Содержание

Введение.....4
1. Аналитическая часть.....9
1.1 Технико–экономическая характеристика предметной области и предприятия. Анализ деятельности «КАК ЕСТЬ».....9
1.1.1 Характеристика предприятия и его деятельности.....9
1.1.2 Организационная структура управления предприятие.....14
1.1.3 Программная и техническая архитектура ИС предприятия.....17
1.2 Характеристика комплекса задач, задачи и обоснование необходимости автоматизации.....20
1.2.1 Выбор комплекса задач автоматизации и характеристика существующих бизнес-процессов.....20
1.2.2 Определение места проектируемой задачи в комплексе задач и ее описание.....26
1.2.3 Обоснование необходимости использования вычислительной техники для решения задачи.....27
1.2.4. Анализ системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации.....30
1.3 Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ».....33
1.3.1 Анализ существующих разработок для автоматизации задачи.....33
1.3.2 Выбор и обоснование стратегии автоматизации задачи.....35
1.3.3 Выбор и обоснование способа приобретения ИС для автоматизации задачи.....37
1.4 Обоснование проектных решений.....38
1.4.1 Обоснование проектных решений по информационному

обеспечению.....38
1.4.2 Обоснование проектных решений по программному обеспечению 40
1.4.3 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению..44
2.1 Разработка проекта автоматизации.....49
2.1.1 Этапы жизненного цикла проекта автоматизации.....49
2.1.2 Ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание…….52
2.1.3 Организационно-правовые и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации……55
2.2 Информационное обеспечение задачи.....56
2.2.1 Характеристика нормативно–справочной, входной и оперативной информации.....56
2.2.2 Характеристика результатной информации.....57
2.3 Программное обеспечение задачи.....59
2.3.1 Сценарий диалога.....59
.....61
2.3.2 Характеристика базы данных.....63
2.3.3 Структурная схема пакета (дерево вызова программных модулей).65
2.4 Испытание разработанного решения.....66
2.4.1 Описание программных модулей.....66
2.4.2 Методы проведения испытаний.....69
2.4.3 Проведение проверочных испытаний и их результаты.....70
3. Обоснование экономической эффективности проекта.....77
3.1 Выбор и обоснование методики расчёта экономической эффективности 77
3.2 Расчёт показателей экономической эффективности проекта.....77
Заключение.....84
Список использованных источников.....86
Приложение.....89

Введение

В процессе осуществления своей деятельности каждая организация формирует документооборот. Документооборотом называют движение документов в организации с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправки. Все внутренние и внешние процессы в организации отражаются в документах. Документ представляет собой письменное свидетельство о чем-либо. В документах отражаются:

1. Движение денежных средств.
2. Учет персонала.
3. Движение товарно-материальных ценностей.
4. Управление организацией.
5. Отчеты по итогам направлений деятельности.

Когда бизнес-процессы организаций стали осуществляться с применением компьютерной техники, документы стали создаваться и обрабатываться в электронном виде. Редактирование документов осуществляется с помощью текстовых редакторов и процессоров. Входящий поток документов организации представляет собой бумажные документы. Для повышения эффективности хранения и обработки их оцифровывают и в дальнейшем обращаются к ним с помощью компьютеров. От масштаба предприятий зависит объем документооборота. С повышением количества документов, повышается сложность их обработки. В связи с этим появляется необходимость в управлении документооборотом.

Поскольку документооборот организаций представлен не только бумажными версиями документов, но и электронными, управление документооборотом включает в себя, помимо прочего, обеспечение перемещения копий документов между персоналом организации, то есть электронный документооборот.

Организовать электронный документооборот на предприятии можно разными способами. Например, с помощью создания файловых хранилищ на сервере организации или с использованием внутренних каналов передачи

информации. Однако, такая организация электронного документооборота будет оптимальной при низком объеме документооборота и масштабе деятельности организации. При дальнейшем развитии появляется необходимость во внедрении схемы, позволяющей провести упорядочивание и бумажных, и электронных носителей документов. Для этого применяются различные виды систем электронного документооборота.

Системы электронного документооборота (СЭД) представляют собой программное обеспечение, позволяющее осуществить организацию работы с электронными копиями документов и осуществлять взаимодействие между персоналом организации. Аналогичные зарубежные системы обозначаются аббревиатурой EDMS (Electronic Document Management Systems) - системы управления электронными документами.

Электронный документ является набором данных, сохраненным на компьютере. В СЭД для каждого документа создается карточка с атрибутами, которые включают: название документа, его автора, дату создания и т.д. С помощью атрибутов пользователи системы осуществляют быстрый поиск по документам.

Электронные документы объединяет электронный документооборот, который является способом работы сотрудников с документами, при котором большая часть документов представляют собой электронные носители и хранятся централизованно.

Управление документооборотом на предприятии ведется в течении всего жизненного цикла: с момента создания документа или поступления до передачи конечному адресату или уничтожению документа по истечению срока его хранения. Документы сопровождают все бизнес-процессы организации, их создают и обрабатывают с помощью информационных систем или с помощью различных приложений. Однако только СЭД основаны на едином подходе к процессу управления документооборотом на протяжении всего жизненного цикла.

С точки зрения организации документооборота в процессе жизненного цикла документа выделяют этапы, способные оказать значительное влияние на бизнес- процессы организации, которые сопровождает документ. Однако с точки зрения обработки документа в СЭД они не влияют на обработку документа в информационной системе. Поэтому их обозначают термином «управление документооборотом».

Согласно исследованиям, проведенным компанией «Gartner», системами электронного документооборота можно назвать те системы, которые поддерживают не менее трех из перечисленных ниже функций:

управление документом, включая контроль перемещения документа, его истории изменений, безопасности;

организации одновременной работы нескольких сотрудников с одним документом;

• хранение и обработки сканированных копий документов;

• формирование архива электронных документов, создание правил хранения;

• контроль за исполнением документов.

По функциональному принципу СЭД можно разделить на следующие категории:

• системы управления делопроизводством;

• системы формирования электронного архива;

• комплексные СЭД, которые включают перечисленные выше функции.

СЭД применяются не только в коммерческих организациях. Государственные структуры также обладают документооборотом, который может проходить несколько стадий согласования и должен быть утвержден рядом ответственных лиц. Поэтому внедрение СЭД в государственные организации позволит добиться следующих преимуществ:

1. Прозрачность процессов – в СЭД у пользователей есть возможность отслеживать этапы обработки документа для того, чтобы сделать бизнес-процессы предприятия прозрачными и контролируемыми.

2. Повысить контроль за исполнением документов благодаря прозрачности движения документооборота на всех этапах обработки.

Сокращение временных затрат на выполнение рутинных процессов обработки документов.

4. Обеспечение конфиденциальности информации за счет обеспечения доступа к документу в соответствии с назначенными правами пользователей и протоколирования их действий.

5. Соответствие требованиям стандарта ISO 9000 за счет обеспечения прозрачности документооборота и информационного взаимодействия.

6. Простой процесс внедрения программного обеспечения и организации обучения за счет системы оповещений, с помощью которой можно быстро довести новые правила работы до всех сотрудников. Снижение временных затрат на сроки обучения новых сотрудников обеспечиваются с помощью быстрого поиска необходимой для работы информации. Также легко изменить маршрут прохождения и шаблоны документа.

7. Совершенствование корпоративной культуры, которое достигается благодаря оптимизации взаимодействия сотрудников и развитию горизонтальных связей, что способствует сплочению команды.

8. Рост конкурентных преимуществ за счет повышения скорости. Улучшение работы с клиентами достигается за счет ускорения движения информационных потоков и четкого контроля всех процессов.

Актуальность работы заключается в повышении эффективности процесса документооборота и отчетности с помощью применения информационных систем и технологий.

Объектом исследования является компания АО «Системы управления».

Предметом исследования является процесс документации и отчетности.

Целью работы является автоматизация процесса документации и отчетности предприятия.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Дать технико-экономическое описание организации.

2. Охарактеризовать комплекс задач и обосновать необходимость автоматизации.

3. Проанализировать программные продукты и выбрать стратегию автоматизации.

4. Провести обоснование проектных решений.

5. Разработать проект автоматизации.

6. Дать описание информационному обеспечению задачи.

7. Описать программное обеспечение задачи.

8. Описать контрольный пример реализации проекта.

9. Обосновать выбор методики расчёта экономической эффективности проекта.

10. Рассчитать показатели экономической эффективности проекта.

1. Аналитическая часть

1.1 Технико–экономическая характеристика предметной области и предприятия. Анализ деятельности «КАК ЕСТЬ»

1.1.1 Характеристика предприятия и его деятельности

Интегрированная структура «Системы управления» была создана указом Президента Российской Федерации от 3 ноября 2010 № 1324 и распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2010 № 2293.

Миссия компании — сохранение и развитие научно-производственного и технологического потенциала предприятий оборонно-промышленного комплекса в области автоматизации систем управления и связи в интересах обеспечения обороноспособности, безопасности и социально-экономического развития государства.

Основная задача АО «Системы управления» — обеспечение потребностей государства и Вооруженных сил Российской Федерации в современных системах, комплексах и средствах управления (включая объекты управления, средства управления, автоматизации и связи, специальные системы).

Деятельность организации направлена на совершенствование научно-технического и экономического потенциала радиоэлектронной отрасли страны в интересах формирования эффективной системы государственного и военного управления с учетом задач по развитию современных средств разведки, управления и связи, IT – технологий.

В таблице 1.1 можно увидеть основные технико-экономические показатели, характеризующие деятельность АО «Системы управления».

Таблица 1.1

Основные технико-экономические показатели, характеризующие деятельность АО «Системы управления»

Показатели	2019	2020	2021	Абс. откл.		Темп роста, %	
				2020-2019	2021-2020	2020/2019	2021/2020
1 Выручка от реализации продукции (услуг), тыс. руб.	945996	682675	950035	-263321	267360	72,16	139,16
2 Среднесписочная численность работающих, чел.	210	216	242	6	26	102,86	112,04
3 Среднегодовая выработка 1 работающего, тыс. руб.	4504,74	3160,53	3925,76	-1344,21	765,23	70,16	124,21
4 Фонд оплаты труда, тыс. руб.	15645	17841,6	18948,6	2196,6	1107	114,04	106,20
5 Среднегодовой уровень оплаты труда, тыс. руб.	74,5	82,6	78,3	8,1	-4,3	110,87	94,79
6 Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	9611	6780	6733	-2831	-47	70,54	99,31
7 Фондоотдача, руб./руб.	98,43	100,69	141,10	2,26	40,41	102,30	140,14
8 Фондоемкость, руб./руб.	0,010	0,010	0,007	0,00	0,00	97,75	71,36
9 Себестоимость продукции (услуг), тыс. руб.	679748	475420	704933	-204328	229513	69,94	148,28
10 Затраты на 1 руб. реализованной продукции, руб.	0,72	0,70	0,74	-0,02	0,05	96,92	106,55
11 Прибыль от продаж, тыс. руб.	29702	979	16071	-28723	15092	3,30	1641,57
12 Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	25471	1066	13514	-24405	12448	4,19	1267,73
13 Рентабельность: продукции, %	31,85	69,32	59,11	65,47	-63,20	219,41	8,48
производства, %	22,89	48,62	43,86	46,73	-41,75	211,94	9,03
продаж, %	1,17	0,92	1,19	-0,25	0,27	78,76	129,49

Как показывают данные таблицы 1.1, АО «Системы управления» является достаточно рентабельным предприятием. В анализируемом периоде отмечается рост прибыли от продаж, а также увеличение рентабельности продукции и продаж организации.

Для анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия АО «Системы управления» рассмотрим динамику товарооборота АО «Системы управления», представленную на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Динамика товарооборота АО «Системы управления» за 2019-2021 год, тыс. руб.

Данные рисунка 5 наглядно отражают тенденцию к снижению в величине товарооборота в анализируемом периоде: темп снижения за рассмотренный период составил 11,94%.

Далее рассмотрим показатели эффективности использования основных средств АО «Системы управления», представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Показатели эффективности использования основных средств предприятия АО «Системы управления»

Показатели	2019	2020	2021	Абс. откл.		Темп роста, %	
				2020-2019	2021-2020	2020-2019	2021-2020
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	9611	6780	6733	-2831	-47	70,54	99,31
Фондоотдача, руб./руб.	98,43	100,69	141,10	2,26	40,41	102,30	140,14
Фондоемкость, руб./руб.	0,010	0,010	0,007	0,00	0,00	97,75	71,36
Фондовооруженность, тыс. руб/чел	265,47	274,28	225,27	8,81	-49,02	103,32	82,13

Показатели таблицы 1.2 свидетельствуют об эффективности использования основных средств АО «Системы управления» в

анализируемом периоде. Так, показатели фондоотдачи более 100, что говорит о том, что на 1 рубль стоимости основных средств предприятия приходится более 100 рублей выручки. Тот же вывод подтверждают низкие значения обратного показателя фондоотдачи – фондоемкости.

Далее проанализируем эффективность использования трудовых ресурсов предприятия АО «Системы управления» (см. таблицу 1.3).

Таблица 1.3

Показатели эффективности использования трудовых ресурсов предприятия АО «Системы управления»

Показатели	2019	2020	2021	Абс. откл.		Темп роста, %	
				2020-2019	2021-2020	2020-2019	2021-2020
Среднесписочная численность работающих, чел.	210	216	242	6	26	102,86	112,04
Среднегодовая выработка 1 работающего, тыс. руб.	4504,74	3160,53	3925,76	-1344,21	765,23	70,16	124,21
Трудоемкость	0,0003	0,0003	0,0004	0,00	0,00	103,07	112,89

Данные таблицы 1.3 показывают, что труд на предприятии АО «Системы управления» используется достаточно эффективно, при этом значение показателя выработки снижается в анализируемом периоде. Так же необходимо отметить несложность процесса закупки и продаж – основных, о чем свидетельствуют низкие значения показателя трудоемкости.

Анализ себестоимости АО «Системы управления» за 2020–2021 гг. представлен в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Оценка динамики затрат АО «Системы управления»

Наименование показателя	2020 год	2021 год	Отклонение (+;–)	Темп роста, %
Себестоимость продаж – всего, тыс.руб	475420	704933	229513	148,28
материальные затраты	209185	310171	100986	148,28
заработная плата	147380	218529	71149	148,28
страховые взносы	36845	54632	17787	148,28
амортизационные отчисления	1616	16312	14696	1009,41

коммунальные услуги	25129	41030	15901	163,28
прочие расходы	55265	64259	8994	116,27

Графическое представление распределения затрат АО «Системы управления» за 2021 год представлена на рисунке 1.2.

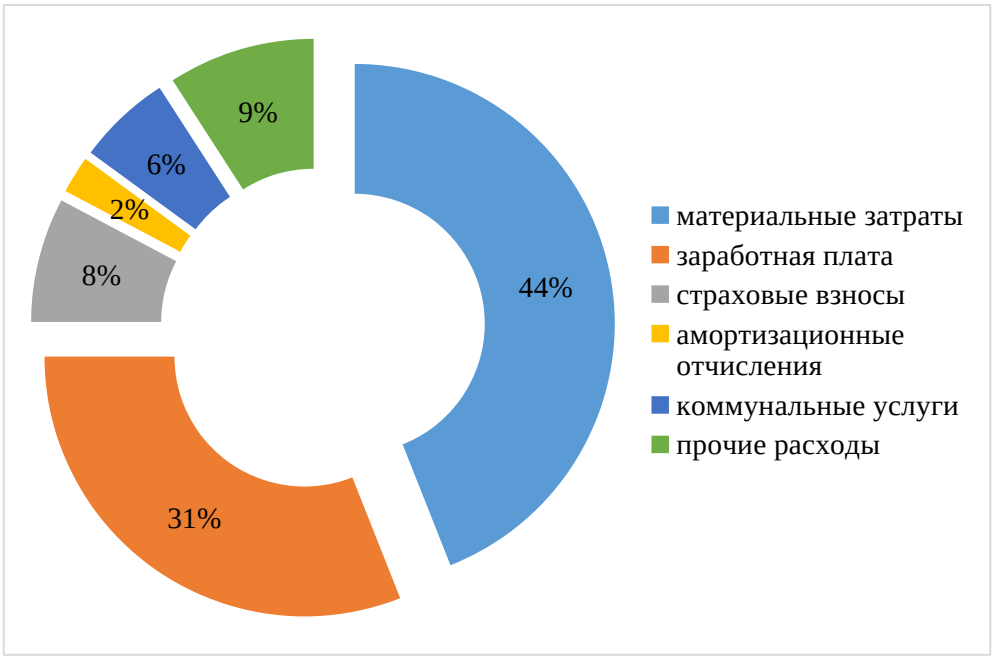

Рисунок 1.2 – Структура затрат АО «Системы управления» за 2021 год

Данные таблицы 1.4 и рисунка 1.2 показывают, что в структуре затрат компании наибольшая доля представлена материальными затратами – 44%, что обусловлено спецификой деятельности предприятия. Величина затрат на оплату труда по результатам 2021 года снизилась на 5,17%.

В таблице 1.5 представлен анализ имущества АО «Системы управления» за период с 2019 по 2021 гг.

Таблица 1.5

Анализ имущества АО «Системы управления» за период с 2019 по 2021 гг.

Показатели	2019	2020	2021	Абс. откл.		Темп роста, %	
				2020-2019	2021-2020	2020/2019	2021/2020
1. Внеоборотные активы	14914	6780	6733	-8134	-47	45,46	99,31
1.1. Основные средства	9611	6780	6733	-2831	-47	70,54	99,31
1.2. Отложенные налоговые активы	69	0	69	-69	69	0,00	-
1.3. Прочие внеоборотные	5234	2983	1623	-2251	-1360	56,99	54,41

активы							
2. Оборотные активы	401704	466412	457679	64708	-8733	116,11	98,13
2.1. Запасы	220488	288713	301185	68225	12472	130,94	104,32
2.2. Дебиторская задолженность	101945	85778	92118	-16167	6340	84,14	107,39
2.3. Финансовые вложения	2949	0	0	-2949	0	0,00	-
2.4. Денежные средства	76114	91750	64067	15636	-27683	120,54	69,83
2.5. НДС	0	0	122	0	122	-	-
2.6. Прочие оборотные активы	208	171	187	-37	16	82,21	109,36

Анализ имущества предприятия АО «Системы управления» показывает, что внеоборотные активы представлены исключительно основными средствами, объем которых в 2020 году значительно сократился: на 19,46% в сравнении с 2019 годом. В динамике оборотных активов отмечается увеличение: в 2020 году на 16,11% в сравнении с 2019 годом, в 2021 году отмечается снижение на 1,87% в сравнении с 2020 годом. Наибольший рост отмечен в величине запасов, что обусловлено спецификой деятельности предприятия.

Далее рассмотрим результаты анализа финансовой устойчивости АО «Системы управления» (см. таблицу 1.6).

Таблица 1.6

Анализ финансовой устойчивости предприятия АО «Системы управления» за период с 2019 по 2021 гг.

Показатели	2019	2020	2021	Абс. откл.		Темп роста, %	
				2020-2019	2021-2020	2020/2019	2021/2020
Коэффициент автономии	-0,01	0,06	0,09	0,07	0,02	-888,36	139,24
Коэффициент финансового левериджа	-145,09	15,22	10,65	160,31	-4,57	-10,49	69,96
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	-0,01	0,07	0,09	0,08	0,02	-819,70	127,96
Коэффициент мобильности имущества	0,79	0,86	0,93	0,07	0,08	108,38	108,82

Коэффициент краткосрочной задолженности	1,00	1,00	0,67	0,00	-0,33	100,00	67,17

Анализ финансовой устойчивости АО «Системы управления» показал, что в 2019 году положение предприятия характеризовалось как неустойчивое в силу отсутствия собственного капитала по причине полученных убытков. В 2020-2021 годах показатели финансовой устойчивости низкие: коэффициент автономии показывает недостаточность собственного капитала, коэффициент финансового левериджа демонстрирует превышение величины заемного капитала над собственным капиталом. Анализ коэффициента краткосрочной задолженности показывает, что в 2019-2020 году заемный капитал предприятия представлен исключительно краткосрочными обязательствами, что свидетельствует о финансовой независимости предприятия от внешних кредиторов. В 2021 году положение с обязательствами изменилось: доля краткосрочной задолженности составила 67% от общей величины заемного капитала.

1.1.2 Организационная структура управления предприятие

Организационная структура АО «Системы управления» приведена на рисунке 1.3.



Рисунок 1.3 – Организационная структура управления АО «Системы управления»

Организационная структура АО «Системы управления» линейно-функциональная.

Во главе АО «Системы управления» стоит генеральный директор, который осуществляет все руководящие процессы согласно действующему законодательству производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности предприятия. На него возлагается ответственность за все принимаемые решения, объективное и целесообразное распоряжение имуществом АО «Системы управления» и его финансово-хозяйственные результаты.

В непосредственном подчинении генерального директора находятся: центр информационных технологий, центр А, сервисный центр, центр системы управления жизненным циклом изделия, администрация, отдел внутреннего аудита. Генеральный директор организует работу и эффективное взаимодействие всех перечисленных структурных подразделений.

К функциям отдела маркетинга АО «Системы управления» относятся следующие:

1. Исследование рынков фирмы. Построение информационной системы маркетинга в компании;

2. Формирование ценностного предложения целевым клиентам;

3. Конкурентное позиционирование компании и ее продуктов на целевых рынках;

4. Организация обратной связи с клиентами, оценка уровня их удовлетворенности;

5. Формирование лояльности клиентов к компании, развитие маркетинга партнерских отношений.

Общие функции маркетинга осуществляет руководитель отдела маркетинга — это управление, организация, планирование, прогнозирование и целеполагание, анализ, оценка, учет и контроль за осуществлением проводимой маркетинговой политики.

Кроме того, в непосредственно подчинении генерального директора находятся начальники каждого из отделов, перечисленных на рисунке 1.3.

