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....17
1.1.3 Программная и техническая архитектура ИС предприятия....19
1.2 Характеристика комплекса задач, задачи и обоснование необходимости автоматизации....23
1.2.1 Выбор комплекса задач автоматизации и характеристика существующих бизнес процессов....23
1.2.2 Определение места проектируемой задачи в комплексе задач и ее описание....29
1.2.3 Обоснование необходимости использования вычислительной техники для решения задачи....30
Рисунок 1.7 - Контекстная диаграмма (IDEF0)....32
1.2.4. Анализ системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации....33
1.3 Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»....35
1.3.1 Анализ существующих разработок для автоматизации задачи....35
1.3.2 Выбор и обоснование стратегии автоматизации задачи....37
1.3.3 Выбор и обоснование способа приобретения ИС для автоматизации задачи....38
1.4 Обоснование проектных решений....40
1.4.1 Обоснование проектных решений по информационному обеспечению....40
1.4.2 Обоснование проектных решений по программному обеспечению 42

1.4.3 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению..45
2. Проектная часть.....51
2.1 Разработка проекта автоматизации.....51
2.1.1 Этапы жизненного цикла проекта автоматизации.....51
2.1.2 Ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание.....54
2.1.3 Организационно-правовые и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации.....56
2.2 Информационное обеспечение задачи.....58
2.2.1 Характеристика нормативно–справочной, входной и оперативной информации.....58
2.2.2 Характеристика результатной информации.....59
2.3 Программное обеспечение задачи.....61
2.3.1 Общие положения (дерево функций и сценарий диалога).....61
.....63
2.3.2 Характеристика базы данных.....65
2.3.3 Структурная схема пакета (дерево вызова программных модулей).66
2.3.4 Описание программных модулей.....67
2.4. Контрольный пример реализации проекта и его описание.....71
3. Обоснование экономической эффективности проекта.....78
3.1 Выбор и обоснование методики расчёта экономической эффективности 78
3.2 Расчёт показателей экономической эффективности проекта.....78
Заключение.....85
Список использованных источников.....87

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, позволяющейпровести 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 (ElectronicDocumentManagementSystems) - 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 ЗАО «НакалПром».

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.

Методологической и информационной базой явились теоретические источники, законодательные и нормативные акты, материалы периодической печати.

Основными методами исследования при написании работы являются: методы обобщения, анализ и синтез, экспертно-аналитический, нормативный и статистический.

Практическая значимость исследования заключается в том, что полученные результаты анализа документооборота, а также разработанные мероприятия по ее совершенствованию документооборота на предприятии помогут в его дальнейшей деятельности.

1. Аналитическая часть

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

1.1.1 Характеристика предприятия и его деятельности

Объектом исследования в работе выступает ЗАО «НакалПром». Основное направление деятельности компании НАКАЛ — разработка, производство и продажа оборудования для термической обработки.

С момента основания в 1992 году предприятие добилось больших успехов и является на сегодняшний день ведущим предприятием в своей области. Среди постоянных заказчиков – ГКНПЦ им.М.В.Хруничева, Пермские моторы, ПО Севмаш, Лукойл, Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение имени Ю.А. Гагарина, РЖД, ALCOA, Северсталь, Мечел, Волжский трубный завод, концерн ПВО Алмаз-Антей и сотни других промышленных предприятий России.

Производственная база составляет свыше 9000м2, на которых располагается оборудование для сварки, обработки металла, производства изоляции, покраски и другое специализированное оборудование. Все это находится в собственности компании и производство осуществляется непосредственно на территории предприятия.



Рисунок 1.1 - Производственная базаЗАО «НакалПром»

В 2005 году на базе предприятия была создана аккредитованная испытательная лаборатория электротермического оборудования, в которой

исследуются режимы термообработки, подбираются технологии, испытываются инновационные решения, такие как технология каталитического газового азотирования и другие ноу-хау компании.

Область компетенции компании НАКАЛ на сегодняшний день:

- Производство термического и химико-термического оборудования с рабочей температурой от 200°С до 1400°С.

- Производство автоматизированных линий для нагрева и термообработки.

- Производство закалочных ванн, оснастки для термообработки, печных муфелей и реторт.

- Разработка и изготовление систем управления термическими процессами на базе PLC.

- Высококачественная термическая и химико-термическая обработка на собственных мощностях.

В номенклатуру продукции входят:

- Электрические печи;

- Газовые печи;

- Эндогенераторы;

- Диссоциаторы аммиака;

- Сушильные камеры;

- Оборудование для нагрева композитных материалов;

- Соляные, закалочные и промывочные ванны;

- Оборудование по техническому заданию.

В структуру предприятия входит конструкторское бюро, в котором с помощью современных средств проектирования и 3D моделирования, создается новое нестандартное оборудование, которое удовлетворяет самых требовательных заказчиков.

Помимо производства оборудования, чтобы в полной мере удовлетворить потребности своих клиентов, в НАКАЛе создана сервисная служба, где высококвалифицированные специалисты осуществляют

техническую помощь при проведении пуско-наладочных работ, гарантийное и послегарантийное обслуживание на электропечах, поставляемых компанией.

Выпускаемое компанией НАКАЛ оборудование имеет все необходимые разрешительные документы

На данный момент темпы развития предприятия предельно высоки. Сейчас компания активно продвигает свою продукцию на зарубежный рынок. Выпущенные печи успешно эксплуатируются в Испании, Польше, Италии, Германии, ОАЭ, Кувейте, США.

Основные технико-экономические показатели деятельности предприятия ЗАО «НакалПром» представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Основные технико-экономические показатели деятельности предприятия ЗАО «НакалПром»

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	0,72	0,70	0,74	-0,02	0,05	96,92	106,55

продукции, руб.							
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, ЗАО «НакалПром»является достаточно рентабельным предприятием. В анализируемом периоде отмечается рост прибыли от продаж, а так же увеличение рентабельности продукции и продаж организации.

Для анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия ЗАО «НакалПром» рассмотрим динамику товарооборота ЗАО «НакалПром» представленную на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Динамика товарооборота ЗАО «НакалПром» 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 ЗАО «НакалПром», представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Показатели эффективности использования основных средств предприятия ЗАО «НакалПром»

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 ЗАО «НакалПром» 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 ЗАО «НакалПром» (см. таблицу 1.3).

Таблица 1.3

Показатели эффективности использования трудовых ресурсов предприятия ЗАО «НакалПром»

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 ЗАО «НакалПром»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 ЗАО «НакалПром» за 2020–2021 гг. представлен в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Оценка динамики затрат ЗАО «НакалПром»

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 ЗАО «НакалПром» за 2021 год представлена на рисунке 1.2.

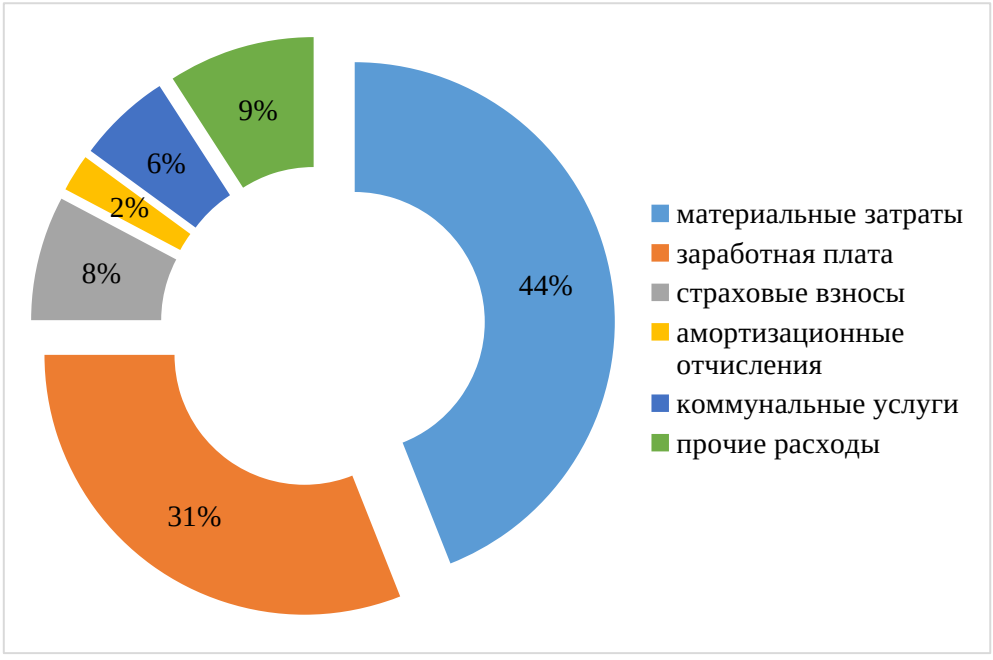


Рисунок 1.2 – Структура затрат ЗАО «НакалПром» за 2021 год

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%.

Анализ имущества предприятия ЗАО «НакалПром» приведен в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Анализ имущества предприятия ЗАО «НакалПром» за 2019-2021 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 активы	5234	2983	1623	-2251	-1360	56,99	54,41
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 ЗАО «НакалПром» 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 ЗАО «НакалПром» (см. таблицу 1.6).

Таблица 1.6

Анализ финансовой устойчивости предприятия ЗАО «НакалПром» за 2019-2021 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 финансовоголевериджа	-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 ЗАО «НакалПром»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 ЗАО «НакалПром»приведена на рисунке 1.3.

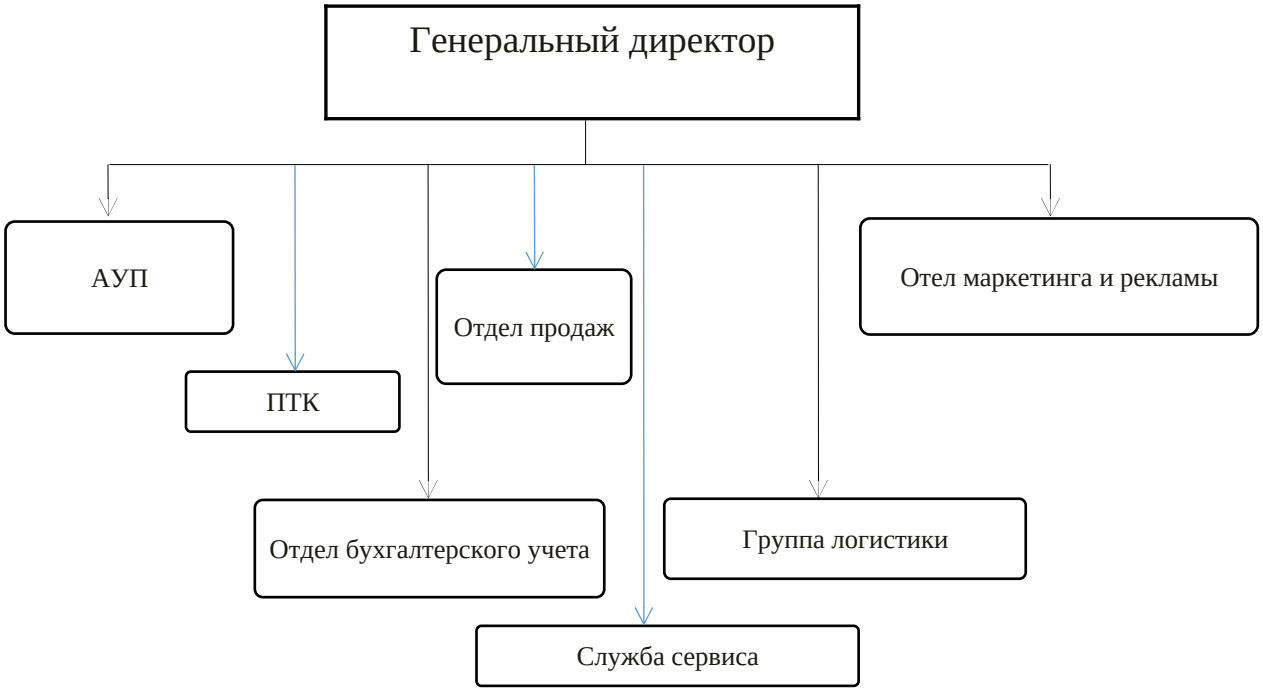


Рисунок1.3 - Организационная структура управления ЗАО «НакалПром»

Организационная структура ЗАО «НакалПром»линейно-функциональная.

ЗАО «НакалПром»возглавляет генеральный директор. Генеральный директор руководит в соответствии с действующим законодательством производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельностью предприятия, неся всю полноту ответственности за последствия принимаемых решений, сохранность и эффективное использование имущества предприятия, а также финансово-хозяйственные результаты его деятельности.

В непосредственном подчинении генерального директора находятся: отдел продаж, бухгалтерия, отдел маркетинга, группа логистики и служба сервиса. Генеральный директор организует работу и эффективное взаимодействие всех перечисленных структурных подразделений.

Осуществление закупок входит в обязанности ПТК. ПТК непосредственно подчиняется руководителю отдела.

АУП занимается обеспечение технической стороны функционирования ЗАО «НакалПром». В обязанности отдела входит: ведение технического учета работы различного торгового оборудования; составление технической отчетности; анализ технических и экономических показателей работы; планирование графиков ремонта оборудования; осуществление контроля за соблюдением нормативных расходов материалов; своевременное составление заявок на необходимые материалы или детали оборудования.

К функциям отдела маркетинга ЗАО «НакалПром» 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 директоры каждого из магазинов, 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.

