

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт Математики, физики и информационных технологий
(наименование института полностью)

Кафедра «Прикладная математика и информатика»
(наименование)

09.03.03 «Прикладная информатика»
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Бизнес-информатика
(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему «Разработка и внедрение информационной системы в
многофункциональном центре предоставления государственных и
муниципальных услуг»

Обучающийся	<u>А. С. Будылин</u> <small>(И.О. Фамилия)</small>	<u>_____</u> <small>(личная подпись)</small>
Руководитель	<u>доктор социологических наук, доцент Е. В. Желнина</u> <small>(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)</small>	<u>_____</u>

Тольятти 2022

Аннотация

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ

Общие сведения о выпускной квалификационной работе:

Количество страниц – 73

Количество иллюстраций – 29

Количество таблиц – 4

Количество российских библиографических источников – 12

Количество иностранных библиографических источников – 10

Данная работа будет полезна в практическом применении, так как рассматривает реальные процессы, протекающие в многофункциональных центрах, количество и разнообразие предоставляемых услуг многофункциональными центрами постоянно растет, нагрузка на персонал центра увеличивается, практическое применение данной работы поможет выявлять слабые места в обработке персональных данных, автоматизировать их, и тем самым увеличивать производительность и качество предоставления государственных и муниципальных услуг.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Анализ процессов обработки данных в многофункциональном центре ...	7
1.1 Технико-экономическая характеристика многофункционального центра	7
1.2 Анализ защищенности персональных данных в многофункциональном центре	9
1.3 Анализ процессов обработки персональных данных в центре предоставления государственных и муниципальных услуг	12
Глава 2 Анализ информационной системы многофункционального центра	23
2.1 Описание компонентов информационной системы	23
2.2 Описание технических компонентов информационной системы	24
2.3 Описание программных компонентов информационной системы	28
2.4 Анализ информационной системы МФЦ.....	35
2.5 Разработка дополнительных модулей для информационной системы МФЦ.....	39
Глава 3 Внедрение и тестирование разработанных модулей, экономическое обоснование внедрения новых модулей, нормативно-правовая документация и журналы МФЦ	45
3.1 Внедрение и тестирование разработанных модулей	45
3.2 Экономическое обоснование внедрения новых модулей	48
3.3 Список документов и журналов МФЦ	51
3.4 Журналы многофункционального центра	55
3.5 Схема контролируемой зоны МФЦ.....	57
Заключение	59
Список используемой литературы и используемых источников.....	60
Приложение А Код программы для автоматического шифрования и подписывания пакетов документов	62

Введение

В 21 веке мир перешел в качественно новое состояние, скорость смены технологий превысила скорость обновления поколений в несколько раз, если раньше человек мог, получив один раз знания использовать их в повседневной жизни и на работе всю жизнь, то теперь людям просто необходимо учиться постоянно, для того чтобы оставаться конкурентно способными и быть востребованными специалистами в своей области [13], [14], [21], [22]. Техника и информационные технологии меняются примерно каждые пять лет, окончив институт, новый специалист вынужден практически на бегу внедряться в коллектив предприятия, изучая новые образцы, которые изменились за время его обучения [5]. Это, естественно, заставляет специалистов в различных областях работать с полной загрузкой на пределе сил и возможностей для того, чтобы сотрудники могли оперативно решать задачи в таком темпе им на помощь приходят все те же технологии. Важное место в производственных процессах организаций стали занимать информационные системы, которые помогают оперативно отслеживать все процессы на предприятии и выявлять допущенные ошибки, что ускоряет скорость обработки данных в несколько раз [6].

Разработка и внедрение информационной системы довольно трудоемкий процесс, который разбивается на несколько этапов [10]. На первом этапе необходимо описать все процессы, протекающие на предприятии, выявить в них ошибки и способы их устранения. На втором этапе просчитать экономическое обоснование и целесообразность внедрения информационной системы. На третьем этапе разработать план и сроки по внедрению системы. На четвертом определить ответственных по направлениям внедрения информационной системы.

При разработке информационной необходимо просчитать ее отказоустойчивость, современность, масштабируемость, а также безопасность. Безопасность персональных данных в современном мире одна

из самых ключевых задач, так как злоумышленники используют персональные данные для совершения экономических преступлений, а там где есть экономическая составляющая, способы и методы взлома и кражи данных обновляются быстрее всего, поэтому при разработке информационной системы необходимо думать на несколько лет вперед, дабы заранее предотвратить потерю и компрометацию персональных данных [7]. Чтобы минимизировать потерю данных так же необходимо сделать заграничные доступа по полномочиям и правам пользователей, не допускать превышения прав, вести парольную защиту, разработать и внедрить приказы, инструкции и правила поведения сотрудников организации.

Так же информационная система должна быть современной и удобной, понятной для пользователей. Содержать все необходимые для производственного процесса инструменты, справочники, макеты форм, бланки документов, регламенты и законодательные акты.

При увеличении числа сотрудников или списка выполняемых задач информационная система должна гибко масштабироваться, подстраиваясь под возросшие нагрузки.

Объектом исследования выпускной квалификационной работы является процесс информатизации в учреждении, предметом – автоматизированная информационная система учреждения.

Цель работы заключается в создании и применении на практике автоматизированной информационной системы в многофункциональном центре предоставления государственных и муниципальных услуг.

Чтобы достичь эти цели нужно выполнить несколько задач:

- Описать структуру и технико-экономические показатели многофункционального центра.
- Описать процессы обработки персональных данных.
- Рассмотреть основные проблемы, задачи и принципы защиты информации.
- Описать работу и устройство информационной системы обработки

персональных данных.

- Разработать учетно-распорядительную документацию и политику безопасности информации.

- Привести оценку эффективности разрабатываемой информационной системы.

Практическая значимость работы заключается в том, что разрабатываемая информационно система и документация может быть применена на практике в многофункциональном центре.

Работа состоит из введения, трех глав (13 параграфов), заключения, списка используемой литературы и источников и приложения.

В первой главе рассматриваются технико-экономическая характеристика МФЦ, анализ защищенности персональных данных, анализ процессов обработки, процесс обработки.

Глава 1 Анализ процессов обработки данных в многофункциональном центре

1.1 Техничко-экономическая характеристика многофункционального центра

Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг (МФЦ) – бюджетное учреждение, в обязанности которого входят функции по оказанию самых востребованных, социально ориентированных, муниципальных, государственных и региональных услуг юридическим и физическим лицам в оперативном режиме подачи документов в одно окно. МФЦ – это государственное, автономное или казенное учреждение, имеющее возможность брать оплату за оказание государственных и муниципальных услуг только в форме сборов и пошлин, установленных региональными и федеральными законами. Если в законодательстве нет установленных пошлин и сборов – оказание услуги происходит безвозмездно.

МФЦ или многофункциональный центр – это организация, которая занимается предоставлением комплексных услуг для каждого конкретного гражданина и для юридических лиц. С другой стороны, это означает, что данная организация оказывает муниципальные и государственные услуги для предприятий или для населения. Кроме того, МФЦ является своеобразным посредническим звеном между органами исполнительной власти и гражданами. Положительные стороны многофункционального центра – сосредоточенность на наиболее удобном для человека общении и предоставлении услуг без лишней бюрократии и долгого, некомфортного ожидания в очереди.

В таблице 1 представлены обобщенные технико-финансовые показатели организации.

Таблица 1 – Характеристика предприятия

№ п\п	Наименование характеристики (показателя)	Значение показателя на определённую дату либо за период	Единица измерения
1	Годовой бюджетный фонд	35 450 000	Руб.
2	Балансовая стоимость имущества	32 000 000	Руб.
3	Годовой фонд заработной платы	27 550 000	Руб.
4	Количество работников	53	Чел.
5	Население города	108 400	Чел.
6	Количество оказываемых услуг в год	112 000	Шт.
7	Автоматизированные рабочие места	45	Шт.
8	Информационные системы обработки персональных данных	1	Шт.

Структура управления организацией в МФЦ построена по принципу иерархии и изображена на рисунке 1.

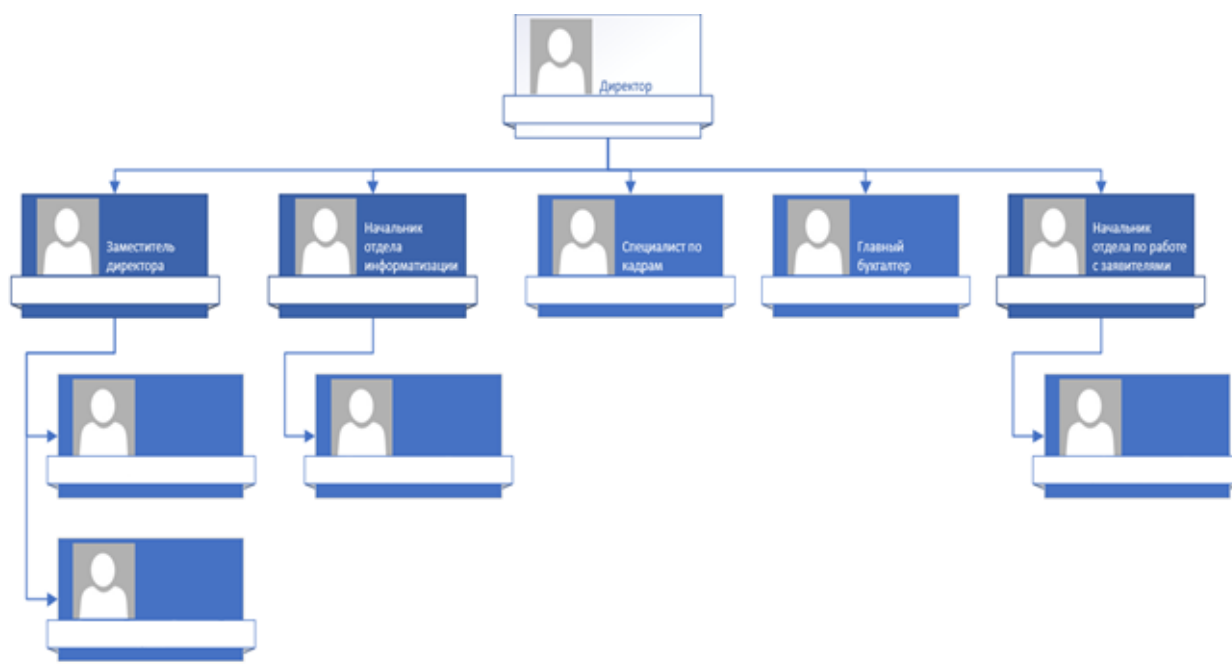


Рисунок 1 – Организационная структура многофункционального центра

Структура многофункционального центра состоит из пяти отделов:

- АУП – административно-управленческий персонал.
- Отдел информатизации.

- Отдел по работе с заявителями.
- Курьерская служба.
- Технический персонал.

К административно-управленческому отделу относятся директор, заместитель директора, главный бухгалтер, специалист отдела кадров, подчиняются директору организации.

К отделу информатизации относятся начальник отдела и специалисты отдела информатизации, начальник отдела подчиняется директору организации.

К отделу по работе с заявителями относятся начальник отдела и специалисты отдела, начальник отдела подчиняется директору организации.

Курьерская служба и технический персонал подчиняются заместителю директора.

1.2 Анализ защищенности персональных данных в многофункциональном центре

Изучение той сферы, в которой работает организация, позволило выявить следующие активы информации:

- информационные данные (в т. ч. персональные данные заявителей, персональные данные работников организации);
- автоматизированные рабочие места и средства защиты информации (системные блоки, устройства хранения данных, офисная техника, электронно-цифровые подписи);
- программное обеспечение, которое включает в себя системы информатизации и обработки персональных данных;
- документы на бумажных носителях (в т. ч. образцы заявлений, бланки для заполнения документов, выписки из соответствующих государственных реестров информации, скан-образы оригиналов документов).

В результате анализа, в организации обнаружено большое количество активов, связанных с информацией, относящейся к персональным данным. Поэтому для этих данных могут быть обозначен следующий список уязвимостей:

- действия, предпринимаемые людьми со злым умыслом;
- выход из строя компьютерного обеспечения;
- нехватка ресурсов программно-аппаратного обеспечения;
- программные ошибки в используемом ПО;
- выход из строя элементов программного обеспечения;
- количественная недостача элементов используемого ПО;
- кража при передаче по каналам связи;
- подмена и модификация при передаче по каналам связи;
- отказ в обслуживании и задержка передачи данных в линиях связи;
- ошибки и неопытность пользователей информационных систем;
- разглашение информации, относящейся к персональным данным;
- халатное отношение к безопасности персональных данных;
- саботаж;
- возникновение чрезвычайных случаев;
- обстоятельства, относящиеся к действиям непреодолимой силы.

Список уязвимостей с обозначением оценок и степеней вероятности реализации, постоянно дополняется и корректируется, по мере возникновения новых, выявленных опасностей.

Угрозы и уязвимости персональных данных в многофункциональном центре могут быть как техническими, так и иметь человеческий фактор, они могут возникать как совершенно случайно, так и быть преднамеренными. Для МФЦ нужно и чрезвычайно важно не допустить возникновения ни одной угрозы безопасности персональных данных, потому что возможный причинённый ущерб может оказаться очень значительным, тем не менее, уделять излишнее внимание к незначительным опасностям не нужно, потому

как могут быть задействованы значительные соседства и силы, а ущерб для персональных данных может оказаться незначительным или его не окажется вовсе.

Как только найден возможный объект угроз, а также сектор, подверженный угрозе (объекты угрозы), необходимо определить возможность и размеры осуществления угрозы [11]. Нужно учитывать собранные сведения такие как:

- периодичность (частоту) возникновения угрозы;
- задачи угрозы, используемые методы и ресурсы для возможности осуществления обозначенных угроз;
- ценность персональных данных, на которые направлены методы угрозы.

Для того чтобы провести анализ по обнаруженным угрозам, необходимо задействовать накопленные статистические данные, если они имеются в наличии [9], [19]. Эти данные помогают определить, частоту возникновения угрозы и на что она направлена, какой суммарный урон может быть нанесен.

На рисунке 2 представлена классификация и наименования технических и программных средств защиты персональных данных.



Рисунок 2 – Средства защиты персональных данных

По представленной выше информации видно, что у центра предоставления государственных и муниципальных имеются ценные персональные данные, которых необходима грамотная, продуманная защита. Для создания всесторонне продуманной и взвешенной политики безопасности персональных данных необходимо [12], [20] выявить главные проблемы и задачи для защиты информации и данных в МФЦ.

1.3 Анализ процессов обработки персональных данных в центре предоставления государственных и муниципальных услуг

Под персональными данными понимается любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу, в том числе:

- фамилия, имя, отчество;
- дата и место рождения;
- адрес регистрации, место проживания;
- семейное, имущественное положение;
- образование, профессия, доходы;
- любая другая информация.

Перечень персональных данных, обрабатываемых в МФЦ, устанавливается внутренним приказом по организации.

В положении об обработке персональных данных вводятся следующие понятия:

Оператор персональных данных – организация самостоятельно или совместно с другими юридическими лицами организующие и осуществляющие обработку персональных данных, а также определяющие цели обработки, состав персональных данных и действия с ними;

Субъект персональных данных – физическое лицо, персональные данные которого обрабатываются оператором персональных данных.

Обработка персональных данных – любое действие, совершаемое с персональными данными, в том числе сбор, запись, систематизация, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передача (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение.

Автоматизированная обработка персональных данных – обработка персональных данных с помощью средств вычислительной техники.

Распространение персональных данных – действия, направленные на раскрытие персональных данных неопределенному кругу лиц.

Предоставление персональных данных – действия, направленные на раскрытие персональных данных определенному лицу или определенному кругу лиц.

Блокирование персональных данных – временное прекращение обработки персональных данных (за исключением случаев, если обработка необходима для уточнения персональных данных).

Уничтожение персональных данных – действия, в результате которых становится невозможным восстановить содержание персональных данных в информационной системе персональных данных или в результате которых уничтожаются материальные носители персональных данных.

Обезличивание персональных данных – действия, в результате которых становится невозможным без использования дополнительной информации определить принадлежность персональных данных конкретному субъекту персональных данных.