1.1.3 Программная и техническая архитектура ИС предприятия

Программно-аппаратный комплекс – это набор технических и программных средств, работающих совместно для выполнения одной или нескольких сходных задач [31].

С помощью различного набора конструкций визуализируем нашу сеть, тогда результат будет виден на рисунок 1.4.

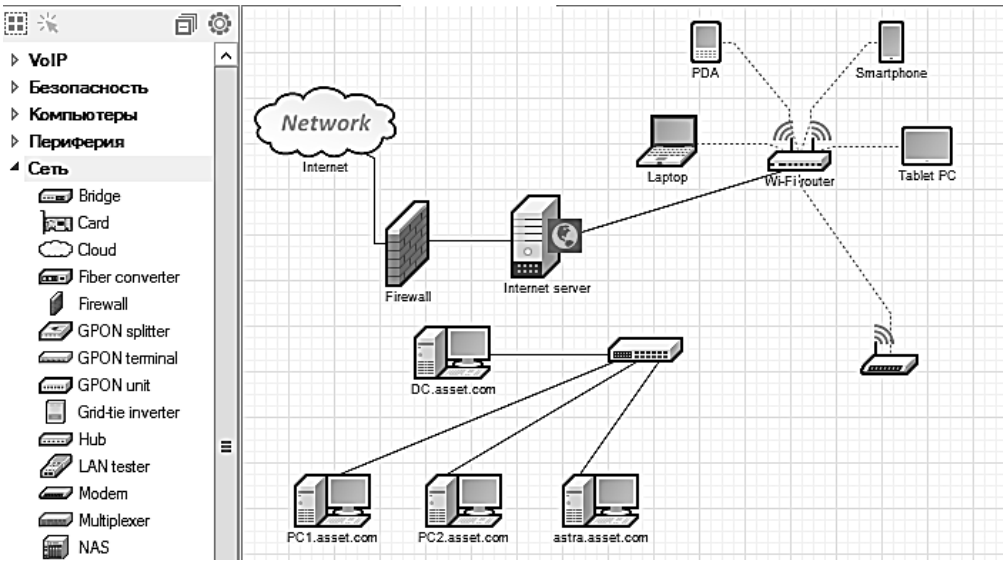

Рисунок 1.4 Визуализация сети

Для получения карточки инвентаризации необходимо выполнить подключение по WMI. Все происходит автоматически, если сеть настроена правильно.

В больших организациях с наличием IP-телефонии, большим количеством компьютеров, планшетов, ноутбуков, периферийного оборудования, серверного оборудования контролировать всю инфраструктуру сложно. Algorius Net Viewer в этом может помочь, в него можно импортировать начерченную в MS Visio схему предприятия для более наглядного представления инфраструктуры.

Располагаем и настраиваем все имеющиеся оборудование в соответствии с нашей гипотетической организацией, вымышленная

виртуальная инфраструктура изображена на рисунок 2. Вполне очевидно, что так намного легче ориентироваться в сети предприятия.

Кроме того, так же есть возможность разбить все по слоям, чтобы видеть только самое необходимое, например возникли неполадки в сети в N кабинете, оставим только необходимый и логически связанный с этим кабинетом слой и получим следующее (рисунок 1.5). Далее уже администратор сети анализирует доступность устройств, используя различные механизмы опроса.

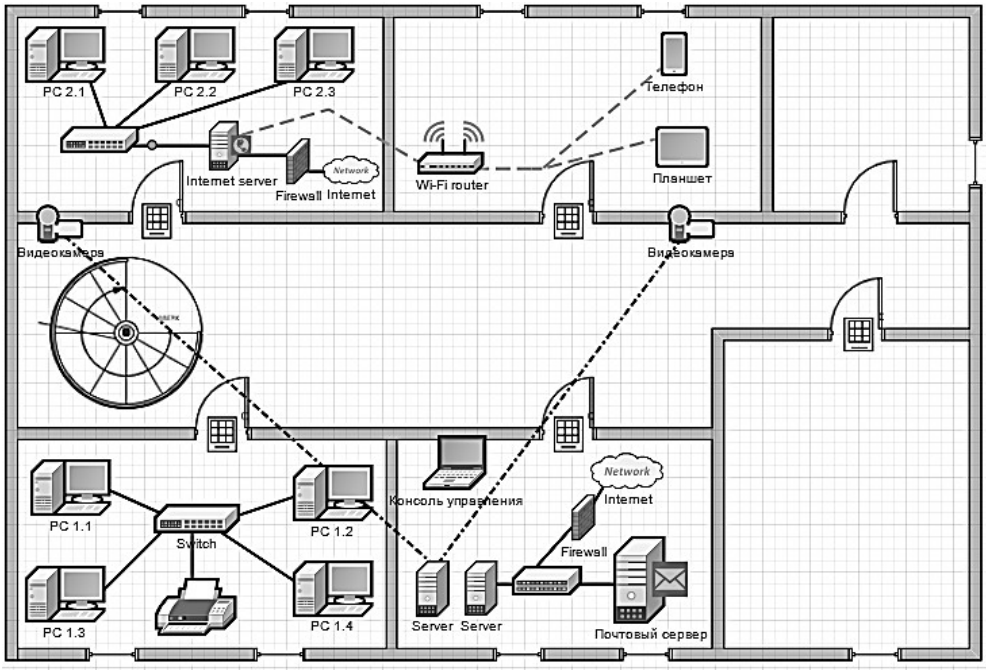

Рисунок 1.5 – Сеть предприятия

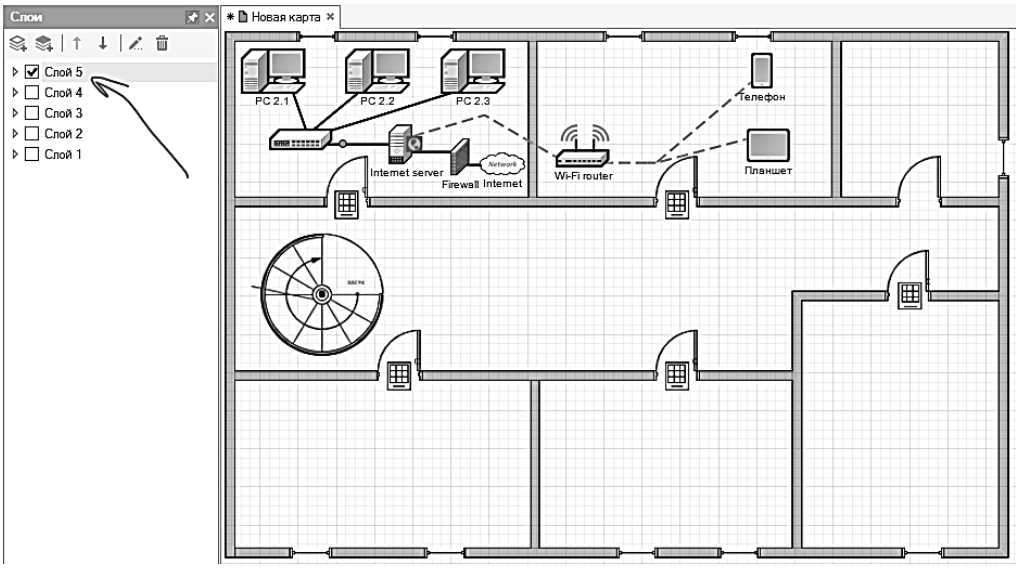

Рисунок 1.6 Отключение слоев

Также, есть возможность включить автоматический периодический опрос устройства и тогда, когда оно станет по какой-либо причине недоступным, администратору придёт уведомление на экран. Предусмотрена возможность отправки сообщения на почту, SMS на телефон и сообщение в Telegram. Также можно задать автоматические действия при появлении тех или иных инцидентов, например, в данному случае, можем вывести сотруднику на экран сообщение с просьбой сохранить рабочую сессию и выполнить перезагрузку или же перезапустить АРМ без уведомления сотрудника, но это не всегда приемлемо.

Такая картина - «прямо перед глазами» позволяет увидеть вектор инцидента, из-за которого возникла проблема. В нашем случае, пропал доступ к АРМ. Видно, что коммутатор работает, следовательно, проблема со стороны АРМа. Главный плюс в том, что большая часть администрирования и контроля находится у администратора под рукой и не возникает необходимости куда-либо ходить и проверять все вручную.

Администратор сети может в несколько кликов получить информацию об устройстве: узнать состояние TCP соединений по протоколам, вывести на экран все содержимое таблицы IP-маршрутизации, осуществить локальное подключение к удалённому компьютеру, просмотреть его файловую систему, выполнить сканирование портов и т.д.. На основе этой информации можно принять решение о защищённости сети в организации и предпринять соответствующие меры.

Также в организации используется межсететвой экран pfSense. pfSense является одним из ведущих межсетевых экранов для коммерческих целей. Он доступен в виде аппаратного устройства, виртуальной машины и загружаемого двоичного файла (многопользовательская версия).

Характерные особенности pfSense включают в себя:

Межсетевой экран — фильтрация IP / портов, ограничение соединений, поддержка приема и передачи данных, клининг.

Таблица состояний – по умолчанию все правила являются статусными, доступно несколько конфигураций для обработки состояний.

Балансировка нагрузки на сервер – встроенный LB, который способен распределить нагрузку между несколькими бэкендами сервера.

NAT (трансляция сетевых адресов) — переадресация и отражения портов.

HA (возможность обеспечения бесперебойной работы) — переход на вторичный ресурс при отказе работы первичного.

Multi-WAN (глобальная вычислительная сеть) – возможность использовать более одного подключения к интернету.

VPN — поддержка IPsec и OpenVPN.

Отчетность – пользователь способен хранить информацию о посещенных и использованных ресурсах.

Мониторинг в реальном времени.

Динамический DNS – использование нескольких DNS-клиентов одновременно.

Ретрансляция и DHCP.

Функции межсетевого экрана, которые предоставляются бесплатно.

Кроме того, у пользователя также есть возможность устанавливать пакеты всего одним щелчком мыши. Например:

Безопасность — stunner, snort, tinc, nmap, arpwatch

Мониторинг— iftop, ntopng, softflowd, urlsnarf, darkstat, mailreport

Сеть – netio, nut, Avahi

Маршрутизация — frr, olsrd, routed, OpenBGPD

Услуги – iperf, widentd, syslog-ng, bind, acme, imspector, git, dns-server.

1.2 Характеристика комплекса задач, задачи и обоснование необходимости автоматизации

1.2.1 Выбор комплекса задач автоматизации и характеристика существующих бизнес-процессов

Исследование проводилось на основе открытой информации, представленной на сайтах компаний разработчиков в сети Интернет [11-20], демоверсий, а также в результате контактов с представителями СЭД.

Цена относится к определяющему критерию для выбора СЭД любой организации. Поэтому проведем стоимостный анализ самых популярных систем, которые являются лидерами на рынке России. В данном случае будет осуществляться рассмотрение систем, удовлетворяющих требованиям предприятия на минимальном уровне. В обратном случае такие системы не могут быть внедрены на АО «Системы управления».

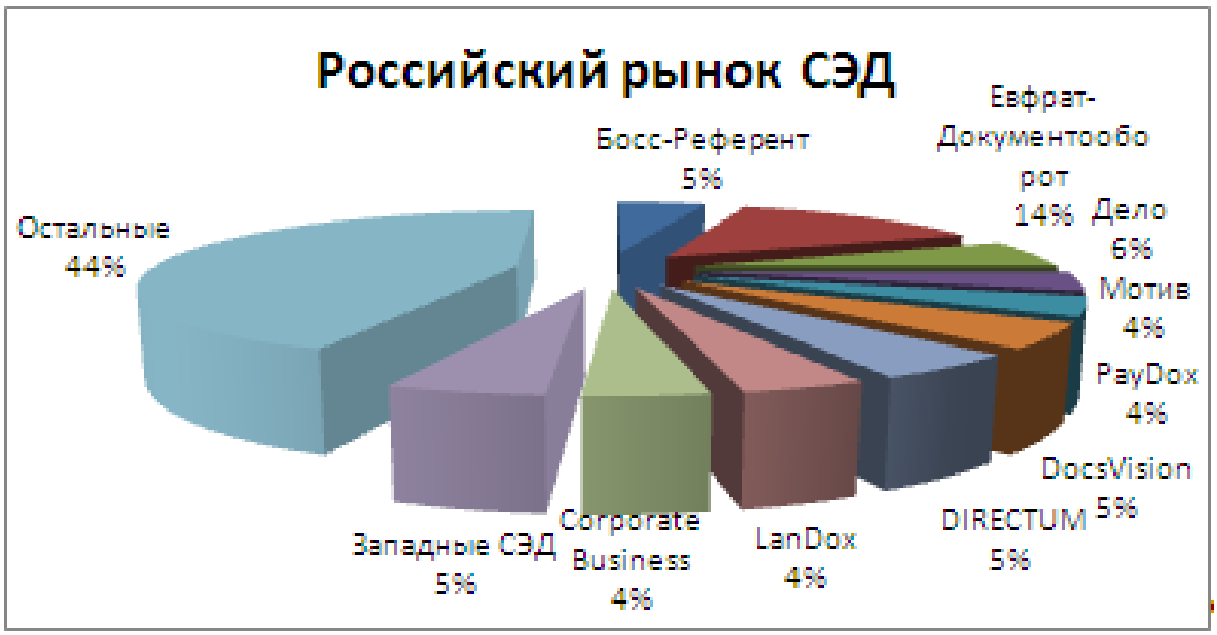

Рисунок 1.7 - Российский рынок СЭД

Таблица 1.10

Стоимость СЭД

	Босс-Референт	Евфрат-Документооб	Дело	Мотив	PayDox	DocsVision	DIRECTUM	LanDox	Corporate Busin

		рот							ess
Стоимость лицензий для одновременной работы 100 пользователей, использующих полный функционал системы	1 155 000	753 500	837 500	558 800	480 000	830 500	1 068 512	927 712	556 000
Стоимость обучения 2-х администраторов	-	4 950	8 738	6 930	13 200	66 000	3 960	-	9 900
Стоимость технической поддержки за 1 год	231 000	150 700	56 348	27 133	0	49 500	213 705	18 562	9 900
Стоимость обновления системы	-	-		15 125	68 750	77 000	-	-	5 500
Стоимость реализации дополнительных функций «под заказчика»	-	-	55 000	33 000	33 000	44 000	22 000	44 000	27 500
ИТОГО:	1 386 000	891 150	957 586	640 988	594 950	1 067 000	1 115 842	990 274	608 800

На основании таблицы, приведенной выше, выбор системы для АО «Системы управления» сужается до 3 систем:

- «Мотив»
- «CorporateBusiness»
- «PayDox»

Эти системы находятся в пределах стоимости, заданной предприятием.

Выбор системы, которая станет наиболее эффективным способом осуществления оперативного управления для АО «Системы управления», будет осуществлен на основе сравнения СЭД по функциональным особенностям.

При этом используются следующие значения:

0 – возможность не реализована,

0,5 – реализация с помощью стороннего ПО, дополнительного ПО разработчика или неполная реализация возможности,

1 – возможность реализована.

Таблица 1.11

Регистрация и ввод документов

	Corporate Business	PayDox	Мотив

Ведение РК документов	1	1	1
Ведение номенклатуры дел	1	1	1
Присоединение файлов	1	1	1
Сканирование документов	0,5	0,5	0
Совместимость ПО, обеспечивающим распознавание образов документов	0,5	0,5	0
Регистрация документов из электронной почты	0	1	0
Регистрация на основе существующего документа	0	0	1
Сопровождение бумажных и электронных документов	0,5	0,5	0,5
Контроль заполнения обязательных полей в РК	1	1	1
Проверка на дублирование при регистрации	0	1	0
Использование справочников	1	1	1
Добавление новых справочников	0,5	1	1
Создание и изменение словарей и справочников	0	1	1
Поддержка иерархических справочников	1	1	1
Обработка документов, имеющих ссылки, перекрестные ссылки	1	1	0
Создание своих РК (графический дизайнер)	1	1	0
Наличие шаблонов создаваемых документов	0	1	0
Ведение истории работы с документами	1	1	0
Суммарный балл	11	15,5	9,5

Таблица 1.12

Маршрутизация и контроль исполнения

	Corporate Business	PayDox	Мотив
Поддержка последовательной и параллельной маршрутизации документов и задач	1	1	1
Работа с типовыми маршрутами (регламенты)	1	1	1
Работа со свободными маршрутами	0,5	1	0,5
Возможность изменения (расширения и сокращения) маршрута движения	0,5	1	1
Наличие визуального редактора процессов обработки документов	0,5	0	1
Автоматическая блокировка документа, взятого на редактирование	0	1	0
Уведомление сотрудников о поступлении в их адрес документов и задач (системные либо по эл. почте)	0,5	1	1
Автоматизация процесса приема/отказа поручений к исполнению	0	1	0
Настройка напоминаний и уведомлений о приближении, нарушении сроков исполнения документов, предупредительный контроль	1	1	0,5
Оперативный контроль за рассмотрением документов	1	1	1
Контроль за рассмотрением, исполнением документов и поручений в распределенной организации	1	0	0
Суммарный балл	7	9	7

Таблица 1.13

Аналитика и управление

	Corporate Business	PayDox	Мотив
Поиск по всем атрибутам РК	1	1	1
Осуществление различных видов поиска в одном запросе (логический поиск)	0	0,5	0
Наличие полнотекстового поиска по РК к документу	1	1	1
Поддержка морфологии русского языка	0	0	1
Наличие шаблонов поиска с иерархическим или классифицируемым их хранением	0,5	0,5	0,5
Обеспечение оперативной модификации шаблонов поиска	1	1	1
Наличие в системе генератора отчетов	0,5	0,5	0,5
Получение отчетов и справок по исполнительской дисциплине	1	1	1
Возможность создания и сохранения шаблонов отчетов с помощью визуального редактора	0	0	0,5
Суммарный балл	5	5,5	5

Таблица 1.14

Архив

	Corporate Business	PayDox	Мотив
Списание в архив	1	1	1
Ведение архивов	0,5	0,5	0,5
Поиск по архиву	0.5	1	0,5
Ведение архивных хранилищ электронных образов документов	0,5	1	0,5
Ведение отдельной архивной базы документов	0	0,5	0
Обеспечение учета, контроля движения и сроков хранения дел и документов в архиве	0	0	0
Обеспечение оптимизации хранения данных	0,5	0,5	0,5
Суммарный балл	3	4,5	3

Таблица 1.15

Информационная безопасность

	Corporate Business	PayDox	Мотив
Гибкое разграничение прав доступа (группы доступа,	1	0,5	0,5

роли)			
Наличие программных средств контроля целостности документов	0,5	0,5	0,5
Организация резервного копирования базы данных (в том числе по расписанию)	1	1	1
Применение средств шифрования	0	0,5	0
Применение сертифицированных средств криптозащиты	0	1	0
Применение ЭЦП	1	1	1
Суммарный балл	3,5	4,5	3

Таблица 1.16

Общие характеристики

	Corporate Business	PayDox	Мотив
Полнофункциональный клиент	1	0	0
Полнофункциональный тонкий клиент	0	1	1
Поддержание территориального распределенного режима работы	0	1	0
Наличие API (application programming interface)	1	0	0
Демонстрационная версия	0	1	1
Суммарный балл	2	3	2

Как показано в таблицах, все представленные системы стараются идти в ногу со временем и поэтому обладают почти всеми необходимыми функциональными возможностями.

Исходя из данных, которые были получены в ходе анализа, нами была создана таблица «Комплексная оценка функциональных возможностей систем».

Сумма баллов по всем табличным показателям является комплексной оценкой функциональности систем.

Таблица 1.17

Комплексная оценка функциональных возможностей систем

	Corporate Business	PayDox	Мотив
Регистрация и ввод документов	11	15,5	9,5
Маршрутизация и контроль исполнения	7	9	7
Аналитика и управление	5	5,5	5
Архив	3	4,5	3
Информационная безопасность	3,5	4,5	3
Общие характеристики	2	3	2
Суммарный балл	31,5	42	29,5

На основании сводной таблицы сформирована диаграмма «Итоговая

оценка функциональных возможностей».



Рисунок 1.8 - Итоговая оценка функциональности СЭД

Функционал системы будет более сбалансированным в том случае, если общий балл будет выше. Также будет большая вероятность в том, что для АО «Системы управления» данная система относится к «идеальному» решению выбора СЭД.

Так, отметим, что среди всех рассмотренных систем самые хорошие показатели наблюдаются у PayDox, следовательно, для АО «Системы управления» самым эффективным способом организации оперативного управления будет внедрение данной системы.

Стратегия автоматизации

Выбор такого набора бизнес-процессов, операций или действий, осуществляющихся сотрудниками, клиентским сектором, партнерами и участниками, находящими во внешней среде, в рамках взаимодействия с организацией для реализации целевых установок характеризуется таким понятием, как стратегия автоматизации».

Будет использована стратегия автоматизации по участкам, основанная на процессе автоматизации документооборота определенных подразделений (производственного и управленческого типа) организации, которые объединены между собой по функционалу. Выбор именно этого способа был сделан потому, что для решения задачи автоматизации документооборота в полной мере АО «Системы управления» не имеет достаточных ресурсов; значительный экономический эффект можно добиться за счет применения

СЭД в некоторых участках (примером может быть сокращение штата); из-за характера деятельности предприятия или других условий невозможно игнорировать применение систем документооборота, основанных на автоматизации.

1.2.2 Определение места проектируемой задачи в комплексе задач и ее описание

Документооборот АО «Системы управления» образуется в процессе движения документации с этапа их получения или разработки до окончания срока исполнения или отправки адресату.

Существует ряд требований, которые относятся к документообороту:

- оперативное прохождение документов должно регулироваться целенаправленно;

- перемещение документа должно носить оправданный характер (для того, чтобы исключить действия с документами, которые не являются необходимостью в рамках деловых вопросов);

- в ходе прохождения и осуществления процессов обработки основополагающих категорий документов должно поддерживаться единообразие.

