Maintenance (IEEE 1219) как модификация программного продукта после передачи в эксплуатацию для устранения сбоев, для более удобной работы пользователя;

d) сопровождение программного обеспечения определяется стандартом IEEE Standard for Software Maintenance (IEEE 1219) как модификация программного продукта после передачи в эксплуатацию для устранения сбоев, улучшения показателей производительности и/или других характеристик (атрибутов) продукта, или адаптации продукта для использования в модифицированном окружении.

11. Продолжите перечень. В процессе сопровождения программного средства согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207, используют такие вспомогательные процессы как:

- a) совместного анализа, аудита и решения проблем.
- b) обеспечения качества;
- c) верификации;
- d) аттестации;
- e) _____;
- f) _____.

12. Ответьте на вопрос. Какие категории сопровождения принято выделять?

- a) корректирующее, адаптивное, полное, неполное;
- b) корректирующее, адаптивное, полное, профилактическое;
- c) адаптивное, неполное, полное, удалённое;
- d) адаптивное, полное, профилактическое, удалённое.

13. Выберите верный ответ на следующий вопрос: адаптивное сопровождение - это...

- a) модификация системы после поставки, обеспечивающее её работоспособность в измененных или изменяющихся условиях (среде);
- b) модификация системы после поставки в целях обнаружения и корректировки, имеющихся в ней скрытых ошибок для предотвращения явного проявления этих ошибок при эксплуатации данного продукта;
- c) оперативное изменение системы, выполняемое после её поставки для корректировки обнаруженных проблем (несоответствий, ошибок) с той целью, чтобы система соответствовала установленным требованиям;
- d) изменения, улучшающие рабочие характеристики программного продукта в соответствии с запросами клиентов.

14. Укажите две позиции, характерные для любого типа сопровождения:

- a) сопровождение начинается сразу же после внедрения, может идти с ним параллельно (то что внедрились переходит на сопровождение);
- b) процесс сопровождения должны проводить только специалисты консалтинговой фирмы;
- c) сопровождение как этап ЖЦ системы начинается еще при её разработке в аспекте обеспечения такого критерия качества программного решения, как сопровождаемость;
- d) все, перечисленные выше позиции – верны.

15. Верно ли следующее утверждение. В процессе сопровождения обязательно создаётся техническое задание.

- a) да, верно;
- b) нет, неверно
- c) да, но только при адаптивном сопровождении, требующем существенной модернизации или полного сопровождения;
- d) нет, так как оно может создаваться в определённых ситуациях, например, если в процессе сопровождения осуществляется доработка некоторого элемента или функционала системы.

16. Установите соответствие между названиями процессов, уникальных для деятельности по сопровождению, и их характеристиками.

| № | Название процесса | № | Характеристика процесса |
|---|--|---|--|
| А | Передача | 1 | анализ возможных последствий изменений, вносимых в существующую систему |
| Б | Принятие/отклонение запросов на модификацию | 2 | контролируемая и координируемая деятельность по передаче программного обеспечения от разработчиков группе, службе или организации, отвечающей за дальнейшую поддержку |
| В | Средства извещения персонала сопровождения и отслеживания статуса запросов на модификацию и отчетов об ошибках | 3 | запросы на изменения могут как приниматься и передаваться в работу, так и отклоняться по различным обоснованным причинам – объему и/или сложности требуемых изменений, а также необходимых для этого усилий |
| Г | Анализ влияния | 4 | функция поддержки конечных пользователей, инициирующая работы по оценке (оценка необходимости), анализу приоритетности и стоимости модификаций, связанных с поступившим запросом или сообщенной проблемой. |
| Д | Поддержка программного обеспечения | 5 | к ним относятся классическое соглашение об уровне предоставляемого сервиса, а также другие договорные аспекты, на основании которых, группа/служба/организация по сопровождению выполняет соответствующие работы |
| Е | Контракты и обязательства | 6 | работы по консультированию пользователей, проводимые в ответ на их информационные запросы |

- a) А-3; Б-2; В-4; Г-1; Д-5; Е-6;
- b) А-2; Б-3; В-4; Г-1; Д-5; Е-6;
- c) А-2; Б-4; В-6; Г-1; Д-5; Е-3;
- d) А-3; Б-2; В-4; Г-5; Д-1; Е-6/

17. Определите верное и самое полное высказывание.

a) сопровождаемость является одним из показателей качества системы, а также важной характеристикой для заказчика, поставщика и пользователя, которая должна быть определена до разработки системы;

b) сопровождаемость программной системы определяется как легкость сопровождения, расширения, адаптации и корректировки для удовлетворения заданных требований (глоссарий IEEE (стандарт 610.12-90 Standard Glossary for Software Engineering Terminology, обновление 2002 года));

c) сопровождаемость есть возможность сопровождения;

d) сопровождаемость как один из показателей качества системы определяет легкость ее сопровождения, расширения, адаптации и корректировки для удовлетворения заданных требований, и утверждается до разработки программного средства в соответствующем соглашении заказчика и поставщика.