Информационная система персональных данных – совокупность содержащихся в базах данных персональных данных и обеспечивающих их обработку информационных технологий и технических средств.

1.3.1 Сбор персональных данных

Персональные данные следует получать непосредственно у самого субъекта персональных данных. Если предоставление персональных данных является обязательным в соответствии с законодательством, субъекту

персональных данных должны быть разъяснены юридические последствия отказа в предоставлении таких данных.

Получение персональных данных у третьей стороны возможно только при наличии законных оснований. При получении персональных данных у третьей стороны необходимо уведомить об этом субъекта. В этом случае субъекту персональных данных сообщаются сведения о цели обработки его персональных данных, правовое основание обработки, права субъекта, предполагаемые пользователи персональных данных, а также источник их получения.

Получение и обработка персональных данных физического лица о его политических, религиозных убеждениях и частной жизни не допускается. В случаях, когда обработка таких сведений необходима в связи с исполнением договорных обязательств, они могут быть получены и обработаны только с письменного согласия самого физического лица или его законного представителя.

Перечень персональных данных, обрабатываемых в многофункциональном центре:

- фамилия, имя, отчество;
- дата, место рождения;
- паспортные данные;
- адрес регистрации (прописки);
- контактные данные (телефон, e-mail);
- семейное положение;
- социальное положение;
- имущественное положение;
- образование;
- сведения о трудовой деятельности;
- сведения о доходах;
- сведения о прохождении военной службы;

- СНИЛС;
- УЭК;
- номера счетов в кредитных организациях;
- ИНН;
- ОГРН;
- сведения о рождении детей;
- гражданство;
- сведения о видах предоставляемых коммунальных услуг и размерах платежей (наличие задолженности).

1.3.2 Обработка персональных данных

Обработка персональных данных возможна в следующих случаях:

- получено согласие субъекта на обработку его персональных данных;
- обработка персональных данных необходима для осуществления и выполнения возложенных законодательством РФ на оператора функций, полномочий и обязанностей;
- обработка персональных данных необходима для исполнения договора, стороной которого является субъект персональных данных, а также для заключения договора по инициативе субъекта персональных данных;
- обработка персональных данных необходима для защиты жизни, здоровья или иных жизненно важных интересов субъекта персональных данных, если получение согласия субъекта персональных данных невозможно;
- обработка персональных данных нужна для осуществления прав и законных интересов оператора данных или субъекта персональных данных;
- обработка персональных данных осуществляется в статистических или иных исследовательских целях, при условии обязательного обезличивания персональных данных;
- осуществляется обработка персональных данных, доступ неограниченного круга лиц к которым предоставлен субъектом персональных

данных либо по его просьбе (общедоступные персональные данные);

– осуществляется обработка персональных данных, подлежащих опубликованию или обязательному раскрытию в соответствии с законодательством.

Обработка персональных данных может осуществляться исключительно в целях соблюдения законов и нормативных правовых актов Российской Федерации.

Обработку данных имеют право осуществлять только сотрудники оператора, допущенные к обработке на основании приказа. Лица, получившие доступ к персональным данным, должны быть предупреждены о факте обработки ими таких данных.

Персональные данные не могут быть использованы в целях причинения имущественного и морального вреда, затруднения реализации прав и свобод граждан.

Действия с персональными данными должны осуществляться только те для которых персональные данные были собраны.

Персональные данные собираются для получения пособий и выплат, для получения и переоформления персональных документов, удостоверяющих личность, для аутентификации пользователей портала государственных и муниципальных услуг и иных информационных платформ, для зачисления в дошкольные и общеобразовательные учреждения.

Персональные данные используются для идентификации плательщика при совершении платежей и переводов, для проезда с помощью документов, устанавливающих права и льготы.

1.3.3 Хранение персональных данных

Персональные данные хранятся в пределах установленных помещений на материальных (бумажных) носителях или в электронном виде (в информационных системах персональных данных, на машинных носителях). Машинные носители информации (диски, дискеты, флеш-накопители)

должны быть учтены в соответствии с Инструкцией по учету машинных носителей персональных данных.

Хранение персональных данных должно осуществляться в форме, позволяющей определить субъекта персональных данных, не дольше, чем этого требуют цели обработки персональных данных, если срок хранения персональных данных не установлен законодательством либо договором, стороной которого является субъект персональных данных.

Хранение персональных данных должно осуществляться с учетом обеспечения режима их конфиденциальности.

Персональные данные подлежат уничтожению либо обезличиванию по достижении целей обработки или в случае утраты необходимости в достижении этих целей, если иное не предусмотрено законодательством.

1.3.4 Передача персональных данных

Передача персональных данных третьему лицу возможна только с согласия субъекта персональных данных или в случаях, прямо предусмотренных законодательством.

Не допускается сообщать персональные данные третьему лицу без письменного согласия соответствующего субъекта, за исключением случаев, когда это необходимо для защиты жизни, здоровья или иных жизненно важных интересов субъекта персональных данных.

Запрещено сообщать персональные данные третьему лицу в коммерческих целях без письменного согласия соответствующего субъекта. Обработка персональных данных в целях продвижения товаров, работ, услуг на рынке, а также в целях политической агитации возможна только при условии предварительного согласия на это субъекта.

1.3.5 Доступ к персональным данным

Право доступа к персональным данным, обрабатываемым в многофункциональном центре, имеют:

- директор многофункционального центра;
- другие работники многофункционального центра, для которых

обработка персональных данных необходима в связи с исполнением их должностных инструкций. Допуск работников к обработке персональных данных осуществляется на основании приказов и распоряжений по организации.

Всякий субъект персональных данных, данные которого обрабатывает в многофункциональный центр, имеет право доступа к своим персональным данным, в том числе к следующей информации:

- подтверждение факта обработки его персональных данных;
- правовые основания и цели обработки его персональных данных;
- цели и применяемые оператором способы обработки персональных данных;
- наименование и место нахождения оператора, сведения о лицах, которые имеют доступ к персональным данным (за исключением работников оператора) или которым могут быть раскрыты персональные данные на основании договора с оператором или на основании законодательства;
- перечень обрабатываемых персональных данных, относящиеся к соответствующему субъекту, и источник их получения;
- сроки обработки персональных данных и сроки их хранения;
- порядок осуществления субъектом прав, предусмотренных законодательством;
- наименование лица, осуществляющего обработку персональных данных по поручению оператора, в случае если обработка поручена третьему лицу.

1.3.6 Описание процесса обработки данных

Процесс обработки заявлений, поступающих в многофункциональный центр, начинается с проверки необходимых в соответствии с административным регламентом документов заявителя и заполненного заявления, если заявитель не может заполнить заявление самостоятельно, сотрудники МФЦ помогают заявителю подсказками, заполнение заявлений сотрудниками центра собственноручно не допускается.

После проверки документов принимается решение о регистрации заявления или мотивированном отказе в предоставлении государственной или муниципальной услуги.

Основаниями для мотивированного отказа могут быть, отсутствие необходимого комплекта документов, в соответствии с регламентом, и отсутствие подлинников документов, удостоверяющих личность заявителя.

После приема и регистрации заявления, происходит проверка на принадлежность заявителя к категории граждан имеющих право на получение государственной услуги, проверяются справки и подтверждающие документы, если проверка проходит успешно, пакет документов отправляется в соответствующий орган государственной власти, при выявлении обстоятельств не позволяющих предоставить заявителю запрошенную услугу, ему предоставляется мотивированный посменный отказ.

Затем документы передаются в орган государственной власти, сотрудники которого проводят следующие проверки, в результате которых, гражданину предоставляется государственная услуга либо мотивированный посменный отказ. В случае принятия положительного решения о предоставлении государственной услуги, пакет документов с результатом услуги передается в МФЦ для дальнейшей выдачи заявителю.

Процесс обработки поступающих заявлений представлен на рисунке 3.

Персональные данные заявителя, поступающие в многофункциональный центр, проверяются и анализируются информационной системой, проверяется их подлинность и достоверность, соответствие нормативным регламентам. В информационной системе МФЦ установлены алгоритмы, последовательно сверяющие необходимые персональные данные с эталонами, если данные не соответствуют, информационная система выдает сообщение об этом, дальнейшие процессы в информационной системе становятся невозможными, до момента исправления ошибки. Так же перед передачей подготовленного пакета документов происходит контрольная проверка по наличию и количеству

персональных данных заявителя, пакет с данными не получится отправить, если данные не соответствуют количеству или типу, установленному законодательством. Процесс обработки персональных данных заявителя при подаче заявления в МФЦ представлен на рисунке 3.

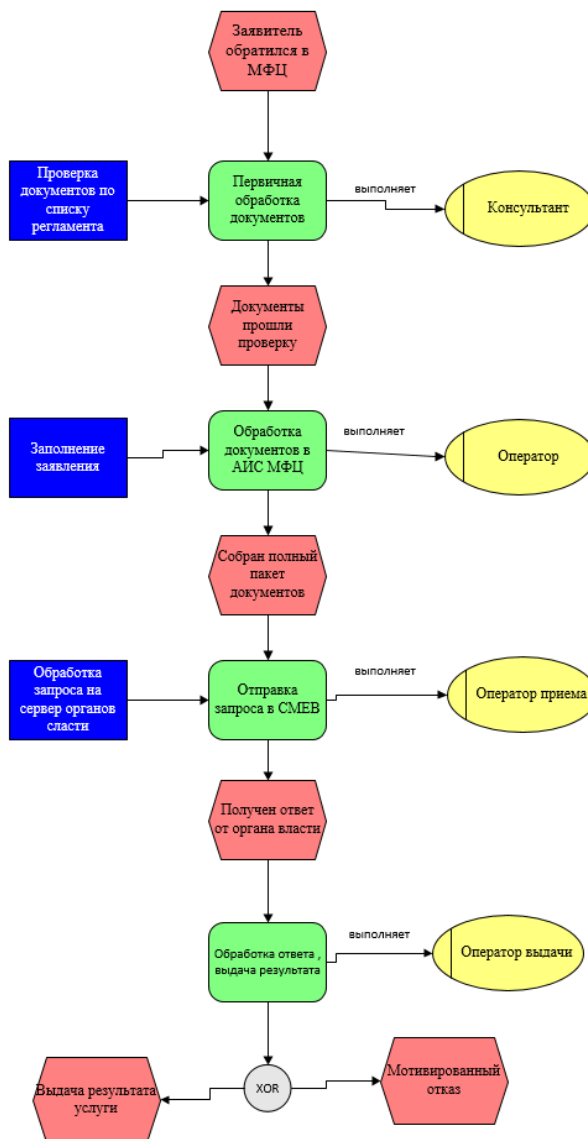


Рисунок 3 – Процесс обработки персональных данных

Процесс анализа и учета взаимодействия МФЦ с заявителями отражен на рисунке 4 в диаграмме IDEF0. Рисунок 5 показывает UML-структура процессов организации приема заявителей.

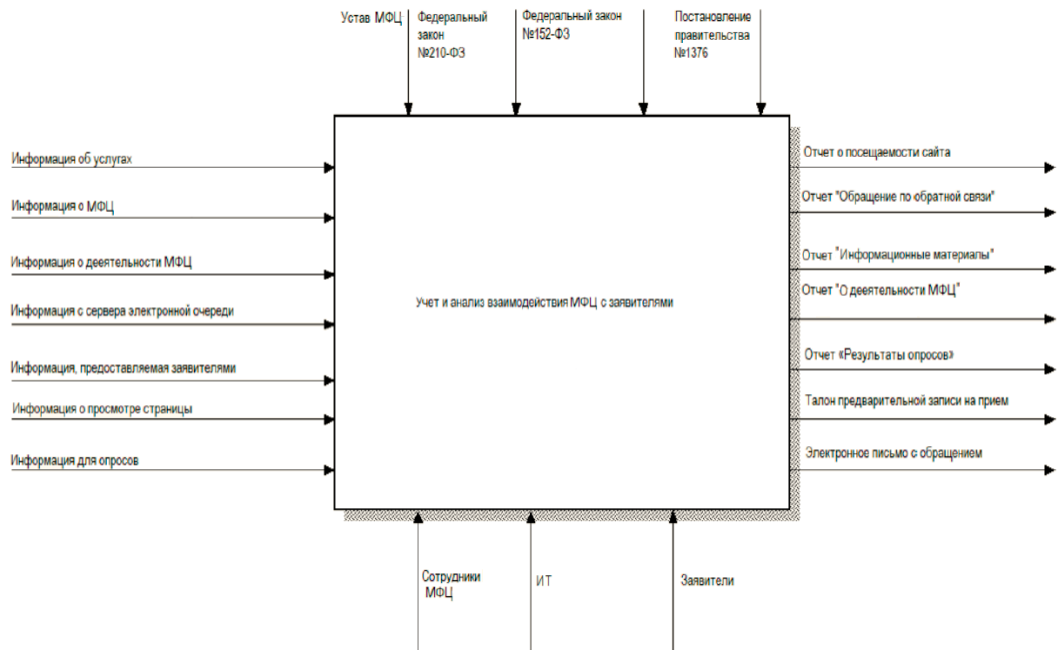


Рисунок 4 – Диаграмма взаимодействия МФЦ с заявителями IDEF0

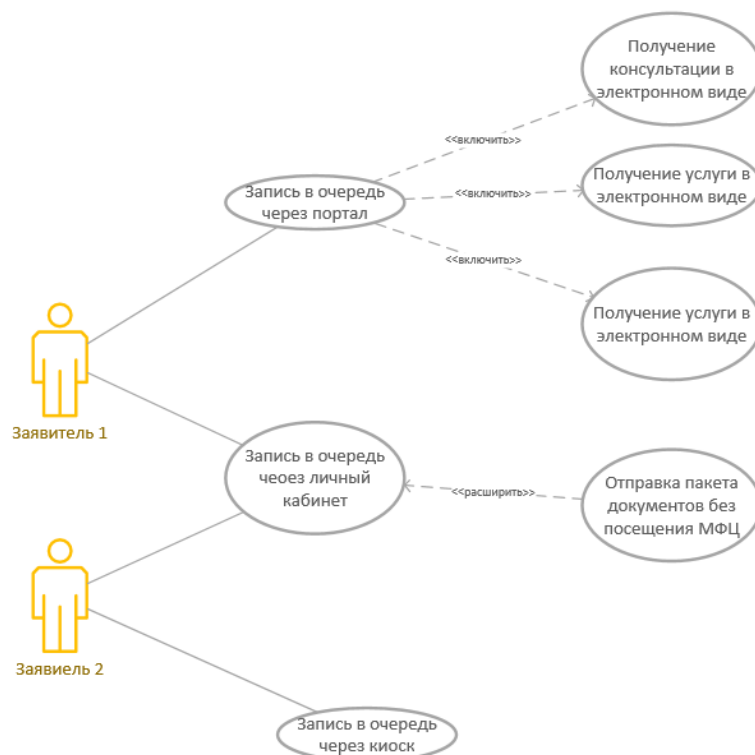


Рисунок 5 – UML-структура процессов организации приема заявителей

Выводы по первой главе.

Рассмотренные в первой главе процессы обработки персональных данных заявителей помогли выявить цепочки прохождения информации, от получения заявления до выдачи результатов обработки, так же рассмотрение этих процессов поможет найти этапы, которые можно будет скорректировать или заменить, тем самым позволит снизить время обработки данных.

Представленные данные будут необходимы для повышения уровня безопасности и настройки алгоритмов шифрования и передачи пакетов с информацией относящейся к конфиденциальной.

Будут разработаны и внедрены механизмы, отсутствующие в процессах многофункционального центра, но способствующие организации безопасной работы.

Глава 2 Анализ информационной системы многофункционального центра

2.1 Описание компонентов информационной системы

Под информационной системой понимают совокупность объектов соединённых в единое целое для достижения поставленных задач. Информационная система – это сложный, хорошо отлаженный набор инструментов, в которой каждому из элементов отводится своя роль и назначение [1]. Подсистема – это один из компонентов информационной системы, которая характеризуется по набору признаков [17].

Актуальные информационные системы предполагают [2] использование в качестве основного технического средства переработки информации персональные компьютеры (серверы, устройства хранения и накопления данных, офисную технику и т.д.).