В АО «Системы управления» документооборот происходит в виде потоков документов, которые происходят между:

1) людьми, осуществляющими анализ и создание той или иной информации, принятие решений (примером могут стать такие лица организации, как руководитель, специалисты);

2) пунктами, где происходит техническая обработка документации (можно привести в пример должность секретаря).

Выделяют несколько основных информационных потоков документации:

1. Документопоток входящих документов (все, что получает предприятие извне: рекламные объявления, письма партнеров и т.п.).

Большая часть входящих документов, которые обрабатывает секретарь, адресована руководителю (от 85 до 90% всех поступающих на предприятие документов) и только 10-15% – инженеру, бухгалтерии и конкретным исполнителям.

2. Документопоток внутренних документов, то есть создаваемых внутри организации и передаваемых от одного сотрудника другому (приказы, распоряжения, инструкции руководства, служебные записки, акты и т.д.).

3. Документопоток исходящих документов основан на том, что предприятие осуществляет отправку документации партнерам, в государственные инстанции и т.п. Это могут быть, например, письма в форме ответов на входящие запросы, договоры и многое другое.

1.2.3 Обоснование необходимости использования вычислительной техники для решения задачи

В период сложных финансово-экономических условий коммерческим предприятием приходится особенно сложно, поэтому процесс максимизации продуктивности собственной деятельности в данных условиях очень важен. В максимальной степени эффективная организация деятельности предприятия на всех уровнях является основополагающей целью процесса увеличения результативности. Для того, чтобы данная задача была решена быстро и качественно, применяются знания, умения и навыки из различных дисциплин (менеджмент, логистика, бухгалтерский учет и т.д.).

Также значимого результата можно достичь за счет автоматизации бизнес-процессов предприятия, которые в настоящее время являются неотъемлемым компонентом инновационных и успешно развивающихся организаций. Ярким примером является бухгалтерский учет, где применяется документооборот автоматизированного типа, что упрощает работу с большим объемом документации. Следовательно, для того, чтобы предприятие работало максимально эффективно, руководство должно в

ближайшее время решить вопрос, связанный с автоматизацией деятельности предприятия.

Поиск информации и оформление документов происходит гораздо удобнее и быстрее с использованием электронной вычислительной техники, что делает работу более эффективной. Появляется возможность использовать те функции, что были ранее недоступны. Примером может стать подсистема аналитической информации: без ЭВМ узнать информацию об уже совершенных сделках или провести анализ востребованных услуг можно было только в том случае, если поднять все документы и договора. В настоящий момент времени предприятия уходят от системы бумажного учета, поэтому данные процессы совершенствуются и позволяют давать более качественную оценку востребованности различных услуг, существующих на рынке.

Анализ процессов, которые поддаются автоматизации в рамках решения задач, проводится тогда, когда необходимо определить цель и назначение автоматизированного варианта решения задачи автоматизации. Для этого необходимо рассмотреть контекстную диаграмму деятельности АО «Системы управления». На рисунке 1.9 можно увидеть контекстную модель.



Рисунок 1.9 – Контекстная диаграмма (IDEF0)

Модель бизнес-процессов организации строилась на основании такой методологии, как IDEF0. Она предполагает наличие следующих видов связей:

− вход;

− выход;

− механизм;

− управление.

В данной ситуации материальные ресурсы, перерабатывающиеся этой системой, являются входом. К их числу можно отнести материалы и планы работ. Сначала они поступают в организацию посредством заказчиков, затем происходит их обработка и на выходе преобразование в такие выходные связи, как:

− продукт в готовом виде;

− отчетная документация;

− материал в остатке.

В деятельности организации можно выделить четыре составляющих:

− проектирование;

− создание того или иного продукта;

− упаковка продукта;

− подготовка отчетной документации.

В рамках проектирования происходит анализ задач, создание чертежа и разработка проекта.

1.2.4. Анализ системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации

Информационная безопасность (ИБ) в нынешнее время является одним из необходимых аспектов в плане экономической безопасности современных организаций, характеризуя положение защищённости ее бизнес-среды. Защита информационных данных – это специализированное направление, которое предотвращает утечку, потерю данных, несанкционированных поправок ее потоков и иных воздействий, которые неблагоприятно влияют на

стабильную деятельность организации и относящихся к ней экономических агентов (клиентов, поставщиков оборудования, инвесторов, государства и др.).

Организационные меры по защите данных включают в себя по сути все грани деятельности по предоставлению информационной безопасности на предприятиях: - организация работы; - защита, начиная от внешней безопасности и заканчивая защитой компьютеров и технический помещений, в которых они находятся. [2] Для защиты информации на предприятии предоставляются следующие организационные меры:

1. Разовые мероприятия: - создание научно-технической системы; - устраиваемые при проектировании, строительстве и оборудовании объекта; - организация безопасного пропускного режима; - проведение узкоспециальных проверок всех технических средств; - реализация и утверждение функциональных обязанностей должностных лиц; - разработка правил управления доступом к ресурсам системы.

2. Не регулярно проводимые мероприятия: - распределение реквизитов разграничения доступа; - разграничение реквизитов доступа; - анализ системных журналов; - принятие мер по выявленным неполадкам и ошибкам; - экспертиза состояния и оценка конструктивности мер защиты информации; - пересмотр структуры и реорганизация СЗИ;

3. Мероприятия, проводимые по необходимости: - информирование или переобучение персонала; - реализованные при ремонте и модификации оборудования, ПО - проверка принимаемых на работу; - подготовка к работе с данными; - ознакомление с требованиями за нарушение правил защиты;

4. Постоянно проводимые мероприятия: - получение лицензий; - выполнение требований законодательства по защите персональных данных; - явный и скрытый контроль за сотрудниками; - контроль за осуществлением техники безопасности; - постоянно осуществляемая проверка состояния

Технические средства – механические, электромеханические, электрические, электронные, электронно-механические и тому подобные

устройства и системы, которые выполняют работу независимо от информационной системы, образовывая различного рода преграды на пути дестабилизирующих факторов. Применение технических приемов и средств защиты информации является одним из аспектов комплексного обеспечения информационной безопасности. [3]

Система охранной сигнализации рассчитана на выявление несанкционированного проникновения на охраняемый объект и своевременного оповещения. Установка системы охранной сигнализации на предприятии позволит защитить объект от краж, вандализма и других правонарушений. В зависимости от типа предупреждения системы охранной сигнализации для офиса или офисного помещения можно поделить:

- автономная сигнализация;

- система с автоматическим информированием; • система с дистанционным управлением. Автономная система охранной сигнализации реагируя на тревожное происшествия, включает: звуковые и/или световые оповещения. В основном установка сигнализации этого типа, производится на объектах, где есть сотрудники службы безопасности, которые реагируют на сигнал тревоги; на объектах, где достаточно поднять шум, привлечь внимание окружающих и т.д. GSM сигнализация – охранная сигнализация со способностью оповещения, помимо включения сирен позволяет передавать голосовые и текстовые сообщения на телефонные номера, ранее введены в систему.

Такая настройка системы не приводит к значительному увеличению предполагаемой стоимости, но существенно расширяет оперативные возможности системы сигнализации. Пультовая охрана – это система охранной сигнализации, которая отправляет сигнал тревоги на пульт мониторинга, что позволяет частным службам безопасности или полиции реагировать на тревожные события. [3]

Типичная система охранной сигнализации включает: - панель управления приема сигналов от датчиков и управляющих исполнительных

устройств (сирена, GSM-модуль и т.д.); - пульт управления (клавиатура) применяется для ввода команд управления системой, постановки и снятия с охраны, а также для получения информации о состоянии системы; - сигнализаторы (датчики), в зависимости от назначения осуществляют контроль над охраняемым помещением, дверьми, окнами; - оповещатели (сирены, строб-вспышки), информирующие о чрезвычайных ситуациях. Безопасность зданий и сооружений, а также располагающихся в них людей и имущества обеспечивается путем комплексного обеспечения помещений системой пожарной сигнализации.

Эффективность противопожарной защиты определяется качеством взаимодействия пожарной сигнализации с иными автоматическими приборами. Система пожарной сигнализации - это совокупность механизмов и программного обеспечения, предназначенного для благовременного выявления дыма и источника пожара, а также уведомления людей о пожаре и путях эвакуации.

При включении пожарных устройств информация о тревоге поступает на панель контроля, после чего генерируется сигнал, который запускает системы предупреждения и удаления дыма. Проектирование и установка противопожарного оборудования производиться исходя из потребности безопасности объекта, а также с учетом оценки условий эксплуатации и задач, установленных перед пожарной сигнализацией. В качестве средств выявления пожара или задымления используются автоматические дымовые пожарные сигнализаторы.

В каждой защищенной комнате должно быть фиксировано как минимум два таких устройств. На путях эвакуации располагаются ручные пожарные сигнализаторы, световые оповещатели («Выход»), статические или динамические указатели направления движения. Данные приспособления должны быть постоянно включенными.

1.3 Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

1.3.1 Анализ существующих разработок для автоматизации задачи

Ниже будут представлены два программных продукта, которые эффективно решают поставленную задачу оценки информационных активов организации. Для демонстрации возможностей представленного ниже программного обеспечения стмулируем на виртуальных машинах импровизированные типовые топологии сетей, применяемых в организациях в качестве корпоративных, и снабдим все устройства вымышленными (виртуальными) IP – адресами.

Total Network Inventory 5 (TNI) - быстрая инвентаризация сетевых компьютеров, оборудования, программного обеспечения [2,3]. Для сканирования достаточно выставить необходимый диапазон IP - адресов, выбрать домен AD или ввести конкретный IP - адрес компьютера. На рис. 1.10 наглядно продемонстрировано сканирование сети организации, TNI автоматически распределил сеть на контроллер домена (DC) и персональные компьютеры разных операционных систем (Windows и Linux), входящих в домен.

Для сканирования ОС Windows используются протоколы SMB и RPC (прямое подключение WMI), если SMB не срабатывает. Для ОС Linux используется протокол SSH. Также предусмотрен ручной сбор информации с установкой агентов на ОС Windows и Linux которые необходимо просканировать.

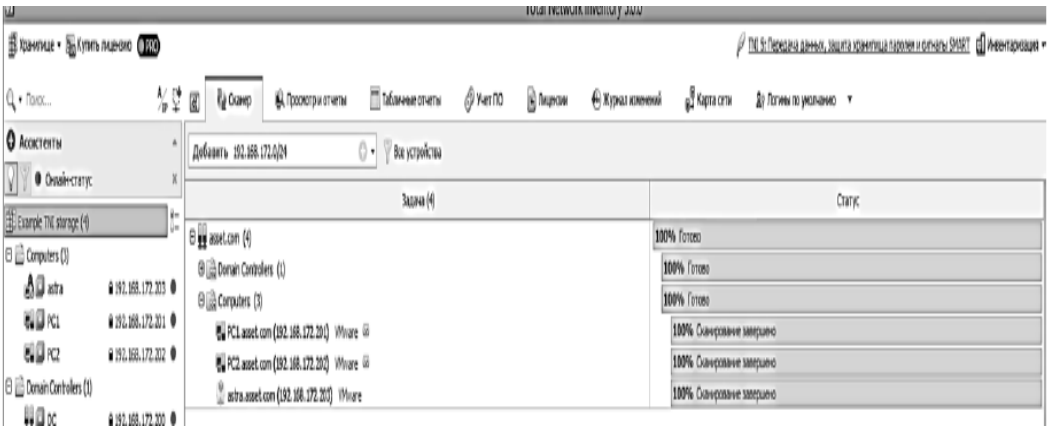

Рисунок 1.10 Сканирование сети

На просматриваемом отчете, фрагмент которого изображён на рис. 1, просканирована и проанализирована вся информация, касательно таково актива, как например, АРМ под управлением ОС Astra Linux. Точно такой же отчет создан и для других АРМ. Теперь имеем точную и актуальную информацию о том, какая версия ОС установлена, какой процессор, оперативная память, видеокарта, какой накопитель информации установлен на АРМ с отображением его характеристик, когда и какое ПО было установлено на АРМ, к какому сетевому оборудованию он подключен, включен ли брандмауэр, установлен и работает ли антивирус или другое СЗИ, какие службы и процессы запущенны и какие учетные записи хранятся на автоматизированном рабочем месте.

Как говорилось ранее, TNI собирает информацию о состоянии загруженности SSD/HDD накопителей (рисунок 1.11), о состоянии оперативной памяти, процессора и видеокарты. Анализируя это администратор безопасности или человек, ответственный за управление активами, принимает решение о необходимости закупки новых или дополнительных технических средств для обеспечения стабильного функционирования системы. Например, исходя из отчетов, видно, что не хватает того или иного ресурса, объёма оперативной памяти или жёсткого диска. Несвоевременный контроль может привести к нестабильной работе или выходу из строя ПК или сервера в организации. Напротив, если на систему выделено избыточное количество ресурсов, то «хорошим тоном» в

управлении активами будет распределить эти ресурсы на другие подсистемы.

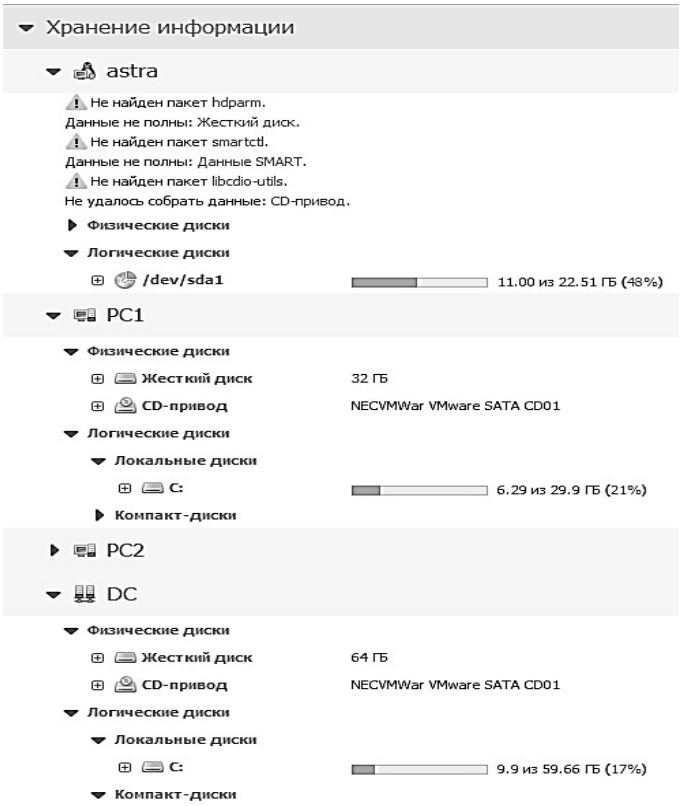

Рисунок 1.11 Состояние SSD/HDD

1.3.2 Выбор и обоснование стратегии автоматизации задачи

Существует четыре основных варианта стратегии автоматизации:

– комплексная автоматизация;

– кусочная (хаотичная) автоматизация;

– автоматизация по участкам;

– автоматизация по направлениям [2].

Приобретение предприятием каких-либо определенных фрагментов информационной системы, не способных принести пользу предприятию, без конкретного стратегического плана, называется кусочной автоматизацией. Дальнейшее развитие информационной системы предприятия связано с новыми, значительными затратами.

Автоматизация по участкам предусматривает автоматизацию отдельных производственных участков, объединенных по набору

выполняемых функций. В том случае, если имеются участки, на которых значительный экономический эффект достигается за счет применения автоматизированных систем (примером может быть сокращение штата сотрудников), то данный способ автоматизации будет актуальным [4].

Автоматизация определенных направлений деятельности предприятия происходит в рамках автоматизации по направлениям, благодаря чему происходит полная автоматизация деятельности (к примеру логистики или службы кадров). Данный подход считается абсолютно нормальным и в процессе дальнейшего внедрения автоматизированных направлений во всё предприятие не возникнет серьезных проблем [18].

Наша задача заключается в том, чтобы автоматизировать конкретное направление деятельности банка, а именно осуществление приема платежей от физических лиц. Поскольку наша система подразумевает всего лишь одно направление, то будет логичнее и эффективнее применить стратегию автоматизации по направлениям деятельности.

Algorius Net Viewer - Комплексный программный продукт для визуализации, администрирования, мониторинга и инвентаризации компьютерной сети любого уровня.

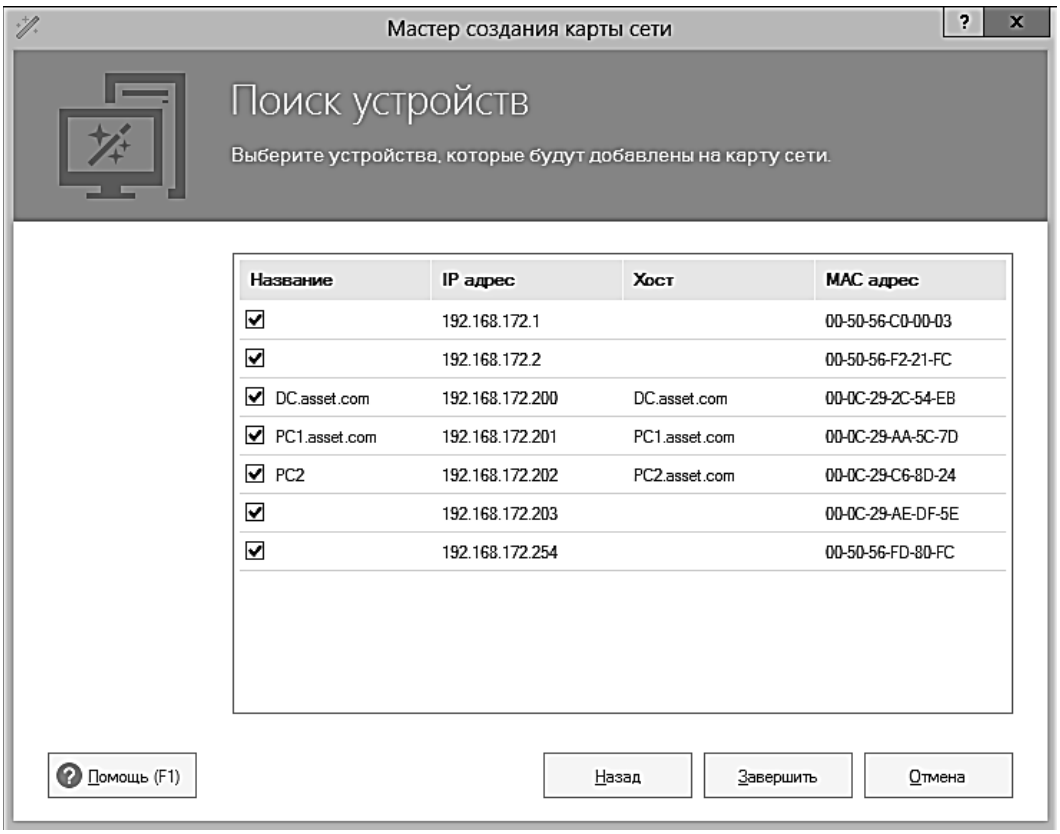

Рисунок 1.12 Поиск устройств

1.3.3 Выбор и обоснование способа приобретения ИС для автоматизации задачи

Для автоматизации бизнес–процессов в организациях существует несколько способов приобретения информационных систем, среди которых можно выделить:

– приобретение такого решения, которое будет уже готовым;

– заказ разработки у сторонних разработчиков;

– разработка собственной системы [14].

Проанализируем каждый способ в отдельности в рамках использования его по отношению к автоматизации задачи, которая была поставлена. Если осуществляется покупка уже готового решения, то важно помнить о том, что оно должно полностью соотноситься со схемами, которые использует в своей деятельности банк для ведения бизнеса и организации бизнес-процессов. Сложность возникает из-за того, что производители систем автоматизации постоянно стараются быть угодными для всех клиентов, которые являются

потенциальными, что вызывает перегруженность системы из-за лишних дополнительно оплачиваемых обязанностей. Бывает и такое, что система становится неким каркасом для осуществления того или иного решения под определенный потребительский сектор. Ни один из перечисленных вариантов для решения задачи, которая была поставлена ранее, не подходит. Это связано с тем, что приобретение уже готовой информационной системы с целью автоматизации по направлениям не принесет выгоды, что не является эффективным с точки зрения вложения денежных средств.

Проанализировав рынок программных продуктов, можно отметить, что в настоящее время не выявлено той информационной системы, которая бы полностью удовлетворяла бизнес-правилам рассматриваемого нами банка. Такую систему можно лишь заказать у сторонних разработчиков. В данном случае банк рискует потратить лишние средства, поскольку в связи с возможными изменениями бизнес-процессов будет необходима переработка (реинженененринг) действующей информационной системы.

В свою очередь, создание своей системы подразумевает у банка наличие штата сотрудников, которые будут обладать знаниями, умениями и навыками для проведения анализа бизнес-процессов, разработки и внедрения системы по их автоматизации. У сотрудников банка не должно возникнуть серьезных затруднений в процессе проведения всех вышеописанных работ по автоматизации системы, поскольку автоматизируется лишь одно маленькое направление деятельности банка.

1.4 Обоснование проектных решений

1.4.1 Обоснование проектных решений по информационному обеспечению

В комплексе технические средства, используемые для организации работы автоматизированной системы, называются техническим обеспечением автоматизированной системы [21].

Так для того, чтобы поставленная задача была реализована, необходимо дополнить техническими элементами те аппаратные средства, что уже имеются в распоряжении банка. К таким отнесем:

– ПЭВМ;

– сетевые адаптеры, предназначенные для ЛВС;

– сетевые коммутаторы, предназначенные для ЛВС;

– кабель UTP 5e, пач–крод UTP 5e

– монитор и принтер в качестве устройств вывода информации;

– клавиатура и мышь качестве устройств ввода информации;

Для ПЭВМ существует ряд обязательных характеристик:

– должна запускать подходящие операционные системы (Windows XP);

– обладать необходимой производительностью, чтобы запускать базы данных и офисные приложения;

– для подключения многих периферийных устройств иметь необходимые интерфейсы.