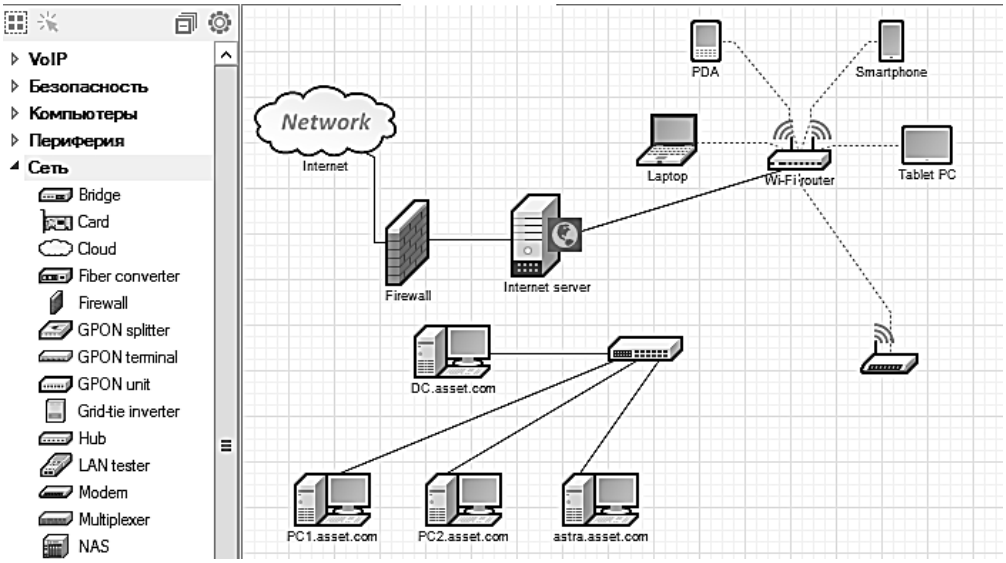


Рисунок 1.4 Визуализация сети

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. AlgoriusNetViewer 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.

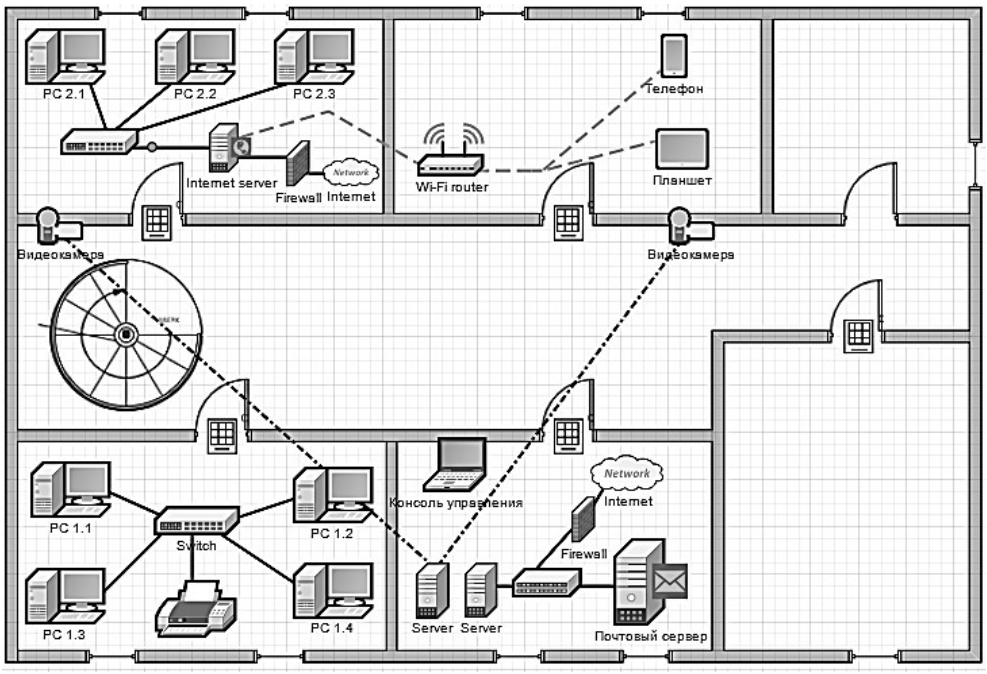


Рисунок 1.5 – Сеть предприятия

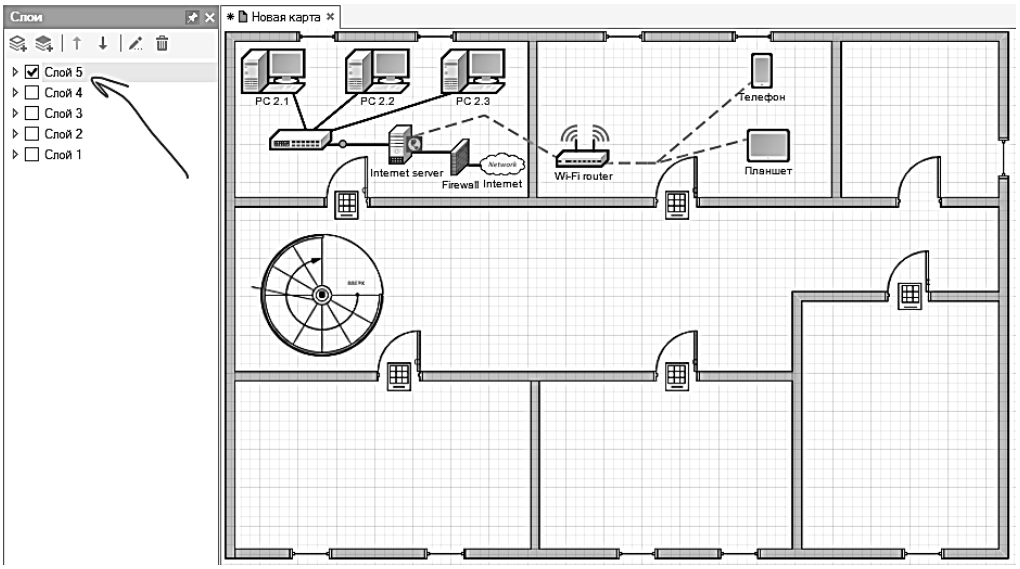


Рисунок 1.6 Отключение слоев

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, вданному 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.

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.

Так как определяющим критерием в выборе СЭД для предприятия является цена, проанализируем стоимость наиболее известных систем, занимающих лидирующие позиции на российском рынке.

При этом будут рассмотрены те системы, которые удовлетворяют минимальным требованиям предприятия. Так как системы, которые не отвечают минимальным требованиям, принципиально не могут рассматриваться для внедрения на ЗАО «НакалПром».

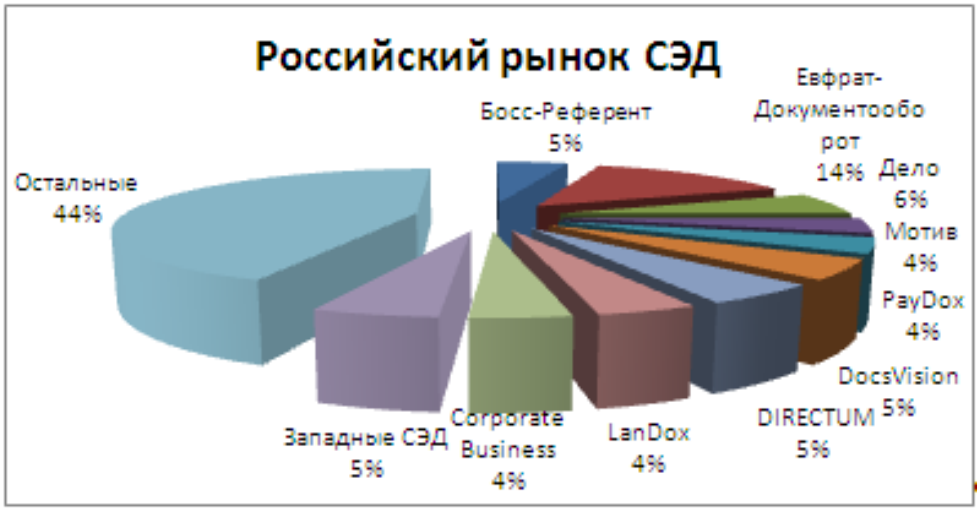


Рисунок 1.7 - Российский рынок СЭД

Таблица 1.10

Стоимость СЭД

	Босс-Референт	Евфрат-Документооборот	Дело	Мотив	PayDox	DocsVision	DIRECTUM	LanDox	Corporate Business
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 ЗАО «НакалПром» сужается до 3 систем:

- «Мотив»

- «CorporateBusiness»

- «PayDox»

Эти системы находятся в пределах стоимости, заданной предприятием.

Далее приводится сравнение СЭД по функциональным требованиям, на основе которого будет выбрана система, внедрение которой и будет для ЗАО «НакалПром» наиболее эффективным способом организации оперативного управления.

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

	CorporateBusiness	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

	CorporateBusiness	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

	CorporateBusiness	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	0	0	0,5

помощью визуального редактора			
Суммарный балл	5	5,5	5

Таблица 1.14

Архив

	CorporateBusiness	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

	CorporateBusiness	PayDox	Мотив
Гибкое разграничение прав доступа (группы доступа, роли)	1	0,5	0,5
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.

На основе полученных данных, сформирована таблица «Комплексная оценка функциональных возможностей систем».

Комплексная оценка функциональности систем определяется как сумма баллов по всем таблицам.

Таблица 1.17

Комплексная оценка функциональных возможностей систем

	CorporateBusiness	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».

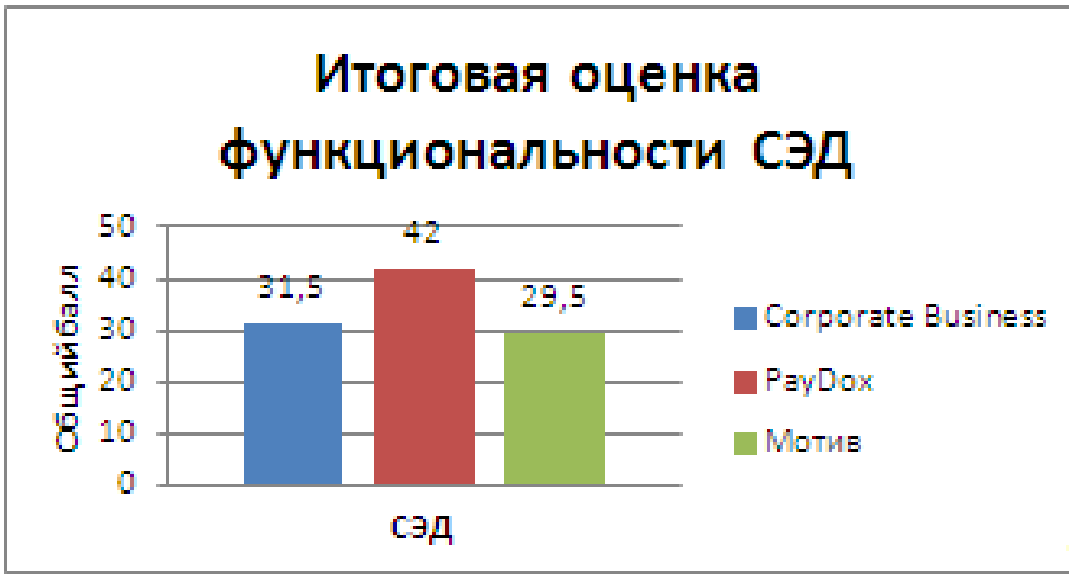


Рисунок 1.8 - Итоговая оценка функциональности СЭД

Чем выше общий балл, тем более сбалансирован функционал системы

и тем вероятнее эта система относится к «идеальному» решению выбора СЭД для ЗАО «НакалПром».

Таким образом, из всех систем наилучшие показатели у системы PayDox. Это означает, что внедрение этой системы и будет для ЗАО «НакалПром»наиболее эффективным способом организации оперативного управления.

Стратегия автоматизации

Понятие «стратегии автоматизации» обычно означает выбор того набора бизнес-процессов, действий или операций, которые совершаются сотрудниками, клиентами и партнерами или другими участниками внешней среды при взаимодействии с компанией для достижения поставленных целей.

Будет применена стратегия автоматизации по участкам, которая представляет собой процесс автоматизации документооборота отдельных производственных или управленческих подразделений предприятия, объединенных по функциональному признаку. Этот способ этот способ был выбран так как: инвестиционные ресурсы ЗАО «НакалПром»недостаточны для решения задачи автоматизации документооборота в полном объеме; существуют участки, где применение СЭД дает значительный экономический эффект, например за счет сокращения персонала; технология работы или иные условия не позволяют обходиться без применения автоматизированных систем документооборота.

1.2.2 Определение места проектируемой задачи в комплексе задач и ее описание

Движение документов в ЗАО «НакалПром» с момента их получения или создания до завершения исполнения или отправки образует документооборот ЗАО «НакалПром».

Документооборот должен отвечать следующим требованиям:

- целенаправленное регулирование оперативного прохождения

документов;

- оправданное перемещение документа (с целью исключить возвратные перемещения документов, инстанции прохождения и действия с документами, не обусловленные деловой необходимостью);
- максимальное единообразие в порядке прохождения и в процессе обработки основных категорий документов.

Документооборот в ЗАО «НакалПром» осуществляется в виде потоков документов между:

1) теми людьми, которые анализируют и производят информацию или принимают решения (руководитель предприятия, специалисты и квалифицированные служащие);

2) пунктами технической обработки документов на предприятии (секретарь)

Можно выделить три основных информационных потока - документопотока:

Документопоток входящих в организацию документов (письма, договоры, рекламные объявления, ведомственные распоряжения и инструкции, и т.д.) 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.

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

Документопоток исходящих документов - информация, направляемая во внешний мир (письма и ответы на письма, договоры, отчеты, контракты, пресс-релизы и т.д.)

1.2.3 Обоснование необходимости использования вычислительной техники для решения задачи

В настоящее время коммерческим предприятием приходится функционировать в сложных финансово-экономических условиях. В связи с этим организациям необходимо максимизировать продуктивность своей деятельности. Главной целью процесса увеличения результативности является максимально эффективная организация деятельности предприятия на всех уровнях. Для решения этой задачи задействуются знания нескольких дисциплин, таких как логистика и управление, бухгалтерский учет, менеджмент и т.д.

Данный эффект достигается, в том числе, и автоматизацией бизнес процессов компании – неотъемлемой частью всех современных организаций, необходимой для их успешного функционирования. На данный момент, большинство предприятий используют автоматизированный документооборот, например, бухгалтерский учёт, включающий в себя работу с большим количеством различных документов. Исходя из этого, становится ясно, что автоматизация деятельности становится ключевой задачей, которую необходимо решить руководству для того, чтобы предприятие работало максимально эффективно.