18. Продолжите высказывание. Содержание работ по сопровождению КИС состоит из следующих этапов (согласно ГОСТ Р ИСО МЭК 14764)

a) анализ требований Заказчика, подготовка плана работ, оценка сроков, оценка ресурсов, расчет стоимости, согласование, реализация, приёмка;

b) анализ дефектов и модификаций, реализация модификации, оценка и принятие результатов сопровождения, перенос на иную платформу (в иную среду);

c) подготовка процесса; анализ проблем и изменений (модификаций); внесение изменений; проверка и приемка при сопровождении; перенос; снятие с эксплуатации;

d) ни один из ответов не подходит.

19. Укажите верное понятие, характеристика которого дана. Это работы персонала сопровождения, не включающие явного взаимодействия с пользователями, но необходимые для осуществления соответствующей деятельности. К таким работам относятся: планирование сопровождения, конфигурационное управление, обучение персонала сопровождения и др.

a) дополнительные работы, поддерживающие процесс сопровождения;

b) основные работы по сопровождению;

c) работы по формированию концепции сопровождения;

d) ключевые работы по внедрению новой корпоративной информационной системы на предприятие.

20. Выберите две верных позиции. Работы по планированию сопровождения можно охарактеризовать следующим образом:

a) планирование возможно осуществлять с нескольких позиций: бизнес-планирование (организационный уровень); планирование непосредственных работ по сопровождению (уровень передачи программного обеспечения); планирование релизов/версий (уровень программного обеспечения); планирование обработки конкретных запросов на изменение (уровень запроса).

b) планирование работ по сопровождению начинается после принятия решения о создании системы;

c) план сопровождения формируется по завершении разработки концепции сопровождения;

d) планирование релизов/версий требует оценки рисков для функционирования текущего релиза и разработки плана «отката» на немодифицированный (текущий, до внесения изменений, касающихся рассматриваемого запроса) вариант системы, в случае возникновения проблем, связанных с модификацией.

21. Ответьте на вопрос. Что обеспечивает конфигурационное управление при сопровождении?

a) технологию размещения пользователями своих запросов на модификацию (изменения) или сообщений об ошибках, сбоях и проблемах;

- b) идентификацию потенциальных конфликтов и возможных альтернатив реализации необходимых запросов;
- c) проверку, аттестацию и аудит на всех шагах, требуемых для идентификации, авторизации, реализации и выпуска программного продукта;
- d) получение и сбор информации о датах размещения индивидуальных запросов и отчетов.

22. Продолжите высказывание. ISO/IEC 14764 определяет в качестве наиболее популярных метода оценки стоимости сопровождения следующие два метода:

- a) метод использования опыта;
- b) параметрическая модель;
- c) внутренней оценки продуктивности;
- d) частные методы фирмы-сопроводителя.

23. Восстановите логическую цепочку Последовательность работ по сопровождению КИС такова (согласно ИСО МЭК 12207):

а) сопроводитель должен проанализировать отчет (сообщение) о проблеме или предложение о модификации по их влиянию на организационные вопросы, существующую систему и интерфейсные связи с другими системами;

б) до внесения изменений в систему сопроводитель должен получить согласование выбранного варианта изменения в соответствии с договором и подтверждение того, что внесенное изменение удовлетворяет требованиям, установленным в договоре;

в) на основе проведенного анализа сопроводитель должен разработать варианты реализации изменения;

г) для соответствующего контроля переноса системы должен быть разработан, документально оформлен и выполнен план переноса объекта;

д) сопроводитель должен документально оформить: отчет о проблеме или предложение о модификации, результаты их анализа и варианты реализации изменений.

- a) а, б, в, г, д;
- b) г, д, в, б, а;
- c) г, д, а, б, в;
- d) а, в, б, д, г;

24. Выберите правильный ответ. «Внедрение информационной системы – это...»

е) процесс, выполняемый персоналом «внедренцев», который активизируется только тогда, когда программный продукт подвергается модификациям;

ф) процесс, направленный на обеспечение запуска и функционирования некоторой информационной технологии для поддержки определенной деятельности за ограниченное время с использованием выделенных ресурсов;

г) проект, обеспеченный ресурсами для решения текущих задач процесса автоматизации деятельности предприятия;

h) это процесс, входящий в группу организационных процессов ЖЦ по стандарту ИСО МЭК 12207 и обеспечивающий запуск и функционирование некоторой информационной технологии для поддержки определенной деятельности предприятия.