Необходимо понимать, что компьютеры и другое офисное оборудование это лишь часть информационной системы, в состав современной системы так же входит специализированное программное обеспечение и средства защиты информации [18]. Функционирование современной информационной системы невозможно без обученного, высококвалифицированного персонала.

Классифицировать современные информационные системы можно по-разному наборы признаков:

- по типу структурированности задач;
- по типу объекта управления;
- по уровню управления;
- по степени интеграции;
- по характеру протекания процессов
- и другие.

Структуру информационной системы формируют отдельные её части называемые подсистемами. Подсистема часть информационной системы, один из многих её компонентов, выделенная по набору признаков.

2.2 Описание технических компонентов информационной системы

Техническое обеспечение – это совокупность технических средств информационной системы, включает в себя, компьютеры, серверы, устройства хранения данных, устройства передачи данных, печатающие устройства, запасные части и расходные материалы.

При разработке информационной системы в технической документации указываются [3] допустимые параметры, применимой техники и ее характеристики, для обеспечения бесперебойной работы системы.

Наименование и количество технических средств, применяемых в информационной системе многофункционального центра, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические средства информационной системы многофункционального центра

Наименование	Количество
Сервер баз данных	1
Веб-сервер	1
Сервер электронного документооборота	1
Файловое хранилище	1
Сертифицированный межсетевой экран	1
VipNet координатор	1
Видеосервер	1
Коммутаторы	7
Автоматизированное рабочее место оператора	45
Многофункциональные устройства (МФУ)	40

Сервер баз данных – это устройство для хранения базы данных информационной системы. К данному серверу применяются требования, по

надежному хранению и копированию данных, обработке запросов, поступающих от других компонентов информационной системы, бесперебойной работы. Для обеспечения этих требований в сервере баз данных используются дисковые накопители с повышенной надежностью, многоядерные и многопоточные процессоры, повышенный объем оперативной памяти, скоростные сетевые карты, блоки питания с горячей заменой. Для бесперебойной работы используются источники бесперебойного питания, стабилизаторы и генераторы. Процесс приема и регистрации документов в базе многофункционального центра представлен на рисунке 6 в виде диаграммы IDEF0.

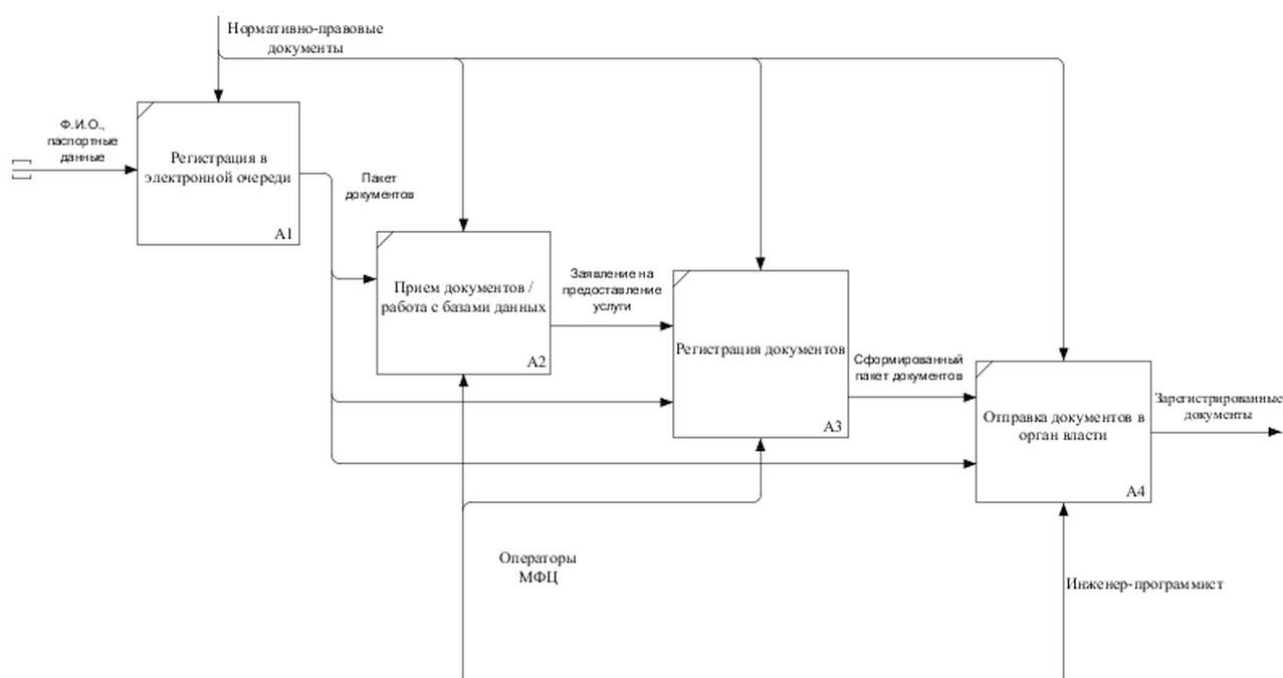


Рисунок 6 – Диаграмма регистрации заявлений в базе МФЦ

Веб-сервер отвечает за обработку запросов заявителей, поступающих из информационного портала МФЦ, запись заявителей в электронную очередь, информирования заявителей об изменении в законодательстве, размещения образцов бланков и документов, отображении информации о графике работы многофункционального центра, телефонов и адресов МФЦ. Технические

возможности веб-сервера должны справляться с повышенной нагрузкой на информационный портал, оперативно предоставлять информацию, содержащуюся в базе данных, для этого веб-сервер комплектуется большим количеством оперативной памяти и многоядерными процессорами.

Сервер электронного документооборота отвечает за передачу запросов, по защищенным каналам связи, из информационной системы многофункционального центра в системы органов власти. Данный сервер должен в единицу времени обрабатывать огромное количество как передаваемых, так и принимаемых данных, шифровать и расшифровывать пакеты, подписывать передаваемую информацию электронно-цифровыми подписями, проверять правильность заполнения запросов. Как правило, эту задачу возлагаются на кластер серверов, объединённых в один стек.

Файловое хранилище – это устройство хранения, своевременного уничтожения и обезличивания персональных данных. Отвечает за хранение временных файлов, сканов документов, заявлений и документов удостоверяющих личность заявителей. Данные на файловом хранилище, хранятся и используются строго в соответствии с временными регламентами, до момента исполнения целей обработки, в рамках предоставления государственной услуги. После предоставления услуги данные удаляются или обезличиваются в зависимости от типа данных и сроках хранения. Основные требования к файловому хранилищу – это большой объем накопителей.

Сертифицированный межсетевой экран представляет из себя коммутационное, разграничивающее устройство, служит для защиты и разделения внутренней сети организации от внешнего интернета. В межсетевом экране настраиваются правила получения и отправки пакетов, блокируются не безопасные соединения, фильтруется весь трафик. Так же в межсетевом экране разграничивается доступ к информационным материалам, по уровню назначенных привилегий. Допускается использование только прошедших сертификацию ФСТЭК и ФСБ межсетевых экранов, имеющих действующий сертификат.

VipNet координатор – это устройство для создания виртуальной приватной сети, между МФЦ и органами государственной власти. Пакеты в такой сети – туннеле, отправляются и принимаются в зашифрованном виде, что снижает опасность перехвата и модификации данных. Используемый координатор, так же должен иметь действующий сертификат безопасности, подтверждающий актуальность оборудования в противостоянии современным методам взлома сетей.

Видеосервер используется для записи и хранения данных с видеокамер наблюдения, установленных в здании многофункционального центра. Это необходимо для своевременного решения возникающих конфликтных ситуаций и поддержания порядка.

На рисунке 7 представлена структура технических компонентов АИС.

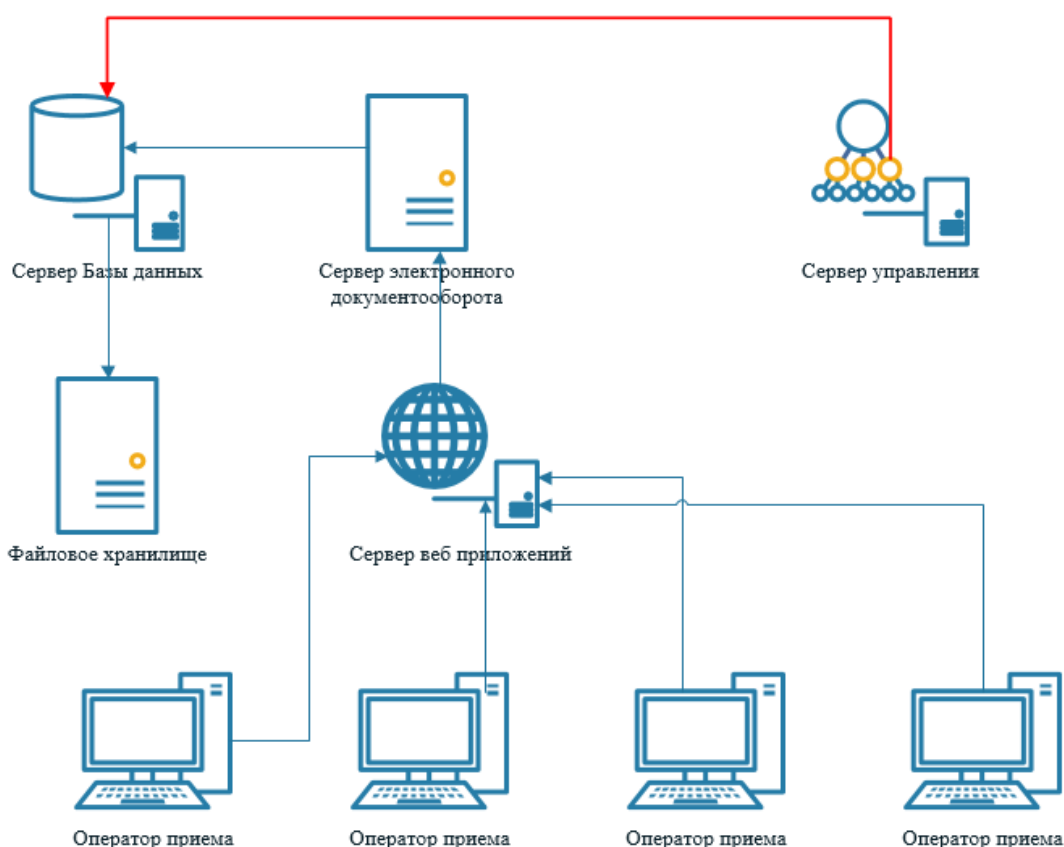


Рисунок 7 – Структура технических компонентов АИС

Автоматизированное рабочее место оператора состоит из набора устройств, помогающих оператору оперативно принять и обработать большое количество документов, поступающих от заявителей. Оснащается современным компьютером с набором программ, многофункциональным устройством, для санирования, копирования и ксерокопирования документов, так же оснащено терминалами для приема оплаты за государственные пошлины. Доступ к рабочему месту ограничен средствами контроля доступа и парольной защитой, для предотвращения утечки и модификации данных.

2.3 Описание программных компонентов информационной системы

Программное обеспечение информационной системы – это набор специализированных, сертифицированных программ, работающих во взаимодействии друг с другом. Параметры и характеристики программного обеспечения закладываются в документах при разработке системы, учитывается класс защищенности информационной системы, среда передачи данных по каналам связи, нагрузка при эксплуатации и направленность информационной системы. В государственных информационных системах отдаётся предпочтение отечественному программному обеспечению, находящемуся в реестре федеральной службы по техническому и экспортному контролю. Список программного обеспечения информационной системы многофункционального центра представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Программные средства информационной системы

Наименование	Количество
АИС МФЦ	1
АИС ПК ПВД	1
Альт 8 СП (Сервер)	3
Альт 8 СП (Рабочая станция)	45
Мой офис (сертифицированная версия)	45
Крипто про CSP	45
Касперский Endpoint Security	45
XSpider сканер уязвимости	45
DallasLock 8.0 C	45

АИС МФЦ – это специализированное программное обеспечение, предназначенное для приема, обработки и отправки документов заявителей, разработанное специально для многофункционального центра. Помогает операторам МФЦ, вести оперативный прием граждан, содержит набор справочников и документов, имеет встроенный механизм передачи пакетов документов по защищенным каналам связи. Обрабатывает заявления по широкому спектру услуг Пенсионного фонда, ЗАГС, Управления труда и социальной защиты, муниципальных услуг, УФМС, ФНС, и т.д. Логическая модель данных представлена на рисунке 8.

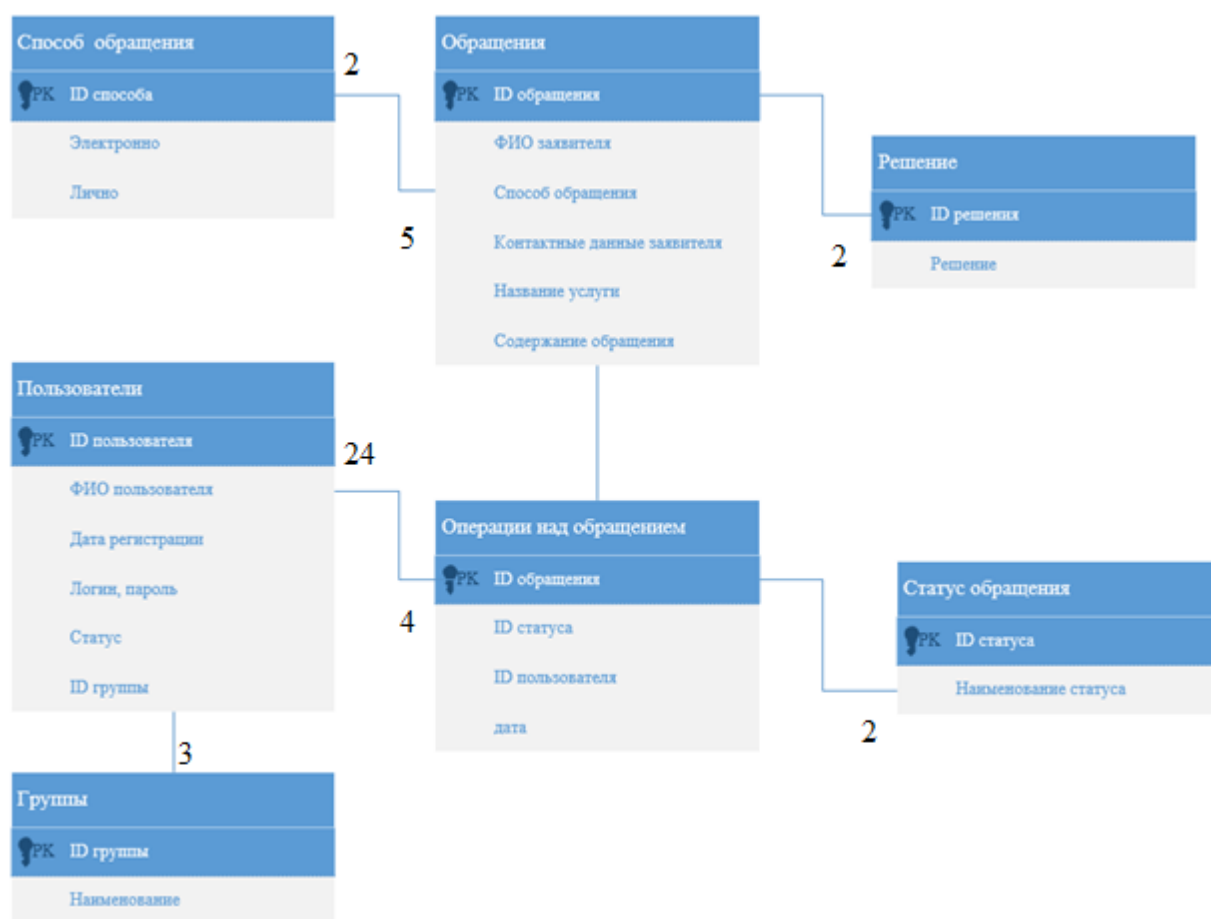


Рисунок 8 – Логическая модель данных АИС МФЦ

АИС МФЦ имеет широкий спектр настроек, позволяющий оперативно подстраивать программу под изменяющееся законодательство и формы

документов, добавление новых сотрудников, и разграничение доступа к модулям программы, общие настройки представлены на рисунке 9.