Использование вычислительной техники дает удобство, быстроту поиска информации и оформления документов, поднимает эффективность работы на принципиально новый уровень, предоставляя ранее недоступные функции. Прежде всего, это касается подсистемы аналитической информации. Ранее, при использовании системы бумажного учета получить информацию о совершенных сделках, проанализировать наиболее востребованные услуги можно было только подняв всю документацию и договора, то теперь это станет гораздо более быстрым и доступным, что позволит лучше оценивать востребованность разных услуг на рынке.

Для определения цели и назначения автоматизированного варианта решения задачи автоматизации, необходимо провести анализ процессов, поддающихся автоматизации в рамках решения задачи. Для этого

необходимо рассмотреть контекстную диаграмму деятельности ЗАО «НакалПром». Контекстная модель представлена на рисунке 1.7

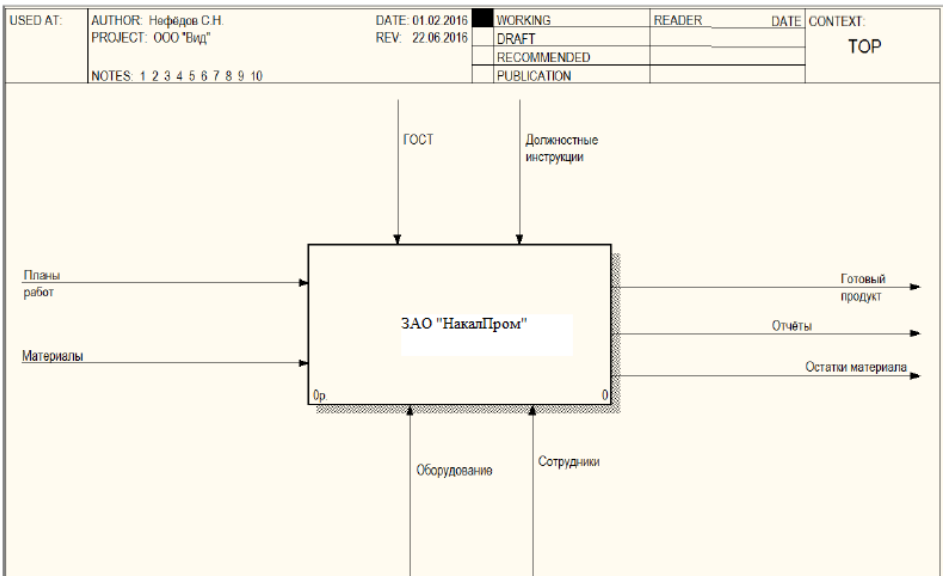


Рисунок 1.9 - Контекстная диаграмма (IDEF0)

Для построения модели бизнес-процессов организации была выбрана методология IDEF0. Методология предполагает наличие следующих видов связей:

− вход;

− выход;

− механизм;

− управление.

В нашем случае входом являются материальные ресурсы, которые перерабатывает данная система. К ним относятся:

— планы работ;

— материалы.

Данные ресурсы поступают в организацию от заказчика, после чего обрабатываются и на выходе системы преобразуются в следующие выходные связи:

— готовый продукт;

— отчёты;

— остатки материала.

Деятельность организации можно разделить на четыре части:

— проектирование;

— изготовление продукта;

— упаковка продукта;

— формирование отчёта.

Первая часть – проектирование включает следующие процессы:

— анализ задачи;

— выполнение чертежа;

— формирование 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.

TotalNetworkInventory 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 Linuxкоторые необходимо просканировать.

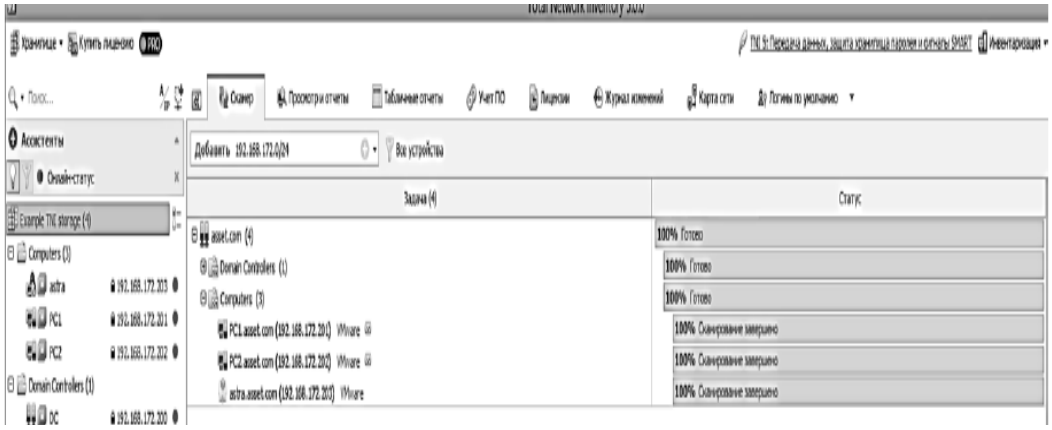


Рисунок 1.10 Сканирование сети

На просматриваемом отчете, фрагмент которого изображён на рис. 1, просканирована и проанализирована вся информация, касательно таково актива, как например, АРМ под управлением ОС AstraLinux. 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.

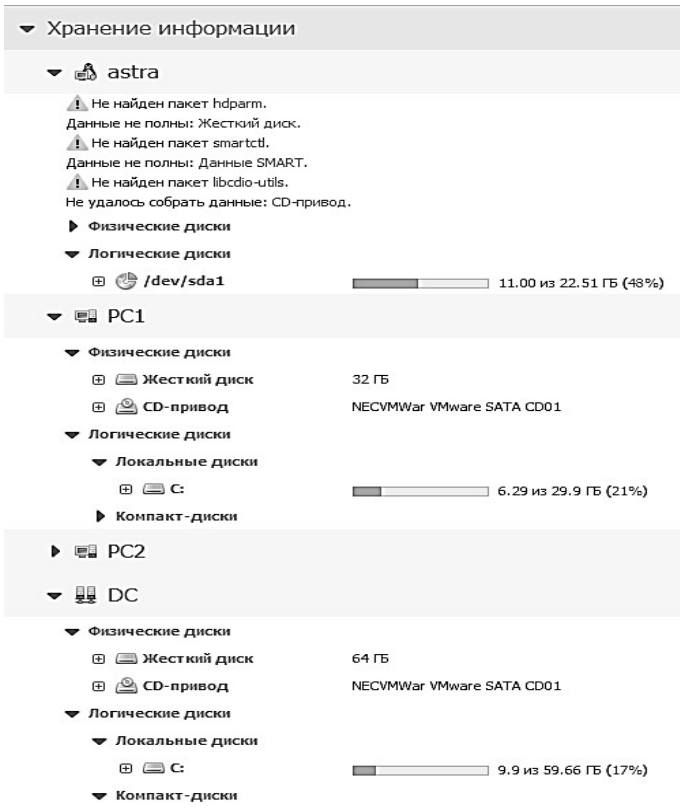


Рисунок 1.11Состояние SSD/HDD

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].

Кусочная автоматизация предполагает под собой приобретение предприятием без конкретного стратегического плана отдельных фрагментов информационной системы, которые не способны оказать реальной пользы предприятию в целом. Дальнейшее развитие информационной системы предприятия связано с новыми, значительными затратами.

Автоматизация по участкам предусматривает автоматизацию отдельных производственных участков, объединенных по набору выполняемых функций.

Этот способ автоматизации выбирается при условии, если существуют участки, где применение автоматизированных систем дает значительный экономический эффект, например за счет сокращения персонала [4].

Автоматизация по направлениям подразумевает под собой автоматизацию отдельных направлений деятельности компании. В этом случае компания получает полную автоматизацию работы, например, кадровой службы, производства, бухгалтерии или логистики. Такой подход к автоматизации вполне нормален и в дальнейшем интеграция уже автоматизированных направлений в рамках всего предприятия не будет связана с серьезными препятствиями [18].

В рамках выбранной нами задачи производится автоматизация отдельного направления деятельности банка – прием платежей от физических лиц. В данном случае уместнее использовать стратегию автоматизации по направлениям деятельности, так как наша система автоматизации затронет лишь одно направление.

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

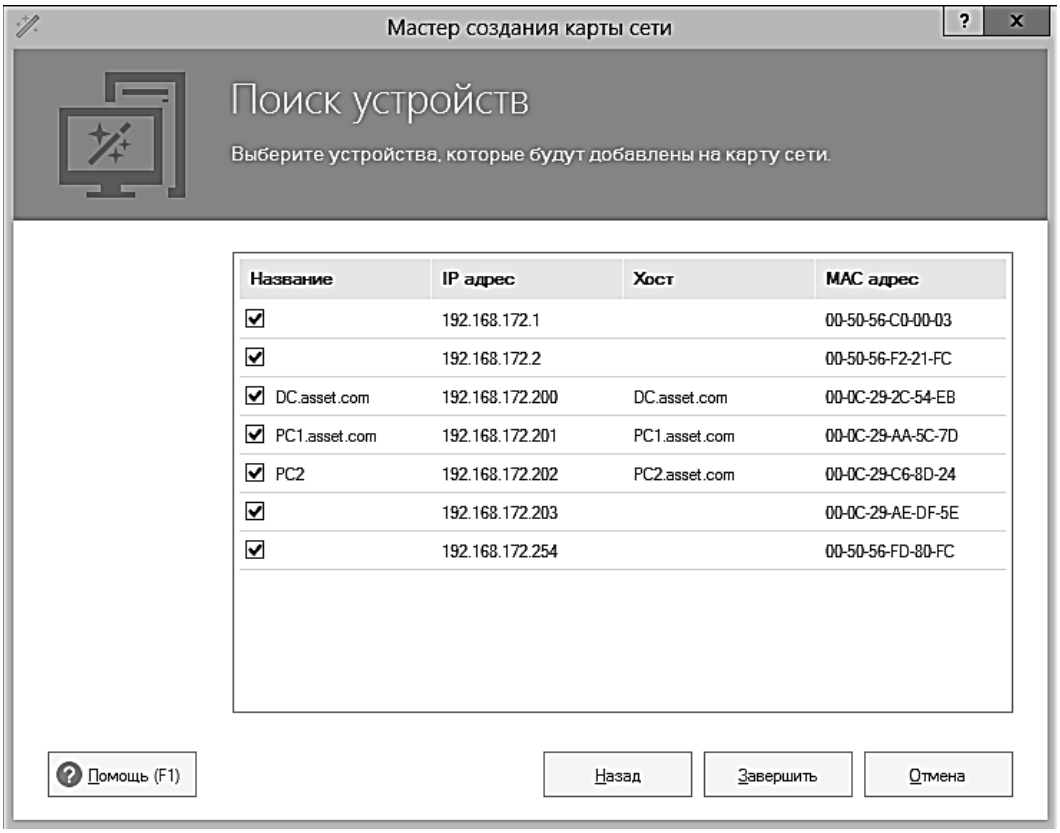


Рисунок 1.12 Поиск устройств

1.3.3 Выбор и обоснование способа приобретения ИС для автоматизации задачи

Существует несколько способов приобретения информационных систем для автоматизации бизнес–процессов в организациях:

– Покупка готового решения;

– Заказ разработки у сторонних разработчиков;

– Разработка собственной системы [14].

Рассмотрим детально каждый из способов на предмет его применения к автоматизации поставленной задачи. При покупке готового решения необходимо выбрать такое решение, которое полностью будет соответствовать схемам ведения бизнеса в банке. Это очень сложно, так как производители систем автоматизации пытаются угодить всем

потенциальным клиентам и их системы получаются перегруженными лишним функционалом, за который приходится платить, либо система представляет собой каркас для построения решения под конкретного потребителя. Оба эти варианта не подходят для решения поставленной задачи, так как приобретение готовой информационной системы для автоматизации по направлениям является не выгодным с точки зрения вложения денег в систему автоматизации.

Также напомним, что проведенный нами анализ показал, что на рынке программных продуктов не существует ИС, целиком удовлетворяющей требованиям исследуемого нами банка. Заказ разработки у сторонних разработчиков позволит получить информационную систему, удовлетворяющую бизнес–правилам банка в настоящий момент. Однако при изменении бизнес–процессов в банке возможно потребуется ее переработка, что выльется в лишение затраты на реинженеринг имеющейся ИС.

Разработка собственной системы предполагает наличие у банка специалистов, способных провести анализ бизнес–процессов, разработать и внедрить систему их автоматизации. Так как автоматизируется одно небольшое направление деятельности банка, имеющимся работникам не составит особого труда провести весь комплекс работ по проектированию, разработке и внедрению системы автоматизации.

1.4 Обоснование проектных решений

1.4.1 Обоснование проектных решений по информационному обеспечению

Техническое обеспечение автоматизированной системы – комплекс технических средств, предназначенных для обеспечения работы автоматизированной системы [21].

Для реализации поставленной нами задачи к уже имеющимся в банке аппаратным средствам необходимы дополнительные технические элементы.

Итак, для реализации поставленной задачи необходимы следующие элементы технического обеспечения:

– Персональные ЭВМ;

– Сетевые адаптеры для ЛВС;

– Сетевые коммутаторы для ЛВС;

– Кабель UTP 5e, пач–крод UTP 5e;

– Устройства вывода информации (монитор, принтер);

– Устройства ввода информации (клавиатура, мышь);

Персональная ЭВМ должна соответствовать следующим критериям:

– Иметь возможность для запуска подходящей операционной системы (Windows XP);

– Иметь производительность, достаточную для запуска офисных приложений и баз данных;

– Интерфейсы для подключения большинства периферийных устройств.

Сетевые адаптеры для ЛВС должны соответствовать следующим характеристикам:

– поддержка протокола FastEthernet;

– возможность установки в слот расширения PCI;

– наличие программного обеспечения под используемую ОС;

Устройства вывода информации монитор должны соответствовать таким характеристикам, как:

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

– соответствие рекомендуемым требованиям установленной ОС;

Устройства вывода информации, принтер, должны иметь:

– совместимость с используемым в ЭВМ интерфейсом (USB, LPT);

– наличие программного обеспечения для установленной ОС;

– возможность печати на листах А4;

– невысокая стоимость эксплуатации.