25. Выберите две позиции, характеризующие такое понятие как «Контрольная точка»

- a) точка невозврата к началу работы над проектом;

- b) промежуточный результат выполнения группы проектных работ в пределах этапа;
 - c) результат выполнения этапа проекта;
 - d) критерий для проверки правильности выполнения этапа работ над проектом.
- 26. Укажите верный ответ на вопрос. Чем определяется оценка эффективности разработки, внедрения и сопровождения ПС?**
- a) правильным выбором объекта инвестирования и оптимальным управлением ресурсами при реализации инвестиционного проекта (ИП);
 - b) тщательным анализом эффективности проектов и учетом всех факторов, влияющих на их реализацию;
 - c) корректными методиками;
 - d) теорией и практикой эффективности.
- 27. Выберите верное высказывание.**
- a) критерии социальной эффективности ПС объективно связаны с потребностями, интересами и целями развития предприятия, дают возможность видеть (и измерять) достигаемую посредством новых ПС меру удовлетворения (осуществления, реализации) искомых (назревших) потребностей, интересов и целей;
 - b) на основе критериев социальной эффективности можно определить только функционально-производственную значимость ПС;
 - c) критерии социальной эффективности логично включают в себя только социальные последствия использования информационных систем;
 - d) выбор конкретных критериев оценки социальной эффективности инвестиционного проекта следует производить без учета специфики внедряемого и сопровождаемого ПС.
- 28. Продолжите перечень. В качестве критериев оценки эффективности ПС применимы критерии результативности, предложенные известным американским исследователем проблем производительности Д. С. Синком:**
- a) действенность;
 - b) экономичность;
 - c) ресурсы, подлежащие потреблению;
 - d) _____;
 - e) _____.
- 29. Определите верно ли высказывание. Эффективность ПС может быть оценена по следующим параметрам: прибыльность, производительность, качество трудовой жизни.**
- a) да, верно;
 - b) нет, неверно;
 - c) да, верно, так как указаны все параметры;
 - d) нет, неверно, так как пропущены такие параметры как: внедрение ИТ-инноваций и адаптивность.
- 30. Ответьте на вопрос. По каким направлениям необходимо рассмотреть получаемый эффект после расчета показателей экономической эффективности проекта?**
- a) техническому; экономическому
 - b) экономическому, социальному
 - c) техническому; экономическому, социальному;
 - d) такую работу проводить нецелесообразно.
- 31. Укажите верные позиции. Для оценки экономической эффективности инвестиций в ПС можно применить следующие методики:**
- a) оценка совокупной стоимости владения информационными системами (Total Cost of Ownership, TCO);

- b) стандартные методы оценки экономической эффективности инвестиций (отдача инвестиций);
- c) простые методики;
- d) методики дисконтирования.

32. Установите соответствие. Принято разделять следующие группы методов оценки экономической эффективности инвестиций

| № | Название метода оценки экономической эффективности инвестиций |
|---|---|
| а | метод расчета срока окупаемости инвестиций |
| б | метод расчета чистой текущей стоимости |
| в | метод расчета коэффициента эффективности инвестиций |
| г | метод расчета индекса рентабельности инвестиций |
| д | метод расчета нормы доходности (рентабельности) инвестиций |

- a) группа простых методов: а, г; методы дисконтирования: б, в, д;
- b) группа простых методов: а, в; методы дисконтирования: б, г, д;
- c) группа простых методов: д, г; методы дисконтирования: б, в, а;
- d) группа простых методов: д, в; методы дисконтирования: б, г, а;

33. Определите, о чем идет речь. Позволяет оценивать совокупные затраты на ИТ, анализировать их и, соответственно, управлять ими для достижения наилучшей отдачи

- a) индекс рентабельности инвестиций;
- b) коэффициент эффективности инвестиций;
- c) общая стоимость владения (ТСО);
- d) норма доходности (рентабельности) инвестиций.

34. Определите верность высказывания. В основу модели ТСО положены две категории затрат: прямые (бюджетные) и косвенные.

- a) да, верно;
- b) нет, неверно;
- c) да, верно, но стоит добавить еще и капитальные затраты;
- d) нет, неверно, так как в перечне отсутствуют расходы на некачественное проектирование.

35. Выберите верное дополнение к перечислению. Прямые расходы включают в себя: капитальные затраты (АО, ПО); расходы на управление ИС; расходы на техническую поддержку АО и ПО; расходы на разработку прикладного ПО внутренними силами....