МОИ документы
государственные
и муниципальные услуги

СЕКМЕНТ ГИС МФЦ СК В Г-К. ЕССЕНТУКИ
СЕКМЕНТ ГИС МФЦ СК В Г-К. ЕССЕНТУКИ

Сетевые модели Консультант Операционист Контрольно-аналитическая служба Менеджер Эл. очередь Call-центр Настройки Модули Отчеты Полезная информация

ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ

Данные **Общие** Общие МФЦ

<input type="checkbox"/>	Брать 'Кем предоставляется документ' из справочника	<input type="text" value="30"/>	Количество дней статистики
<input checked="" type="checkbox"/>	Разрешить работникам устанавливать номер окна	<input type="text" value="По группе услуг"/>	Критерий по умолчанию для поиска услуги
<input checked="" type="checkbox"/>	Запрет на добавление одинаковых участников ⓘ	<input type="text"/>	Разделитель для поиска по ФИО
<input checked="" type="checkbox"/>	Проверять улицу на соответствие с КЛАДРом	<input type="text" value="Доп текст меняется в о"/>	Дополнительный текст при регистрации
<input checked="" type="checkbox"/>	Автоматически создавать первый документ у заявителя	<input type="text" value="Д"/>	Предлагать пользователям сменить пароль
<input type="checkbox"/>	Разрешать отправку реестра курьеров в xml	<input type="text"/>	Количество штатных единиц
<input type="checkbox"/>	Показывать значение меток перед печатью заявления	<input type="text" value="# ffffff"/>	Цвет фона
<input checked="" type="checkbox"/>	Редактирование услуги без добавления новой версии	<input type="text" value="410"/>	Код МФЦ
<input type="checkbox"/>	Рег-ция заявителей с портала МФЦ без подтв.	<input type="text" value="+3"/>	Временная зона
<input type="checkbox"/>	Генерировать УИН ⓘ	<input type="text" value="1"/>	Максимальное значение сложности услуги

Рисунок 9 – Общие настройки в АИС МФЦ

АИС ПК ПВД предназначена для приема и обработке документов, поступающих от заявителей для регистрации, перерегистрации прав на земельные участки и недвижимость, физических и юридических лиц. ПК ПВД мощный, хорошо масштабируемый комплекс со встроенными справочниками и кадастровыми картами. Данное программное обеспечение так же оперативно меняется и подстраивается под изменяемое законодательство, позволяет операторам приема оказывать весь спектр государственных услуг в области

прав собственности на недвижимое имущество. Окно приема заявителей в ПК ПВД представлено на рисунке 10.

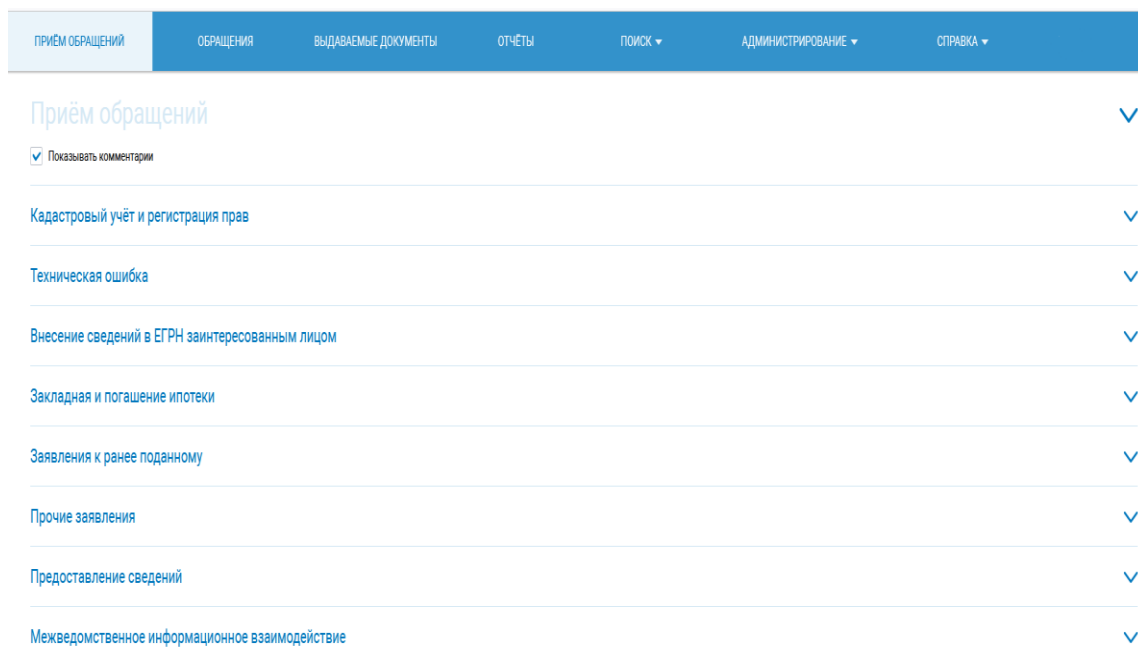


Рисунок 10 – Прием заявителей в ПК ПВД

Операционная система Альт 8 СП является хорошо защищенной, сертифицированной ОС, отечественного производства, данная ОС рекомендована для внедрения в государственные и муниципальные учреждения, в которых осуществляется работа с документами, содержащими государственную тайну и персональные данные. Система обладает гибкими настройками в области безопасности, разграничения полномочий, групповой работой с документами в сети предприятия. Выпускается данная система в двух версиях «Сервер» и «Рабочая станция», отличаются друг от друга версии тем, что в серверной версии отсутствует графический интерфейс и уделено повышенное внимание безопасности и производительности, в версии предназначенной для работы оператора больше внимания уделено удобству работы пользователя и совместимости со сторонним программным

обеспечением. Рабочий стол Альт 8 СП «Рабочая станция» изображен на рисунке 11.

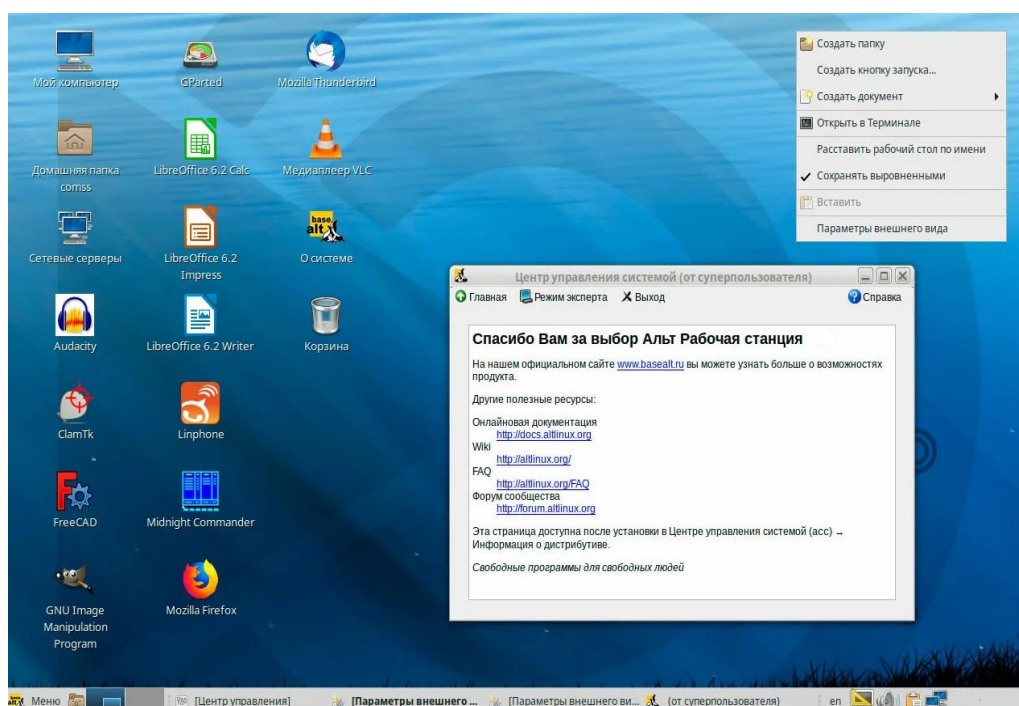


Рисунок 11 – Рабочий стол Альт 8 СП «Рабочая станция»

Сертифицированный набор офисных приложений «Мой офис», содержит инструменты для работы с текстовыми файлами, электронными таблицами, презентациями, электронной почтой. Позволяет заполнять бланки заявлений, работать со сканированными документами, составляя общий пакет для отправки в органы власти. Являясь продуктом, произведенным Российскими разработчиками пакет «Мой офис» позволил заместить иностранное ПО без смены форматов документов, что способствует обработке документов сделанных в других программах комплексах иностранного производства. Работа с документами в виде документа и электронной таблицы представлена на рисунке 12.

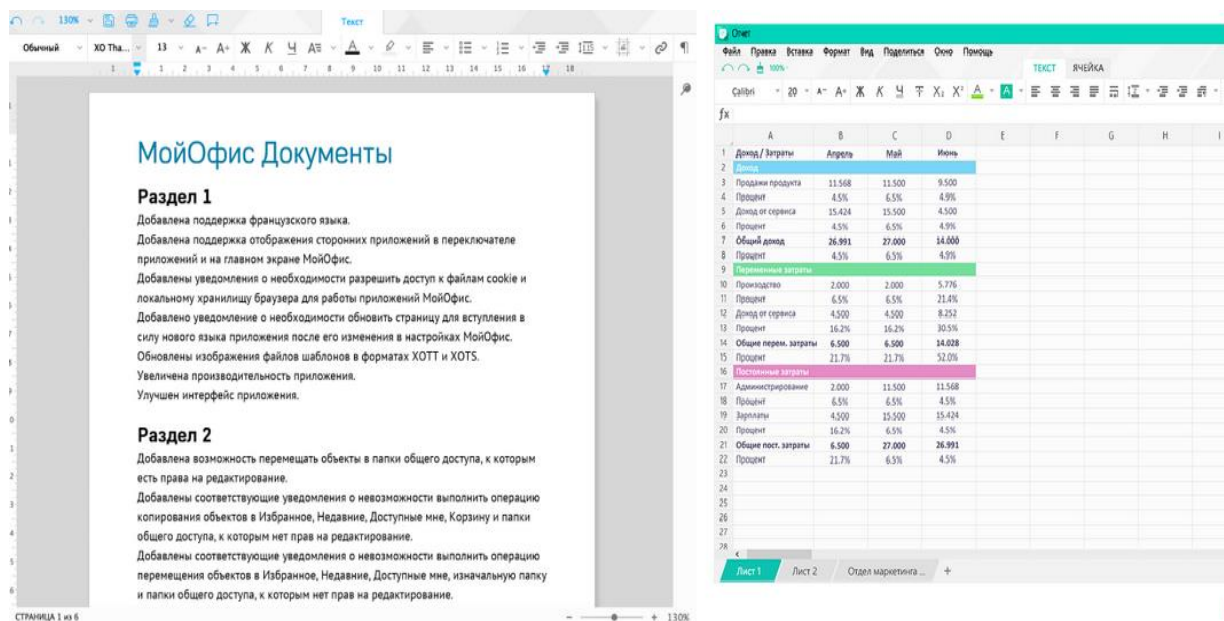


Рисунок 12 – Работа с документами в ПО «Мой офис»

Крипто про CSP программа криптографической защиты, позволяет безопасно работать с электронно-цифровыми подписями, шифровать данные, создавать ключи электронной подписи, проверять подлинность соединений и протоколов, защищает от внешних проникновений и изменения программного обеспечения. Данной программой в многофункциональном центре подписываются и шифруются все исходящие пакеты документов.

Антивирус Касперский Endpoint Security, хорошо зарекомендовавшее себя программный продукт, известен не только в России, но и за рубежом. В государственных учреждениях применяется его сертифицированная версия, программа устанавливается с верифицированного дистрибутива, что гарантирует защиту от изменений на этапе установки, в отличие от версий, скачанных из личного кабинета на сайте производителя. Антивирус помогает защитить персональные данные, имеет встроенный сетевой экран, защищает от хакерских атак, проверяет всю входящую корреспонденцию, помогает разграничить доступ пользователей к интернет ресурсам. Настройки программы показаны на рисунке 13.

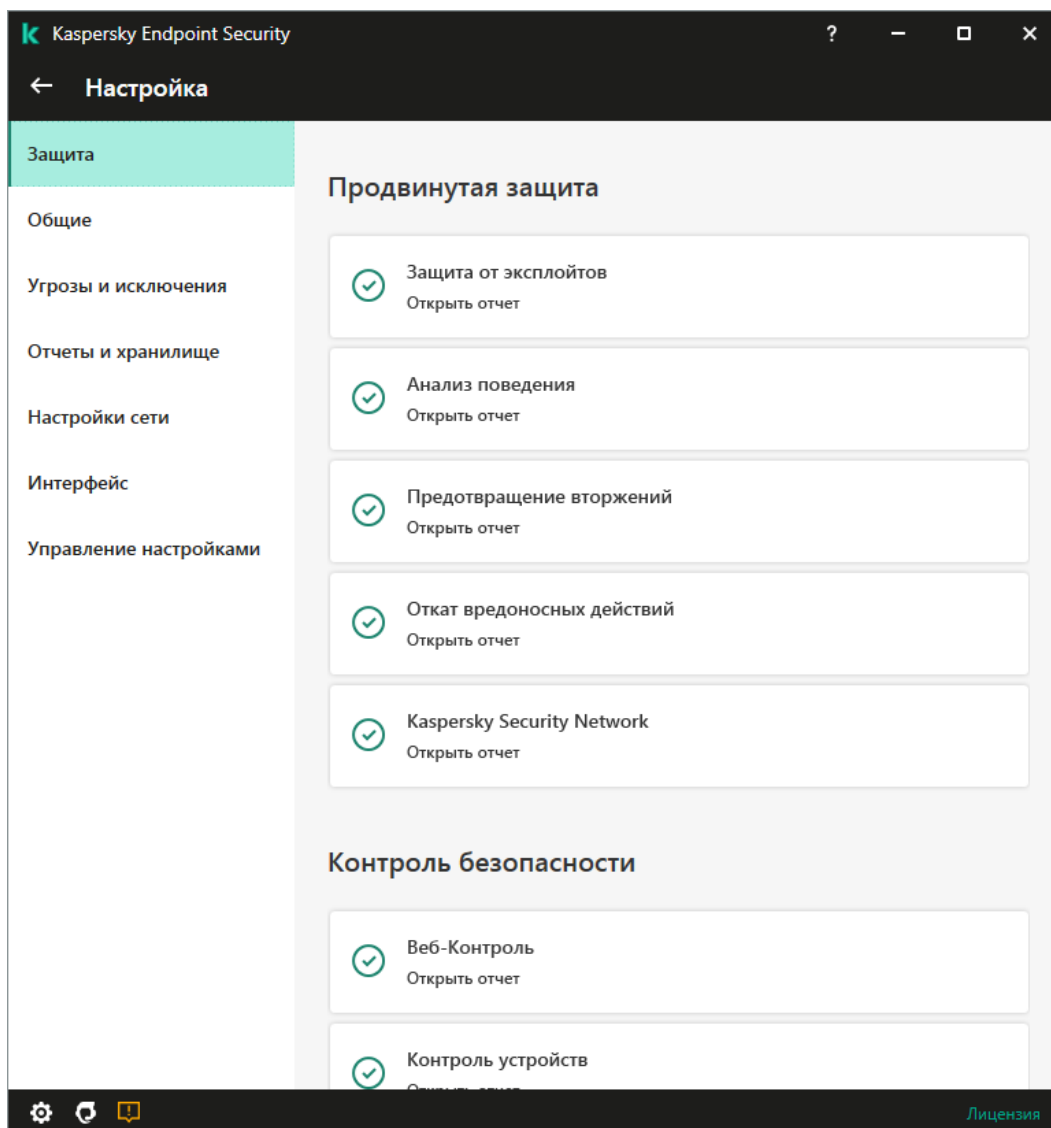


Рисунок 13 – Настройки Касперский Endpoint Security

Сканер уязвимости XSpider отечественный, сертифицированный продукт, устанавливается на рабочем месте администратора безопасности, мониторит в режиме реального времени все соединения в локальной сети, выявляет уязвимости, формирует полноценный отчет в котором указаны не только уязвимые места в информационной системе но и способы их устранения. Показывает трафик и нагрузку в локальной сети, мониторит не только внутреннюю, но и внешнюю сеть. Консоль управления сканера показана на рисунке 14.