Для нормальной работы подойдет любой средний процессор от Intel

или AMD. Но идеальным выбором будет процессор x64, который сможет одинаково управлять как 32–битовой, так и 64–битовой ОС (почти все ОС выпускаются в обоих вариантах).

Что касается ОЗУ, то ее необходимо иметь хотя бы 512Мб, чтобы обеспечить достаточно памяти для типичной прикладной рабочей нагрузки. Если рабочая нагрузка выше средней, при запуске одновременно множество приложений, тогда нужно задуматься о покупке большего объема памяти, примерно на 1Гб. Вообще, инвестиции в дополнительные модули памяти сугубо индивидуальны, и необходимо удостовериться, что компьютер, который приобретается, имеет достаточно дополнительных слотов, чтобы позже добавить дополнительную память.

Видеокарта должна иметь 64Мб графической памяти. При использовании материнской платы со встроенным видео можно взять вариант с одним из чипсетов, которые Intel's 945Gexpress, ATI'sRS400 или RS480 family.

Накопитель на жестком диске потребуется самый обыкновенный, например, IntegratedDriveElectronics (IDE) винчестер 7200 оборотов в минуту и кэшом в 2Мб. Но, выбрав SerialAdvancedTechnologyAttachment (SATA) драйв с 8Мб кэша и NativeCommandQueuing (NCQ), ОС будет добавлена производительность, особенно если нужно работать с несколькими приложениями одновременно [22].

1.4.2 Обоснование проектных решений по программному обеспечению

Для более полного представления информационного обеспечения обратимся немного к теории. Обеспечение информацией управленческих структур производится, прежде всего, за счет организаций, специально занимающихся сбором данных (государственные органы статистики, научные центры различного типа). Большую роль в информационном

обеспечении управленческих структур играют средства массовой информации, которые не только представляют большой массив информации, но и формируют на ее основе общественное мнение, воздействующее на управленческие решения [20].

Вторым важным направлением информационного обеспечения является формирование информационных данных для автоматической системы управления (АСУ). Вводимая в систему АСУ информация является необходимым элементом всей системы, без которой невозможно математическое, техническое, организационно–правовое ее функционирование. Информация, вводимая в систему, ее предмашинная обработка – основа современных автоматизированных информационных систем.

Третье направление информационного обеспечения связано с удовлетворением информационных запросов потребителей самого разнообразного типа: как организаций, учреждений, так и отдельных лиц. В этом случае в качестве информационного обеспечения выступают не только статистические данные, данные социологических опросов, данные архивов и пр. официальных учреждений, но и такие типы информации, как книжные и журнальные публикации, научные отчеты, диссертации и пр. Наиболее распространенной формой этого типа информационного обеспечения являются библиотеки, а в современных условиях все большее значение приобретают службы и центры анализа информации (например, в России – Всероссийский институт научной и технической информации, Всероссийский научно–технический информационный центр и др. информационные службы) [17].

Обобщив все вышесказанное, укажем, что под информационным обеспечением принято понимать совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации и информационных массивов. Саму структуру

информационного обеспечения можно представить следующим образом (см. рис. 1.13):

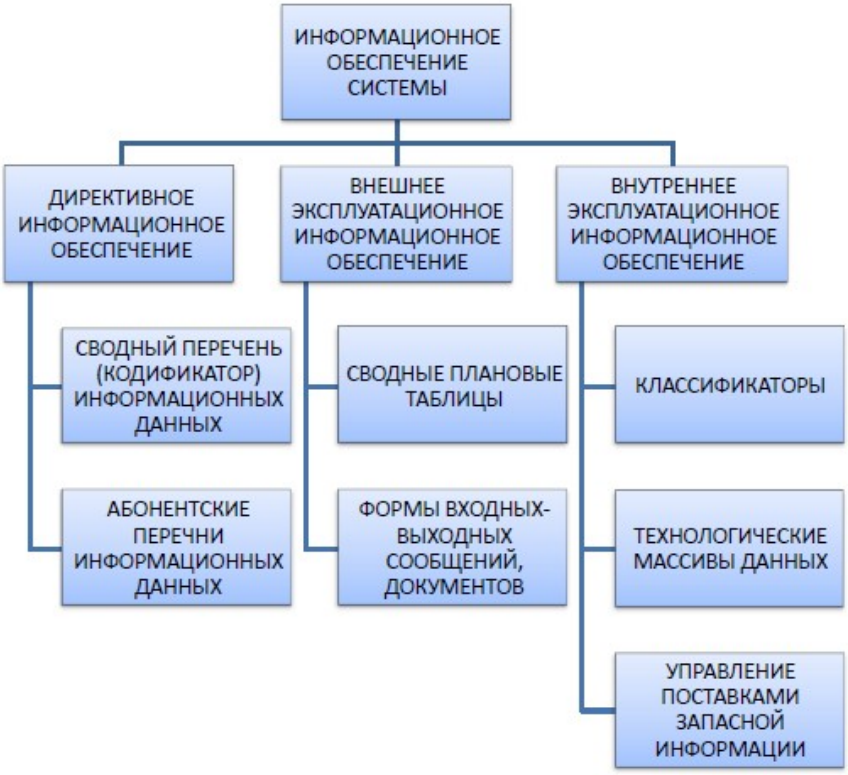


Рисунок 1.13-Структура информационного обеспечения системы

В нашем случае будут использоваться общепринятые и установленные международные, общесистемные и отраслевые классификаторы. Объекты в нашем случае классифицируются в соответствии с присущими им признаками. Признаки объектов делятся на основные и переменные. Основными являются признаки, однозначно определяющие классификационную группировку, в которую входит объект. Переменными являются семантические характеристики, не влияющие на отнесение объекта к классификационным группировкам.

Семантические характеристики могут быть обязательными и необязательными. Система классификации и созданные в соответствии с ней классификаторы должны однозначно определять принадлежность всех подлежащих классификации объектов и их семантических характеристик к классификационным группировкам.

Классификационные группировки должны быть вложенными, т.е. целиком входить одна в другую. Пересечение (неполное вхождение) группировок недопустимо. Каждый классифицируемый объект должен входить в одну классификационную группировку нижнего уровня иерархии.

Технологические классификаторы должны быть адаптированы к кругу конкретных задач. Связь классификационных кодов технологических классификаторов с общесистемным (используемым сервером) осуществляется посредством специальных таблиц соответствий классификационных кодов, при этом возможны переходы основных признаков объектов в переменные и наоборот.

При определении состава семантических характеристик объектов не включаются характеристики, значения которых могут быть получены путем автоматических вычислений на основе метрической информации и (или) значений других характеристик.

Система кодирования должна обеспечивать преобразование содержания объекта в соответствующее ему уникальное кодовое обозначение. Способ кодирования основывается на принятой системе классификации.

Символами, используемыми для кодирования, являются:

– арабские цифры 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9;

– буквы латинского алфавита от A до Z;

Коды, применяемые в процессе кодирования в рамках одного классификатора должны состоять из одинакового количества символов. Позиции кода определяют соответствующий уровень иерархии, т.е. принадлежность к классификационной группировке этого уровня. Каждая классификационная группировка должна иметь свой собственный уникальный код, однозначно определяющий все группировки, в которые она входит.

Отметим, что все входные и выходные документы будут соответствовать установленным требованиями формам. Все используемые

при разработке решаемой нами задачи автоматизации экранные формы будут соответствовать стандартным экранным формам, принятым в интерфейсе используемой среды разработки. Для построения экранных форм, необходимых для заполнения оперативной и условно – постоянной информации, нужно реализовать возможность внесения всех атрибутов сущностей, имеющихся в первичных документах.

База данных будет представлена как единый файл файл–серверной СУБД Сама база данных будет расположена на ЭВМ, подключенным в локальную сеть банка с возможностью ограничения прав доступа пользователей к файлу. Это позволит работать с базой данных всем сотрудникам–операционистам, в чьи обязанности входит работа с внутрибанковскими платежами.

1.4.3 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению

Программное обеспечение – комплекс программ:

– обеспечивающих обработку или передачу данных;

–предназначенных для многократного использования и применения разными пользователями.

По видам выполняемых функций программное обеспечение подразделяется на:

– системное;

– прикладное;

– инструментальное [16].

Опираясь на существующую в организации программно–техническую архитектуру (см. рис. 1.14), постараемся обосновать необходимость использования определенных программных средств.

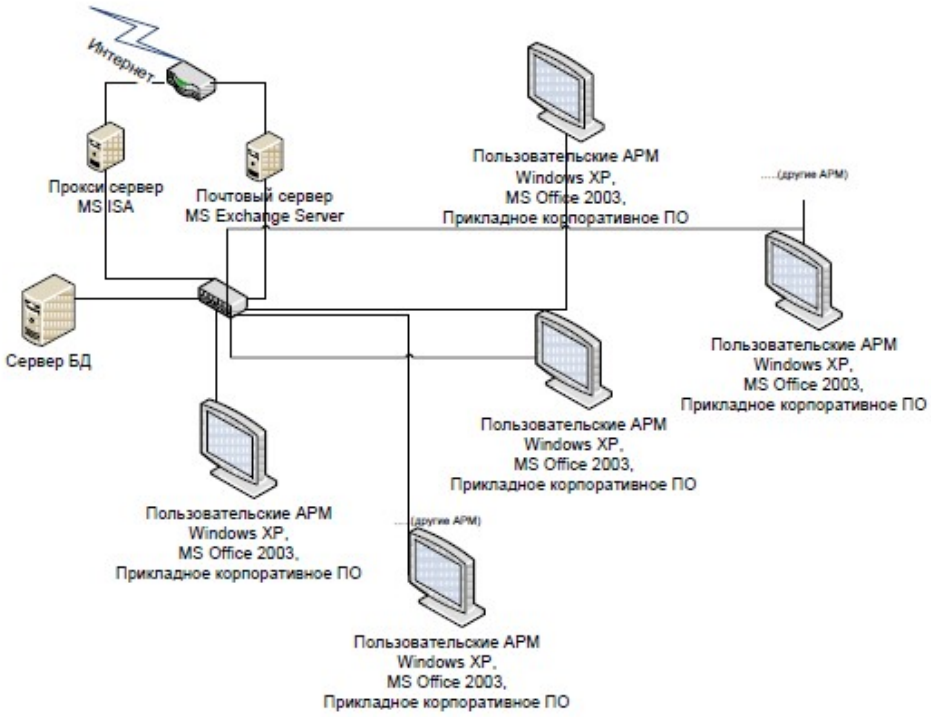


Рисунок 1.14- Программно–техническая архитектура организации

Программное обеспечение – это совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для их эксплуатации. В качестве операционной системы для проектируемого программного обеспечения должна использоваться операционная система Windows XP ProfessionalServicePack 3. Операционная система определенна в корпоративных стандартах фирмы. Использование других операционных систем в прикладных решениях для обеспечения бизнес–процессов недопустимо, так как вся ИТ– инфраструктура компании реализована с использованием продуктов Microsoft.

Для используемой операционной системы предъявлены следующие требования:

– Возможность работы со службой каталогов ActiveDirectory Windows Server 2003.

– Обработка групповых политик пользователей и компьютеров.

– Наличие технической возможности использования приложения для удаленного управления ПК Radmin 3.3.

– Использование корпоративного антивирусного ПО.

– Использование единого центра обновления ОС WSUS 3 SP 1.

К системному программному обеспечению обслуживающему подсистему хранения информации предъявляются следующие требования:

– Разработчик не должен заботиться о реализации механизма хранения данных на носителях ЭВМ.

– Должна существовать формализованная схема доступа к хранимым наносителях данным.

– Используемых механизм хранения данных должен давать возможность логического структурирования данных.

– Должен быть реализован механизм быстрого доступа к любой структуре построенной атомарного набора данных хранимых в подсистеме.

– Необходимо иметь версии соответствующего программного обеспечения под выбранную операционную систему.

– Должен иметься документированный API под выбранную ОС.

– Хранение данных должно осуществляться на том же ПК, на котором запущено приложение.

Исходя из предъявленных требований в качестве подсистемы хранения информации будет выбрана СУБД. В качестве СУБД можно использовать программное обеспечение построенное на архитектуре файл–сервер, клиент–сервер либо встраиваемую СУБД.

В файл–серверных СУБД файлы данных располагаются централизованно на файл–сервере. Ядро СУБД располагается на каждом клиентском компьютере.

Доступ к данным осуществляется через локальную сеть. Синхронизация чтений и обновлений осуществляется посредством файловых блокировок.

Преимуществом этой архитектуры является низкая нагрузка на ЦП сервера, а недостатком – высокая загрузка локальной сети. На данный момент файл– серверные СУБД считаются устаревшими. Такие СУБД

состоят из клиентской части (которая входит в состав прикладной программы) и сервера.

Клиент–серверные СУБД, в отличие от файл–серверных, обеспечивают разграничение доступа между пользователями и мало загружают сеть и клиентские машины. Сервер является внешней по отношению к клиенту программой, и по надобности его можно заменить другим. Недостаток клиент–серверных СУБД в самом факте существования сервера (что плохо для локальных программ – в них удобнее встраиваемые СУБД) и больших вычислительных ресурсах, потребляемых сервером. Примеры: Firebird, Interbase, MS SQL Server, Sybase, Oracle, PostgreSQL, MySQL, ЛИНТЕР.Встраиваемая СУБД – библиотека, которая позволяет унифицированным образом хранить большие объѐмы данных на локальной машине. Доступ к данным может происходить через SQL либо через особые функции СУБД. Встраиваемые СУБД быстрее обычных клиент–серверных и не требуют установки сервера, поэтому востребованы в локальном ПО, которое имеет дело с большими объѐмами данных. Примеры: OpenEdge, SQLite, BerkeleyDB, один из вариантов Firebird, один из вариантов MySQL, SavZigzag, Microsoft SQL ServerCompact, ЛИНТЕР.

В качестве используемой СУБД будет выбран один из используемых продуктов встраиваемой СУБД. Этот тип СУБД будет использован, потому что нет необходимости реализовывать механизм клиент–сервер. Окончательный выбор продукта будет возможен только после выбора специального ПО для разработки приложений.