- a) командировочные расходы; расходы на услуги связи;
- b) расходы на аутсорсинг;
- c) командировочные расходы; расходы на услуги связи; расходы на аутсорсинг и др.;
- d) командировочные расходы; расходы на услуги связи; расходы при ненадлежащей поддержке ИС со стороны штатных сотрудников ИТ-отделов; расходы на аутсорсинг;

36. Выберите две верные позиции.

- a) первая группа источников возникновения косвенных расходов, связанных с использованием ИС вызвана плохим проектированием ИС, вследствие

чего возникает непроизводительное расходование времени у пользователей (перерывы в работе) и даже потери в бизнесе компании;

b) косвенные расходы легко определяются напрямую еще при проектировании ИС;

c) вторая группа косвенных расходов кроется в организационной стороне ИС и состоит в том, что вследствие ненадлежащей поддержки со стороны штатных сотрудников ИТ-отделов их конечные пользователи внутри компании сами вынуждены заниматься вопросами восстановления работоспособности, самообучением и т. д., а это также уменьшает производительное время работы.

d) вторая группа косвенных расходов определяется совокупной стоимостью накладных расходов администраторов и пользователей ИС на услуги связи, аутсорсинг, командировочные расходы.

37. Ответьте на вопрос. Что включает в себя стандартная методика расчета показателей экономической эффективности?

a) расчет суммы годовой экономии;

b) коэффициента экономической эффективности капитальных вложений;

c) срока окупаемости капитальных вложений;

d) все выше перечисленное.

38. Определите, о чем идет речь. «Совокупность нескольких (или подмножество одного) базовых стандартов с четко определенными и гармонизированными подмножествами обязательных и факультативных возможностей, предназначенная для реализации заданной функции или группы функций».

a) государственный стандарт;

b) профиль;

c) международный стандарт и рекомендации по его применению;

d) нет верного ответа.

39. Решите задачу. Вы составляете технологический профиль. На этапе системного анализа выполняете работы по определению области применения профиля. Вашей командой были выявлены направления деятельности предприятия, подлежащие учету при построении профиля; срок реализации профиля и контрольная дата, когда работа над профилем должна быть завершена; все деловые и технические стратегии, предположения и ограничения проекта. Что еще предстоит выяснить?

a) определить опытного лидера, который пользуется в предприятии уважением и авторитетом, а также уровень компетентности коллектива, разрабатывающего профиль, его знания и пригодность к экспертизе проекта и деятельности предприятия;

b) селектировать перечень стандартов и нормативных документов, целесообразных для использования в профилях ЖЦ данного ПС, провести их адаптацию для применения с учетом характеристик проекта, методологии и технологии создания ПС, а также предполагаемых средств автоматизации разработки, сопровождения и управления конфигурацией комплекса программ;

c) создать функциональные тесты для проверки выполнения компонентами заданных функций;

d) разработать стратегию информатизации в целом и установить план текущих и долгосрочных мероприятий по развитию информационной инфраструктуры предприятия и внедрению новых информационных систем.

40. Продолжите перечень: Можно выделить следующие виды технологических профилей: жизненного цикла программных средств и баз данных; обеспечения качества программных средств и информации баз данных; верификации, тестирования и сертификации ПС; документирования программных средств и информации баз данных...

- a) профиль прикладного программного обеспечения;
- b) профиль среды ПС;
- c) профиль защиты информации в ПС;
- d) сопровождения и управления конфигурацией ПС и информацией БД;

41. Решите задачу. Вы – куратор группы сопровождения. Вашей команде необходимо составить пакет рабочей документации по сопровождению модуля продаж КИС. Какие из перечисленных документов войдут в данный пакет:

- a) отчет о дефектах, выявленных пользователями; журнал подготовленных и утвержденных корректировок новой базовой версии КИС; предложения о модификации; извещение пользователям о выпуске новой версии КИС;
- b) миграционный план, отчет о результатах эксплуатации снятой с сопровождения версии ПС и ее архивации; журнал тиражирования и характеристик базовых версий, учета конфигураций и параметров пользовательских версий ПС;
- c) все перечисленные документы;
- d) только а.
- e)

Учебное текстовое электронное издание

**Назарова Ольга Борисовна
Давлеткиреева Лилия Зайнитдиновна
Масленникова Ольга Евгеньевна
Пролозова Наталья Олеговна**

СОПРОВОЖДЕНИЕ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Учебное пособие

1,83 Мб

1 электрон. опт. диск

г. Магнитогорск, 2015 год

ФГБОУ ВПО «МГТУ»

Адрес: 455000, Россия, Челябинская область, г. Магнитогорск,
пр. Ленина 38

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»

Кафедра прикладной информатики

Центр электронных образовательных ресурсов и
дистанционных образовательных технологий

e-mail: ceor_dot@mail.ru