Для сетевых адаптеров, предназначенных для ЛВС, существует ряд обязательных характеристик:

– должен поддерживаться протокол Fast Ethernet;

– в слот должна быть возможность установки расширения PCI;

– под используемую ОС важно иметь программное обеспечение.

Для устройства вывода информации (монитора) также существует ряд определенных характеристик:

– должны быть совместимы с интерфейсом (VGA, DVI), используемым в ЭВМ;

– должны отвечать параметрам соответствия используемой ОС.

Для устройства вывода информации (принтера) должно быть обязательным:

– совместимость с интерфейсом (VGA, DVI), используемым в ЭВМ;

– должен отвечать параметрам соответствия используемой ОС;

– печать на листах формата А4;

– недорогое в эксплуатации.

Для нормальной работы подойдет любой средний процессор от Intel или AMD. Самым лучшим вариантом будет процессор x64, поскольку появится возможность в одинаковом управлении как 32–битовой, так и 64–битовой ОС. Отметим, что в обоих вариантах осуществляется выпуск почти всех ОС.

Если рассматривать характеристики ОЗУ, то она должна быть хотя бы 512Мб, поскольку для типичной прикладной рабочей нагрузки необходимо обеспечить достаточное количество памяти. О приобретении большего объема памяти, равного 1Гб, нужно задуматься тогда, когда рабочая нагрузка превышает среднюю, в одно время запускается большое количество приложений. Отметим, что процесс инвестирования в модули, являющиеся дополнительными, является индивидуальным. В данном случае важно понимать, что приобретаемый ПК имеет возможность для расширения дополнительной памяти.

По объему графической памяти видеокарта должна соответствовать 64Мб. Вариант с одним из чипсетов (Intel's 945G express, ATI's RS400 или RS480 family) подойдут в том случае, если используется материнская плата со встроенным видео.

Накопитель на жестком диске потребуется самый обыкновенный, например, Integrated Drive Electronics (IDE) винчестер 7200 оборотов в минуту и кэшом в 2Мб. Но, выбрав Serial Advanced Technology Attachment (SATA) драйв с 8Мб кэша и Native Command Queuing (NCQ), ОС будет добавлена производительность, особенно если нужно работать с несколькими приложениями одновременно [22].

1.4.2 Обоснование проектных решений по программному обеспечению

Как правило, за счет таких организаций, которые осуществляют целенаправленную деятельность по сбору данных (научные центры, статистические органы), происходит обеспечение информационными данными управленческих структур. Средства массовой информации играют большую роль в информационном обеспечении управленческих структур. С помощью них можно получать не только огромное количество информации, но и формировать, исходя из этого, общественное мнение, влияющее на решения в сфере управления [20].

Формирование информационных данных для автоматической системы управления (АСУ) является вторым основополагающим направлением информационного обеспечения. К неотъемлемым компонентам всей системы, без которой невозможно ее полноценное функционирование, относится вводимая непосредственно в нее АСУ информация. В настоящее время основой информационных систем автоматизированного типа является вводимая в систему информация, ее предмашинная обработка.

Удовлетворение информационных запросов потребителей самых разных типов, начиная от организаций, заканчивая физическими лицами, относится к третьему направлению информационного обеспечения.

В данной ситуации в роли информационного обеспечения могут выступать не только полученные результаты социологических опросов, те или иные данные статистики, архивов и т.д., но и отчеты научного характера, публикации в различных журналах и книжных изданиях и т.п. Библиотеки в данном случае являются одной из распространенных форм этого типа информационного обеспечения. Отметим, что в настоящее время службы и центры анализа информации приобретают все большее значение. К ним можно отнести: Всероссийский институт научной и технической информации и Всероссийский научно–технический информационный центр, которые действуют на территории России [17].

Таким образом, исходя из всего сказанного выше, можно отметить, что совокупностью единой системы классификации и кодирования информации,

унифицированных систем документации и информационных массивов принято называть информационным обеспечением. Саму структуру информационного обеспечения можно представить следующим образом (см. рис. 1.13):

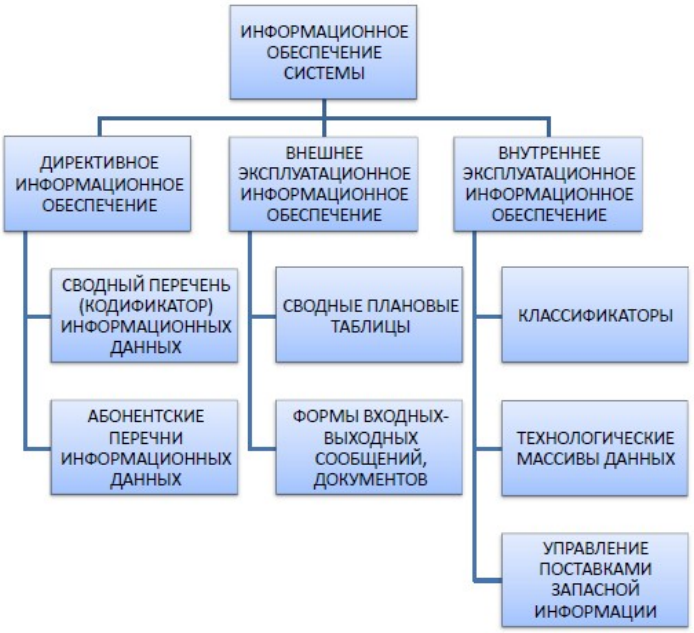

Рисунок 1.13 - Структура информационного обеспечения системы

В нашем исследовании будут применяться классификаторы международного, общесистемного и отраслевого типа, которые общеприняты и установлено специальными стандартами. В данном случае классификация объектов происходит согласно их признакам, которые подразделяются на переменные и основные. Признаки, которые определяют классификационную группировку и включающие в себя объект, относятся к категории основных. В свою очередь, семантические характеристики, не оказывающие влияния на отношение объекта к классификационным группировкам, называются переменными.

Семантические характеристики бывают нескольких видов: обязательными и необязательными. Принадлежность всех подлежащих классификации объектов и их семантических характеристик к классификационным группировкам должна определяться системой

классификации и созданными в соответствии с ней классификаторами. Классификационные группировки должны полностью входить одна в другую, что будет характеризовать их как вложенные. Пересечение (неполное вхождение) группировок недопустимо. В одну классификационную группировку нижнего уровня иерархии должен входить каждый классифицируемый объект.

Технологические классификаторы важно адаптировать под круг определенных задач. Специальные таблицы соответствий классификационных кодов применяются для связи классификационных кодов технологических классификаторов с общесистемным, который используется сервером. В данном случае основополагающие признаки объектов могут переходить как в переменные, так и, соответственно, наоборот.

В рамках определения состава семантических характеристик объектов в счет не берутся те характеристики, значения которых не представляется возможным рассчитать посредством программ автоматического типа на основе метрической информации и (или) значений других характеристик.

Преобразование содержания объекта в то уникальное кодовое обозначение, которое будет соответствовать ему, осуществляется за счет системы кодирования. Принятая система классификации закладывается в основу способа кодирования.

Символами, используемыми для кодирования, являются:

– арабские цифры 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9;

– буквы латинского алфавита от A до Z;

В рамках кодирования одного классификатора применяются коды, которые в своем составе имеют одинаковый количественный набор символов. Соответствующий уровень иерархии (отношение к классификационной группировке данного уровня) определяется согласно позиции кода. Важно отметить, что для каждой классификационной

группировки должен быть определен свой уникальный код, который будет являться неким определителем всех группировок, куда она входит.

Отметим, что все входные и выходные документы будут соответствовать установленным требованиями формам. В рамках решения нашей задачи все экранные формы будут четко соотносится со стандартными экранными формами, которые приняты в интерфейсе применяемой среды разработки. Обеспечение возможности внесения всех атрибутов сущностей, хранящихся в документах первичного типа, необходимо для того, чтобы построить экранные формы, которые необходимы для заполнения оперативной и условно-постоянной информации.

Единый файл файл–серверной СУБД будет представлен базой данных. Непосредственно на ЭВМ, который будет подключен в локальную сеть банка с возможностью защиты файла посредством ограничения прав доступа пользователей к файлу, будет располагаться сама база данных. Такой подход будет удобен для всех сотрудников-операционистов, которые постоянно осуществляет активную деятельности по работе с платежами внутрибанковского типа.

1.4.3 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению

Программным обеспечением можно назвать совокупность программ:

– за счет которых происходит обработка и передача информационных данных;

– которые могут использовать большое количество раз все пользователи.

В свою очередь, программное обеспечение также подразделяется на виды, исходя из осуществляемого функционала:

– системное;

– прикладное;

– инструментальное [16].

Необходимость применения конкретных средств программного обеспечения мы постараемся обосновать, основываясь на уже существующую в организации программно–техническую архитектуру, представленную на рис. 1.14.

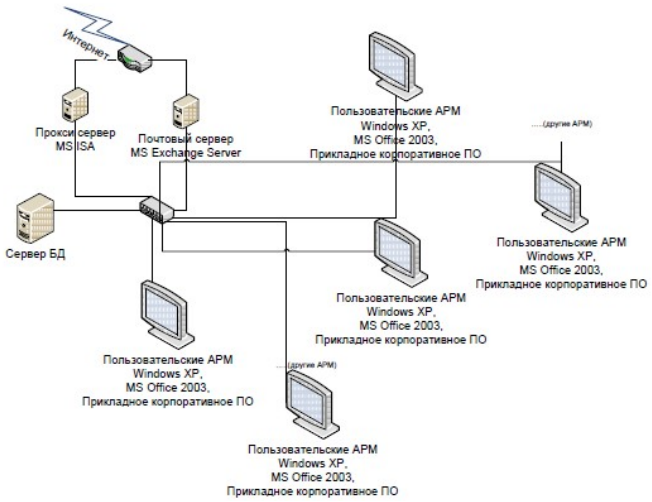

Рисунок 1.14 – Программно–техническая архитектура организации

Программное обеспечение – это совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для их эксплуатации. Для проектируемого программного обеспечения подходит такая операционная система, как Windows XP Professional Service Pack 3. Корпоративные стандарты фирмы определяют операционную систему. В прикладных решениях для обеспечения бизнес-процессов нельзя применять другие операционные системы, поскольку основой всей ИТ-инфраструктуры являются продукты Microsoft.

К используемой ОС предъявляется ряд нижеперечисленных требований:

– есть возможность работы с такой службой каталогов, как ActiveDirectory Windows Server 2003;

– осуществление процессов обработки групповых политик как ПО, так и пользователей;

– для удаленного управления ПК Radmin 3.3 есть техническая возможность, заключающаяся в применении определенного приложения;

– применение корпоративной антивирусной программы;

– применение единого центра обновления ОС WSUS 3 SP 1.

Подсистему хранения информации обслуживает системное программное обеспечение, к которому предъявляется ряд требований:

– реализация механизма хранения данных, хранящихся на носителях ЭВМ, не является заботой разработчика;

– к данным, хранимым на носителях, должна быть обеспечена формализованная схема доступа;

– к любой структуре, построенной атомарного набора данных, хранимых в подсистеме, нужно обеспечить механизм быстрого доступа;

– возможность логического структурирования данных должна быть в каждом используемом механизме хранения данных;

– для каждой выбранной операционной системы нужно подобрать версии определенного программного обеспечения;

– для каждой выбранной ОС нужно обеспечить документированный API;

– на том компьютере, где запущено приложение, нужно осуществлять хранение данных.

Так, в виде подсистемы, где будет происходить хранение информации, определена СУБД, что было принято на основании предъявленных требований. Программное обеспечение, созданное на архитектуре файл–сервер, клиент– сервер, может быть использовано в качестве СУБД, либо применить встраиваемую СУБД.

Файл-сервер предназначен для того, что хранить данные в единой их совокупности. На каждом клиентском компьютере расположено ядро СУБД.

Локальная сеть обеспечивает доступ к данным. Файловые блокировки помогают синхронизировать чтения и обновления.

Преимуществом этой архитектуры является низкая нагрузка на ЦП сервера, а недостатком – высокая загрузка локальной сети. В настоящий период времени файл-серверные СУБД относятся к категории устаревших. Подобные СУБД в своем составе имеют клиентскую часть, входящую в состав прикладной программы, и сервер.

Разграничение доступа между пользователями и низкая загруженность сети и клиентских машин происходит за счет использования клиент-сервисных СУБД, что является противоположностью файл-серверных. По отношению к клиенту сервер является внешней программой, даже по необходимости может быть произведена его замена. Сам факт наличия сервера (это минус для локальных программ, поскольку встраиваемые СУБД в них гораздо удобнее) и больших вычислительных ресурсах, которые потребляются сервером, можно отнести к недостаткам клиент-серверных СУБД. Примерами может быть Sybase, Interbase, MySQL и т.п. СУБД встраиваемого типа представляет собой библиотеку, обеспечивающую на локальной машине с использованием унифицированного образа хранение большого количества данных. Посредством SQL или особых функций СУБД может происходить доступ к данным. Из-за высокой скорости встраиваемых СУБД и простоты, которая заключается в отсутствии необходимости установки сервера, они пользуются популярностью в локальном ПО, где постоянно осуществляется деятельность с большим количеством информации. В виде примера могут быть SQLite, Microsoft SQL Server Compact, OpenEdge и т.п.

Один из применяемых продуктов встраиваемой СУБД будет выбран в качестве используемой СУБД. Поскольку отсутствует необходимость в реализации механизм клиент–сервер, то будет использован данный тип СУБД. Окончательный выбор продукта будет возможен только после выбора специального ПО для разработки приложений.

К системе разработки приложений предъявляется ряд требований:

– использование объектно-ориентированной архитектуры языка;

– выбор среды разработки приложений осуществляется исходя из имеющейся операционной системы;

– стандартные библиотеки предназначаются для встраиваемых СУБД;

– интерфейс должен быть простым в освоении языка программы и интуитивно понятным для пользователя;

– необходимость в установке дополнительного ПО для запуска приложений отсутствует.

Так, исходя из вышеперечисленных требований, PHP – язык программирования, предназначенный с целью генерирования HTML-страниц на веб-сервере и работы с базами данных, будет являться средой разработки. На данный период времени подавляющее большинство хостинг-провайдеров осуществляет поддержку. Является частью LAMP – популярный набор, предназначенный для разработки веб-сайтов.

Наряду с JSP, Perl и языками, которые применяются в ASP.NET, PHP является популярным скриптовым языком, поскольку отличается простотой, скоростью, использование лицензии PHP для распространения исходных кодов и разнообразной функциональностью.

Отличие PHP заключается в том, что существует ядро и подключаемые модули, предназначенные для работы с динамической графикой, сокетами, базами данных и т.п. Отметим, что каждый человек имеет возможность создать свое расширение и использовать его для подключения. В настоящее время можно найти огромное количество расширений, но лишь ограниченное количество из них, с хорошими характеристиками и рекомендациями, входит в стандартную поставку. Интерпретатор PHP подключается к веб–серверу либо через модуль, созданный специально для этого сервера (например, для Apache или IIS), либо в качестве CGI–приложения.

Также его можно применять в операционных системах, например, Microsoft Windows, Mac OS X, UNIX и т.п., с целью решения задач административного характера. Но в таком виде он не распространен, так как в данном случае приоритет отдается Python, Perl и VBScript [12].

2. Проектная часть

2.1 Разработка проекта автоматизации

2.1.1 Этапы жизненного цикла проекта автоматизации

Совокупность всех последовательных стадий и этапов, включающих в себя как принятие решения о создании ИС, так и о приостановлении ее использования, называется жизненным циклом информационной системы [3].

В практической деятельность существует ряд стандартов, которые характеризуют ЖЦ:

– стандарт ГОСТ 34.601–90, который предназначен для автоматизированных систем, применяемых в разных областях деятельности, например, управление, исследование и т.п., в том числе и их сочетания, которые создаются в учреждениях. Создание автоматизированной системы предполагает определенные стадии и этапы, которые устанавливаются стандартом [5]:

– стандарт ISO 12207 используется как в рамках приобретения систем, различных программных продуктов и оказания тех или иных услуг, так и при работе с программными продуктами (их поставке, разработке, использовании и сопровождении) и программными компонентами программно-аппаратных средств на базе того или иного учреждения и за ее пределами;

– стандарт ISO 15288 способствует бесперебойной работе процессов, которые закладываются в основу жизненного цикла всех систем, разработанных человеком. Жизненный цикл такого типа включает в себя различные концепции идей, которые даже охватывают мысль о прекращение эксплуатации системы. Он играет роль в обеспечении процессов, связанных с приобретением и поставкой системы.

– RUP (Rational Unified Process – рациональный унифицированный процесс) является методологией разработки ПО, созданием и

распространением которой занимается корпорация Rational Software (www.rational.com/ rup_info/). Она описывает упорядоченный подход к распределению задач и обязанностей в организации–разработчике.

Поскольку методика Rational Unified Process (RUP), на наш взгляд, является самой подходящей, то она будет использована в процессе описания этапов жизненного цикла. RUP основан на таких принципах, как:

– бесперебойное (до тех пор, пока проект не закончится) устранение основных рисков и ранняя идентификация;

– акцент на выполнение тех требований, что устанавливают заказчики к программе (осуществление анализа и создание модели прецедентов);

– ожидание каких-либо корректировок в требованиях, решениях проекта и осуществлении в период разработки;

– компонентная архитектура, реализация и тестирование которой происходит на начальных стадиях развития проекта;

– поддержание качества в ходе реализации всего проекта;

– реализация проекта в дружной команде, где архитекторы занимают главные позиции.

Согласно данному стандарту, можно выделить ряд последовательных этапов жизненного цикла систем информационного типа:

1. Начало (Inception)

На этом этапе:

– создаются видение и границы проекта;

– дается экономическое обоснование;

– разрабатываются основополагающие требования, ограничения и ключевая функциональность продукта;

– создается базовая версия модели прецедентов;

– происходит оценка всех возможных рисков.

При завершении начальной стадии оценивается достижение вехи целей жизненного цикла, которое предполагает соглашение заинтересованных сторон о продолжении проекта.

2. Проектирование (Elaboration)

На данном этапе осуществляется аналитическая деятельность, анализу подвергаются построение исполняемой архитектуры и предметная область. Можно выделить ряд составляющих компонентов:

– процесс документирования требований (в том числе и подробное описание для многих прецедентов);

– спроектированную, реализованную и оттестированную исполняемую архитектуру;

– обновленное экономическое обоснование и более точные оценки сроков и стоимости;

– сниженные основные риски.

Успешное выполнение фазы проектирования означает достижение вехи архитектуры жизненного цикла.

3. Построение (Construction)

Данный этап подразумевает реализацию функциональности продукта в большей части по сравнению с другими этапами. Первый внешний релиз системы и веха начальной функциональной готовности являются завершающими этапами в рамках фазы Построение.

4. Внедрение (Transition)

На данном этапе происходит окончательная подготовка продукта, осуществляется процесс его передачи заказчику. В рамках Внедрения реализуется программа бета-тестирования, происходят обучающие мероприятия пользователей и определяется качество готового продукта. Фаза Внедрения может повторяться в том случае, если качество продукции не оправдает ожиданий пользователей или не будет соответствовать критериям, которые были установлены на этапе Начала. Достижение вехи готового продукта и прохождение полного цикла разработки говорит об выполнении всех установленных ранее целей [13].

Первой стадией этапа внедрения будет реорганизация информационной инфраструктуры для обеспечения технической возможности развертывания

разработанной нами информационной системы. Затем будут осуществлены мероприятия по подготовке специалистов, являющихся ответственными лицами на уровне ЦО банка и его филиалов. Суть ее состоит в том, чтобы они понимали принцип работы общей концепции функционирования системы, планируемой к внедрению, а также карт использования ресурсов.

Кроме того, обучение необходимо провести и для тех специалистов, которые будут заниматься вопросами, связанными с непосредственным внедрением информационной системы, поддержкой всех сопутствующих процессов. Так, функции по внедрению ИС будут возложены на инженеров ИТ-отделов (каждый будет осуществлять деятельность на вверенном ему объекте), а, в свою очередь, специалисты по информационной системе банка будут осуществлять функции, связанные с информационной поддержкой. Проверку функционирования внедрений ИС проводят операторы банка совместно с ИТ–отделом. Данный заключительный этап включает в себя проверку взаимодействия всех существующих логических модулей информационной системы и составление документации по мероприятиям, включающим в себя внедрение и тестирование информационной системы.

2.1.2 Ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание

Важно подчеркнуть, что любой вид деятельности подразумевает под собой определенные риски, поэтому процесс жизненного цикла разрабатываемой информационной системы не является исключением. Конечно, проще на начальном этапе провести выявление и анализ рисков, чем потом проводить мероприятия по устранению их последствий. Поэтому будет логичным выделить для каждого этапа жизненного цикла нашей информационной системы ряд основных рисков и меры по их предупреждению.

Для первой стадии характерны такие риски, как риск нарушения методологии ведения проекта и риск персонала со стороны заказчика и

исполнителя. Среди основных факторов риска персонала со стороны заказчика и исполнителя можно выделить следующий:

– привлечение к проекту неопытных бизнес–аналитиков и ИТ–консультантов;

– включение в команду работы над проектом со стороны заказчика случайных сотрудников, а не ключевых участников бизнес–процессов, подлежащих автоматизации;

– ошибочные выводы, сделанные на основе анализа данных, неверная интерпретация данных, прошедших обработку;

– отсутствие у руководства предприятия единой целостной стратегии в области информационных технологий;

– непонимание руководством основных целей задач проекта;

– стремление скрыть реальные результаты работы того или иного сотрудника со стороны заказчика;

– некомпетентность сотрудников в рамках выполняемой работы;

– неправильный подбор персонала в рабочую группу над проектом;

– отсутствие мотивации и заинтересованности у функциональных менеджеров проекта;

– не налаженная система коммуникаций между участниками рабочей группы;

– негативное отношение персонала к проекту;

– необдуманный план ведения работ [7].