Требования для системы разработки приложений:

– Использование объектно–ориентированной архитектуры языка.

– Наличие среды разработки приложений под выбранную операционную систему.

– Наличие стандартных библиотеках под встраиваемые СУБД.

– Возможность создания интуитивно понятного пользовательского интерфейса.

– Простой в освоении язык.

– Отсутствие дополнительного ПО для запуска приложений (фреймворков, run–time библиотек). Итак, средой разработки, соответствующей указанным выше требованиям будет являться PHP – язык программирования, созданный для генерирования HTML–страниц на веб–сервере и работы с базами данных. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством хостинг–провайдеров. Входит в LAMP – распространенный набор для создания веб–сайтов (Linux, Apache, MySQL, PHP (Python или Perl)).

В области программирования для Сети, PHP – один из популярнейших скриптовых языков (наряду с JSP, Perl и языками, используемыми в ASP.NET) благодаря своей простоте, скорости выполнения, богатой функциональности и распространению исходных кодов на основе лицензии PHP. PHP отличается наличием ядра и подключаемых модулей, «расширений»: для работы с базами данных, сокетами, динамической графикой, криптографическими библиотеками, документами формата PDF и т. п. Любой желающий может разработать своѐ собственное расширение и подключить его. Существуют сотни расширений, однако в стандартную поставку входит лишь несколько десятков хорошо зарекомендовавших себя. Интерпретатор PHP подключается к веб–серверу либо через модуль, созданный специально для этого сервера (например, для Apache или IIS), либо в качестве CGI–приложения.

Кроме этого, он может использоваться для решения административных задач в операционных системах UNIX, GNU/Linux, Microsoft Windows, Mac OS X и AmigaOS. Однако в таком качестве он не получил распространение, отдавая пальму первенства Perl, Python и VBScript [12].

2. Проектная часть

2.1 Разработка проекта автоматизации

2.1.1 Этапы жизненного цикла проекта автоматизации

Под понятием жизненный цикл информационной системы принято понимать совокупность стадий и этапов, которые проходит ИС от момента принятия решения о ее создании до полного прекращения ее использования [3].

На практике используется несколько стандартов, описывающих ЖЦ:

– ГОСТ 34.601–90 – стандарт распространяется на автоматизированные системы, используемые в различных видах деятельности (исследование, проектирование, управление и т.п.), включая их сочетания, создаваемые в организациях. Стандарт устанавливает стадии и этапы создания автоматизированной системы [5].

– ISO 12207 – стандарт применяется при приобретении систем, программных продуктов и оказании соответствующих услуг (внедрение, сопровождение); а также при поставке, разработке, эксплуатации и сопровождении программных продуктов и программных компонентов программно–аппаратных средств как в самой организации, так и вне ее.

– ISO 15288 – стандарт обеспечивает общие основы процессов, составляющих жизненной цикл систем, созданных человеком. Этот жизненный цикл охватывает концепции идей вплоть до снятия системы с эксплуатации. Он обеспечивает процессы для приобретения и поставки системы.

– RUP (RationalUnifiedProcess – рациональный унифицированный процесс) – это методология разработки ПО, созданная и распространяемая корпорацией RationalSoftware (www.rational.com/ rup_info/). Она описывает упорядоченный подход к распределению задач и обязанностей в организации–разработчике.

Для описания этапов жизненного цикла нашей разработки будет использоваться методика RationalUnifiedProcess (RUP) так как она, по нашему мнению, является наиболее подходящей для описания данного проекта.

В основе RUP лежат следующие основные принципы:

– Ранняя идентификация и непрерывное (до окончания проекта) устранение основных рисков.

– Концентрация на выполнении требований заказчиков к исполняемой программе (анализ и построение модели прецедентов).

– Ожидание изменений в требованиях, проектных решениях и реализации в процессе разработки.

– Компонентная архитектура, реализуемая и тестируемая на ранних стадиях проекта.

– Постоянное обеспечение качества на всех этапах разработки проекта (продукта).

– Работа над проектом в сплоченной команде, ключевая роль в которой принадлежит архитекторам.

Данный стандарт выделяет следующие этапы жизненного цикла информационных систем:

1. Начало (Inception)

На этом этапе:

– Формируются видение и границы проекта.

– Создается экономическое обоснование.

– Определяются основные требования, ограничения и ключевая функциональность продукта.

– Создается базовая версия модели прецедентов.

– Оцениваются риски.

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

2. Проектирование (Elaboration)

На этапе проектирования производится анализ предметной области и построение исполняемой архитектуры. Это включает в себя:

– Документирование требований (включая детальное описание для большинства прецедентов).

– Спроектированную, реализованную и оттестированную исполняему 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)

Во время этой фазы происходит реализация большей части функциональности продукта. Фаза Построение завершается первым внешним релизом системы и вехой начальной функциональной готовности (InitialOperationalCapability).

4. Внедрение (Transition)

Во время фазы Внедрение создается финальная версия продукта и передается от разработчика к заказчику. Это включает в себя программу бета– тестирования, обучение пользователей, а также определение качества продукта. В случае, если качество не соответствует ожиданиям пользователей или критериям, установленным в фазе Начало, фаза Внедрение повторяется снова. Выполнение всех целей означает достижение вехи готового продукта (ProductRelease) и завершение полного цикла разработки [13].

Первой стадией этапа внедрения будет реорганизация информационной инфраструктуры для обеспечения технической возможности развертывания разработанной нами информационной системы. Далее будет проведена подготовка ответственных специалистов на уровне ЦО банка и его филиалов.

Подготовка специалистов будет заключаться в разъяснении им общей концепции функционирования внедряемой системы и карт использования ресурсов.

Так же должна быть проведена подготовка специалистов, которые будут заниматься непосредственно внедрением ИС и поддержкой данного процесса. Внедрением системы будут заниматься инженеры ИТ–отделов на вверенных им объектах, а информационной поддержкой – специалисты по ИС банка. Конечным этапом тестирования будет проверка функционирования внедренной ИС операторами банка при поддержке ИТ–отдела. На данном этапе будет проведена проверка взаимодействия всех логических модулей информационной системы и подготовлен пакет документов по внедрению и тестированию ИС.

2.1.2 Ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание

К сожалению, как и в любом другом деле, в процессе жизненного цикла создаваемой нами информационной системы нельзя обойтись без разного рода рисков. Но лучше предотвратить их возникновение, чем устранять последствия.

Выделим основные риски, характерные для каждого этапа жизненного цикла нашей информационной системы и обозначим меры их предотвращения. Начнем с самой первой, предпроектной стадии. Для данной стадии характерны такие риски, как:

– Риск персонала со стороны заказчика и исполнителя;

– Риск нарушения методологии ведения проекта.

Рассмотрим каждый из них более подробно.

Итак, среди основных факторов первого риска 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 плачевным результатом, 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.

Следующих из выделанных нами на данном этапе жизненного цикла рисков является риск нарушения методологии ведения проекта.

Основным фактором возникновения данного риска является необдуманное описания и утверждения документов, содержащих информацию об интересах сторон и состоянии проекта.

Меры предотвращения этому может послужить:

– четкое определение прав и обязанностей каждого участника;

– компетентность участников проектной группы со стороны заказчика;

– участие профессиональных консультантов;

– заблаговременное обучение рабочей группы и ключевых пользователей;

– своевременные разъяснительные работы для персонала заказчика;

– документирование технических условий и их согласование со всеми заинтересованными участниками проекта;

– обязательное утверждение любых изменений;

– утверждение технического задания, не содержащего избыточных характеристик.

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.

Под входной информацией понимается вся информация, необходимая для решения задачи и расположенная на различных носителях: первичных

документах, машинных носителях, в памяти персонального компьютера.

От рациональной организации входной информации предприятия, способов сбора, регистрации, передачи, хранения и обработки информации, ее состава и своевременного получения зависят оперативность и эффективность управления протекающими процессами.

Входной информацией для разрабатываемой в дипломном проекте автоматизированной системы является:

- электронные версии документов производственного документооборота;
- график документооборота организации;
- структура фирмы и основные сведения;

Ведение данных постоянной информации позволяет исключить условно-постоянную информацию из первичных документов, что влияет на снижение трудоёмкости их заполнения, а также позволяет автоматизировать отчётный процесс.

Помимо входных данных, в проектируемой системе есть и постоянные данные, которые хранятся и заносятся в справочники системы.

Основными функциями Справочников являются:

обеспечение проверки кодированных значений признаков при вводе данных;

декодирование значений признаков при выводе данных на экран дисплея;

хранение постоянной информации, связанной с определёнными значениями признаков;

оформление пояснительным текстом таблиц, получаемых в результате решения комплекса задач.

В системе используются справочники, приведенные в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Перечень используемых справочников

№	Название справочника	Ответственный за ведение	Средняя частота актуализации
1	Константы	Администратор	1 раз в год
2	Список форм	Администратор	1 раз в месяц
	Список полей	Администратор	1 раз в месяц

Реквизитный состав справочников приведен в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Реквизитный состав справочников

№	Наименование	Перечень реквизитов
1	Константы	Наименование Значение
2	Список форм	Название фильтр
3	Список полей	Наименование Отображать Фильтр Автогенерация Длина Значение по умолчанию

Все данные заносятся в компьютер с помощью специально разработанных форм. С помощью этих форм удобно заносить информацию, а также форма позволяет просто выбирать нужную позицию из предложенного списка, что позволяет сохранить целостность данных.

На основании первичных данных в системе регистрируется

поступающие документы, к ним привязываются шаблоны отображения.

2.2.2 Характеристика результатной информации

Обработанная информация, подвергшаяся запросу пользователем системы «Торговля» представляет собой массив данных, в котором отображается необходимая запрошенная информация за определённый период времени по товарообороту на предприятии. Данная информация позволяет выводить приходные и расходные накладные за любой промежуток времени, товарные накладные, выписывать счета и гарантийные талоны при продаже товара.

В ходе разработки автоматизированного решения учета складских операций и реализации товара, результатными показателями являются печатные формы всех отчетов. Основным требованиям, предъявляемым к программному комплексу «Торговля» является формирование экранной формы и выходного документа на бумажном носителе. Выходной информацией задачи для пользователя являются отчеты по приходным и расходным накладным за определенный период, который изначально будет представлен в электронном виде, но по желанию пользователя, данный отчёт можно получить в форме бумажного документа (таблица 2.4).

Таблица 2.4

«Отчеты»

Наименование документа	Периодичность формирования	Получатель документа
Расходные накладные	По запросу	Директор Гл. Бухгалтер
Приходные накладные	По запросу	Директор Гл. Бухгалтер

Остатки на складе	Ежедневно	Старший менеджер
Товарная накладная	По мере поступления товара	Менеджер
Счет фактура	По мере реализации товара	Менеджер

В таблице мы можем увидеть периодичность формирования отчетов.

По проектному решению выходные сообщения могут быть получены пользователем в любое удобное для него время. Но во время реального функционирования данной системы предполагается, что запросы для анализа остатков на складе торгового предприятия будут делаться ежедневно. Количество экземпляров выходного сообщения будет устанавливаться пользователем, который сможет самостоятельно определить количество копий благодаря интерфейсному решению разработчиков СУБД 1С. Получателями выходной информации станут директор и главный бухгалтер фирмы.

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

Решение поставленной задачи будет выполняться не один раз, поэтому в процессе решения база данных будет постоянно пополняться новой информацией, которая в дальнейшем займет свое место при анализе товарооборота на предприятии. Перечень массивов, накапливаемый для последующих решений данной задачи, будет включать в себя все справочники, которые были определены в разделе «Нормативно-справочная информация».

2.3 Программное обеспечение задачи

2.3.1 Общие положения (дерево функций и 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

Для того чтобы начать работу со справочниками, следует:

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 внесения изменений в справочники пользователь должен решить продолжить работу сданным справочником или перейти в другой справочник, либо вообще выйти из этого режима работы.

Работа с учетом товара

Выбрав пункт главного меню «Учет товаров», пользователь может:

– создать приходную накладную;

– открыть или изменить уже созданные накладные;

– установить интервал дат для просмотра накладных;

– осуществить поиск накладной по дате его создания.

Работа с отчетами

Для того чтобы начать работу с отчетами, следует:

– выбрать пункт главного меню «Отчеты»;

– определиться с типом отчета, который требуется сформировать;

– задать 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.

После описания контекстной диаграммы проводится функциональная декомпозиция – система разбивается на подсистемы и каждая подсистема описывается отдельно В результате такого разбиения, каждый фрагмент системы изображается на отдельной диаграмме декомпозиции (рисунок 2.1).

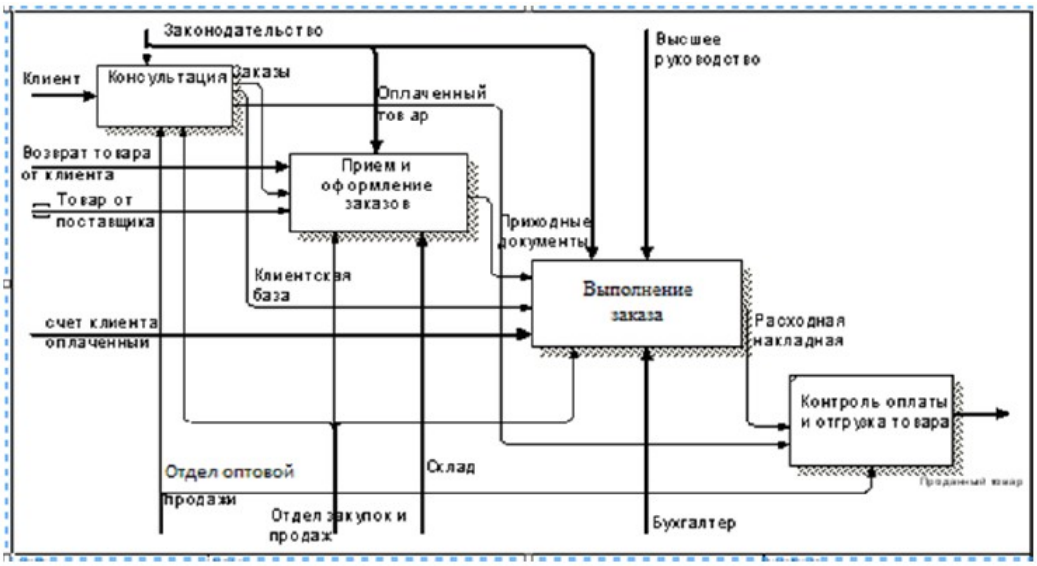


Рисунок 2.1 – Первый уровень декомпозиции

Весь процесс деятельности магазина делится на:

– консультация и продажа;

– прием и оформление заказов;

– сотрудничество с клиентами;

– контроль оплаты и отгрузка товара.