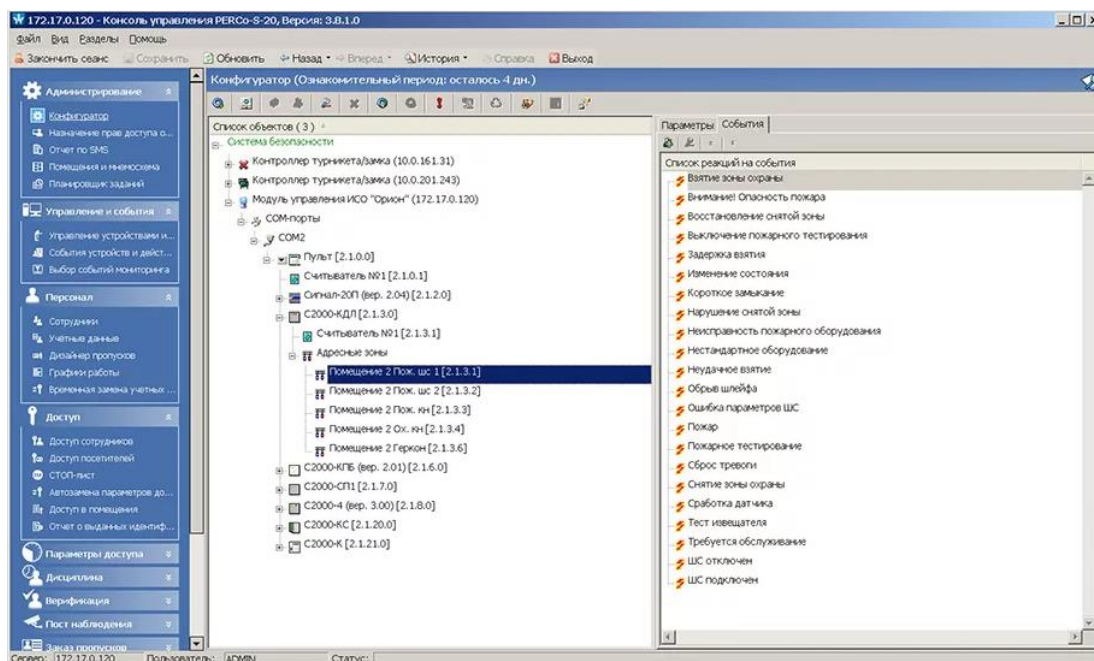


Рисунок 14 – Консоль управления XSpider

DallasLock 8.0 С система защиты информации, имеет сертификаты ФСЭК и ФСБ, используется для мониторинга доступа к рабочему месту оператора, не позволяет постороннему человеку воспользоваться компьютером, тем самым защищает и данные на жестком диске и данные находящиеся в справочниках информационных систем. Если оператор забыл заблокировать рабочее место перед уходом, система блокирует его, автоматически определяя бездействие и простой машины.

2.4 Анализ информационной системы МФЦ

При разработке информационной системы многофункционального центра, упор делался на следующие особенности:

- Быстро меняющиеся нормативно правовые документы, законодательные акты, формы и заявлений, и как следствие временный, ажиотажный спрос на переоформление пособий и выплат.

- Повышенные требования к безопасности и сохранности

персональных данных.

- Скачкообразные нагрузки на базы данных, содержащие сбавочные материалы, документы заявителей и результаты оказанных государственных и муниципальных услуг.

- Пропускные возможности защищенных каналов передачи персональных данных.

- Устойчивая работа информационных порталов многофункционального центра.

- Дружественный и понятный интерфейс основных форм информационной системы.

- Возможности для постоянного обучения специалистов прием и выдачи документов.

- Мониторинг выполнения процессов обработки персональных данных, вплоть до выдачи результатов оказания услуги заявителю.

- Формирование отчетности, отражающей все процессы, проходящие в информационной системе.

Для своевременного решения возникающих трудностей при работе в информационной системе МФЦ, была создана техническая поддержка, которая состоит из специалистов техников, решающих текущие задачи и команды разработчиков, которые оперативно перестраивают систему под изменившееся нормативно правовое законодательство.

Анализ информационной системы показал, что одновременно в системе многофункционального центра работают 20 операторов приёма и 2 оператора выдачи документов. Время оказания государственной услуги по административному регламенту 15 минут, это говорит о том, что одновременно один офис МФЦ может обслужить до 22 заявителей, в час 88 человек, а за 10 часов, сменный, рабочий день 880 посетителей МФЦ, что является довольно серьезной нагрузкой как на операторов приёма, так и на информационную систему организации. Промониторив отчетность многофункционального центра за 2021 год выяснилось, что за год

сотрудниками МФЦ было оказано 157800 государственных и муниципальных услуг, в муниципальном задании по плану необходимо было оказать 115000 услуг, т. е. план задания был выполнен на 137,22%. Среднее время приема заявителя составило 10,5 минут, что на 4,5 минуты или на 42,86% быстрее, чем установленное регламентом, это говорит нам о том, что разработанная информационная система вполне справляется с нагрузками и имеет довольно внушительный ресурсный запас.

С момента ввода в эксплуатацию информационной системы монофункционального центра в 2013 году на дату проведения анализа прошло 9 лет, за это время плановые показатели ежегодно увеличивались на 10–15%, это связано с расширением списка оказываемых услуг и ростом числа населения города, своевременная модернизация и масштабирование информационной системы позволила многофункциональному центру не только выполнять поставленные задачи, но и перевыполнять их.

За девять лет работы было несколько попыток взлома системы и похищения персональных данных, разработанная система безопасности и применяемые программно-аппаратные средства смогли успешно отразить эти атаки и сохранить данные заявителей, что говорит о правильности применяемых методов и способов защиты информации.

Методичный перевод государственных услуг в электронную форму, вынуждал разработчиков оперативно менять информационную систему, вносить в нее дополнительные модули и каналы обмена информацией, если в 2013 году в государственные органы власти в течении года передавалось 35000 сформированных, зашифрованных, межведомственных запросов, то к 2021 году их стало 320 000, рост практически в 10 раз, это увеличило нагрузку как на информационную систему, каналы связи, так и на операторов приема, но проведенный анализ отчетов показал, что система и люди справились и с этим, а перевод услуг в электронный вид помог сократить расход бумаги и картриджей, что существенно снизило затраты на предоставление государственных и муниципальных услуг, а это говорит о правильности

принятых решений и методов их достижения. Выше обозначенный анализ представлен схематически на рисунке 15.

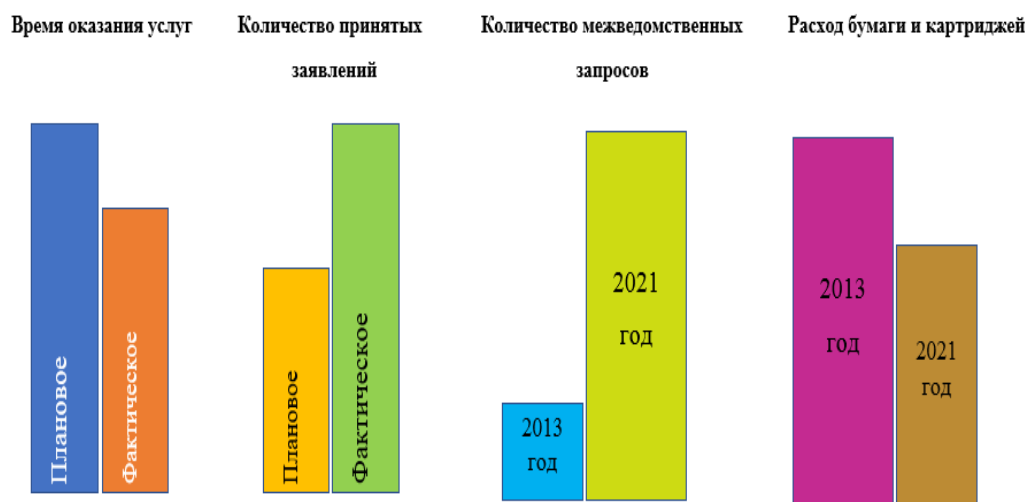


Рисунок 15 Схематичный анализ показателей работы информационной системы

Из анализа информационной системы многофункционально центра можно сделать следующие выводы:

- Информационная система полностью соответствует предъявленным требованиям;
- Информационная система надежно защищена в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- Структура информационной системы хорошо настраивается и масштабируется;
- Интерфейс информационной системы позволяет операторам приёма и выдачи оперативно обслуживать заявителей, не превышая, а даже экономя установленной регламентом время;
- Запас возможностей информационной системы позволяет в будущем наращивать количество оказываемых услуг и количество обслуживаемых заявителей;
- Встроенный мониторинг помогает отслеживать все процессы

оказания услуг, оперативно выявлять нарушения сроков и ошибки допущенные при обработки документов.

2.5 Разработка дополнительных модулей для информационной системы МФЦ

Проведенный анализ процессов, программного и технического обеспечения многофункционального центра показал, что в МФЦ есть необходимость в повышении безопасности при передачи данных и разработке механизма для отправки пакетов документов в те органы власти, в которых на данный момент нет реализованных адаптеров в системе электронного межведомственного взаимодействия. Для этого было принято решение о написании двух программных модулей. Первый из модулей собирает персональные данные, шифрует и подписывает их электронной подписью. Второй забирает готовые пакеты и автоматически отправляет их по заданным адресатам, что позволяет существенно ускорить процесс передачи данных их МФЦ в органы власти и соответственно повышает уровень безопасности при передачи данных по открытым каналам связи. До реализации данных механизмов операторам контрольно-аналитической службы приходилось собирать данные в пакеты, шифровать и подписывать вручную используя при этом несколько программных комплексов. Отправляли письма так же вручную, что требовало значительных затрат рабочего времени и задействовало несколько штатных единиц сотрудников. Разработанные механизмы позволили существенно облегчить труд сотрудников, повысить надежность и ускорить отправку пакетов документов с персональными данными заявителей.

Разработка механизма шифрования и подписывания документов была выполнена на языке С# [8]. Код программы представлен в Приложении А.

Программа работает в консольном режиме, что исключает внесение неверных параметров операторами МФЦ, настройка запуска и время работы осуществляется в планировщике задач, рисунки 16, 17, 18.

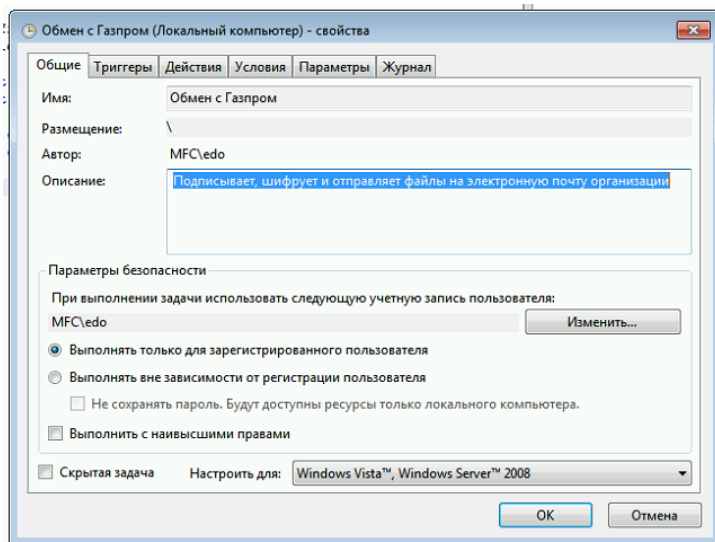


Рисунок 16 – Общие настройки планировщика задач

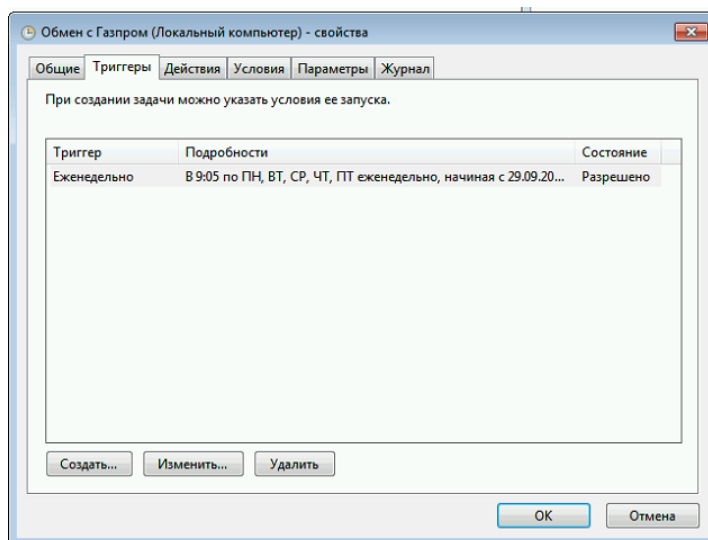


Рисунок 17 – Настройки времени и даты отправки в планировщике задач

Программа автоматически забирает данные сохранённые из информационной системы в каталог, упаковывает их в архив, шифрует и

подписывает электронно-цифровой подписью сотрудника многофункционального центра, ответственного за отправку документов, далее готовый пакет с данными помещается в обозначенную директорию для последующей отправки в орган государственной власти.

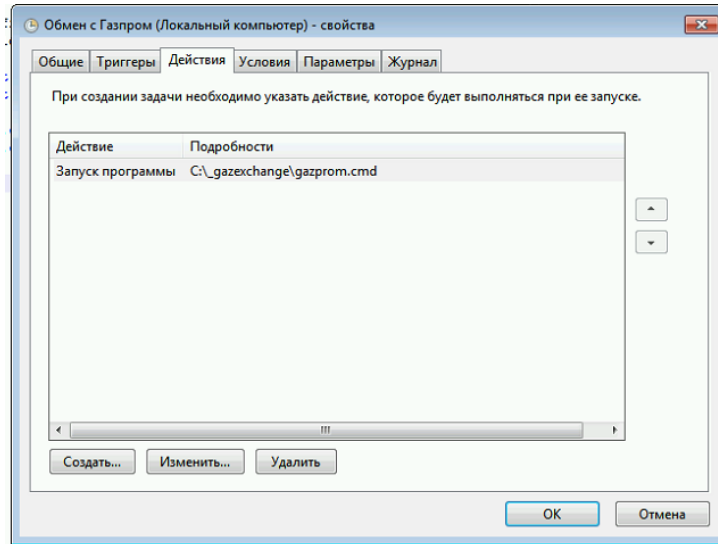


Рисунок 18 – Настройка директории программы в планировщике задач

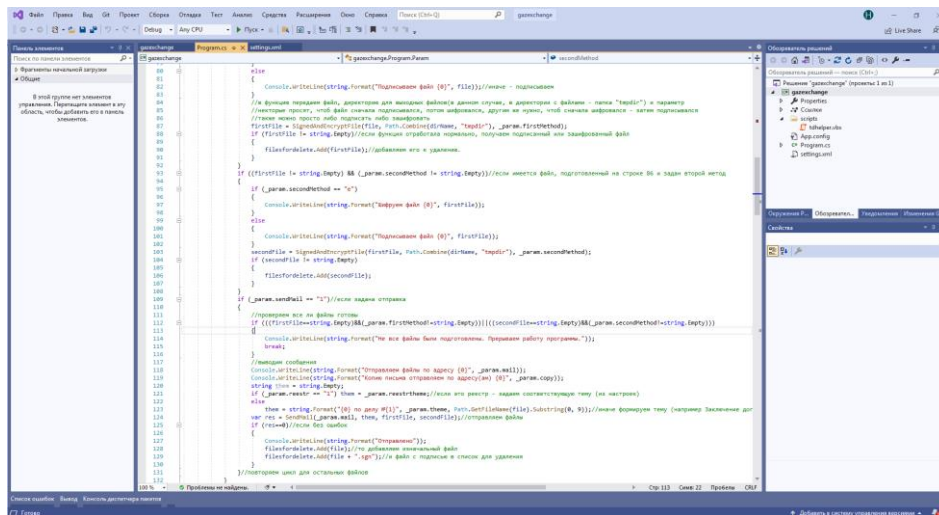


Рисунок 19 – Среда разработки программы для шифрования пакетов

Программа для отправки зашифрованных сообщений в органы власти по открытым каналам так же была реализована на языке C# , среда разработки

программы показана на рисунке 23, программа была сделана интуитивно понятной и легкой в обращении, обучение новых пользователей для работы в программе происходит за 15 минут, так как адреса почты могут изменяться и добавляться новые получатели пакетов данных, было принято решение о разработке программы с графическим интерфейсом, главное окно программы представлено на рисунке 20 .