Все это может привести к плачевному результату, во избежание чего, можно противопоставить следующее:

– активное вовлечение высшего руководства в проект, активное взаимодействие с ним в ходе проекта и своевременное принятие решений;

– активное участие в проекте ведущих специалистов заказчика, ответственных за исполнение основных процессов;

– четко сформулированные цели и критерии успеха внедренческого проекта;

– участие профессиональных консультантов со стороны заказчика, а также сотрудников предметных подразделений со стороны исполнителя;

– проработка общей стратегии автоматизации предприятия;

– четкое разъяснение целей, материальное стимулирование, пропаганда позитивного примера среди участников на время реализации проекта;

– организация рабочих мест и процедур взаимодействия таким образом, чтобы члены проектной команды могли постоянно и беспрепятственно общаться друг с другом;

– стабильный состав рабочий группы в течение всего проекта;

– отбор людей в проектную команду по принципу их личной заинтересованности в успехе внедрения.

Необдуманное описание и утверждение документации, которая включает в себя информацию об интересах сторон и состоянии проекта, является основополагающим фактором появления риска нарушения методологии ведения проекта. Для предотвращения данного риска можно предпринять следующие меры:

– распределение прав и обязанностей для каждого участника в отдельности;

– наличие профессиональных консультантов как участников;

– проведение обучающих мероприятий с рабочей группой и ключевыми пользователями заранее;

– проведение разъяснительных работ непосредственно для персонала заказчика;

– согласование со всеми заинтересованными участниками проекта технических условий;

– любые изменения должны быть в обязательном порядке утверждены;

– техническое задание, которое не содержит избыточных характеристик, предполагает утверждение;

– участники группы проекта со стороны заказчика обладают компетентностью.

2.1.3 Организационно-правовые и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации

По требованиям безопасности подсистема должна гарантировать возможность безопасной установки, наладки, эксплуатации, обслуживания и ремонта ее технических средств.

Нормативы, гарантирующие безопасное взаимодействие человека с техническими средствами, установлены для электромагнитных полей, электрического напряжения и тока, излучений оптического диапазона, ионизирующих излучений, опасных и вредных факторов.

Уровни освещенности рабочих мест пользователей должны соответствовать характеру и условиям труда. Мониторы должны соответствовать стандартам на электромагнитное излучение, частоты развертки, разрешения экрана. Также должна быть предусмотрена защита от слепящего действия света и устранения бликов.

При выполнении работ с использование ЭВМ в производственных помещениях уровень вибрации не должен превышать допустимых значений вибрации для рабочих мест в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормами.

В производственных помещениях при выполнении основных или вспомогательных работ с использованием ЭВМ уровни шума на рабочих местах не должны превышать предельно допустимых значений, установленных для данных видов работ в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормами.

Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева. Искусственное освещение в помещениях для эксплуатации ЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения.

Локальная вычислительная сеть должна гарантировать высокую степень защиты, безопасности и производительности своей работы, гибкую систему управления пользователями.

Для обеспечения безопасности предполагается оснастить разрабатываемую информационную подсистему контролем доступа к данным, на основе введения уникальных идентификационных паролей и системой соответствующих логинов.

Для защиты от внутренних угроз определим группы пользователей разрабатываемой системы и назначим им соответствующие права доступа к папкам и модулям системы, определим требования к паролям и частоте их смены, а также другие параметры использования ИС.

Данные представим в форме таблицы 2.1

Таблица 2.1

Разграничение прав пользователей

Группы пользователей	Общая папка	Смена пароля	Доступ в Internet
Начальник отдела	Чтение	Чтение	Полный
менеджер	Чтение/ создание/ удаление	Чтение	Полный

Защита от внешних угроз (безопасность каналов, протоколы, аутентификация, шифрование, безопасная пересылку ключей и т.д.) обеспечивается отделом ИТ.

2.2 Информационное обеспечение задачи

2.2.1 Характеристика нормативно–справочной, входной и оперативной информации

Входная информация представляет собой всю информацию, необходимую для решения задачи и расположенную на различных носителях, например, в первичных документах, на машинных носителях, в

памяти персонального компьютера.

В справочниках, где содержатся различного рода сведения о совершенных заказах, клиентской базе, материалах и их характеристиках, можно найти всю нормативно-справочную информацию. Справочники удобны тем, что могут использоваться неоднократно, то есть в них можно удалять, добавлять и редактировать информацию.

Всю информацию о заказах и их характеристиках можно найти в справочнике под названием «Заказы», который заполняется последовательно в два этапа:

− первичная информация: она заполняется в момент составления проекта и включает в себя такие сведения, как информацию о заказчике; объеме работ (указывается в квадратных метрах); номере материала, необходимого для изготовления деталей; дате, на момент которой должно быть полностью завершено выполнение заказа;

− вторичная информация предназначается для работы функции отображения статуса и прогресса выполнения заказа по партиям. К вторичной информации относятся: общий количественный состав партий деталей и количество партий, которые уже выполнены, из общего количества и статус заказа (после добавления общего количественного состава партий со значениями «0» и «В очереди» данные поля заполняются автоматически).

2.2.2 Характеристика результатной информации

Массив данных, где видна вся запрашиваемая информация за конкретный временной отрезок по товарообороту на предприятии является обработанной информацией, которая подвергается запросу пользователем системы «Оптовая торговля». С помощью такой информации представляется возможным за любой временной период выводить товарные, приходные и расходные накладные, в процессе продажи товара осуществлять выписку счета и гарантийных талонов.

В ходе разработки автоматизированного решения учета складских операций и реализации товара, результатными показателями являются печатные формы всех отчетов.

Формирование экранной формы и выходного документа на носителе бумажного типа относится к одному из основных требований, которое предъявляется к программному комплексу «Оптовая торговля». Отчеты за конкретный временной период по приходным и расходным накладным относятся к выходной информации. Изначально они представляются в электронном формате, но каждый пользователь имеет возможность вывести их на бумажный носитель (таблица 2.2).

Таблица 2.2

«Отчеты»

Наименование документа	Периодичность формирования	Получатель д
Расходные накладные	По запросу	Директ Гл. Бухга
Приходные накладные	По запросу	Директ Гл. Бухга
Остатки на складе	Ежедневно	Старший ме
Товарная накладная	По мере поступления товара	Менедж
Счет фактура	По мере	Менедж

В представленной выше таблице мы видим, что для формирования отчетов характерна периодичность.

Выходные сообщения по проектному решению у пользователя есть возможность получить в то время, когда ему будет удобно. В процессе реальной деятельности этой системы делаются предположения о том, что запросы по анализам остаточной продукции в складских помещениях торгового предприятия будут носить ежедневный характер. Благодаря интерфейсному решению разработчиков СУБД 1С, пользователь будет иметь возможность самостоятельно устанавливать количество копий. В свою

очередь, директор предприятия и главный бухгалтер будут являться получателями выходной информации.

Система управления базами данных (СУБД) – это совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных [24].

В базу данных будет постоянно вносится новая информация, которая в последствии будет использована для анализа товарооборота на предприятии, тем самым база будет обновляться, что связано с неоднократным решением поставленной на начальном этапе задачи. Все справочники, определенные в разделе «Нормативно-справочная информация», включается в перечень массивов, который копится с целью последующих решений поставленной задачи.

2.3 Программное обеспечение задачи

2.3.1 Сценарий диалога

Дерево функций – функциональное отражение реализации целей автоматизированной системы. Разработка дерева функции позволяет выделить отдельные сценарии диалога [14]:

1. Сценарий «Работа со справочниками».
2. Сценарий «Работа с учетом товара».
3. Сценарий «Работа с оказанием услуг».
4. Сценарий «Работа с отчетами».

Работа со справочниками

Прежде, чем приступить к работе со справочниками, нужно выполнить следующие действия:

1. Выбрать пункт главного меню «Справочники».
2. Определиться с названием справочника, в котором будут произведены какие-либо изменения.

3. Выбрать действие, которое будет произведено над записями таблицы справочника:

– добавление записи;

– редактирование;

– удаление записи;

– навигация по справочнику.

После того, как были внесены изменения в справочники, пользователь должен определиться продолжает ли он работу в этом справочнике, переключается на следующий или вовсе завершает работу в этом режиме.

Работа с учетом товара

С помощью главного меню «Учет товаров» пользователь имеет возможность:

– создать приходную накладную;

– открыть или внести коррективы в те накладные, что были созданы ранее;

– осуществить быстрый и удобный просмотр накладных с помощью установки интервала дат;

– осуществить быстрый поиск накладной, использовав ту дату, в которую он был создан.

Работа с отчетами

Прежде, чем начинать работать с отчетной документацией, важно выполнить следующие действия:

– выбрать пункт главного меню «Отчеты»;

– определить тип отчета, необходимый для формирования;

– установить параметры даты отчета;

– нажать кнопку «Сформировать».

После построения отчета пользователь должен решить:

– распечатать и сохранить данный вариант отчета;

– сохранить и не распечатывать данный вариант отчета;

– распечатать и удалить данный вариант отчета;

– не печатать и удалить вариант отчета;

– изменить форму отчета;

– перейти в другой тип отчета;

– выйти из этого режима работы.

Функциональная декомпозиция, а именно разделение всей системы на подсистемы и их детальное описание проводится после того, как была описана контекстная диаграмма. Поэтому на рисунке 2.1 каждый фрагмент системы представлен в виде отдельной диаграммы декомпозиции.

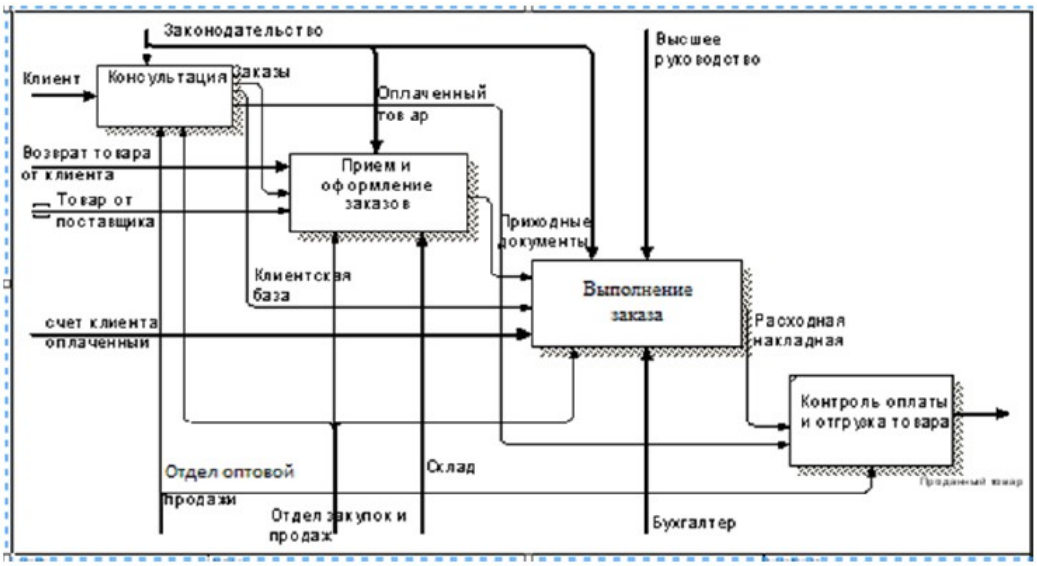

Рисунок 2.1 – Первый уровень декомпозиции

Весь процесс деятельности магазина делится на:

– консультация и продажа;

– прием и оформление заказов;

– сотрудничество с клиентами;

– контроль оплаты и отгрузка товара.

На рисунке 2.2 можно увидеть декомпозицию первого функционального блока, включающего в себя консультацию и продажу.

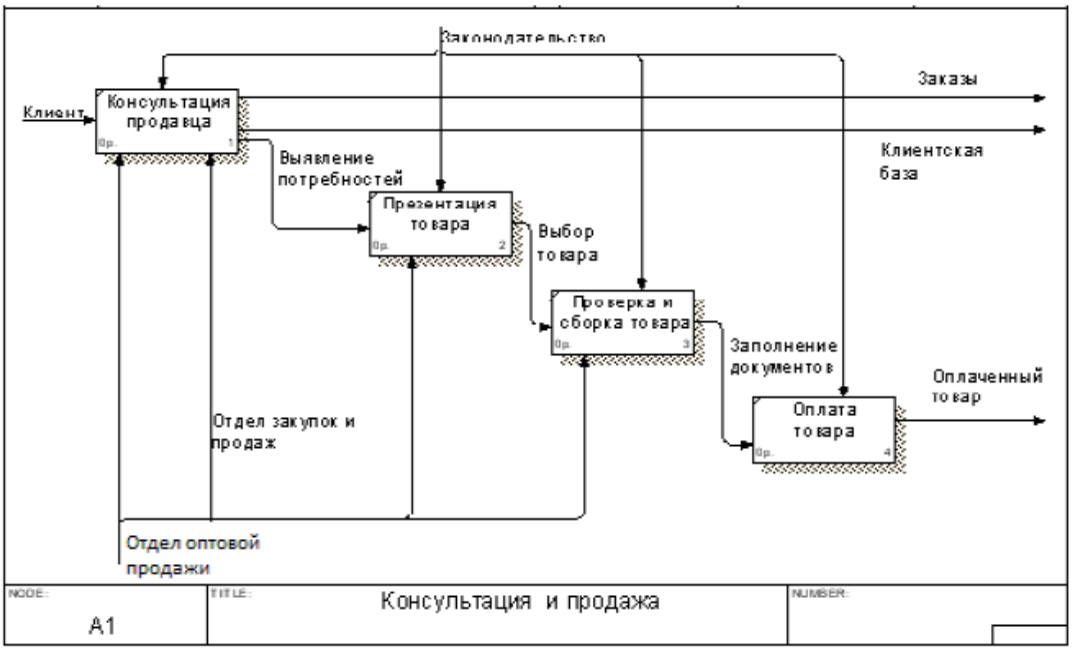

Рисунок 2.2 – Декомпозиция – консультация и продажа

Далее была произведена декомпозиция функционального блока – прием и оформление заказов (рисунок 2.3).

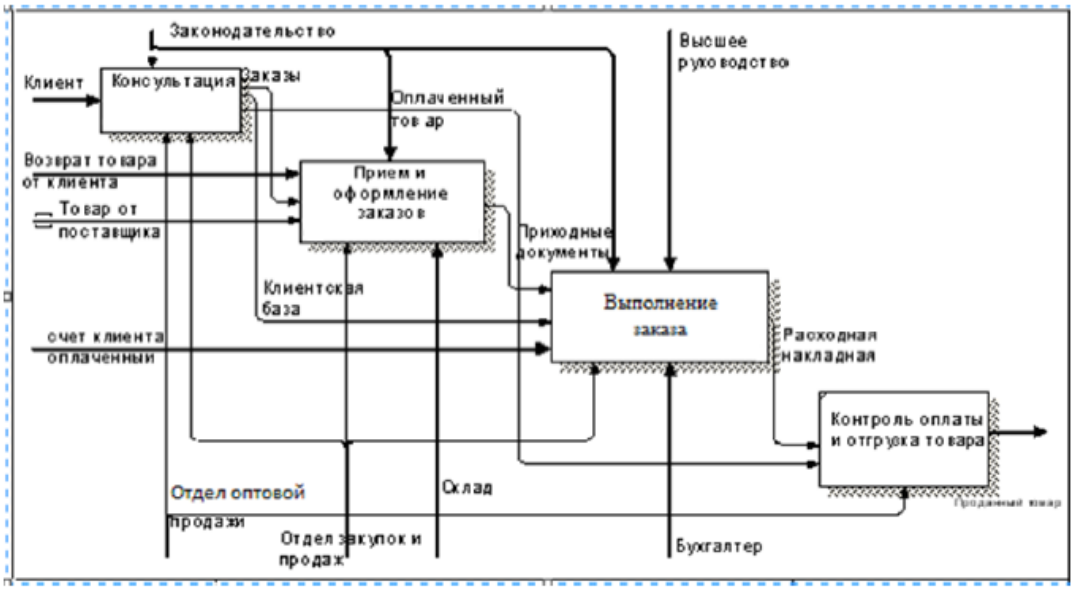

Рисунок 2.3 – Декомпозиция функционального блока – прием и оформление заказов.

Далее была произведена декомпозиция функционального блока – сотрудничество с клиентами (рисунок 2.4).

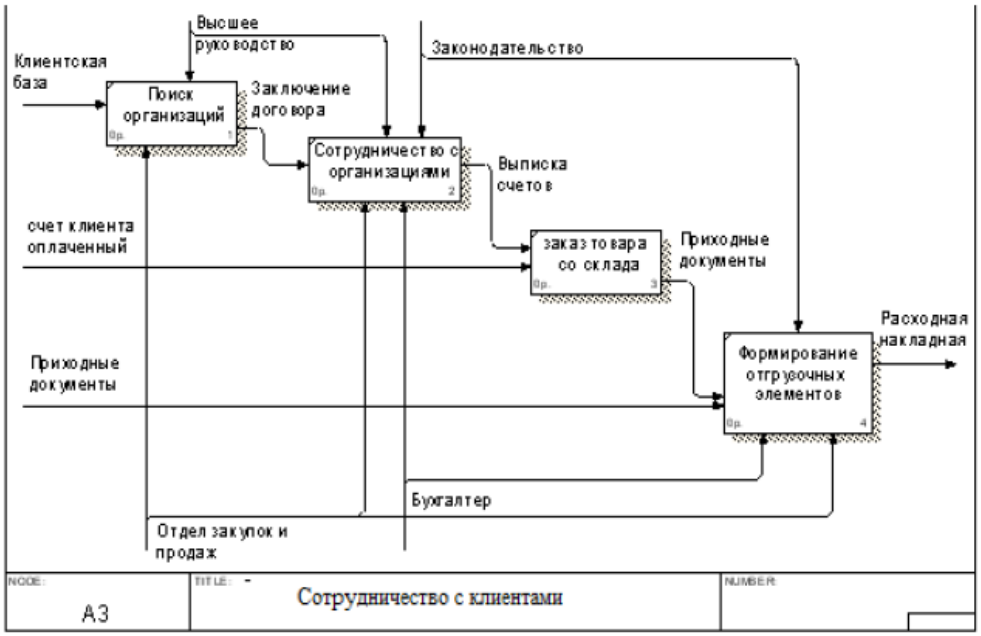

Рисунок 2.4 – Сотрудничество с клиентами

Затем декомпозировался последний блок диаграммы – контроль оплаты и отгрузка товара (рисунок 2.5).

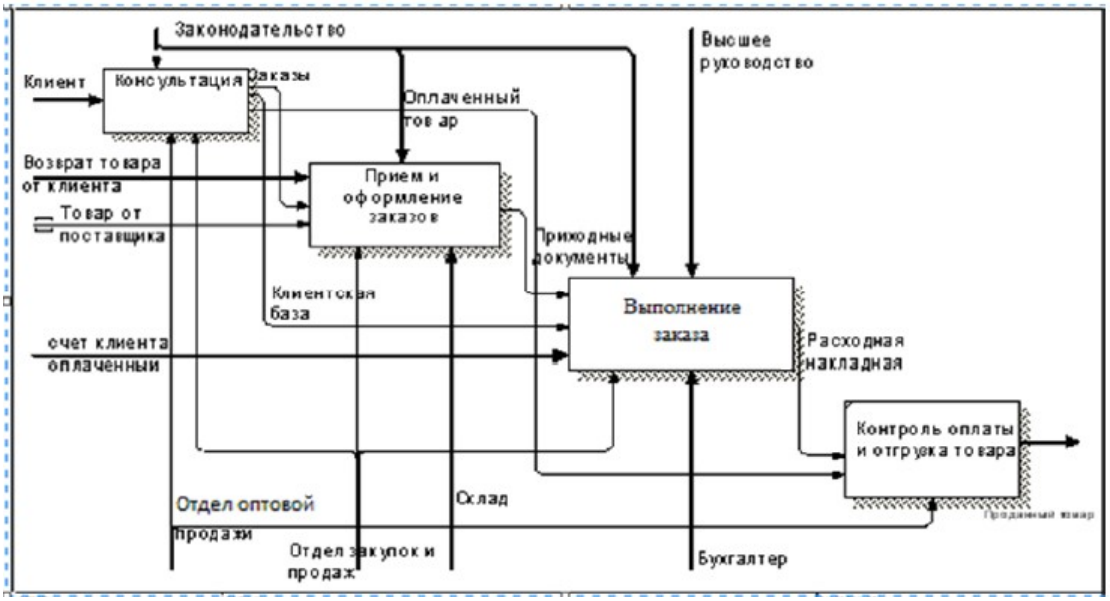

Рисунок 2.5 – Контроль оплаты и отгрузка товара

Итак, процесс декомпозиции бизнес-процессов на предприятии АО «Системы управления» позволяет выявить структуру будущей базы данных.

2.3.2 Характеристика базы данных

Сервер управления базами данных MySQL, который входит в LAMP и является решением для приложений малых и средних форматов, был выбран для разрабатываемой нами информационной системы. Зачастую данный

сервер пользуются популярностью среди локальных и удаленных клиентов, но представляется возможным включать MySQL и в автономные программы за счет библиотеки внутреннего сервера, которая входит в дистрибутив.

Поддержка большого количества типов таблиц (у пользователей есть выбор между MyISAM – полнотекстовый поиск и InnoDB – транзакции на уровне отдельных записей) делает СУБД MySQL более гибкой. Важно отметить, что вместе с СУБД MySQL осуществляется поставка специальных типов таблиц EXAMPLE, которые показывают принципы разработки типов таблиц нового образца. СУБД MySQL регулярно пополняется новыми типами таблиц, что происходит за счет открытой архитектуры и GPL–лицензирования.

На рисунке 2.6 можно познакомиться со схемой базы данных ИС, проектирование которой осуществляется нами.