В результате дальнейшего разбиения произведена декомпозиция первого функционального блока – консультация и продажа (рисунок 2.2).

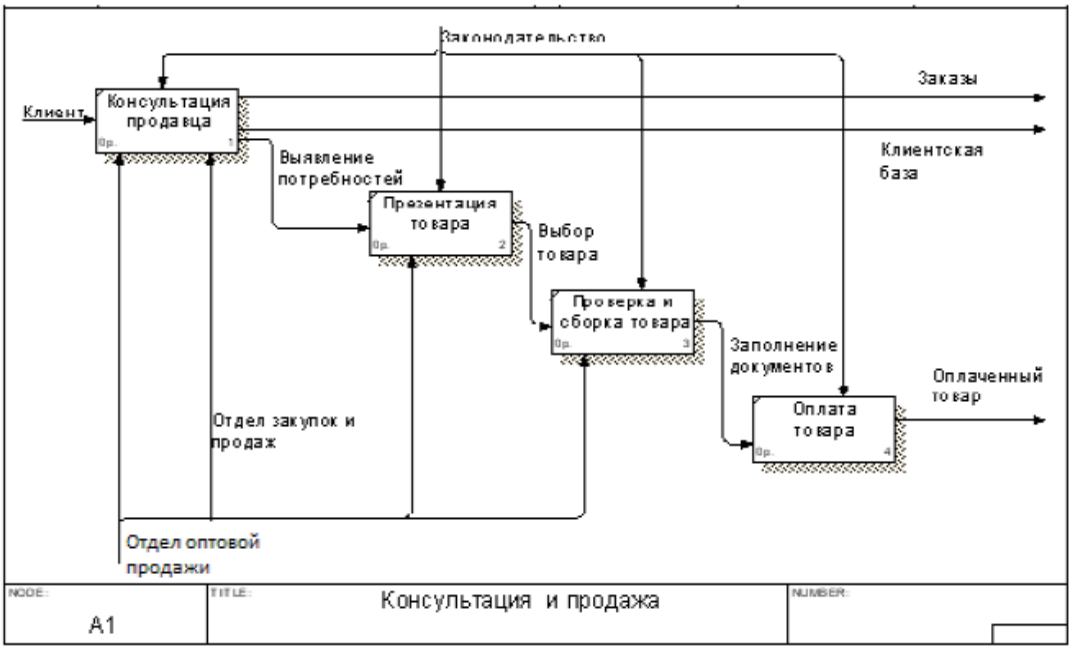


Рисунок 2.2 – Декомпозиция – консультация и продажа

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

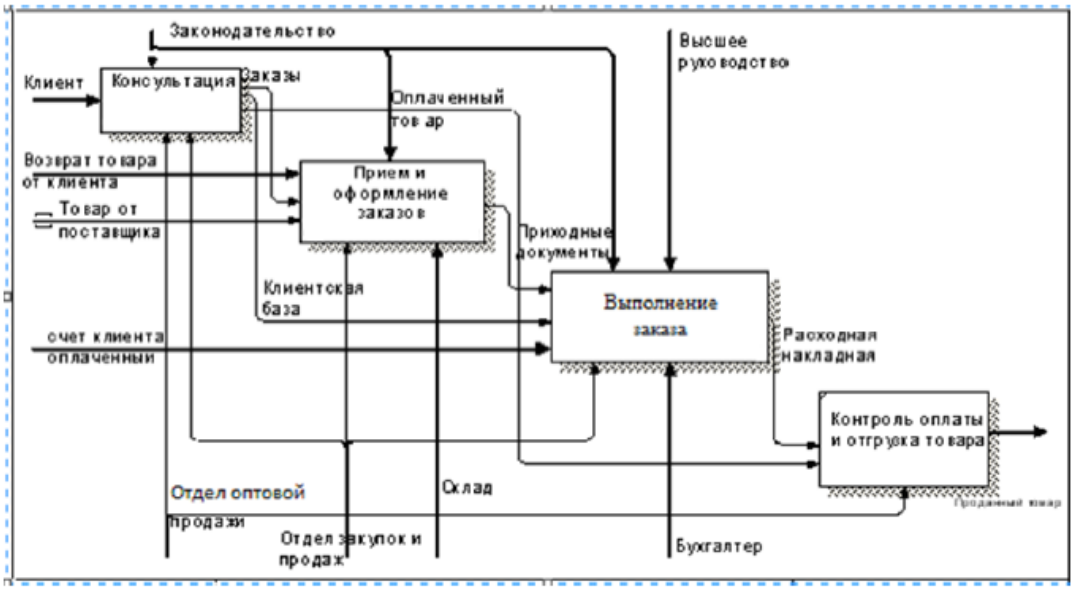


Рисунок 2.3 – Декомпозиция функционального блока – прием и оформление заказов.

Далее была произведена декомпозиция функционального блока –

сотрудничество с клиентами (рисунок 2.4).

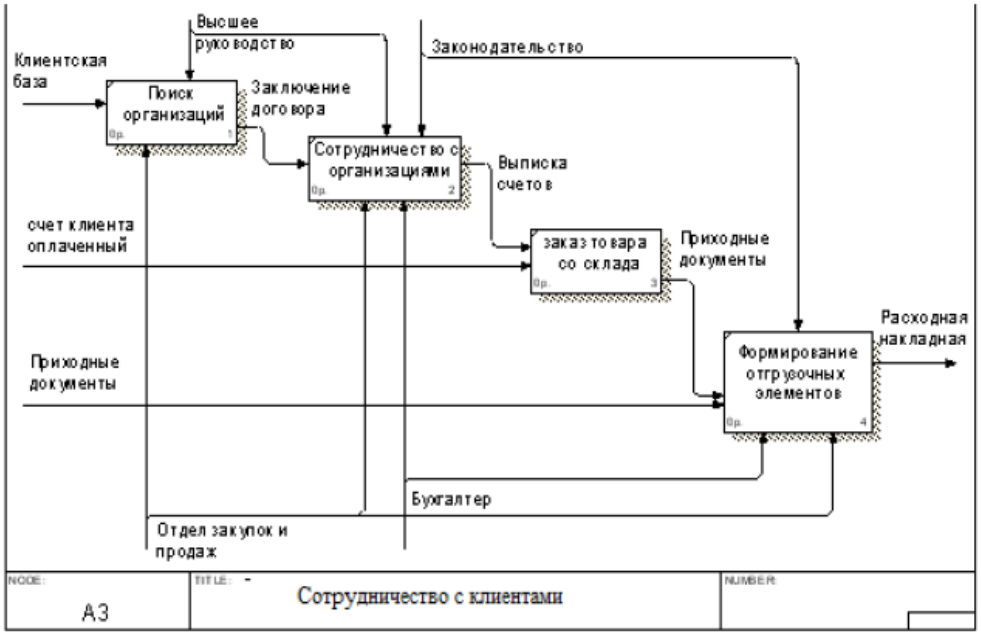


Рисунок 2.4 – Сотрудничество с клиентами

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

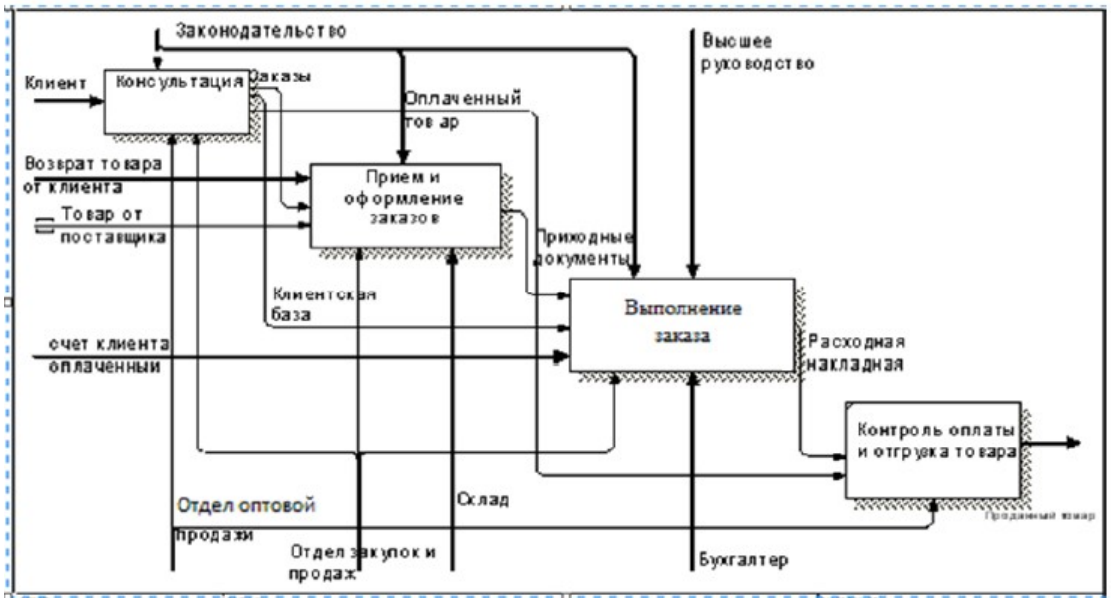


Рисунок 2.5 – Контроль оплаты и отгрузка товара

Итак, процесс декомпозиции бизнес процессов на предприятии ЗАО «НакалПром»позволяет выявить структуру будущей базы данных.

2.3.2 Характеристика базы данных

Для разрабатываемой информационной системы был выбран сервер управления базами данных MySQL. MySQL является решением для малых и

средних приложений. Входит в LAMP. Обычно MySQL используется в качестве сервера, к которому обращаются локальные или удаленные клиенты, однако в дистрибутив входит библиотека внутреннего сервера, позволяющая включать MySQL в автономные программы.

Гибкость СУБД MySQL обеспечивается поддержкой большого количества типов таблиц: пользователи могут выбрать как таблицы типа MyISAM, поддерживающие полнотекстовый поиск, так и таблицы InnoDB, поддерживающие транзакции на уровне отдельных записей. Более того, СУБД MySQL поставляется со специальным типом таблиц EXAMPLE, демонстрирующим принципы создания новых типов таблиц. Благодаря открытой архитектуре и GPL–лицензированию, в СУБД MySQL постоянно появляются новые типы таблиц.

Схема базы данных проектируемой нами ИС представлена на рисунке 2.6.

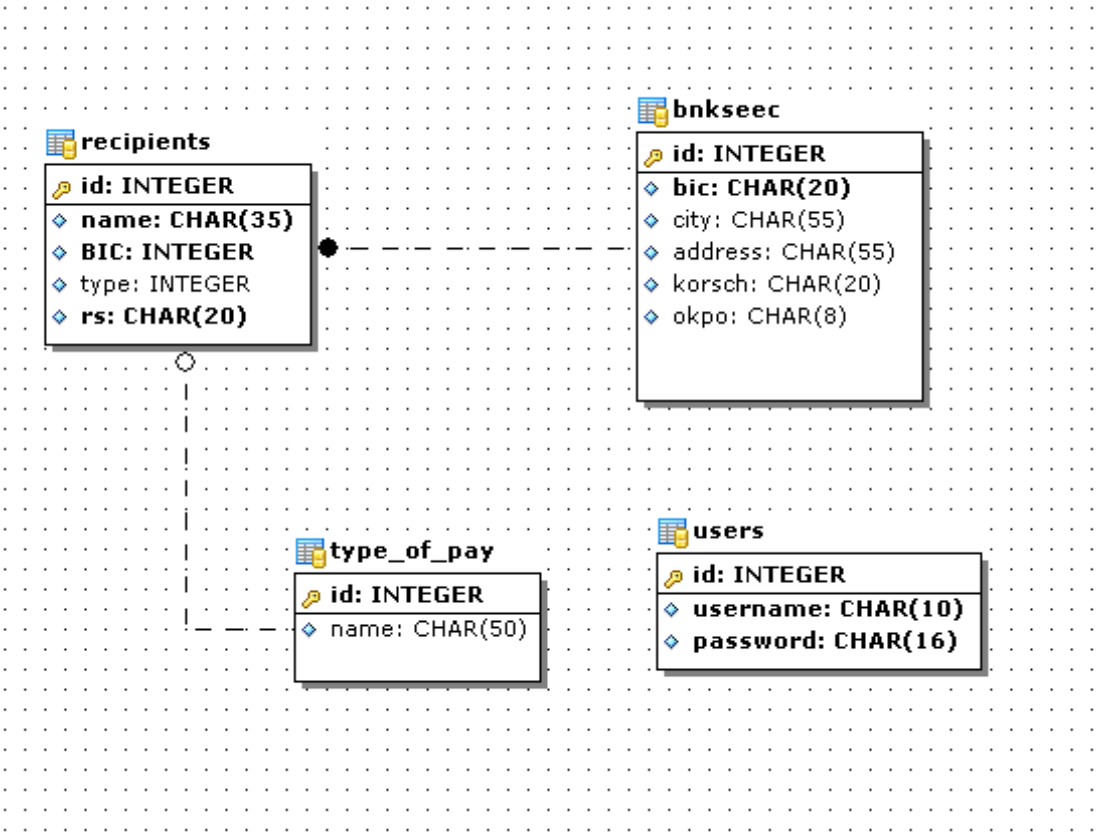


Рисунок 2.6 -Схема базы данных

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:

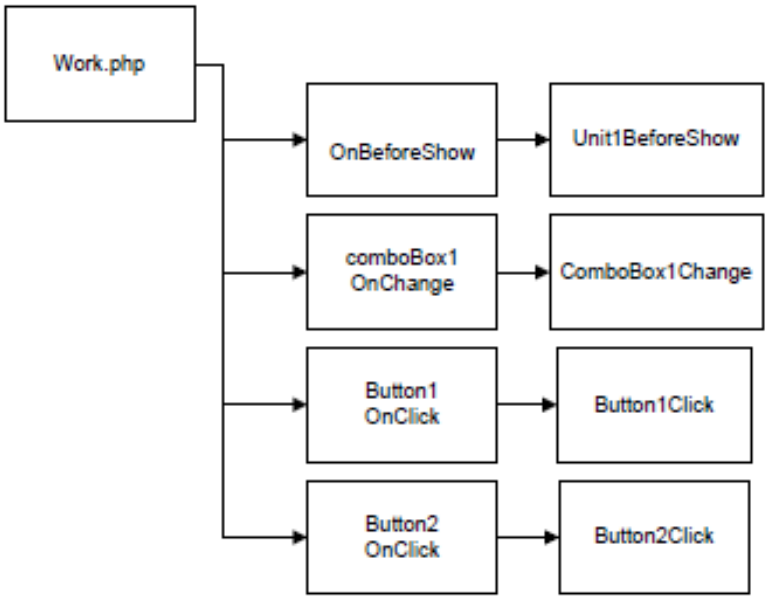


Рисунок 2.7Структурная схема пользовательской части пакета

На рисунке 2.8 представлена структура административной части ИС:

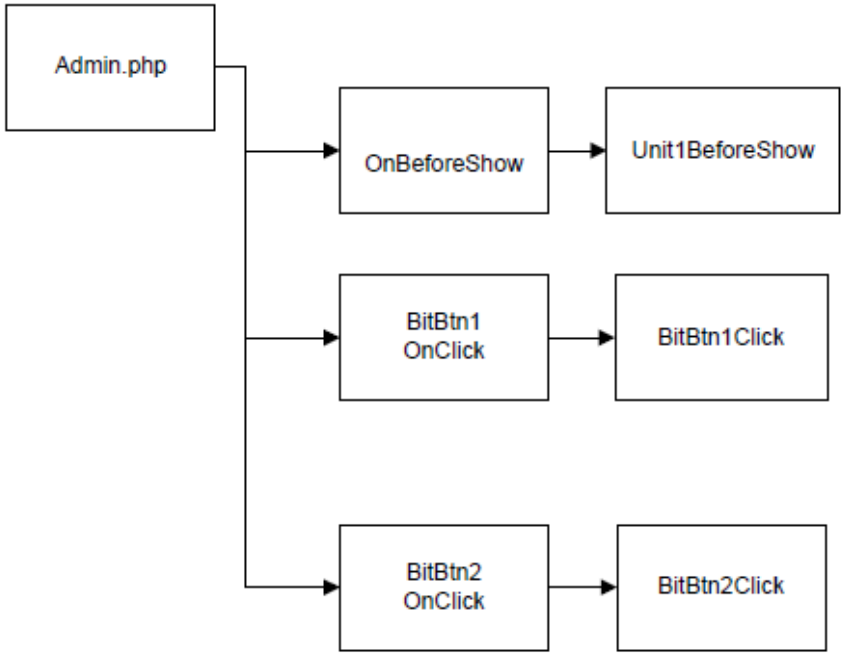


Рисунок 2.8 – Структурная схема административной части пакета

2.3.4 Описание программных модулей

Конфигурации системы PAYDOX

Конфигурации системы - это сформированные или предустановленные варианты функционирования системы для разных типов функциональности или разных категорий пользователей. Использование функциональности конфигураций позволяет сформировать необходимый функционал для различных видов приложений или разных ролей пользователей.

Таблица 2.6

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 сотрудников,	Согласование и утверждение документов Ознакомление сотрудников с документами Контроль исполнения задач и поручений

	которые участвуют в подготовке, согласовании и утверждении документов.	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.

Список доступных конфигураций указывается в переменной VAR_PossibleApplicationTypes настроечного файла PayDox\TEXTANSI.txt. Конфигурация, устанавливаемая по умолчанию, указывается в переменной VAR_ApplicationType.

Переключение между доступными конфигурациями системы пользователи осуществляют простым выбором нужной функциональности в выпадающем меню слева на любой странице системы.

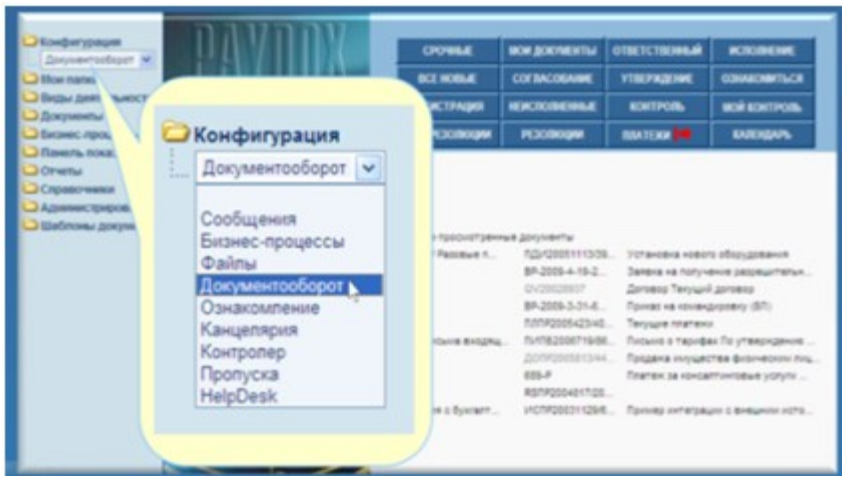


Рисунок 2.9 - Выбор конфигурации

Документ в PayDox состоит из карточки документа и возможных к нему источников внешних данных. Карточка документа содержит набор реквизитов, необходимость каждого из которых указывается в настройке для категории данного документа. Кроме того, к документу может быть присоединен один или несколько источников внешних данных, которые представляют собой таблицы дополнительных реквизитов, и, например, могут описывать некоторую таблицу в документе.

Если документ имеет подчиненные документы, то для каждого подчиненного документа заводится отдельная карточка, соответствующая его типу. В карточке подчиненного документа указывается индекс родительского документа. При просмотре карточки родительского документа система выдает список всех подчиненных документов с гиперссылками на карточки этих документов.

К документу можно приложить любое количество файлов. Документ может иметь файл образа документа, например, сканированное изображение утвержденного, содержащего все необходимые подписи и печати документа, или файлы MS Word, MS Excel или файлы любых других форматов, например, звуковые или видео-файлы. Также для всех документов данной категории в системе может быть настроен файл образца документа в формате MS Word, используя который, можно автоматически получать из системы на

компьютер пользователя нужный документ в MS Word, содержащий данные из карточки документа. Данные из карточки документа автоматически «на лету» подставляются в вызываемый с web-сервера пользователем документ MS Word. Полученный MS Word документ можно распечатать и подписать в обычном порядке. При наличии необходимости хранить в системе образы подписанных бумажных документов файл образа документа можно загрузить в систему.



Рисунок 2.10 - Модель документа системы

2.4. Контрольный пример реализации проекта и его описание

Внедрение системы включает несколько этапов:

1. Установка выбранной системы на сервер.

Установка на рабочие места ПО не нужна, так как для работы в PayDox используется web-интерфейс, пользователи работают через обычный браузер (MS InternetExplorer, MozillaFirefox, AppleSafari).

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 ЗАО «НакалПром».

4. Обучение персонала.

Необходимо ознакомить пользователей с функционалом системы посредством презентаций, регламента электронного документооборота.

После произведенных действий запустить тестовую эксплуатацию системы.

Календарный план работ по внедрению СЭД PayDox представлен в виде таблицы.

Таблица 2.7

Календарный план работ по внедрению системы PayDox в ЗАО «НакалПром»

№	Вид работ	Дата начала	Дата завершения
1	Информационное исследование процессов документооборота в организации, их анализ, структуризация и оптимизация.	10.01.2022 г.	10.03.2022 г.
2	Настройка и адаптация Системы.	11.03. 2022 г.	11.05.2022 г.
3	Тестовая эксплуатация Системы.	12.05.2022 г.	12.08. 2022 г.

Внедрение конфигураций СЭД PayDox в ЗАО «НакалПром» следует произвести в следующем порядке:

«Документооборот»

«Ознакомление»

«Канцелярия»

«Контроллер»

«Бизнес-процессы»

Таким образом, разработанный проект автоматизация документооборота дает возможность руководителям ЗАО «НакалПром» использовать новые методы управления, которые значительно повышают уровень управляемости организацией и позволяют быстрее реагировать на внешние изменения. Это в свою очередь приводит к значительному сокращению требуемого количества персонала и времени, повышает удовлетворенность работой, уменьшая количество рутинных ручных операций, ускоряет и оптимизирует управляющие воздействия и обратную связь на предприятии, влияя, таким образом, на его прибыльность и эффективность работы.

3. Установка системы

Запустить установочный файл PayDoxSetup.

Перед установкой следует убедиться, что запущен IIS (InternetInformationServices). Если IIS не запущен, то программа установки сообщит об ошибке. Если IIS отсутствует на компьютере, то IIS нужно установить с инсталляционного диска Windows.

Для инсталляции PayDox необходимо выделить отдельный IP-адрес (адрес сервера в корпоративной локальной сети, при этом необходимо убедиться, что функциональность ASP (ActiveServerPages) включена.

После установки запустить систему можно кликнув мышью на созданную на рабочем столе пиктограмму PayDox, либо указать в браузере адрес web-узла PayDox, заданного при установке.

4. Первоначальная настройка системы paydox

2.1. Настройка контекстного поиска

Для работы полнотекстового контекстного поиска по содержимому присоединенных файлов документов, сообщений, бизнес-процессов и файлового архива необходимо настроить службу индексирования Windows.

Для этого сначала нужно проверить, включена ли служба

индексирования.

Далее в создать каталог Paydox и добавить в него папки Paydox\MessageFiles\, Paydox\DocFiles\ и Paydox\FileStorage\

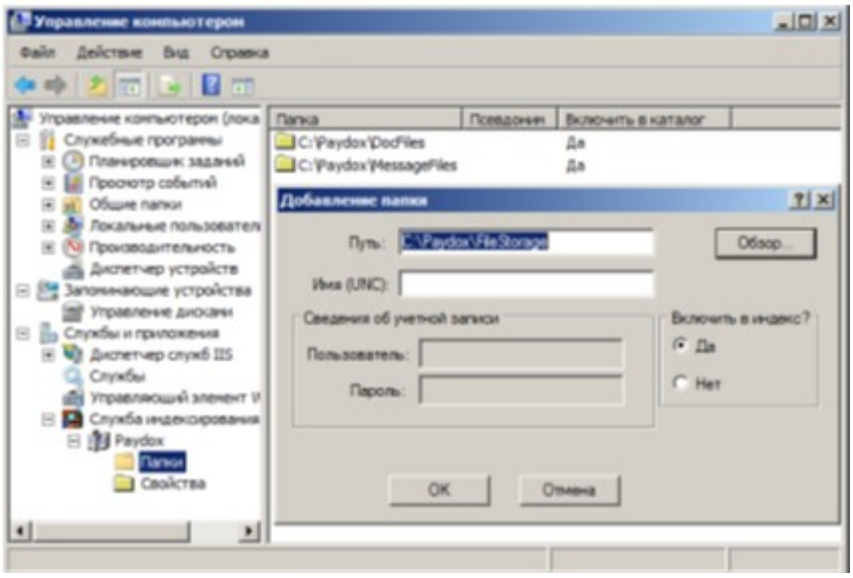


Рисунок 2.11 - Добавление в каталог Paydox папок Paydox\MessageFiles\, Paydox\DocFiles\ и Paydox\FileStorage\

Настройка полнотекстового поиска

Полнотекстовый поиск по файлам документов в PayDox реализован с использованием IndexingService.

Для функционирования полнотекстового поиска необходимо:

- включить автоматический старт IndexingService после каждой загрузки операционной системы;
- добавить в IndexingService новый каталог с именем PayDox и расположением, например, в директории PayDox\Index;
- в каталоге PayDox сервиса IndexingService добавить ссылку на директорию, указанную в переменной Application("PathDocFiles") в файле Global.asa, содержащую загруженные файлы системы;
- перезапустить IndexingService
- в файле Global.asa установить значение переменной Application("isfullindexsearch") = True

2.2. Настройка связи с msword

Настройка связи с MS Word необходима, если используется

функциональность, позволяющая при выдаче документов Word из карточки «на лету» подставлять в выдаваемый на компьютер пользователя файл Wordреквизиты карточки документа. Такая возможность полезна для автоматического формирования стандартных документов - счетов, счетов-фактур, накладных, писем, договоров и т.п.

2.3. Настройка автоматической рассылки e-mailуведомленийе-mail Клиент - функциональность PayDox, предназначенная для обеспечения возможности работы с PayDox через e-mail без использования web-браузера.

Если предполагается использовать функциональность PayDox по автоматической рассылке e-mail уведомлений, то необходимо установить SMTP Service.

Использование внешнегосmtp-сервера для отправки e-mail уведомлений.

Для отправки e-mail уведомлений используется внешний SMTP-сервер вместо используемого по умолчанию Windows Default SMTP VirtualServer. Для настройки на использование внешнего SMTP-сервера в файле Global.asa необходимо указать ваши значения для следующих переменных: ("IsNotUseDefaultSMTPVirtualServer") = "Y" - Указывает необходимость использования внешнего SMTP-сервера. Если указать значением пустую строку, то будет использоваться Windows Default SMTP VirtualServer

Application("SMTPServer")= "mail.severstа****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

Программный агент - программа, предназначенная для автоматического запуска для выполнения периодических (повторяющихся)

действий. На данный момент такими действиями могут быть:

- автоматическое создание периодических документов (например, карточек еженедельных отчетов)
- проверка приходящих в PayDox e-mail уведомлений
- автоматическая отправка e-mail уведомлений пользователям о наступлении сроков исполнения или истечении сроков действия документов

Код программного агента находится в файле PayDox\Agent\Agent.asp. В этом файле расположены вызовы всей периодически выполняемой в системе функциональности. Здесь же можно изменить периодичность вызова этой функциональности. Вызов самого агента находится в файле PayDox\Agent\Agent.vbs и периодичность его запуска необходимо настроить.