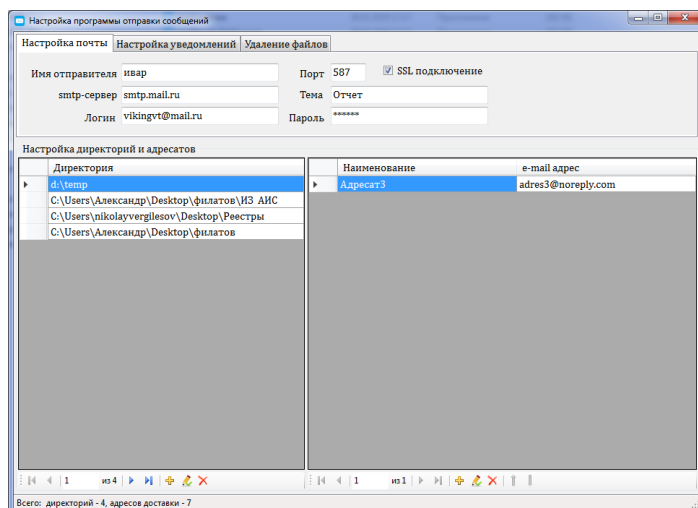


Рисунок 20 – Настройка программы для отправки сообщений

В программе был применен криптографический протокол SSL, который осуществляет более безопасную передачу сообщений, так как использует асимметричную криптографию для распознавания ключей обмена [15].

Для отправки сообщений оператору необходимо настроить следующие данные:

- Имя отправителя.
- Порт.
- Адрес сервера.
- Тема отправления.
- Логин.
- Пароль.

- Директории отправления.
- Адреса.

На вкладке Настройка уведомлений указывается почтовый адрес для получения уведомлений о доставке писем и ошибках отправки и получения, рисунок 21.

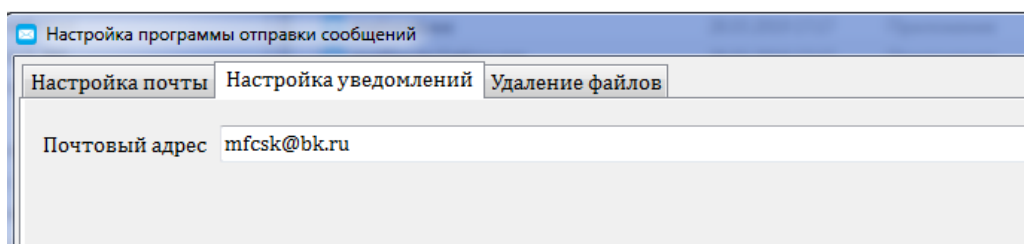


Рисунок 21 – Настройка уведомлений

На вкладке Удаление файлов находится настройка позволяющая удалять файлы из директорий после успешной отправки в органы власти, для исключения повторной отправки пакетов, рисунок 22

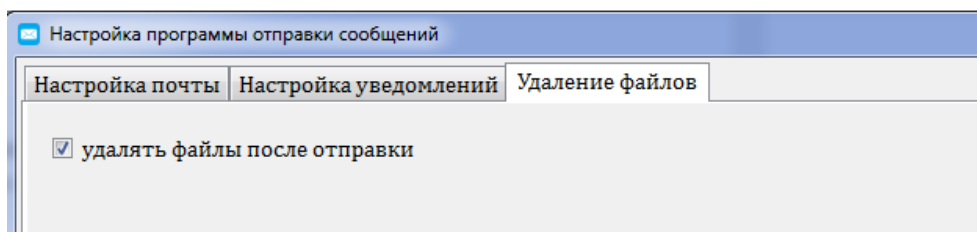


Рисунок 22 – Настройка удаления файлов

Проведенный анализ информационной системы помог выявить алгоритмы работы в многофункциональном центре, найти слабые стороны и разработать дополнительные модули информационной системы для повышения безопасности и ускорения отправки данных, что позволило повысить эффективность работы, снизить нагрузку и увеличить производительность труда.

Разработанные механизмы с успехом были опробованы [16] в многофункциональном центре, показали себя с хорошей стороны и используются в повседневной работе.

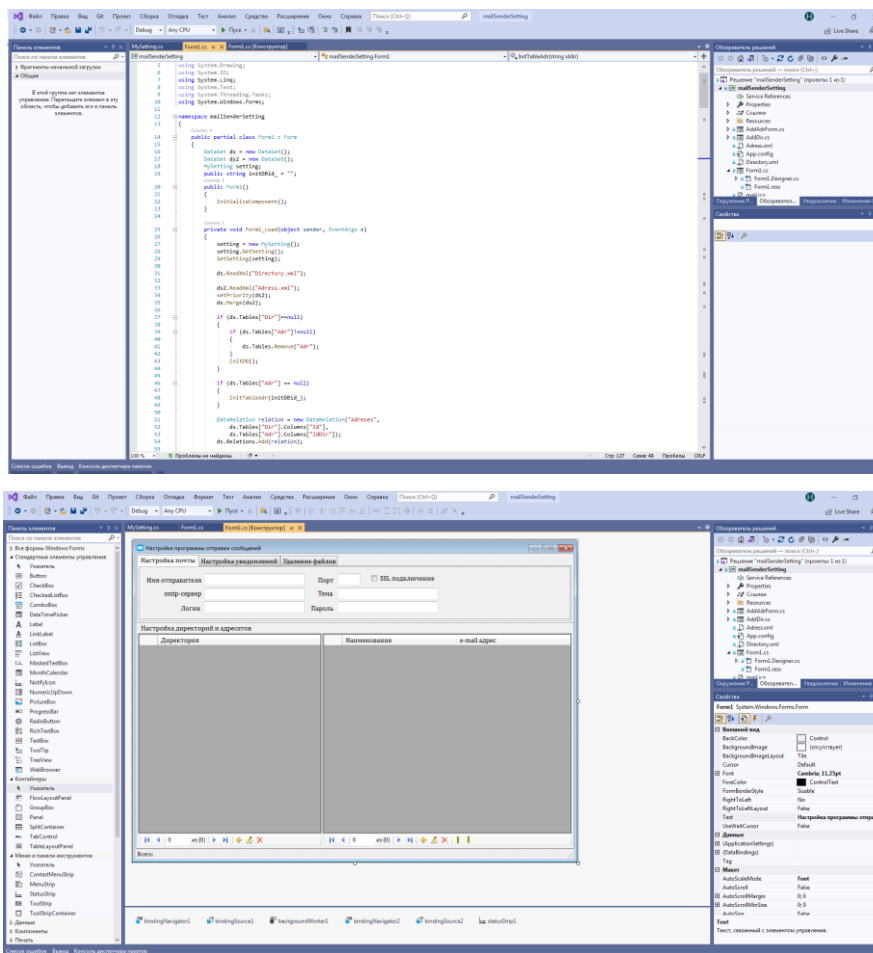


Рисунок 23 – Среда разработки программы для отправки подготовленных пакетов

Выводы по второй главе:

Проведен анализ обработки данных, который показал объем и интенсивность работы в МФЦ, которые нуждаются в автоматизации.

Разработаны новые модули для АИС, что позволило повысить эффективность работы, снизить нагрузку и увеличить производительность труда.

Глава 3 Внедрение и тестирование разработанных модулей, экономическое обоснование внедрения новых модулей, нормативно-правовая документация и журналы МФЦ

3.1 Внедрение и тестирование разработанных модулей

Перед принятием решения о необходимости и целесообразности внедрения разработанных модулей информационной системы, было проведено тестирование данных разработок на практической деятельности в многофункциональном центре. При прохождении тестирования моделировались ситуации с повышенной нагрузкой как на техническую часть информационной системы, так и на персонал многофункционального центра, анализировались пиковые показатели, порядок действий сотрудников МФЦ.

До внедрения модуля по автоматическому подписанию и шифрованию пакетов документов [4], был произведен замер затрат времени сотрудниками многофункционального центра на выполнение указанных действий в ручном режиме, который показал, что для выполнения формирования пакетов документов, составленных в соответствии с требованиями по безопасности, их проверки и отправки, по каждому заявлению, необходим отдельный сотрудник отдела контрольно-аналитической службы МФЦ, который затрачивает на выполнение вышеуказанных действий до 15 минут. В случаях ошибок сотрудника это время увеличивалось до 30 минут. Ошибки, выявленные в ходе тестирования процессов формирования, показали, что операторы путались с выбором из списка необходимых электронно-цифровых подписей, выбирали не верный тип шифрования пакетов документов, подтягивали документы из соседних каталогов, указывали не верный путь для размещения подготовленных для отправки документов. Соответственно при контрольной проверке ведущим специалистом обнаруживались эти ошибки, и приходилось переформировывать весь пакет документов заново, так же

ошибки допускались и контролирующим сотрудником из-за высокого темпа обработки документов.

При тестировании модуля по автоматической оправке документов, выяснилось, что на отправку документов по каждому заявлению у сотрудников МФЦ уходило до 10 минут, были проблемы с правильностью выбора пакетов документов, которые находились во множественных каталогах, сформированных по ФИО заявителей.

Внедрение разработанных модулей помогло высвободить рабочее время двух сотрудников отдела контрольно-аналитической службы многофункционального центра, сократило время на подписание и формирование пакета документов с 15–30 минут до 10 секунд, исключило ошибки на этапах, которые взял на себя разработанный модуль подписания и шифрования документов.

Модуль автоматической рассылки позволил сократить время на отправку пакета документов с 10 минут до 5 секунд и исключил выбор неверного каталога с данными заявителей.

Анализ нагрузки технической части при работе разработанных модулей показал, что в момент работы данных модулей нагрузка на автоматизированное рабочее место, на котором происходят вышеуказанные процессы не существенна и не влияет на выполненное других задач. Соответственно, указанные модули можно размещать на компьютерах с минимальным набором характеристик и не требуют больших мощностей.

На рисунках 24 и 25 изображены диаграммы IDEF0 показывающие процесс формирования и отправки пакета документов до внедрения разработанных модулей и после внедрения.

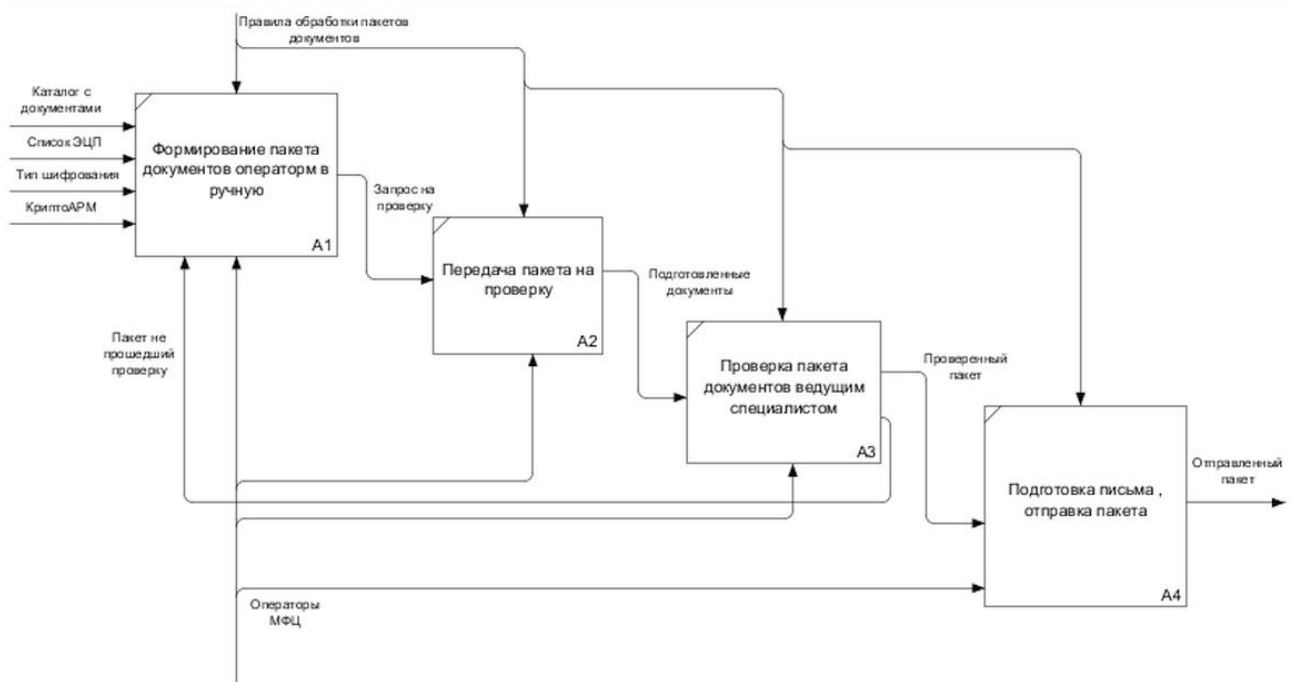


Рисунок 24 – Отправка пакета документов до внедрения модулей

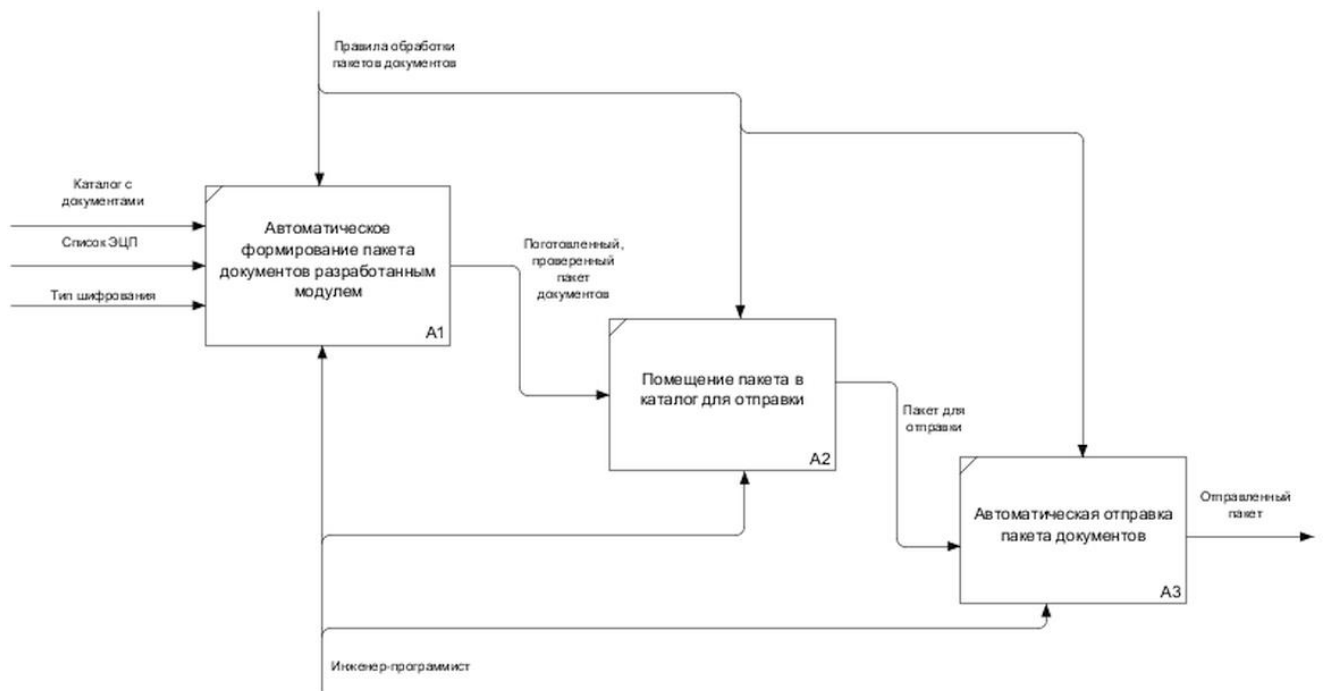


Рисунок 25 – Отправка пакета документов после внедрения модулей

Из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что разработанные модули существенно смогли облегчить работу сотрудников

многофункционального центра, помогли повысить производительность труда в несколько раз, обеспечили защиту и сохранность персональных данных, многократно понизили процент ошибок.