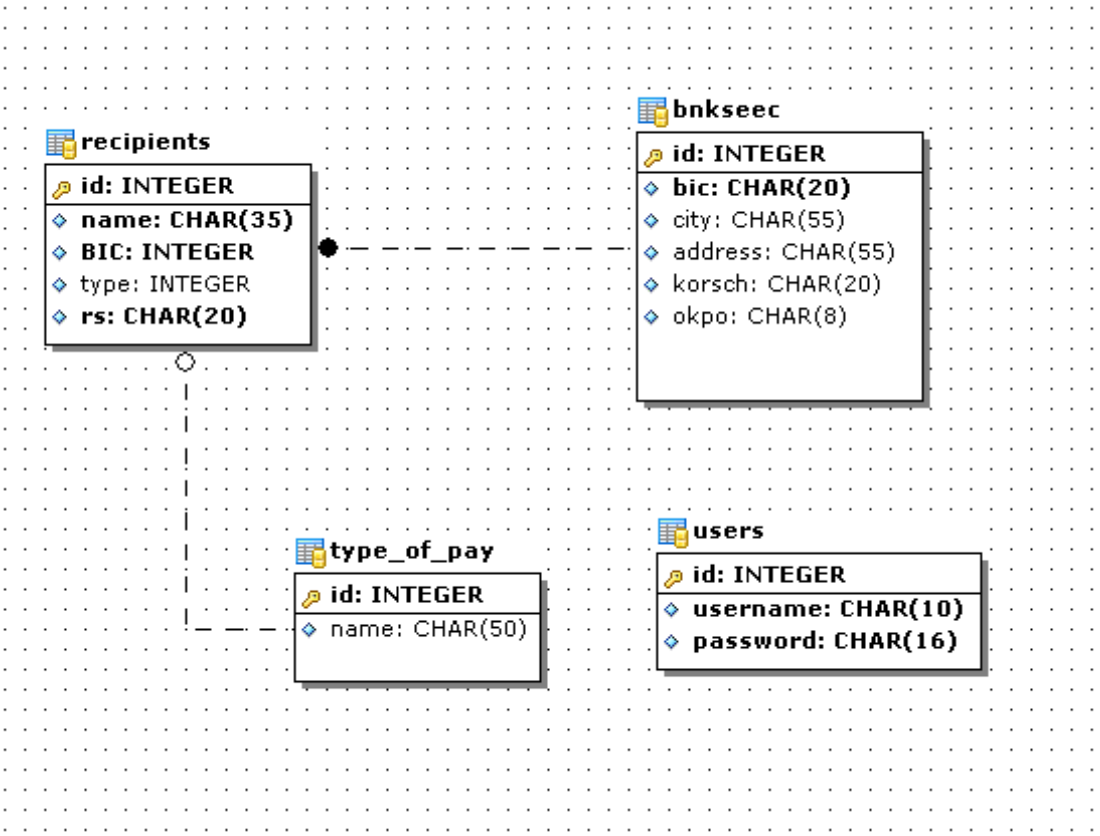

Рисунок 2.6 – Схема базы данных

2.3.3 Структурная схема пакета (дерево вызова программных модулей)

Система состоит из пользовательской и административной частей. Структура пользовательской части представлена на рисунке 2.7:

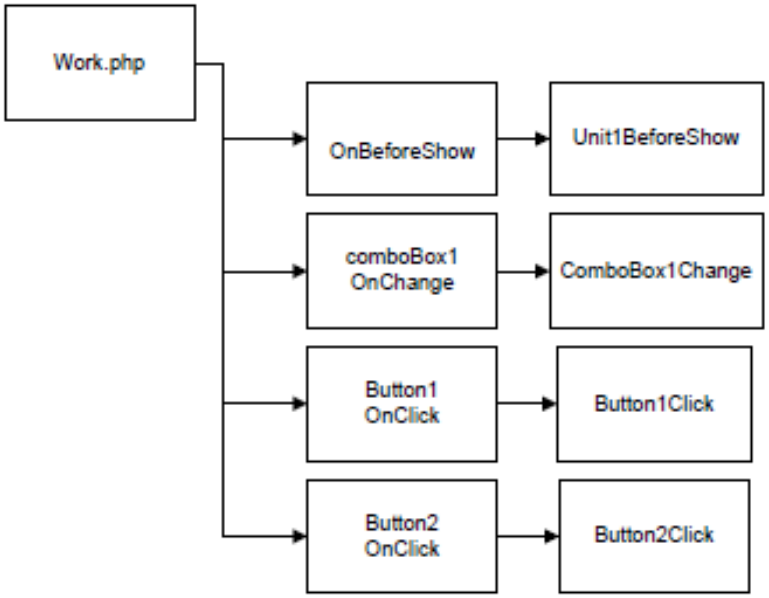

Рисунок 2.7 Структурная схема пользовательской части пакета

На рисунке 2.8 представлена структура административной части ИС:

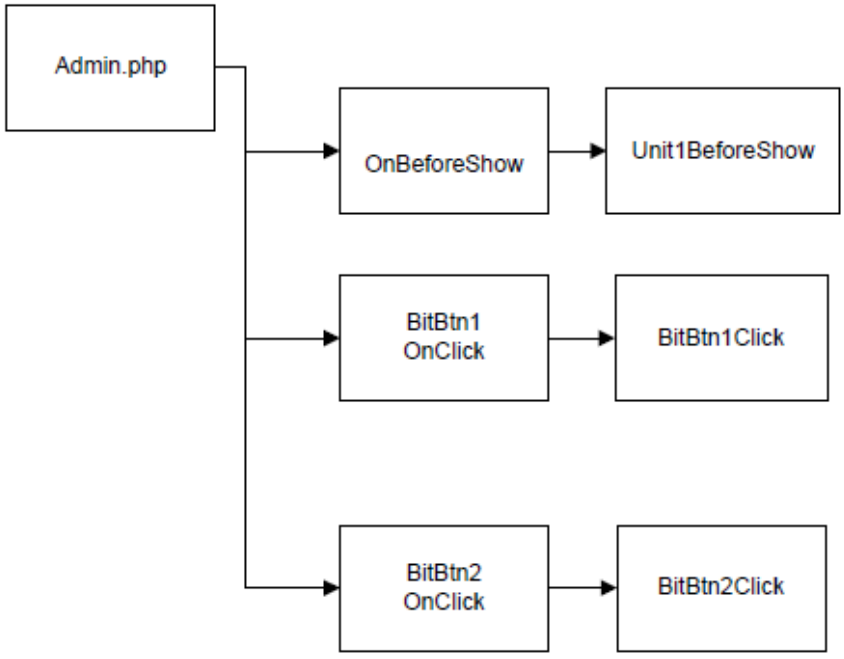

Рисунок 2.8 – Структурная схема административной части пакета

2.4 Испытание разработанного решения

2.4.1 Описание программных модулей

Конфигурации системы PAYDOX

Конфигурации системы – это сформированные или предустановленные варианты функционирования системы для разных типов функциональности или разных категорий пользователей. Необходимый функционал, предназначенный для разных видов приложений или пользовательских ролей, формируется за счет применения функциональности конфигураций.

Таблица 2.3

Конфигурации системы «PayDox»

Конфигурация	Предназначение	Функциональность
«Канцелярия»	Конфигурацию удобно использовать для работы сотрудников, которые занимаются регистрацией входящей и исходящей документации	Заведение карточек документов Поиск документов в системе Календарь событий по документам Учет и регистрация входящих и исходящих документов Контроль утверждения и исполнения документов Создание и контроль резолюций по документам
«Ознакомление»	Предназначена для сотрудников, которые должны только знакомиться с документами и не участвуют в процессе подготовки и согласования	Ознакомление
«Контролер»	Предназначена для рабочего места сотрудника, который должен следить за исполнением документов и прохождением процесса согласования документов	Контроль утверждения и исполнения документов Создание и контроль резолюций по документам Контроль исполнения задач и поручений Контроль исполнения этапов длительных договоров и проектов Календарь событий по документам Управление резолюциями
«Документооборот»	Предназначена для рабочих мест	Согласование и утверждение документов Ознакомление сотрудников с документами

	сотрудников, которые участвуют в подготовке, согласовании и утверждении документов.	Контроль исполнения задач и поручений Контроль исполнения этапов длительных договоров и проектов Отчеты Рецензирование документов Управление резолюциями Учет, контроль исполнения платежей Ведение истории работы сотрудников с документами Календарь событий по документам
«Бизнес-процессы»	Предназначена для рабочих мест сотрудников, которые должны структурировать бизнес-процессы и автоматизировать управление бизнес-процессами предприятия	моделирование бизнес-процессов контроль исполнения и мониторинг бизнес-процессов формирование отчетов в различных форматах

Используя функционал программных настроек системы, можно формировать свои собственные конфигурации на платформе PayDox для работы только с определенными функциями системы или определенными группами документов, а также формировать различные рабочие места системы для различных групп пользователей.

В переменной VAR_PossibleApplicationTypes настроечного файла PayDox\TEXTANSI.txt указывается список тех конфигураций, что доступны, а, в свою очередь, в переменной VAR_ApplicationType – конфигурации, установка которых происходит по умолчанию.

С целью переключения между возможными конфигурациями системы пользователи прибегают к простому выбору нужной функциональности в выплывающем меню, которое можно найти на странице системы слева.

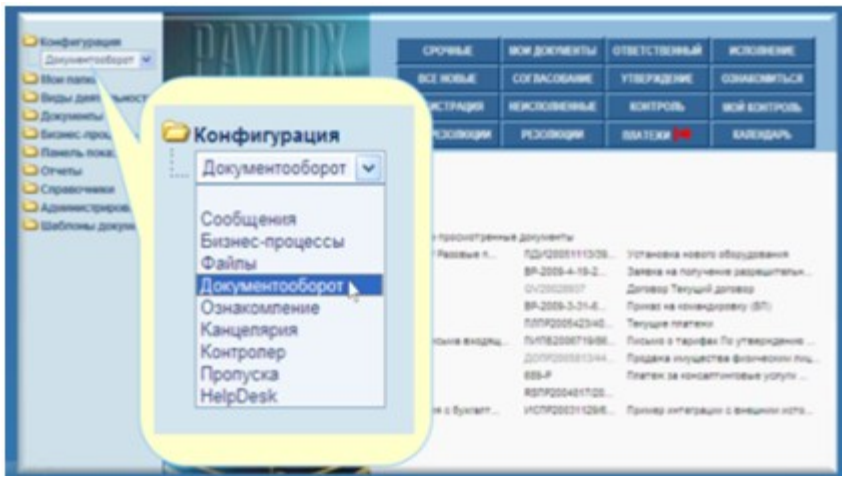

Рисунок 2.9 – Выбор конфигурации

Документ в PayDox состоит из карточки документа и возможных к нему источников внешних данных. В карточку документа входит определенная совокупность реквизитов. В настройке для категории данного документа можно посмотреть необходимость каждого из реквизитов. Один или даже несколько источников внешних данных (таблицы дополнительных реквизитов, возможность описывать ту или иную таблицу, расположенную в документе) может быть присоединен к одному документу. В том случае, если в документе содержатся подчиненные документы, то для каждого из них необходимо создать отдельную карточку, которая будет соответствовать его типовой структуре. Индекс родительского документа располагается в карточке подчиненного документа. Если осуществляется просмотр карточки родительского документа, то на карточки этих документов выдается список всех подчиненных документов с гиперссылками.

К документу можно приложить любое количество файлов. Документ может включать в себя файл образа документа. Примером может стать осуществление сканирования такого изображения, которое уже утверждено и содержит все обязательные составляющие (печать, подпись) или видео-, звуковые файлы. Для автоматического получения из системы на ПК пользователя того или иного документа, выполненного в MS Word и содержащего данные, которые находились в карточке документа, может быть

настроен файл образца документа в формате MS Word. Это возможно для всей документации вышеописанной категории. В документ MS Word, который вызывается пользователем с web-сервера, данные из карточки вставляются автоматически «на лету». Данный документ предназначен для печати и может быть подписан. Система предусматривает загрузку файла образа документа, поскольку может появиться необходимость в хранении образа подписанного бумажного документа непосредственно в системе.



Рисунок 2.10 – Модель документа системы

2.4.2 Методы проведения испытаний

Методы проведения испытаний представим в виде таблицы 2.4.

Таблица 2.4

Описание проверки

Параметр	Значение
Функция	1. Печать документа
Предмет проверки	1.1. Время печати 1.2. Соответствие формы образцу 1.3. Правильность вывода полей
Используемые средства	1.1. Секундомер, драйвер печати в PDF 1.2. Шаблон документа
Исходные данные	База данных программы, содержащая 50 записей в основной таблице, наполненных случайными значениями

	до максимально допустимой длины полей
Искажения тестовой информации для имитации нештатных ситуаций	А) в записи 48 все поля имеют нулевую длину Б) в записи 49 все поля имеют размер более максимально допустимого по заданию
Ожидаемая реакция	1.1. Время печати не более 10 секунд 1.2. Напечатанная форма на просвет соответствует шаблону для всех записей, наложения полей на надписи шаблона отсутствуют 1.3. Поля 1,2,3 и 4 соответствуют полям 2,3,4 и 8 основной таблицы базы данных по каждой записи
Способ определения результатов	Параметры, определяемые требованиями заказчика

2.4.3 Проведение проверочных испытаний и их результаты

Внедрение системы включает несколько этапов:

1. Установка выбранной системы на сервер.

Для того, чтобы работать в PayDox, применяется web-интерфейс, пользователи осуществляют свою деятельность посредством простого браузера (например, Mozilla Firefox), поэтому необходимость в установке ПО на рабочие места отсутствует.

2. Первоначальная настройка системы.

Первоначальная настройка предполагает комплекс следующих действий:

2.1. Настройка контекстного поиска;

2.2. Настройка связи с MsWord;

2.3. Настройка автоматической рассылки e-mail;

2.4. Настройка программного агента;

2.5. Первоначальная настройка справочников системы:

Категории документов

- Пользователи
- Подразделения

- Должности
- Номенклатура дел

3. Доработка и адаптация системы под требования АО «Системы управления»

4. Обучение персонала.

Пользователей важно познакомить с тем, как устроена система и какой она может выполнять функционал. Для этого можно применять презентации, регламент электронного документооборота, различные ознакомительные брошюры и т.п. После чего осуществить тестовый запуск системы и работу в ней.

В таблице 2.5 можно ознакомиться с календарным планом работ по внедрению СЭД PayDox.

Таблица 2.5

Календарный план работ по внедрению СЭД PayDox в АО «Системы управления»

№	Вид работ	Дата начала
1	Информационное исследование процессов документооборота в организации, их анализ, структуризация и оптимизация.	10.01.2022 г.
2	Настройка и адаптация Системы.	11.03. 202

Внедрение конфигураций СЭД PayDox в АО «Системы управления» следует произвести в следующем порядке:

«Документооборот»

«Ознакомление»

«Канцелярия»

«Контроллер»

«Бизнес-процессы»

Отметим, что данный проект позволяет руководителям АО «Системы управления» применять в своей деятельности новые управленческие методы,

что в разы увеличивает уровень управляемости всем предприятием и скорость реакции на изменения, которые происходят во внешней среде. В связи с этим существенно сокращается требуемый количественный состав персонала организации и временные затраты, возрастает уровень удовлетворенности рабочим процессом, рутинные ручные операции сокращаются, управляющие воздействия и обратная связь в организации ускоряются и оптимизируются, что, в свою очередь, благоприятно влияет на его эффективность работы и экономическую составляющую.

3. Установка системы

Запустить установочный файл PayDoxSetup.

Прежде, чем начать установку, нужно удостовериться в том, что произведен запуск Internet Information Services. Если данная программа отсутствует на ПК, то нужно произвести ее установку, для чего использовать специальный инсталляционный диск Windows. Программа установки выдаст ошибку в том случае, если он не будет запущен.

Выделение отдельного IP-адреса необходимо для инсталляции PayDox. В данном случае нужно удостовериться в том, что функциональность ASP не отключена. После завершения установки систему можно запустить несколькими способами: кликнув на пиктограмму PayDox, которая появится на рабочем столе, или указав адрес web-узла PayDox, который находится в браузере и задается в процессе установки.

4. Первоначальная настройка системы paydox

2.1. Настройка контекстного поиска

Служба индексирования Windows настраивается с целью работы полнотекстового контекстного поиска, который осуществляется по содержимому тех файлов документов, файлового архива, сообщений и бизнес-процессов, что были присоединены. Нужно убедиться в том, что служба индексирования не отключена. Далее в «создать каталог» Paydox и добавить в него папки Paydox\MessageFiles\, Paydox\DocFiles\ и Paydox\FileStorage\.

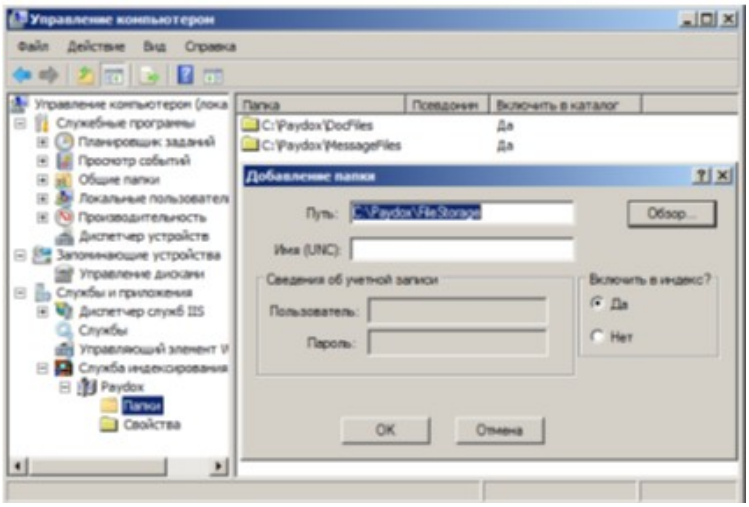

Рисунок 2.11 – Добавление в каталог Paydox папок Paydox\MessageFiles\, Paydox\DocFiles\ и Paydox\FileStorage\

Настройка полнотекстового поиска

В PayDox для полнотекстового поиска по файлам применяется Indexing Service.

Для функционирования полнотекстового поиска нужно выполнять ряд нижеописанных действий:

- включение автоматического старта Indexing Service должно происходить всегда после каждой загрузки операционной системы;
- создать новый каталог «PayDox» и расположение, сделать его частью Indexing Service;
- в каталог PayDox сервиса Indexing Service добавить ссылку на директорию, указанную в переменной Application(«PathDocFiles») в файле Global.asa с загруженными файлами системы;
- перезапустить Indexing Service;
- в файле Global.asa установить значение переменной Application («isfullindexsearch») = True.

2.2. Настройка связи с ms word

Если применяется функциональность, основанная на том, что в процессе выдачи документов Word из карточки «на лету» в выведенный на ПК пользователя файл Word подставлять реквизиты карточки документа, то

необходима настройка связи с MS Word. Для автоматического формирования стандартных документов, например, накладных или счетов-фактур, данная возможность оказывается очень полезной.

2.3. Настройка автоматической рассылки e-mail уведомлений e-mail

Клиент – функциональность PayDox, предназначенная для обеспечения возможности работы с PayDox через e-mail без использования web-браузера.

Установка SMTP Service необходима в том случае, если планируется применение функциональности PayDox по автоматической рассылке e-mail уведомлений.

Использование внешнего smtp-сервера для отправки e-mail уведомлений.

Для отправки e-mail уведомлений используется внешний SMTP-сервер вместо используемого по умолчанию Windows Default SMTP Virtual Server. Ваши значения для таких переменных, как ("IsNotUseDefaultSMTPVirtualServer") = "Y" указываются в файле Global.asa с целью настройки на использование внешнего SMTP-сервера. Если указать значением пустую строку, то будет использоваться Windows Default SMTP Virtual Server

Application("SMTPServer")= "mail.seversta****l.com" - адрес внешнего SMTP-сервера("SMTPServerPort") = 25 - используемый порт("SMTPConnectionTimeout") = 30 - таймаут установки соединения в секундах("SMTPAuthenticate") = 1 - механизм аутентификации, 1- Basic, 2- NTLM("SendUserName") = "administrator" - логин (имя почтового ящика) ("SendPassWord") = " administrator " - пароль("SMTPUseSSL") = False - использовать ли SSL.

2.4. Настройка программного агента

Программа, которая используется с целью автоматического запуска для осуществления каких-либо действий повторяющегося характера, называется программным агентом.

В данном случае могут быть выполнены следующие действия:

- периодические документы создаются автоматически;

- уведомления, приходящие в PayDox e-mail, проверяются;

- e-mail уведомления о наступлении сроков исполнения или истечении сроков действия той или иной документации отправляются пользователям автоматически.

В файле PayDox\Agent\Agent.asp хранится код программного агента, там же можно найти вызовы всей периодически выполняемой в системе функциональности. Непосредственно с помощью этого файла можно произвести изменения периодичности вызова данной функциональности. В файле PayDox\Agent\Agent.vbs находится вызов самого агента, периодичность его запуска нуждается в настройке. Периодичность вызова функциональности с наименьшим периодом вызова не должна быть больше периодичности вызова агента.

Если функциональность проверки входящих e-mail сообщений должна быть осуществлена 1 раз с временным промежутком 5 минут, то, в свою очередь, запуск агента, который вызывает эту функциональность и все другие, должен производиться с частотой, не меньшей той, что на этапе проверки.

Запуск скрипта PayDox\Agent\Agent.asp должен осуществляться под MS Internet Explorer, поскольку данный скрипт является ASP-кодом, который выполняется на сервере PayDox. Этот запуск и осуществляет модуль PayDox\Agent\Agent.vbs. Данный автоматический запуск модуля PayDox\Agent\Agent.vbs требует периодичности, его настройка осуществляется в Windows Task Scheduler. Итак, новая задача создается и добавляется в расписание Windows.

Для того, чтобы запустить MS Internet Explorer, вызывающий, в свою очередь, скрипт PayDox\Agent\Agent.asp необходим программный код.