Очевидно, что периодичность вызова агента должна быть не меньше, чем периодичность вызова функциональности с наименьшим периодом вызова. Т.е., если функциональность проверки приходящих e-mail сообщений должна вызываться 1 раз в 5 минут, то запуск агента, вызывающего все другие и в том числе эту функциональность, должен делаться с не меньшей частотой.

Так как скрипт PayDox\Agent\Agent.asp представляет собой ASP-код, выполняемый на сервере PayDox, он должен быть запущен под MS InternetExplorer. Этот запуск и осуществляет модуль PayDox\Agent\Agent.vbs. Такой запуск необходимо осуществлять периодически и автоматически, поэтому такой автоматический запуск модуля PayDox\Agent\Agent.vbs необходимо настроить в Windows TaskScheduler (Планировщик заданий).

Итак, новая задача создается и добавляется в расписание Windows.

Для того, чтобы запустить MS InternetExplorer, 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

ПрограммныйкодмодуляPayDox\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

EndIf

Данный код определяет, было ли что-то записано в переменную Application("SendNotifications") ранее. Если нет, то он запускает процедуру рассылки e-mail уведомлений CallSendNotifications. Если да, то проверяет, прошел ли с момента предыдущего запуска 1 день, если да, то запускает процедуру рассылки e-mail уведомлений CallSendNotifications 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. Затраты на приобретение лицензий СЭД «PayDox» для одновременной работы 100 пользователей, использующих полный функционал системы составляет 695 891,16 руб. В данную сумму входит серверная часть продукта и конкурентные лицензии, а также стоимость технической поддержки на 1 год.

Кроме основного программного продукта для функционирования системы необходимо наличие дополнительного программного обеспечения (MS SQL Server). Данное ПО уже имеется в наличии у организации, соответственно затрат на его приобретение не требуется.

Сопровождением программного продукта занимаются обученные по направлению «Администрирование СЭД «PayDox»» сотрудники ЗАО «НакалПром». Вследствие чего, все затраты на сопровождение системы ограничиваются обучением сотрудников администрированию продукта. Стоимость обучения 2 администраторов составит 16 400 руб.

Работы по внедрению СЭД будут организованы силами специалистов отдела ИТТ, в сроки, установленные ЗАО «НакалПром» (2 мес.). 74 541,16 руб.

Затраты на оплату труда работников занятых во внедрении проектного решения включают в себя заработную плату сотрудников, участвующих непосредственно в установке и отладке системы, а также сотрудников, проводящих обучение.

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

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

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

Дополнительного приобретения компьютеров или других КТС не требуется, следовательно, затраты равны 0.

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.

Начнем с оценки прямой экономии средств. Она включает стоимость бумаги, сэкономленной при внедрении и стоимость сэкономленного рабочего времени сотрудников.

Максимальную стоимость расходуемой в месяц бумаги можно подсчитать, исходя из данных по закупке офисной бумаги на предприятии. В месяц в ЗАО «НакалПром» закупается 10 пачек бумаги (2 коробки), из них, в среднем, тратится 84%, что составляет 8,4 пачки/мес. В среднем, 1 пачка стоит 140 руб. Итак, получим месячные расходы на бумагу: 8,4*140=1176 руб./мес.

Теперь оценим стоимость сбереженного рабочего времени.

По данным статистических исследований средний % рабочего времени, которое сотрудники офиса тратят на рутинную обработку документов - 60%. (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.

Средний % экономии времени на вышеперечисленные виды обработки документов при использовании «PayDox» - 30%.[Экономическая эффективность внедрения системы электронного документооборота PayDox] Соответственно, использование «PayDox» может экономить 30%*60%=18% рабочего времени.

До внедрения системы электронного документооборота «PayDox» на ЗАО «НакалПром» распространением и рассылкой документов занимались курьеры: в заводоуправлении - 1 человек, в производственных цехах - 2

человека. После внедрения - 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 - ежемесячные затраты, связанные с финансированием сотрудников;

$ЗПМ_i$ - ежемесячные затраты, связанные с финансированием одной ставки;

ПЗПМ - полная ежемесячная зарплата сотрудника;

СВМ - ежемесячные страховые взносы в государственные внебюджетные фонды.

На статью «полная заработная плата» относится заработная плата сотрудников, которая является суммой основной заработной платы, дополнительной заработной платы, а также надбавки по районному коэффициенту. Расчет полной ежемесячной заработной платы производим по формуле (3.2):

$$ПЗПМ=ОЗПМ+ДЗПМ+НРКМ, \quad (3.2)$$

где ПЗПМ - полная ежемесячная зарплата сотрудника;

ОЗПМ - основная ежемесячная зарплата;

ДЗПМ - дополнительная ежемесячная зарплата;

НРКМ - ежемесячная надбавка по районному коэффициенту.

На статью «дополнительная зарплата» относятся выплаты, предусмотренные законодательством за непроработанное время: оплата отпусков, оплата за выполнение государственных и общественных заданий и прочие. Ежемесячная дополнительная заработная плата равна 1/12 от основной заработной платы, так как отпуск работнику оплачивается исходя

из среднего значения основной заработной платы за год. Расчет дополнительной заработной платы производится по формуле (3.3).

$$ДЗПМ=ОЗПМ/12, (3.3).$$

Основная заработная плата курьера в заводоуправлении ЗАО «НакалПром», в среднем, составляет 12 000 руб., в производственных цехах 9 000 руб. Подставляя данные значения в формулу(3.3), получим:

$ДЗПМ_1$=12 000/12=1 000 руб.;

$ДЗПМ_2$=9 000/12=750 руб.

Статья «надбавка по районному коэффициенту» содержит в себе процентную надбавку к заработной плате в зависимости от той местности, где используется система. Расчет надбавки по районному коэффициенту производится по формуле (3.4):

$$НРКМ=ОЗПМ*РК, (3.4)$$

Где РК - районный коэффициент.

Основная заработная плата курьера в заводоуправлении ООО «ПФК», в среднем, составляет 12 000 руб., в производственных цехах 9 000 руб. Районный коэффициент составляет 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.

К статье «страховые взносы в государственные внебюджетные фонды» относятся обязательные отчисления на социальные нужды по установленным законодательством РФ нормам органам государственного социального

страхования, обязательного медицинского страхования, а также Пенсионному фонду РФ. 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.

Учитывая, что в связи с внедрением СЭД будет исключена необходимость в курьерах, получим ежемесячную экономию в 49 580 руб.

Суммировав стоимость экономии средств на бумагу (1176 руб.) и на финансирование курьеров (49 580руб.), получим, что внедрение СЭД влечет за собой ежемесячную экономию в 50 756 руб.

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 ЗАО «НакалПром».

В процессе выполнения работы были решены следующие задачи:

Был рассмотрен рынок существующих программных продуктов, предназначенных для автоматизации документооборота.

Выполнен анализ процессов документооборота на предприятии ЗАО «НакалПром». В результате чего выявлены проблемы существующих процессов работы с документами. Для решения данных проблем разработаны регламент и инструкция, которые содержат правила обработки и согласования документов на ЗАО «НакалПром», а также сформулированы требования, которым должна удовлетворять СЭД. На основе этих требований проведено сравнение систем автоматизации документооборота.

Проведенный сравнительный анализ систем электронного документооборота показал, что СЭД «PayDox» является наиболее подходящей системой для внедрения в ЗАО «НакалПром».

Для внедрения системы была выбрана стратегия перехода на новую систему оперативного управления деятельностью и разработан порядок внедрения, который включает следующие этапы: установка выбранной системы; первоначальная настройка системы, доработка и адаптация системы под требования ЗАО «НакалПром»; обучение персонала. В процессе доработки системы были выполнены программные настройки ASP-файлов.

Проведен расчет экономической эффективности внедрения СЭД «PayDox». На основании расчетов были получены следующие показатели эффективности инвестиционного проекта:

Чистый дисконтированный доход составляет 719015,51 руб.

Индекс доходности равен 1,03.

Срок окупаемости системы составил 14,2 мес.

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

Результатом выполненной работы явилось тестовое внедрение в компании, запущено 20 мест СЭД «PayDox» в канцелярии и подразделениях с целью автоматизации централизованного учета документов и контроля исполнения поручений; база данных СЭД «PayDox» аккумулировала сведения более чем о 150 зарегистрированных документах за апрель-май 2020 г., их электронные копии и истории их исполнения.

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. – Москва, 2018. – С. 57-59.
2. Белая, Т. Р. Автоматизированная система документационного обеспечения управления: организация создания АС ДОУ / Т. Р. Белая // Делопроизводство : учебное пособие. – Москва, 2017. – С. 40-47.
3. Беленькая М. Н., Малиновский С. Т., Яковенко Н. В. Администрирование в информационных системах; Горячая линия - Телеком - М., 2021. - 400 с.
4. Васильков А. В., Васильков И. А. Безопасность и управление доступом в информационных системах; Форум - М., 2019. - 368 с.
5. Вдовенко Л. А. Информационная система предприятия; Вузовский учебник, Инфра-М - М., 2021. - 240 с.
6. Грекул В.И. Автоматизация деятельности предприятия розничной торговли с использованием информационной системы MicrosoftDynamics NAV; Бином. Лаборатория знаний - М., 2020. - 511 с.
7. дело : пособие. Москва, 2018. – С. 30-43.
8. Ивлев В. А., Попова Т. В. ABIS. Информационные системы на основе действий; 1С-Паблишинг - М., 2017. - 248 с.
9. Избачков Ю., Петров В. Информационные системы; СИНТЕГ - Москва, 2020. - 656 с.
10. Информационные системы - миф и действительность; Знание - М., 2016. - 986 с.
11. Информационные системы в экономике; Вузовский учебник - М., 2018. - 416 с.

а. Информационные системы в экономике; ИНФРА-М - М., 2021. - 240 с.

12. Информационные системы в экономике; Юнити-Дана - М., 2018. - 464 с.

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

14. Корюкин, Ю. А. Сказка о потерянном времени / Ю. А. Корюкин //

15. Краус М., Вошни Э. Измерительные информационные системы; Мир - М., 2020. - 310 с.

16. Криницкий, Н.А.; Миронов, Г.А.; Фролов, Г.Д. Автоматизированные информационные системы; Наука - М., 2017. - 382 с.

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

18. Любарский, Ю.Я. Интеллектуальные информационные системы; Наука - М., 2018. - 232 с.

19. Любарский, Ю.Я. Интеллектуальные информационные системы; Наука - М., 2019. - 228 с.

20. Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам; Бином. Лаборатория знаний - М., 2020. - 742 с.

21. Мезенцев К. Н. Автоматизированные информационные системы; Академия - М., 2015. - 176 с.

22. Мезенцев К. Н. Автоматизированные информационные системы; РГГУ - Москва, 2018. - 176 с.

23. необходимый этап организации работы с документами в СЭД / Н. Б. Журавлева // Секретарское дело:учебник. Москва, 2018. – С. 92-95.

24. Персианов Вячеслав Венедиктович; Логвинова Екатерина Ивановна Информационные Системы (Специальность Доу).Учебно-Методическое Пособие; РГГУ - Москва, 2021. - 197 с.

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

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

27. Подолина, О. А. Жизненный цикл исходящих документов / О. А. Подолина // Секретарское дело : пособие. Москва, 2018. – С. 44-46.

28. Путькина Л. В., Пискунова Т. Г. Интеллектуальные информационные системы; СПбГУП - М., 2017. - 228 с.

29. Раннев Г. Г. Измерительные информационные системы; Academia - М., 2018. - 336 с.

30. Редько, В.Н.; Басараб, И.А. Базы данных и информационные системы; Знание - М., 2019. - 717 с.

31. Романов, Д. А. Роль документооборота в организации предприятия / Д. А. Романов // Правда об электронном документообороте : научный сборник. Москва, 2014. – С. 144-157.

32. Рубичев Н. А. Измерительные информационные системы; Дрофа - М., 2018. - 336 с.

33. Сенкевич Г. Е. Информационная система малого предприятия "с нуля". Самое необходимое; БХВ-Петербург - М., 2020. - 400 с.

34. Серова, Г. В. Основные объекты и принципы автоматизации

35. Управление компанией : пособие. Москва, 2019. – С. 63-66.

36. Хубаев Георгий Николаевич Информатика. Информационные системы. Информационные технологии. Тестирование. Подготовка к интернет-экзамену; Феникс - М., 2015. - 117 с.

37. Цапенко, М.П. Измерительные информационные системы; Энергоатомиздат - М., 2017. - 440 с.

38. Якобсон, И. «Локальное» решение электронного документооборота / И. Якобсон // Банковские технологии : учебник. Москва, 2018. – С. 17-24.

39. 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

```
unitUnit1;
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:='Видоперации';
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);
     varcode,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('Такойсуммы в кассенет') 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.ADOQuery1code_
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);
     varExcelApp: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.Asstring;
     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.AsCurrency;
     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]:='Остатокнаначалодня:
'+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]:='Остатокна
конецдня: '+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);
     varExcelApp: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.Asstring;
     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.AsCurrency;
     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]:='Остатокнаначалодня:
'+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]:='Остатокна
конецдня: '+form1.ADOQuery9Expr1000.AsString+'p.';
     excelapp.visible:=true;
     excelapp:=unassigned;
     end;

     end.
     unit Unit14;


     procedure TForm14.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
     varExcelApp: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.Asstring;
     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.AsCurrency;
     excelapp.cells[5+i,3].borders.linestyle:=1;
     excelapp.cells[5+i,4]:=form14.ADOQuery1Countcode_oper.AsInte
ger;
     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);
     varExcelApp: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.AsCurrency;
     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);
     varcode,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);
     varcode: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.Text]);
          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);
     varcode: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.ADOQuery
3code_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);
     varcode: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);
     varcode,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,rol
]);
      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:='Установкапароля
'+trim(form1.ADOQuery7fio.AsString);
     form8.Show;
     end;

     end.


     procedure TForm8.RzBitBtn1Click(Sender: TObject);
     varcode: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('Парольустановлен');
     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
     elseshowmessage('Неверныйпароль');
     end;

     end.
```