3.2 Экономическое обоснование внедрения новых модулей

Как было уже указано в пункте 3.1 внедрение разработанных модулей информационной системы позволило сократить время формирования иправки документов заявителей в органы государственной власти, а также высвободило рабочее время двух специалистов контрольно-аналитической службы многофункционального центра, что позволило перевести данных специалистов на другие направления работы в которых не хватало людей и дало возможность убрать данные должности из штатного расписания.

Оператор контрольно-аналитической службы штатная должность в многофункциональном центре, с окладом в 26500 тысяч рублей, ведущий специалист контрольно-аналитической службы так же является штатной единицей с окладом в 32000 рублей.

При формировании пакетов документов в ручном режиме операторы МФЦ использовали программу Крипто АРМ стоимость которой 2700 рублей, лицензия бессрочная и покупается один раз.

Сложив расходы на заработную плату обозначенных сотрудников и стоимость программы для шифрования документов, можно получить сумму затрат многофункционального центра при ручном способе формирования пакетов документов затрачиваемую ежегодно.

Так как лицензия на Крипто АРМ бессрочная то затраты МФЦ в первый год составили: $(26500+32000) * 12 + 2700 = 704700$ рублей.

В последующие годы необходимости приобретать программу не было, соответственно расходы составили: $(26500+32000) * 12 = 702000$ рублей ежегодно.

Разработанные модули были установлены на существующие автоматизированные рабочие места, соответственно расходов для приобретения техники, а также дополнительных расходов на электроэнергию не было.

Так как описываемые модули разрабатывались в рамках подготовки выпускной квалификационной работы и прохождения преддипломной практики, многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг дополнительных затрат на разработку не производил, соответственно чистая выгода МФЦ составила 702 000 ежегодно за счет высвобождения двух штанных единиц.

При разработке подобных модулей у стороннего заказчика, многофункциональный центр вынужден был бы привлечь к разработке одного программиста и затратить необходимые средства. Затраты времени на разработку модулей представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Затраты времени на разработку модулей

Этапы разработки	Фактические затраты
Подготовка и описание задачи	3,6
Исследование алгоритма решения задачи	8,2
Разработка алгоритма решения задачи	11,3
Составление программы по готовой блок–схеме	21,6
Автономная отладка программы на ПК	27,3
Подготовка документации по задаче	30,1
Подготовка материала в тексте	29,2
Редактирование, печать и оформление инструкций и документации	30,4
ИТОГО	161,7

Коэффициент, учитывающий сложность разработки и затраты на исправление исходных модулей, определяется по формуле (1):

$$K_{сл} = c \times (1 + p) \quad (1)$$

где c – коэффициент сложности программы (1.25 – 2.0);

p – коэффициент коррекции программы в процессе разработки (0.05 – 1.0).

$$K_{сл} = 1,5(1+0,1) = 1,65$$

Временные затраты на разработку с учетом сложности программы выражаются произведением фактических временных затрат на разработку и коэффициента сложности (2):

$$t_{разр. ф} = t_{разр.} \times K_{сл}. \quad (2)$$

Произведем расчет: $t_{разр. ф} = 161,7 * 1,65 = 160,05$ часов. Число рабочих часов в году определяется по производственному календарю на 2022 год и составляет 1973 часа.

Средняя часовая оплата работы программиста определяется по формуле (3):

$$C_{разр} = \frac{\Phi ЗР_{СН}}{nр} \quad (3)$$

где $\Phi ЗР_{СН}$ – годовой фонд заработной платы с учетом отчислений.

$$C_{разр} = 598320/1973 = 303,3 \text{ рубля.}$$

Расходы по оплате труда разработчику программы определяются по следующей формуле (4):

$$З_{разр.} = t_{разр.} \times C_{разр}. \quad (4)$$

где $t_{разр.}$ – трудоемкость создания программы, выраженная в часах;

$C_{\text{разр.}}$ – средняя часовая оплата труда разработчика - программиста.

Произведем расчет: $Z_{\text{разр.}} = 160,5 * 303,3 = 48679,65$ рублей.

Затраты на оплату труда программиста при разработке новых модулей для многофункционального центра, составили бы 48679,65 рублей.

Соответственно отняв от фонда заработной платы двух высвободившихся специалистов контрольно-аналитической службы многофункционального центра, сумму затрат на услуги по разработке данных модулей можно определить выгоду от внедрения в работу МФЦ новых приложений: $702000 - 48679,65 = 653320,35$ рублей.

Учитывая очевидную выгоду по снижению финансовых затрат и повышению скорости обработки и отправки пакетов документов, внедрение новых модулей является целесообразным.

3.3 Список документов и журналов МФЦ

В многофункциональном центре предоставления государственных и муниципальных услуг, как и в любом другом государственном учреждении должны быть разработаны и утверждены в соответствии с действующим законодательством нормативно правовые документы, регламентирующие деятельность центра и его сотрудников. Эти документы должны содержать порядок действия сотрудников в различных рабочих ситуациях, описывать наименование и периодичность выполняемых мероприятий по защите персональных данных, отражать действующее законодательство. К таким документам относятся приказы, инструкции, журналы, перечни, порядки и т. д.

В многофункциональном центре разработаны и утверждены следующие документы.

Журналы:

– Журнал учета выдачи ключей от помещений;

- Журнал учета средств криптографической защиты информации;
- Журнал учета мероприятий по защите информации в МФЦ;
- Журнал регистрации положений и инструкций по защите персональных данных;
- Журнал учета выдачи персональных ключей;
- Журнал учета выдачи машинных носителей данных, содержащих конфиденциальную информацию МФЦ;
- Журнал инструктажа пользователей и обслуживающего персонала МФЦ;
- Перечень работников и подразделений, допущенных к обработке персональных данных в АИС МФЦ;
- Журнал опечатывания помещений;
- Журнал учета выдачи информации на бумажных носителях третьим лицам;
- Журнал учета ремонтно-восстановительных работ на основных технических средствах МФЦ;
- Журнал учета передачи паролей из отдела информатизации в отдел по работе с заявителями;
- Журнал учета выдачи паролей доступа к аппаратной части;
- Журнал учета выдачи паролей к АИС.

Приказы:

- Приказ № 72-П от 12.08.2013 О назначении администратора информационной безопасности;
- Приказ № 18-П от 29.03.2016 О создании комиссии по контролю защищенности персональных данных, утверждение планов внутренних проверок состояния защиты и мероприятий по защите персональных данных;
- Приказ № 19-П от 29.03.2016 О создании комиссии по уничтожению персональных данных;
- Приказ № 20-П от 29.04.2016 О назначении сотрудников,

уполномоченных на осуществление информационного обмена в РСМЭВ с использованием ЕИАС СК;

- Приказ № 65-П от 19.10.2015 О назначении ответственного лица за выполнение запросов в СМЭВ;
- Приказ № 51-П от 13.08.2015 Об определении мета хранения книги отзывов, жалоб и предложений;
- Приказ № 41-П от 7.07.2015 Об утверждении мест хранения журналов по персональным данным;
- Приказ №28 -П от 5.05.2015 О назначении ответственных за сбор, обработку и хранение персональных данных;
- Приказ «13-П от 20.03.2015 О введении в действие документов, регламентирующих мероприятия по защите персональных данных;
- Приказ №102-П от 12.11.2013 О контролируемой зоне;
- Приказ №76-П от 12.08.2013 Об утверждении мест хранения материальных носителей персональных данных;
- Приказ № 56-П от 4.07.2013 Об утверждении плана мероприятий по организации защиты персональных данных;
- Приказ №9-П от 4.02.2013 О назначении ответственных за обеспечение безопасности персональных данных;
- Приказ №7-П от 4.02.2013 Об утверждении положения о защите, хранении, обработке и передаче персональных данных.

Инструкции, положения, перечни:

- Должностная инструкция начальника отдела информатизации;
- План внутреннего контроля соблюдения законодательства и локальных актов в области персональных данных;
- Частная модель угроз безопасности персональных данных при обработке в ИСПДн;
- Регламент взаимодействия с субъектами персональных данных;
- Политика в отношении обработки персональных данных;

- Перечень должностных лиц допущенных к обработке персональных данных;
- План мероприятий по организации защиты персональных данных;
- Инструкция по установке, модернизации и техническому обслуживанию программного обеспечения и аппаратных средств информационных систем персональных данных;
- Инструкция доступа в помещения с компонентами информационных систем персональных данных;
- Положение об отделе информатизации;
- Регламент предоставления права доступа к персональным данным;
- Регламент реагирования на запросы субъектов персональных данных;
- Перечень обрабатываемых персональных данных;
- Инструкция администратора информационной безопасности АИС МФЦ;
- Инструкция по обработке персональных данных без использования средств автоматизации;
- Инструкция по организации учета, использования и уничтожения машинных носителей данных, предназначенных для обработки и хранения персональных данных;
- Инструкция по обеспечению безопасности и защиты информации от несанкционированного доступа;
- Инструкция по резервному копированию и восстановлению массивов информации;
- Инструкция по организации парольной защиты АИС МФЦ;
- Инструкция по использованию антивирусных средств;
- Перечень информационных систем;
- Положение об обработке персональных данных;
- Положение о защите персональных данных;

- Типовые формы документов, используемые для организации обработки персональных данных;
- Описание технологического процесса обработки персональных данных в АИС МФЦ;
- Матрица доступа к АИС МФЦ;
- Тонический паспорт на АИС МФЦ;
- Акт оценки возможного вреда субъектам персональных данных;
- Порядок доступа работников в помещения, в которых ведется обработка персональных данных.

3.4 Журналы многофункционального центра

Журнал учета мероприятий по защите информации представленный на рисунке 26 является одним из ключевых журналов в области защиты данных. В этот журнал заносится наименование проводимого мероприятия, цели и задачи, Ф.И.О. сотрудника проводившего мероприятия, дата проведения и достигнутый результат проводимого мероприятия. Эти мероприятия должны проводиться на постоянной основе, чтобы своевременно выявлять новые угрозы, оперативно их купировать. Так же постоянное проведение мероприятий необходимо для обучения новых сотрудников и отработки правил в связи с изменившимся законодательством.

№ п/п	Название проведенного мероприятия	Цели и задачи проведения мероприятия	Ф.И.О., должность и подпись сотрудников, проводивших мероприятие	Дата проведения мероприятия	Результат
1.					
2.					
3.					

Рисунок 26 - Журнал мероприятий по защите персональных данных

Журнал учета внештатных ситуаций, представленный на рисунке 27, так же является одним из важных журналов, в нем своевременно фиксируются все нестандартные ситуации возникающие в работе МФЦ, от попыток перехвата персональных данных до технических сбоев. Данный журнал позволяет мониторить и выявлять периодичность внештатных ситуаций, а значит заблаговременно прогнозировать и предотвращать их. Ответственным за ведение данного журнала назначается руководитель отдела информатизации, он же является и ответственным за безопасность персональных данных.

№ п/п	Дата, ИС, ПЭВМ, описание ситуации, выполненные работы	Подпись исполнителя	Подпись администратора

Рисунок 27 – Журнал учета внештатных ситуаций

Журнал учета проведения инструктажей по вопросам защиты информации в многофункциональном центре, представленный на рисунке 28, необходим для фиксации мероприятий по ознакомлению сотрудников центра с нормативно правовыми документами, законодательными актами сотрудники МФЦ пользуется в ежедневной работе и обязаны повторять их изучение один раз в квартал или по мере изменения законодательства, ознакомление происходит под роспись в журнале, ответственным за ведение журнала назначается сотрудники кадровой службы и службы правового обеспечения.

№ п/п	Наименование должности или управления	Фамилия, инициалы ознакомленного лица	Дата ознакомления	Подпись ознакомленного лица
1.				
2.				
3.				

Рисунок 28 – Журнал учета проведения инструктажей по вопросам защиты информации

3.5 Схема контролируемой зоны МФЦ

Еще одним важным документом является приказ «О контролируемой зоне», который определяет границы зоны подлежащей защите и особому пропускному режиму. Обязательным атрибутом приказа является план-схема, на которой схематично отражена зона и объекты, подлежащие контролю и защите. Утверждается приказ руководителем учреждения. План-схема контролируемой зоны МФЦ отражена на рисунке 29.

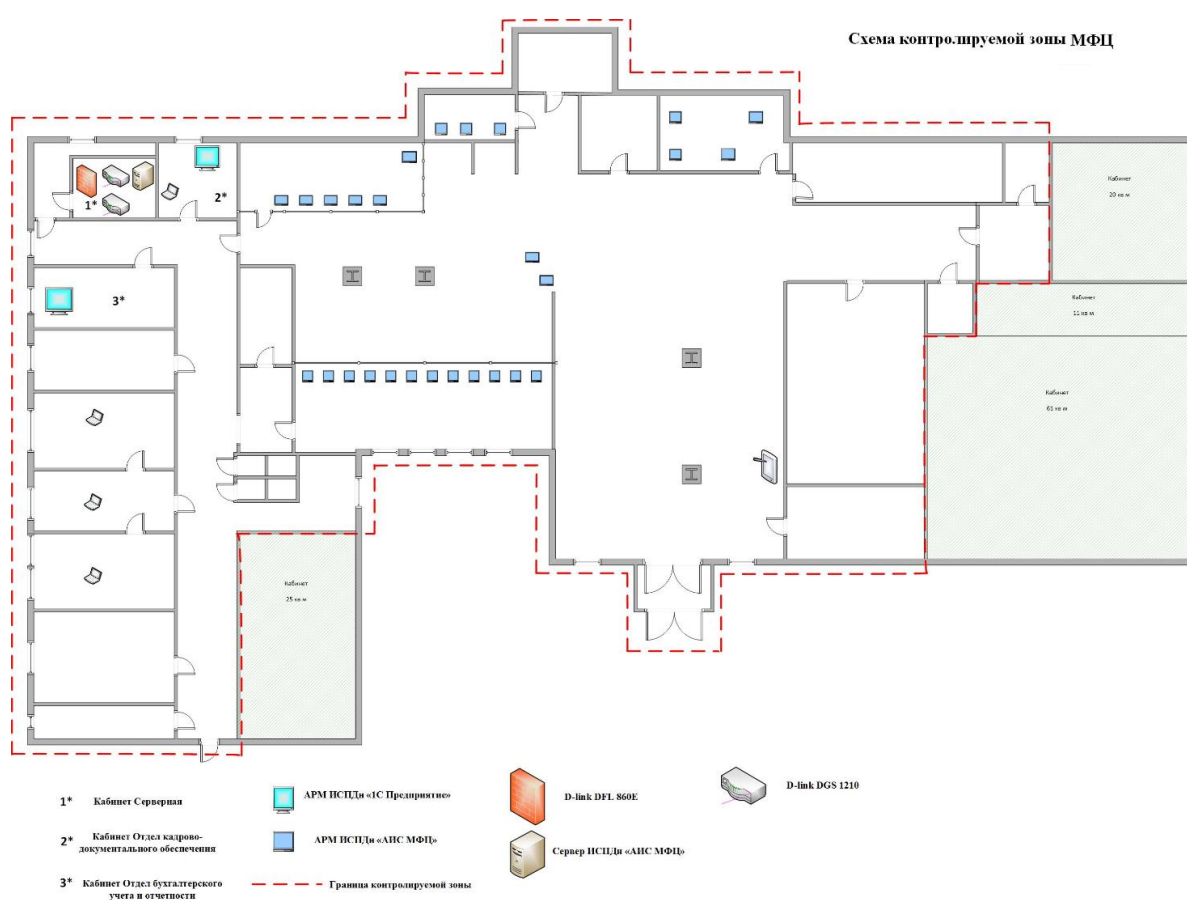


Рисунок 29 – Схема контролируемой зоны МФЦ

Вся деятельность многофункционального центра в области обработки данных прописывается документом «Политика в отношении обработке персональных данных», которая разрабатывается и утверждается в

соответствии с основным федеральным законом, регламентирующим деятельность в области персональных данных Федеральный закон 152 от 27.07.2006 года. В политике прописывается перечень обрабатываемых персональных данных, раскрываются термины оператор персональных данных, субъект персональных данных и обработка персональных данных. Описываются действия с персональными данными такие как:

- – обработка персональных данных;
- – автоматизированная обработка персональных данных;
- – распространение персональных данных;
- – предоставление персональных данных;
- – обезличивание персональных данных;
- – уничтожение персональных данных.