Программный код модуля PayDox\Agent\Agent.vbs:

Option ExplicitError Resume NextIEIE =

CreateObject("InternetExplorer.Application").Visible = False.Navigate("http://PRM01SQL004-010/ Agent/Agent.asp")While IE.Busy.Sleep 1000.QuitIE = Nothing

Программный код модуля PayDox\Agent\Agent.asp

Программный код модуля PayDox\Agent\Agent.asp содержит исполняемый код, предназначенный для периодического автоматического исполнения.

Код для проверки даты и времени предыдущего запуска агента:

If Application("SendNotifications")<>"" ThenDateDiff("d", Application("SendNotifications"), Now) >= 1 Then

'Функция выполняется только если с момента последнего запуска прошло больше 1 дня

Call SendNotifications("SendNotifications") = NowIfSendNotifications("SendNotifications") = Now

End If

Данный код определяет, было ли что-то записано в переменную Application("SendNotifications") ранее. Если нет, то он запускает процедуру рассылки e-mail уведомлений Call SendNotifications. Если да, то проверяет, прошел ли с момента предыдущего запуска 1 день, если да, то запускает процедуру рассылки e-mail уведомлений Call SendNotifications и сохраняет текущую дату и время в переменную Application("SendNotifications") для проверки при последующем запуске агента.

3. Обоснование экономической эффективности проекта

3.1 Выбор и обоснование методики расчёта экономической эффективности

Любая коммерческая организация стремится увеличить свою прибыль. Данное увеличение достигается различными способами, одним из которых является модернизация информационно-технической базы предприятия.

Внедрение системы электронного документооборота «PayDox» во многом способствует увеличению прибыли организации за счет автоматизации процессов документооборота.

В свою очередь, это значительно снижает степень загруженности персонала выполнением рутинных операций, что приводит к сокращению временных затрат на выполнение работ каждого из сотрудников. А также сокращается степень потребления бумаги при внедрении этой системы.

Основной задачей проведения экономического исследования по внедрению СЭД «PayDox» является определение показателей экономической эффективности.

Целью проводимых расчетов является определение сроков окупаемости внедряемой системы.

3.2 Расчёт показателей экономической эффективности проекта

К основным затратам относятся затраты, связанные с подготовительными работами на внедрение программного продукта (анализ рынка, разработка технической документации, обучение персонала), непосредственно покупка СЭД, а также пуско-наладочные работы (приведение в соответствие технических средств).

Совокупность основных затрат на внедрение СЭД «PayDox» приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Затраты на внедрение СЭД «PayDox»

№	Статья затрат	Сумма, руб.
1	Приобретение программного обеспечения, 100 лицензий	594 950
2	Обучение сотрудников, 2 чел	26 400
3	Приобретение комплекса технических средств (КТС)	0
4	Работы по внедрению СЭД	74 541,16
	Итого:	695 891,16

Основной статьей расходов при внедрении программного продукта является покупка программного обеспечения данного продукта. Для одновременного выполнения работы с полным функционалом системы пользователями в количестве 101 человек нужно потратить 695 891,16 руб. на покупку лицензий СЭД «PayDox». Серверная часть продукта, конкурентные лицензии и техническая поддержка сроком на 1 год включаются в указанную стоимость.

Для эффективного функционирования системы также нужно приобрести дополнительное программное обеспечение MS SQL Server. Затрат на приобретение ПО не предусмотрено, поскольку у предприятия оно уже есть.

Сотрудники АО «Системы управления», прошедшие обучение по направлению «Администрирование СЭД «PayDox»» занимаются сопровождением программного продукта. Поэтому материальные средства на сопровождение системы в данном случае затрачиваются только на обучающие мероприятия сотрудников. Их сумма равна 16 400 руб. на 2-ух администраторов.

Специалисты отдела ИТТ выполняют функционал по внедрению СЭД. На это отводится срок, равный 2-ум месяцам, и материальные средства в размере 74 541,16 руб.

Заработная плата сотрудников, принимающих участие в установке и отладке системы, и сотрудников, которые проводят обучающие мероприятия, закладывается в основу затрат на оплату работников, выполняющих

функционал по внедрению проектного решения.

$$З_{ФОТВ} = \sum_{j=1}^{m} О_{Bj} \times Т_{ОВПРj} \times (1 + k_{Д})(1 + k_{У}),$$

$З_{ФОТВ}$=17000*2*(1+1/12)*(1+0,015)+ 17000*2*(1+1/12)*(1+0,015)=74 541,16 руб.

где $О_{Bi}$ - оклад j-го сотрудника, участвующего во внедрении проектного решения, руб./мес.; $О_{Bi}$ =17 000.

$Т_{ОВПji}$ - общее время на внедрение проектного решения, затрачиваемое j-м сотрудником, мес.; $Т_{ОВПji=}$ 2 мес.$_{Д}$ - коэффициент дополнительной заработной платы работников, занятых внедрением проекта; $k_{Д=}$ 1/12.$_{У}$ - региональный коэффициент. $k_{У}$ =15%.

Поскольку необходимость в покупке дополнительных ПК или других КТС отсутствует, материальные средства не будут потрачены, затрат в данном случае не предвидится.

Суммировав все вышеперечисленные статьи расходов, получаем, что стоимость внедрения СЭД «PayDox» составляет 695 891,16 рублей.

Внедрение системы электронного документооборота вызывает ряд предсказуемых эффектов, которые делятся на 2 группы: прямые и косвенные.

Сначала произведем оценку прямой экономии материальных средств, которая включает в себя стоимость бумаги, экономия которой была достигнута за счет внедрения ИС, и стоимость того времени сотрудников, что было сэкономлено.

Основываясь на данные по закупке офисной бумаги на предприятие, можно рассчитать максимальную стоимость бумаги, которая расходуется ежемесячно. Так, каждый месяц АО «Системы управления» осуществляет покупку 10 пачек бумаги или 2-ух коробок. В месяц из данного количества расходуется 8,4 пачки, что составляет 84%. Из расчета средней цены пачка бумаги приобретается за 140 руб. Таким образом, ежемесячные расходы АО «Системы управления» на приобретение бумаги составят 1176 руб./мес., так

как 8,4 пачки расходуется в месяц * 1 пачка бумаги стоит 140 руб.

Далее произведем оценку стоимости сбереженного рабочего времени. Согласно статистике на рутинную обработку документации сотрудники тратят около 60% своего рабочего времени (таблица 3.2). [Экономическая эффективность внедрения системы электронного документооборота PayDox].

Таблица 3.2

Затраты рабочего времени на обработку документов

На поиск и ожидание поступления документов	20%
На согласование и утверждение документов	20%
На передачу документов между подразделениями	10%
На подготовку стандартных отчетов о движении документов	10%

При использовании «PayDox»:

- на поиск документов тратятся не часы, а секунды или минуты; ожидания документов не требуется - документы одновременно доступны всем имеющим к ним право доступа сотрудникам

- процесс согласования и утверждения документов становится прозрачен и происходит в режиме реального времени

- время на передачу документов между подразделениями не тратится вообще - карточки и файлы документов в режиме реального времени доступны всем имеющим к ним право доступа сотрудникам

- подготовка стандартных отчетов о движении документов делается одним нажатием кнопки.

- отсутствие ключевых сотрудников в офисе в связи с командировками не останавливает работу с документами - «PayDox» обеспечивает возможность удаленной работы с документами, как через web-браузер, так и по электронной почте.

При использовании «PayDox» на вышеописанные виды обработки документации средний % экономии времени будет равен 30% (электронный документооборот PayDox экономически эффективен). Так, в свою очередь, с применением PayDox представляется возможным сэкономить 30%*60%=18%

всего рабочего времени.

До того момента, как еще не была внедрена система электронного документооборота «PayDox, функцию распространения и рассылки документации в АО «Системы управления» выполняла курьерская служба: 1 человек был прикреплен к заводоуправлению, 2 человека – к производственным цехам. Так, после внедрения системы необходимость в данных сотрудниках была исключена.

Оценим ежемесячные затраты на сотрудников, работающих курьерами. Расчет произведен по формуле (3.1):

$$ЗПМ=\sum ЗПМ_i$$
$$ЗПМ_i=ПЗПМ_i+СВМ_i, \quad (3.1)$$

где ЗПМ – затраты, которые происходят каждый месяц по причине финансирования штата сотрудников;

$ЗПМ_i$ – затраты, которые происходят каждый месяц по причине финансирования одной ставки;

ПЗПМ – ежемесячная зарплата сотрудника в полном объеме;

СВМ – затраты, которые происходят каждый месяц по причине осуществления обязательных страховых взносов в государственные внебюджетные фонды.

Заработная плата сотрудников организации, являющаяся суммой заработной платы из основной и дополнительной категории, а также надбавки, которая производится согласно районному коэффициенту, относится к статье полная заработная плата. По формуле (3.2) производится расчет полной заработной платы, выплачиваемой каждый месяц:

$$ПЗПМ=ОЗПМ+ДЗПМ+НРКМ, \quad (3.2)$$

где ПЗПМ – зарплата сотрудника в полном объеме, выплачиваемая каждый месяц;

ОЗПМ – зарплата, выплачиваемая каждый месяц и являющаяся

основной;

ДЗПМ – зарплата, выплачиваемая каждый месяц и являющаяся дополнительной;

НРКМ – надбавка, осуществляющаяся каждый месяц посредством районного коэффициента.

Выплаты за то время, что не было проработано, согласно законодательству РФ (например, оплата отпуска), относятся к статье дополнительная заработная плата. Поскольку оплата отпуска работнику осуществляется из расчета среднего значения основной зарплаты в период за год, то 1/12 часть от основной зарплаты приходится на ежемесячное начисление дополнительной зарплаты. Расчет дополнительной заработной платы производится по формуле (3.3).

$$ДЗПМ=ОЗПМ/12, (3.3).$$

В среднем в заводоуправлении АО «Системы управления» курьер имеет заработную плату в размере 12 000 руб., а в производственных цехах – 9000 руб. Если подставить данные в формулу (3.3), то получается следующее:

$ДЗПМ_1=12\ 000/12=1\ 000$ руб.;

$ДЗПМ_2=9\ 000/12=750$ руб.

Процентная надбавка к зарплате, исходя из местности, где применяется система, включена в статью «надбавка по районному коэффициенту». Расчет надбавки по районному коэффициенту производится по формуле (3.4):

$$НРКМ=ОЗПМ*РК, (3.4)$$

Где РК - районный коэффициент.

Курьер в среднем получает около 12 000 руб., а в производственных цехах немного меньше – 9 000 руб. Районный коэффициент равен 15%. Подставляя в формулу, получим:

$НРКМ_1$=12 000*0,15= 1 800 руб.

$НРКМ_2$=9 000*0,15= 1 350 руб.

Подставляя данные в формулу (3.2), находим полную ежемесячную заработную плату:

$ПЗПМ_1$=12000+1000+1800=14 800 руб.

$ПЗПМ_2$=9000+750+1350=11 100 руб.

Обязательные отчисления на социальные нужды, которые устанавливаются на законодательном уровне РФ, относятся к статье «страховые взносы в государственные внебюджетные фонды».

Страховые взносы определяются в процентном отношении по затратам на оплату труда персонала. Расчет страховых взносов производится по формуле (3.5).

$$СВМ=ПЗПМ*ССВ, \quad (3.5)$$

где СВМ - страховые взносы;

ССВ - ставка страховых взносов.

Величина ставки страховых взносов составляет 34%.

Подставляя значения в формулу (3.5), получим:

$СВМ_1$=14800*0,34=5 032 руб.

$СВМ_2$=11100*0,34=3 774 руб.

Подставляя в формулу (3.1), получим:

$ЗПМ_1$=14800+5032=19 832 руб.

$ЗПМ_2$=11100+3774=14 874 руб., тогда

ЗПМ=19832+14874+14874=49 580 руб.

Ежемесячная экономия, равная 49 580 руб., получается из-за того, что курьеры перестают быть нужными, т.к. внедряется СЭД.

Также сложив экономию денежных средств на бумагу в размере 1176 руб. и на оплату работы курьеров, равную 49 580 руб., мы получаем сумму в 50 756 руб., что является ежемесячной экономией из-за внедрения СЭД.

Заключение

Использование информационных технологий для управления предприятием делает компанию более конкурентоспособной за счет повышения ее управляемости и адаптируемости к изменениям рыночной конъюнктуры. Целью дипломной работы является внедрение системы ведения документации и отчетности АО «Системы управления».

Так, в рамках проделанной работы удалось выполнить ряд задач:

Был проанализирован рынок имеющихся программных продуктов, которые используются для создания автоматического документооборота.

Выполнен анализ процессов документооборота на предприятии АО «Системы управления». В результате чего выявлены проблемы существующих процессов работы с документами. Для того, чтобы эти проблемные моменты были устранены, был создан регламент и инструкция, где описаны правила обработки и согласования документации, требования, согласно которым должна осуществлять свою работу СЭД на базе АО «Системы управления». На основе этих требований проведено сравнение систем автоматизации документооборота.

В ходе сравнения систем электронного документооборота было установлено, что самой оптимальной системой для эффективной работы АО «Системы управления» является СЭД «PayDox».

Стратегия перехода на новую систему оперативного управления деятельностью выбрана для осуществления процесса внедрения системы. Также происходила разработка порядка внедрения, основанного на определенных поэтапных действиях: сначала происходила установка той системы, что была выбрана; затем осуществлялась настройка системы, ее доработка и приспособление к требованиям, предъявляемым АО «Системы управления»; обучающие мероприятия для сотрудников. В процессе доработки системы были выполнены программные настройки ASP-файлов.

Проведен расчет экономической эффективности внедрения СЭД «PayDox». Так, исходя из расчетов, можно выделить такие показатели

эффективности инвестиционного проекта, как:

- дисконтированный доход в чистом виде, равный 719015,51 руб.;

- индекс доходности, равный 1,03;

- окупаемость системы сроком 14,2 месяца.

Полученные показатели говорят о том, что инвестиционный проект рентабелен (ЧДД > 0 и ИД> 1) при сроке эксплуатации не менее 18 месяцев.

К результатам проведенной работы можно отнести: для автоматизации единого учета документов и контроля исполнения поручений запущено 20 мест СЭД «PayDox», в базе данных СЭД «PayDox» собрано больше, чем 150 сведений о зарегистрированной документации (их электронных копиях и истории исполнения) за период с апреля по май 2022 г.

В дальнейшем планируется приобретение 100 лицензий СЭД «PayDox» и внедрение системы в промышленную эксплуатацию.

Таким образом, цель дипломной работы достигнута.

Список использованных источников

1. Аладин, Н.А. Электронный документооборот для всех и для всего / Н.А. Аладин // Банковские технологии: справочник. – М., 2018. – С. 57-59.
2. Белая, Т.Р. Автоматизированная система документационного обеспечения управления: организация создания АС ДОУ / Т.Р. Белая // Делопроизводство: учебное пособие. – М., 2017. – С. 40-47.
3. Беленькая, М.Н. Администрирование в информационных системах / М.Н. Беленькая, С.Т. Малиновский, Н.В. Яковенко. – М., 2021. – 400 с.
4. Васильков, А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах / А.В. Васильков, И.А. Васильков. – М., 2019. – 368 с.
5. Вдовенко, Л.А. Информационная система предприятия / Л.А. Вдовенко. – М., Инфра-М 2021. – 240 с.
6. Грекул, В.И. Автоматизация деятельности предприятия розничной торговли с использованием информационной системы Microsoft Dynamics NAV / В.И. Грекул. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2020. – 511 с.
7. Журавлева, Н. Распознавание отсканированного документа как необходимый этап организации работы с документами в СЭД / Н. Журавлева // Секретарское дело. – 2018. – № 9. – С. 92-95.
8. Ивлев В.А. ABIS. Информационные системы на основе действий / В.А. Ивлев, Т.В. Попова. – М.: 1С-Паблишинг, 2017. – 248 с.
9. Избачков, Ю. Информационные системы / Ю. Избачков, В. Петров. – М.: СИНТЕГ, 2020. – 656 с.
10. Информационные системы – миф и действительность. – М.: Знание, 2016. – 986 с.
11. Информационные системы в экономике. – М., 2018. – 416 с.
12. Информационные системы в экономике. – М: Юнити-Дана, 2018. – л464 с.

13. Исаев, Г.Н. Информационные системы в экономике / Г.Н. Исаев. – М.: Омега-Л, 2020. – 464 с.

14. Корюкин, Ю.А. Сказка о потерянном времени / Ю.А. Корюкин. – М.: Проф-Пресс, 2019. – 64 с.

15. Краус, М. Измерительные информационные системы / М. Краус, Э. Вошни. – М., 2020. – 310 с.

16. Криницкий, Н.А. Автоматизированные информационные системы / Н.А. Криницкий, Г.А. Миронов, Г.Д. Фролов. – М.: Наука, 2017. – 382 с.

17. Кузнецов, С.Л. Международные требования к системам автоматизации делопроизводства / С.Л. Кузнецов // Делопроизводство. – М., 2016. – С. 63-69.

18. Любарский, Ю.Я. Интеллектуальные информационные системы / Ю.Я. Любарский. – М.: Наука, 2018. – 232 с.

19. Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам / Ю.А. Маглинец. – М., 2020. – 742 с.

20. Мезенцев, К.Н. Автоматизированные информационные системы / К.Н. Мезенцев. – М.: Академия, 2015. – 176 с.

21. Персианов, В.В. Информационные системы (Специальность Доу) / В.В. Персианов, Е.И. Логвинова. – М., 2021. – 197 с.

22. Подолина, О.А. Автоматизация подготовки организационно-распорядительного документа: работа с его шаблоном / О.А. Подолина // Секретарское дело. – М., 2018. – С. 20-21.

23. Подолина, О.А. Жизненный цикл входящего документа в системе электронного документооборота / О.А. Подолина // Секретарское дело. – М.: 2018. – С. 26-27.

24. Подолина, О.А. Жизненный цикл исходящих документов / О.А. Подолина // Секретарское дело. – М., 2018. – С. 44-46.

25. Путькина Л.В. Интеллектуальные информационные системы / Л.В. Путькина, Т.Г. Пискунова. – М., 2017. – 228 с.

26. Раннев, Г.Г. Измерительные информационные системы / Г.Г. Раннев. – М.: Academia, 2018. – 336 с.

27. Редько, В.Н. Базы данных и информационные системы / В.Н. Редько, И.А. Басараб. – М.: Знание, 2019. – 717 с.

28. Романов, Д.А. Роль документооборота в организации предприятия / Д.А. Романов // Правда об электронном документообороте. – М., 2014. – С. 144-157.

29. Рубичев, Н.А. Измерительные информационные системы / Н.А. Рубичев. – М.: Дрофа, 2018. – 336 с.

30. Сенкевич, Г.Е. Информационная система малого предприятия «с нуля». Самое необходимое / Г.Е. Сенкевич. – М., 2020. – 400 с.

31. Серова, Г.В. Основные объекты и принципы автоматизации / Г.В. Серова // Секретарское дело. – 2018. – № 1. – С. 30-43.

32. Хубаев Г.Н. Информатика. Информационные системы. Информационные технологии. Тестирование. Подготовка к интернет-экзамену / Г.Н. Хубаев. – М.: Феникс, 2015. – 117 с.

33. Цапенко, М.П. Измерительные информационные системы / М.П. Цапенко. – М., 2017. – 440 с.

34. Якобсон, И. «Локальное» решение электронного документооборота / И. Якобсон // Банковские технологии. – М., 2018. – С. 17-24.

35. PayDox [Электронный ресурс]: виды документооборота // Справочная система. Москва, 2019. – Режим доступа: http://www.paydox.ru/Help/DoTour.asp?do=tour&l=ru

Приложение

Фрагменты программного кода

```
     unit Unit1;
     procedure TForm1.N7Click(Sender: TObject);
     begin
     close;
     end;
     procedure TForm1.N2Click(Sender: TObject);
     begin
          with form1.ADOQuery2 do
          begin
              close;
              sql.Clear;
              sql.Add('select * from zp1');
              active:=true;
          end;
          form2.dbgrid1.columns[0].title.caption:='Код';
          form2.dbgrid1.columns[1].title.caption:='Наименование';
          form2.dbgrid1.columns[2].title.caption:='Тип';
          form2.Show;
     end;

     procedure TForm1.N8Click(Sender: TObject);
     begin
           with form1.ADOQuery3 do
           begin
               close;
               sql.Clear;
               sql.Add('select * from banks');
               active:=true;
           end;
           form3.DBGrid1.Columns[0].Title.caption:='Код';
           form3.DBGrid1.Columns[1].Title.caption:='Наименование'
;
           form3.DBGrid1.Columns[2].Title.caption:='БИК';
           form3.Show;
     end;

     procedure TForm1.N4Click(Sender: TObject);
     begin
          with form1.ADOQuery5 do
          begin
              close;
              sql.Clear;
              sql.Add('select * from zp2');
              active:=true;
          end;
          form4.DBGrid1.Columns[0].Title.caption:='Код';
          form4.DBGrid1.Columns[1].Title.caption:='Наименование';
          form4.DBGrid1.Columns[2].Title.caption:='Банк';
```

```
     form4.DBGrid1.Columns[3].Title.caption:='Расч.счет';
     form4.DBGrid1.Columns[4].Title.caption:='Адрес';
     form4.DBGrid1.Columns[5].Title.caption:='Телефон';
     form4.Show;
end;

procedure TForm1.N3Click(Sender: TObject);
begin
     with form1.ADOQuery7 do
     begin
         close;
         sql.Clear;
         sql.Add('select * from zp3');
         active:=true;
     end;
     form7.DBGrid1.columns[0].title.caption:='Код';
     form7.DBGrid1.columns[1].title.caption:='ФИО';
     form7.DBGrid1.columns[2].title.caption:='Должность';
     form7.DBGrid1.columns[3].title.caption:='Роль';
     form7.Show;
end;

procedure TForm1.N10Click(Sender: TObject);
begin
      with form1.ADOQuery6 do
      begin
          close;
          sql.Clear;
          sql.Add('select * from sotr');
          active:=true;
      end;
      form9.Edit1.clear;
      form9.Show;
end;

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
      panel1.Visible:=false;
      n1.Enabled:=false;
      n5.Enabled:=false;
      n6.Enabled:=false;
end;

procedure TForm1.N9Click(Sender: TObject);
begin
      with form1.ADOQuery9 do
      begin
          close;
          sql.clear;
          sql.Add('select sum(stm) from gur_oper');
          open;
      end;
      form10.Edit3.Text:=form1.ADOQuery9Expr1000.AsString;
```

```
            with form1.ADOQuery1 do
            begin
                close;
                sql.Clear;
                sql.Add('select * from vid_oper');
                active:=true;
            end;
            with form1.ADOQuery4 do
            begin
                close;
                sql.Clear;
                sql.Add('select * from contrag');
                active:=true;
            end;
            form10.DateTimePicker1.Date:=now;
            form10.Edit1.clear;
            form10.Edit2.Clear;
            form10.Show;
      end;

      procedure TForm1.N11Click(Sender: TObject);
      begin
            with form1.ADOQuery10 do
            begin
                close;
                sql.Clear;
                sql.Add('select * from zp4');
                active:=true;
            end;
            form11.DBGrid1.Columns[0].Title.caption:='Код';
                  form11.DBGrid1.Columns[2].Title.caption:='Сумма,
руб.';
                     form11.DBGrid1.Columns[3].Title.caption:='Вид
операции';
            form11.DBGrid1.Columns[4].Title.caption:='Контрагент';
            form11.DBGrid1.Columns[1].Title.caption:='Дата';
            form11.DBGrid1.Columns[5].Title.caption:='Примечание';
            with form1.ADOQuery1 do
            begin
                close;
                sql.Clear;
                sql.Add('select * from vid_oper');
                active:=true;
            end;
            with form1.ADOQuery4 do
            begin
                close;
                sql.Clear;
                sql.Add('select * from contrag');
                active:=true;
            end;
            form11.Show;
      end;
```

```
     procedure TForm1.N12Click(Sender: TObject);
     begin
        form12.DateTimePicker1.Date:=now;
        form12.Show;
     end;

     procedure TForm1.N13Click(Sender: TObject);
     begin
        form13.DateTimePicker1.Date:=now;
        form13.Show;
     end;

     procedure TForm1.N14Click(Sender: TObject);
     begin
           form14.Show;
     end;

     procedure TForm1.N15Click(Sender: TObject);
     begin
           form15.show;
     end;

     end.
```

unit Unit10;

```
     procedure TForm10.RzBitBtn2Click(Sender: TObject);
     begin
     close;
     end;
     procedure TForm10.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
     var code,koef:integer;
     begin
         with form10.ADOQuery1 do
         begin
             close;
             sql.Clear;
             sql.Add('select max(code_oper) from gur_oper');
             open;
         end;
            if form1.ADOQuery1typ.AsInteger=1 then koef:=1 else
koef:=-1;
                                 if      (koef=-1)            and
(strtocurr(edit1.text)>strtocurr(edit3.Text))               then
showmessage('Такой суммы в кассе нет') else
         begin
            if form10.ADOQuery1.RecordCount=0 then code:=1 else
code:=1+form10.ADOQuery1Expr1000.AsInteger;
         form1.ADOQuery8.Open;
         form1.ADOQuery8.AppendRecord([code,datetimepicker1.Date,
koef*strtocurr(edit1.text),form1.Label5.Caption,form1.ADOQuery1c
ode_vid.AsInteger,form1.ADOQuery4code_org.AsInteger,edit2.Text])
;
```

```
          edit1.clear;
          edit2.Clear;
           with form1.ADOQuery9 do
            begin
                close;
                sql.clear;
                sql.Add('select sum(stm) from gur_oper');
                open;
            end;
            form10.Edit3.Text:=form1.ADOQuery9Expr1000.AsString;
          showmessage('Записано');
          end;
      end;

      end.
      unit Unit11;
      procedure TForm11.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
      begin
      close;
      end;

      procedure TForm11.RzBitBtn2Click(Sender: TObject);
      begin
            with form1.ADOQuery10 do
            begin
                close;
                sql.Clear;
                              sql.Add('select  *  from  zp4  where
vid_oper.nam='+form1.Label1.Caption+trim(form1.ADOQuery1nam.AsSt
ring)+form1.Label1.caption);
                active:=true;
            end;
      end;

      procedure TForm11.RzBitBtn3Click(Sender: TObject);
      begin
           with form1.ADOQuery10 do
            begin
                close;
                sql.Clear;
                              sql.Add('select  *  from  zp4  where
contrag.nam='+form1.Label1.Caption+trim(form1.ADOQuery4nam.AsStr
ing)+form1.Label1.caption);
                active:=true;
            end;
      end;

      procedure TForm11.RzBitBtn4Click(Sender: TObject);
      begin
           with form1.ADOQuery10 do
            begin
                close;
                sql.Clear;
```

```
            sql.Add('select * from zp4');
            active:=true;
        end;
    end;
    end.
```

unit Unit12;

```
    procedure TForm12.RzBitBtn2Click(Sender: TObject);
    begin
    close;
    end;
    procedure TForm12.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
    var ExcelApp:variant; year1,mon1,dt1:word; m1,d1:string[2];
day1:string[20];  i:integer;
    begin
        ExcelApp := CreateOleObject('Excel.Application');
        ExcelApp.workbooks.open('C:\ks_oper\xlt\ks_otch.xlt');
        ExcelApp.WorkSheets[1].Activate;
        ExcelApp.Visible := False;
        decodedate(datetimepicker1.date,year1,mon1,dt1);
              if  mon1<10  then  m1:='0'+inttostr(mon1)  else
m1:=inttostr(mon1);
               if  dt1<10  then  d1:='0'+inttostr(dt1)  else
d1:=inttostr(dt1);
        day1:=inttostr(year1)+'/'+m1+'/'+d1;

        with form12.ADOQuery1 do
        begin
            close;
            sql.Clear;
                        sql.Add('SELECT  *  from  zp5  where
(day=#'+day1+'#)');
            open;
        end;
        for i:=1 to ADOQuery1.RecordCount do
        begin
             excelapp.cells[5+i,2]:=form12.ADOQuery1nam.Asstri
ng;
             excelapp.cells[5+i,1]:=i;
             excelapp.cells[5+i,1].borders.linestyle:=1;
             excelapp.cells[5+i,2].borders.linestyle:=1;
             excelapp.cells[5+i,3]:=form12.ADOQuery1sumstm.AsC
urrency;
             excelapp.cells[5+i,3].borders.linestyle:=1;
             form12.ADOQuery1.Next;
        end;
        excelapp.cells[2,2]:=datetostr(datetimepicker1.date);
        with form1.ADOQuery9 do
        begin
            close;
            sql.Clear;
                sql.Add('select sum(stm) from gur_oper where
day<#'+day1+'#');
```

```
            open;
        end;
              excelapp.cells[3,1]:='Остаток на начало дня:
'+form1.ADOQuery9Expr1000.AsString+'p.';
        with form1.ADOQuery9 do
        begin
            close;
            sql.Clear;
                sql.Add('select sum(stm) from gur_oper where
day<=#'+day1+'#');
            open;
        end;
        excelapp.cells[7+form12.ADOQuery1.RecordCount,1]:='Ост
аток на конец дня: '+form1.ADOQuery9Expr1000.AsString+'p.';
        excelapp.visible:=true;
        excelapp:=unassigned;
    end;

    end.
    unit Unit13;
    procedure TForm13.RzBitBtn2Click(Sender: TObject);
    begin
    close;
    end;

    procedure TForm13.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
    var ExcelApp:variant; year1,mon1,dt1:word; m1,d1:string[2];
day1:string[20];  i:integer;
    begin
        ExcelApp := CreateOleObject('Excel.Application');
        ExcelApp.workbooks.open('C:\ks_oper\xlt\oper.xlt');
        ExcelApp.WorkSheets[1].Activate;
        ExcelApp.Visible := False;
        decodedate(datetimepicker1.date,year1,mon1,dt1);
              if  mon1<10  then  m1:='0'+inttostr(mon1)  else
m1:=inttostr(mon1);
               if  dt1<10  then  d1:='0'+inttostr(dt1)  else
d1:=inttostr(dt1);
        day1:=inttostr(year1)+'/'+m1+'/'+d1;

        with form13.ADOQuery1 do
        begin
            close;
            sql.Clear;
                        sql.Add('SELECT  *  from  zp6  where
(day=#'+day1+'#)');
            open;
        end;
        for i:=1 to ADOQuery1.RecordCount do
        begin
             excelapp.cells[5+i,2]:=form13.ADOQuery1fio.Asstri
ng;
             excelapp.cells[5+i,1]:=i;
```

```
                excelapp.cells[5+i,1].borders.linestyle:=1;
                excelapp.cells[5+i,2].borders.linestyle:=1;
                excelapp.cells[5+i,3]:=form13.ADOQuery1sumstm.AsC
urrency;
                excelapp.cells[5+i,3].borders.linestyle:=1;
                form13.ADOQuery1.Next;
           end;
           excelapp.cells[2,2]:=datetostr(datetimepicker1.date);
           with form1.ADOQuery9 do
           begin
               close;
               sql.Clear;
                   sql.Add('select sum(stm) from gur_oper where
day<#'+day1+'#');
               open;
           end;
                  excelapp.cells[3,1]:='Остаток на начало дня:
'+form1.ADOQuery9Expr1000.AsString+'p.';
           with form1.ADOQuery9 do
           begin
               close;
               sql.Clear;
                   sql.Add('select sum(stm) from gur_oper where
day<=#'+day1+'#');
               open;
           end;
           excelapp.cells[7+form13.ADOQuery1.RecordCount,1]:='Ост
аток на конец дня: '+form1.ADOQuery9Expr1000.AsString+'p.';
           excelapp.visible:=true;
           excelapp:=unassigned;
     end;

     end.
     unit Unit14;


     procedure TForm14.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
     var ExcelApp:variant; year1,mon1,dt1:word; m1,d1:string[2];
day1,day2:string[20];  i:integer;
     begin
           ExcelApp := CreateOleObject('Excel.Application');
           ExcelApp.workbooks.open('C:\ks_oper\xlt\contrag.xlt');
           ExcelApp.WorkSheets[1].Activate;
           ExcelApp.Visible := False;
           decodedate(datetimepicker1.date,year1,mon1,dt1);
                 if  mon1<10  then  m1:='0'+inttostr(mon1)  else
m1:=inttostr(mon1);
                  if  dt1<10  then  d1:='0'+inttostr(dt1)  else
d1:=inttostr(dt1);
           day1:=inttostr(year1)+'/'+m1+'/'+d1;
           decodedate(datetimepicker2.date,year1,mon1,dt1);
                 if  mon1<10  then  m1:='0'+inttostr(mon1)  else
m1:=inttostr(mon1);
```

```
                  if  dt1<10  then  d1:='0'+inttostr(dt1)  else
d1:=inttostr(dt1);
           day2:=inttostr(year1)+'/'+m1+'/'+d1;
           with form14.ADOQuery1 do
           begin
               close;
               sql.Clear;
                sql.Add('SELECT contrag.nam, Sum(gur_oper.stm) AS
[Sum-stm],  Count(gur_oper.code_oper)  AS  [Count-code_oper]  FROM
contrag   INNER   JOIN   gur_oper   ON   contrag.code_org   =
gur_oper.code_org    where    (gur_oper.day>=#'+day1+'#)    and
(gur_oper.day<=#'+day2+'#) GROUP BY contrag.nam');
               open;
           end;
           for i:=1 to ADOQuery1.RecordCount do
           begin
                excelapp.cells[5+i,2]:=form14.ADOQuery1nam.Asstri
ng;
                excelapp.cells[5+i,1]:=i;
                excelapp.cells[5+i,1].borders.linestyle:=1;
                excelapp.cells[5+i,2].borders.linestyle:=1;
                excelapp.cells[5+i,3]:=form14.ADOQuery1sumstm.AsC
urrency;
                excelapp.cells[5+i,3].borders.linestyle:=1;
                excelapp.cells[5+i,4]:=form14.ADOQuery1Countcode_
oper.AsInteger;
                excelapp.cells[5+i,4].borders.linestyle:=1;
                form14.ADOQuery1.Next;
           end;
             excelapp.cells[3,2]:=datetostr(datetimepicker1.date)
+'-'+datetostr(datetimepicker2.date);
           excelapp.visible:=true;
           excelapp:=unassigned;
     end;

     end.
     unit Unit15;
     procedure TForm15.RzBitBtn2Click(Sender: TObject);
     begin
     close;
     end;
     procedure TForm15.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
     var ExcelApp:variant; year1,mon1,dt1:word; m1,d1:string[2];
day1:string[20]; i:integer;
     begin
           ExcelApp := CreateOleObject('Excel.Application');
           ExcelApp.workbooks.open('C:\ks_oper\xlt\ostatki.xlt');
           ExcelApp.WorkSheets[1].Activate;
           ExcelApp.Visible := False;
           datetimepicker3.Date:=datetimepicker1.Date;
           i:=1;

           while datetimepicker3.Date<=datetimepicker2.Date do
```

```
           begin
             decodedate(datetimepicker3.date,year1,mon1,dt1);
                   if  mon1<10  then  m1:='0'+inttostr(mon1)  else
m1:=inttostr(mon1);
                    if  dt1<10  then  d1:='0'+inttostr(dt1)  else
d1:=inttostr(dt1);
             day1:=inttostr(year1)+'/'+m1+'/'+d1;
             with form1.ADOQuery9 do
             begin
                 close;
                 sql.Clear;
                    sql.Add('select sum(stm) from gur_oper where
day<=#'+day1+'#');
                 open;
             end;
                 excelapp.cells[5+i,1]:=datetostr(datetimepicker3
.Date);
                 excelapp.cells[5+i,1].borders.linestyle:=1;
                 excelapp.cells[5+i,2]:=form1.ADOQuery9Expr1000.A
sCurrency;
                 excelapp.cells[5+i,2].borders.linestyle:=1;

                 datetimepicker3.Date:=datetimepicker3.Date+1;
                 i:=i+1;
           end;
             excelapp.cells[3,2]:=datetostr(datetimepicker1.date)
+'-'+datetostr(datetimepicker2.date);
           excelapp.visible:=true;
           excelapp:=unassigned;
     end;
     end.
     unit Unit2;


     procedure TForm2.RzRapidFireButton1Click(Sender: TObject);
     var code,tp:integer;
     begin
     with form2.ADOQuery1 do
     begin
         close;
         sql.Clear;
         sql.Add('select max(code_vid) from vid_oper');
         open;
     end;
            if  form2.ADOQuery1.RecordCount=0  then  code:=1  else
code:=1+form2.ADOQuery1Expr1000.AsInteger;
          with form1.ADOQuery1 do
          begin
              close;
              sql.Clear;
              sql.Add('select * from vid_oper');
              open;
          end;
```

```
          if radiobutton1.Checked=true then tp:=1 else tp:=2;
          form1.ADOQuery1.AppendRecord([code,edit1.Text,tp]);
           with form1.ADOQuery2 do
          begin
              close;
              sql.Clear;
              sql.Add('select * from zp1');
              active:=true;
          end;
          edit1.clear;
          showmessage('Добавлено');
     end;

     procedure TForm2.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
     begin
     close;
     end;
     end.


     procedure TForm3.RzRapidFireButton1Click(Sender: TObject);
     var code:integer;
     begin
     with form3.ADOQuery1 do
     begin
         close;
         sql.Clear;
         sql.Add('select max(code_bn) from banks');
         open;
     end;
             if form3.ADOQuery1.RecordCount=0 then code:=1 else
code:=1+form3.ADOQuery1Expr1000.AsInteger;

          form1.ADOQuery3.AppendRecord([code,edit1.Text,edit2.Tex
t]);
          edit1.clear;
          edit2.clear;
          showmessage('Добавлено');
     end;

     end.
     procedure TForm4.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
     begin
           with form1.ADOQuery3 do
           begin
               close;
               sql.Clear;
               sql.Add('select * from banks');
               active:=true;
           end;
           with form5 do
           begin
               edit1.clear;
```

```
          edit2.clear;
          edit3.Clear;
          edit4.Clear;
           end;
           form5.show;
      end;

      procedure TForm4.RzBitBtn2Click(Sender: TObject);
      begin
          form6.Edit1.Text:=form1.ADOQuery5contragnam.AsString;
          form6.Edit2.Text:=form1.ADOQuery5rchet.AsString;
          form6.Edit3.Text:=form1.ADOQuery5adr.AsString;
          form6.Edit4.Text:=form1.ADOQuery5tel.AsString;
           with form1.ADOQuery3 do
            begin
                close;
                sql.Clear;
                sql.Add('select * from banks');
                active:=true;
            end;
          form6.Show;
      end;

      end.


      procedure TForm5.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
      var code:integer;
      begin
           with form5.ADOQuery1 do
           begin
                close;
                sql.Clear;
                sql.Add('select max(code_org) from contrag');
                open;
           end;
              if form5.ADOQuery1.RecordCount=0 then code:=1 else
code:=1+form5.ADOQuery1Expr1000.AsInteger;
           form1.ADOQuery4.Open;
           form1.ADOQuery4.AppendRecord([code,edit1.Text,form1.ADO
Query3code_bn.AsInteger,edit2.Text,edit3.Text,edit4.Text]);
           edit1.clear;
           edit2.clear;
           edit3.Clear;
           edit4.Clear;
           with form1.ADOQuery5 do
           begin
               close;
               sql.Clear;
               sql.Add('select * from zp2');
               active:=true;
           end;
           showMessage('Записано');
```

```
     end;
     end.
     procedure TForm6.RzBitBtn2Click(Sender: TObject);
     begin
     close;
     end;


     procedure TForm6.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
     var code:integer;
     begin
          code:=form1.ADOQuery5code_org.AsInteger;
          with form1.ADOQuery4 do
          begin
              close;
              sql.Clear;
                                  sql.Add('update   contrag   set
nam='+form1.Label1.Caption+trim(edit1.Text)
+form1.Label1.Caption+' where code_org='+inttostr(code));
              execsql;
              close;
              sql.Clear;
                                  sql.Add('update   contrag   set
rchet='+form1.Label1.Caption+trim(edit2.Text)
+form1.Label1.Caption+' where code_org='+inttostr(code));
              execsql;
              close;
              sql.Clear;
                                  sql.Add('update   contrag   set
adr='+form1.Label1.Caption+trim(edit3.Text)
+form1.Label1.Caption+' where code_org='+inttostr(code));
              execsql;
              close;
              sql.Clear;
                                  sql.Add('update   contrag   set
tel='+form1.Label1.Caption+trim(edit4.Text)
+form1.Label1.Caption+' where code_org='+inttostr(code));
              execsql;
              close;
              sql.Clear;
                                  sql.Add('update   contrag   set
code_bn='+form1.ADOQuery3code_bn.AsString+'                where
code_org='+inttostr(code));
              execsql;
              close;
              sql.Clear;
              sql.Add('select * from contrag');
              open;
          end;
          with form1.ADOQuery5 do
          begin
              close;
              sql.Clear;
```

```
            sql.Add('select * from zp2');
            active:=true;
         end;
         form1.ADOQuery5.Locate('code_org',code,[]);
         showmessage('Записано');
     end;

     end.
     procedure TForm7.RzRapidFireButton1Click(Sender: TObject);
     var code,rol:integer;
     begin
     if radiobutton1.Checked=true then rol:=1 else rol:=2;
     with form7.ADOQuery1 do
     begin
         close;
         sql.Clear;
         sql.Add('select max(code_sotr) from sotr');
         open;
     end;
           if   adoquery1.RecordCount=0   then   code:=1   else
code:=1+form7.ADOQuery1Expr1000.AsInteger;
       form1.ADOQuery6.Open;
       form1.ADOQuery6.AppendRecord([code,edit1.Text,edit2.Text,r
ol]);
       edit1.clear;
       edit2.clear;
         with form1.ADOQuery7 do
          begin
            close;
            sql.Clear;
            sql.Add('select * from zp3');
            active:=true;
          end;
       showmessage('Записано');
     end;


     procedure TForm7.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
     begin
     form8.Edit1.clear;
     form8.Caption:='Установка                                    пароля
'+trim(form1.ADOQuery7fio.AsString);
     form8.Show;
     end;

     end.


     procedure TForm8.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
     var code:integer;
     begin
         code:=form1.ADOQuery7code_sotr.AsInteger;
          with form1.ADOQuery6 do
```

```
          begin
               close;
               sql.Clear;
                                        sql.Add('update   sotr   set
passw='+form1.Label1.Caption+trim(edit1.Text)
+form1.Label1.Caption+' where code_sotr='+inttostr(code));
               execsql;
               close;
               sql.clear;
               sql.Add('select * from sotr');
               open;
          end;
          showmessage('Пароль установлен');
     end;

     end.
     procedure TForm9.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
     begin
          if trim(edit1.Text)=trim(form1.ADOQuery6passw.AsString)
then
          begin
                if form1.ADOQuery6rol.AsInteger=1 then
                begin
                    form1.N1.Enabled:=true;
                    form1.N6.Enabled:=true;
                end
                else
                begin
                     form1.N5.Enabled:=true;
                     form1.N6.Enabled:=true;
                     form1.N1.Enabled:=true;
                     form1.N2.Enabled:=false;
                     form1.N3.Enabled:=false;
                     form1.N8.Enabled:=false;
                end;
                form1.Panel1.Visible:=true;
                          if  form1.ADOQuery6rol.AsInteger=1  then
form1.Label7.Caption:='Администратор'                          else
form1.Label7.Caption:='Пользователь';
                form1.Label5.Caption:=form1.ADOQuery6code_sotr.As
String;
                form1.Label3.Caption:=form1.ADOQuery6fio.AsString
;
                form1.N10.Enabled:=false;
                form9.Close;
          end
          else showmessage('Неверный пароль');
     end;

     end.
```