Так же эти документом вводятся нормы защиты персональных данных и ответственность за не правомерное использование данных и нарушения, связанные с защитой данных. Утверждается политика директором многофункционального центра, изменения в политику и сопутствующие документы вносятся не реже чем один раз в три года или по мере изменения законодательства Российской Федерации.

Выводы по третьей главе.

Внедрены и протестированы новые модули

Новые модули показали высокую эффективность в работе АИС.

Проведен расчет эффективности и экономическое обоснование целесообразности внедрения новых разработанных модулей.

Проведен анализ документации МФЦ.

Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были успешно решены поставленные задачи. Были проанализированы процессы обработки данных в многофункциональном центре. Проведен анализ действующей информационной системы многофункционального центра, который показал, что АИС нуждается в разработке и дополнении новыми модулями, помогающими повысить производительность труда и исправить ошибки, накапливающиеся при работе.

На основании проведенных описаний и анализа выявлены пробелы в организации документооборота, заключающиеся в использовании ручного труда и накоплении в связи с этим ошибок при обработке пакетов документов.

Рассмотренные в первой главе процессы обработки персональных данных заявителей помогли выявить цепочки прохождения информации, от получения заявления до выдачи результатов обработки, так же рассмотрение этих процессов поможет найти этапы, которые можно будет скорректировать или заменить, тем самым позволит снизить время обработки данных. Представленные данные необходимы для повышения уровня безопасности и настройки алгоритмов шифрования и передачи пакетов с информацией относящейся к конфиденциальной.

Разработаны, протестированы и внедрены в работу новые модули информационной системы. При прохождении тестирования моделировались ситуации с повышенной нагрузкой как на техническую часть информационной системы, так и на персонал многофункционального центра, анализировались пиковые показатели, порядок действий сотрудников МФЦ.

Так же был проведен анализ экономической эффективности разработанных модулей для информационной системы многофункционального центра, который показал, что при внедрении данных модулей МФЦ может сократить свои расходы на 653320,35 рублей.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Антонов, Г.Д. Управление проектами организации : учебник / Г.Д. Антонов, О.П. Иванова, В.М. Тумин.–Москва : ИНФРА-М, 2018. – 244с.
2. Белый, Е.М. Управление проектами : конспект лекций / Е.М. Белый, И.Б. Романова. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 79 с.
3. Бараксанов, Д.Н. Управление ИТ-сервисами и контентом : учебное пособие / Д.Н. Бараксанов, Ю.П. Ехлаков. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 144 с.
4. Введение в программную инженерию : учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчев. – Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 336 с.
5. Грекул, В.И. Управление внедрением информационных систем : учебник / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – Москва : ИНТУИТ, 2017 ; Саратов : Вузовское образование, 2017. – 224 с.
6. Грекул, В.И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов. – Москва : ИНТУИТ, 2017 ; Саратов : Вузовское образование, 2017. – 392 с.
7. Джестон, Дж. Управление бизнес-процессами : практическое руководство по успешной реализации проектов / Дж. Джестон, Н. Йохан ; пер. с англ. В. Агапова ; науч. ред. В. Тренев. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 648 с. – (Библиотека Сбербанка).
8. Лисяк В.В. Разработка информационных систем. 2019
9. Управление информационными системами : лабораторный практикум / авт.-сост. А.Ю. Орлова. – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 138 с.
10. Попов, Ю.И. Управление проектами : учебное пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко. – Москва : ИНФРА-М, 2015. – 207 с.
11. Рыбалова, Е.А. Управление проектами : учебно-методическое пособие / Е.А. Рыбалова. – Томск : ТУСУР, 2015. – 149 с.

12. Тихомирова, О.Г. Управление проектами : практикум : учебное пособие / О.Г. Тихомирова. – Москва : ИНФРА-М, 2017. – 273 с.
13. Argyris C. (1957) *Personality and Organization: the Conflict between System and the Individual*. New York: Harper.
14. Blake, R., Mouton, J. (1964) *The Managerial Grid: The Key to Leadership Excellence*. Houston: Gulf Publishing Co.; Blake, R., Mouton, J. (1985) *The Managerial Grid III: The Key to Leadership Excellence*. Houston: Gulf Publishing Co.
15. Emerson H. (1912) *The twelve principles of efficiency*. Engineering magazine, NY.
16. Fayol H. (1949) *General and Industrial Management*. Translated by C. Storrs, Sir Isaac Pitman & Sons, London.
17. Herzberg F. (1987) *One More Time: How Do You Motivate Employees?* Harvard Business Review 65 (5): 109–120.
18. Likert R. (1955) *Developing patterns of management*. I. American Management Association, General Management Series, No. 178 New York.
19. Mayo E. (1933) *The human problems of an industrial civilization*. New York, Macmillan Co.
20. McGregor, D. (1960) *The Human Side of Enterprise*. Edited by. W.G. Bennis, McGraw-Hill.
21. Taylor F.W. (1911) *The Principles of Scientific Management*, New York, NY, USA and London, UK: Harper & Brothers.
22. Weber M. (2006) *Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriss der verstehenden Soziologie*. Zwei Teile in einem Band. Hrsg. Von Alexander Ulfig, Frankfurt am Main: Zweitausendeins-Verlag, 2005 (Lizenzausgabe von Melzer-Verlag, Neu Isenburg) / Max Weber: *Wirtschaft und Gesellschaft*, Paderborn: Voltmedia.

Приложение А

Код программы для автоматического шифрования и подписывания пакетов документов

```
Option Explicit
On Error Goto 0
const LOG_PATH = ".\logs"
'==== Constants
'enum PROFILESTORETYPE
Const REGISTRY_STORE = 0
Const XML_STORE = 1 'since TD 3.3
'enum DATA_TYPE
Const DT_EMPTY_SIGNED_DATA = -2 'since TD 4.2
Const DT_AUTO_DETECT = -1
Const DT_PLAIN_DATA = 0
Const DT_SIGNED_DATA = 2
Const DT_ENVELOPED_DATA = 3
'enum FORMAT
Const UNKNOWN_TYPE = -1 'since TD 4.5
Const BASE64_TYPE = 0 'is equal to PROFILEEXITFORMAT::BASE64
Const DER_TYPE = 1 'is equal to PROFILEEXITFORMAT::DER
Const XML_TYPE = 2 'since 3.3
Const HEX_TYPE = 3 'since 4.3
Const BINARY_TYPE = 1 'is equal to DER_TYPE 'since TD 4.4
Const UNICODE_STRING_TYPE = 4 'since TD 4.4
'enum POLICY_TYPE
Const POLICY_TYPE_NONE = 0
Const POLICY_TYPE_SIGNATURE = 1
Const POLICY_TYPE_ENCRYPT = 2
'enum SIGNATURE_TYPE
Const SIGNATURE_TYPE_UNKNOWN = 0 ' // неизвестный тип подписи
Const SIGNATURE_TYPE_BASIC = 1 ' // обычная подпись (не путать с CADES-BES)
' // CADES types
'//SIGNATURE_TYPE_CADES_BES = 2 // CADES Basic Electronic Signature
'//SIGNATURE_TYPE_CADES_EPES = 4 // CADES Explicit Policy Electronic Signatures
'//SIGNATURE_TYPE_CADES_T = 8 // CADES with Time
'//SIGNATURE_TYPE_CADES_C = 16 // CADES with Complete validation data references
'//SIGNATURE_TYPE_CADES_X_LONG = 32 // Extended validation data: Long validation data
'//SIGNATURE_TYPE_CADES_X_TYPE_1 = 64 // Extended validation data: Type 1
'//SIGNATURE_TYPE_CADES_X_TYPE_2 = 128 // Extended validation data: Type 2
Const SIGNATURE_TYPE_CADES_X_LONG_TYPE_1 = 96 ' // = SIGNATURE_TYPE_CADES_X_LONG + SIGNATURE_TYPE_CADES_X_TYPE_1
'enum VERIFYFLAG
Const VF_CERT_AND_SIGN_OLD = 0
Const VF_SIGN_ONLY = 1
Const VF_CERT_ONLY = 2 ' // only using with VF_SIGN_ONLY
Const VF_CERT_AND_SIGN = 3
Const VF_TSP_ONLY = 4 ' // only using with VF_SIGN_ONLY
Const VF_SIGN_AND_TSP = 5
'Const VF_SIGN_AND_CERT_AND_TSP = 6
Const VF_ALL_POSSIBLE = -1
'enum VERIFYSTATUS
Const VS_CORRECT = 1 ' // Проверка прошла успешно
Const VS_UNSUFFICIENT_INFO = 2 ' // Недостаточно данных (возникает, когда нет СОС для проверки сертификата вышестоящего УЦ)
Const VS_UNCORRECT = 3 ' // ЭЦП сертификата, СОС или СДС не корректна
Const VS_INVALID_CERTIFICATE_BLOB = 4 ' // Не создан контекст сертификата
Const VS_CERTIFICATE_TIME_EXPIRIED = 5 ' // Истёк срок действия сертификата
```

Продолжение Приложения А

```
Const VS_CERTIFICATE_NO_CHAIN = 6           '// Невозможно построить цепочку (путь сертификации)
для сертификата
Const VS_CRL_UPDATING_ERROR = 7           '// Произошла ошибка при обновлении СОС
Const VS_LOCAL_CRL_NOT_FOUND = 8          '// Не найден СОС в локальном хранилище
Const VS_CRL_TIME_EXPIRIED = 9           '// СОС найден, однако он нуждается в обновлении
Const VS_CERTIFICATE_IN_CRL = 10          '// Сертификат содержится в СОС
Const VS_CERTIFICATE_IN_LOCAL_CRL = 11     '// Сертификат содержится в СОС, обновление СОС не
было затребовано
Const VS_CERTIFICATE_CORRECT_BY_LOCAL_CRL = 12 '// Сертификат действителен, но обновление
СОС не было затребовано
Const VS_CERTIFICATE_USING_RESTRICTED = 13 '// Сертификат запрещен для использования
(настройками, политикой и др.)
Const VS_NOT_APPLICABLE_FOR_SPECIFIED_USAGE = 13 '// Не применим для указанной области
использования (для СДС)
Const VS_CERTIFICATE_RESTRICTED_BY_LICENSE = 14 '// Отсутствует лицензия на использование
данного сертификата
Const VS_REVOCATION_STATUS_UNKNOWN = 15    '// RP возвращает статус UNKNOWN (лицензия
или ещё что-другое)
Const VS_REVOCATION_OCSP_ERROR = 16        '// По каким-либо причинам не удалось проверить
статус сертификата по OCSP
Const VS_CADES_ATTRIBUTES_NOT_VERIFIED = 17 '// ЭЦП корректна, но дополнительные атрибуты
УЭЦП не учитывались при проверке
Const VS_CHAIN_UNCORRECT_BY_SPECIFIED_CTL = 18 '// Доверенность пути сертификации не
гарантируется (ни одним из) СДС
Const VS_CTL_IS_NOT_SIGNED = 19            '// СДС не подписан (для сертификата - если включена
проверка по СДС, для СДС - при наличии флага требовать подпись СДС)
Const VS_CTL_TIME_EXPIRIED = 20           '// Время действия СДС истекло (или еще не началось)
' enum WIZARD_TYPE
Const SIGN_WIZARD_TYPE = 1
Const ADD_SIGN_WIZARD_TYPE = 2
Const COSIGN_WIZARD_TYPE = 4
Const CONNECT_KEYCARRIER_WIZARD_TYPE = 8 ' since TD 3.2
Const ENCRYPT_WIZARD_TYPE = 64
Const DECRYPT_WIZARD_TYPE = 1024
Const VERIFY_SIGNATURE_WIZARD_TYPE = 2048
Const DECRYPT_VERIFY_SIGNATURE_WIZARD_TYPE = 4096
Const DROP_SIGNATURE_WIZARD_TYPE = 8192
Const VIEW_DOCUMENT_WIZARD_TYPE = 16384
Const OPEN MANAGERS_WIZARD_TYPE = 32768
//COSIGN_WIZARD_TYPE_WITH_FILES = 32768
Const ADD_SIGN_WIZARD_TYPE_WITH_FILES = 65536
' self constants
Const STATUS_UNKNOWN = -1
Const STATUS_OK = 0
Const STATUS_WARNING = 1
Const STATUS_BAD = 2
Const STATUS_INVALID = 3
Const STATUS_NO_DOC = 4
' ===== global variables
Dim g_iOperationMode : g_iOperationMode = ""
Dim g_sSignExt : g_sSignExt = ""
Dim g_sEncrExt : g_sEncrExt = ""
Dim g_oProfile : Set g_oProfile = Nothing
Dim g_oPKCS7Message1 : Set g_oPKCS7Message1 = CreateObject("DigtCrypto.PKCS7Message")
Dim g_oPKCS7Message2 : Set g_oPKCS7Message2 = Nothing
Dim g_oPKCS7Message : Set g_oPKCS7Message = g_oPKCS7Message1
Dim g_oPKCS7MessageShared : Set g_oPKCS7MessageShared = g_oPKCS7Message1
Dim oFSOShared : Set oFSOShared = CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
Dim oLogFile : Set oLogFile = Nothing
Dim sLogFileName : sLogFileName = ""
```

Продолжение Приложения А

```
Dim g_sInputCharSet : g_sInputCharSet = ""
Dim g_sOutputCharSet : g_sOutputCharSet = ""
Dim g_bNoOverwrite : g_bNoOverwrite = False
' ===== helpers
Function IsNothing( ByRef oObject )
if Not IsObject(oObject) then
IsNothing = True
elseif TypeName(oObject) = "Nothing" then
IsNothing = True
else
IsNothing = False
end if
End function
Function TruncatePath( ByVal sFullname )
TruncatePath = sFullname
Dim iPos : iPos = InStrRev( sFullname, "\" )
if IsNumeric(iPos) then
if iPos > 0 then
TruncatePath = Right( sFullname, Len(sFullname) - iPos )
end if
end if
End Function
Function TruncateFileExtension( ByVal sFullname )
TruncateFileExtension = sFullname

Dim sFilename : sFilename = TruncatePath(sFullname)
Dim iPos : iPos = InStrRev( sFilename, "." )
if IsNumeric(iPos) then
if iPos > 0 then
TruncateFileExtension = Left( sFullname, Len(sFullname) - Len(sFilename) + iPos - 1 )
end if
end if
End Function
Function InitLog()
Dim curDate : curDate = Date()
Dim curYear : curYear = Right(CStr(Year(curDate)), 2)
Dim curMonth : curMonth = CStr(Month(curDate)) : curMonth = String(2-len(curMonth), "0") & curMonth
Dim curDay : curDay = CStr(Day(curDate)) : curDay = String(2-len(curDay), "0") & curDay
sLogFileName = oFSOShared.BuildPath(LOG_PATH, curYear & curMonth & curDay & ".log")
if not oFSOShared.FolderExists( LOG_PATH ) then
oFSOShared.CreateFolder( LOG_PATH )
end if
Set oLogFile = oFSOShared.OpenTextFile( sLogFileName, 8, true )

Dim strInputData : strInputData = ""
Dim sParams : sParams = ""
Dim i, iCount : iCount = WScript.Arguments.Count
For i = 0 to iCount - 1
strInputData = WScript.Arguments.Item(i)
strInputData = CheckInputData( strInputData )
sParams = sParams & """" & strInputData & """" "
'sParams = sParams & """" & WScript.Arguments.Item(i) & """" "
Next
oLogFile.WriteLine ""
LogMsg( "Скрипт: """" & WScript.ScriptFullName & """" )
LogMsg( "Запущен с параметрами: " & sParams )
LogMsg( "-----" )
End Function
Function LogMsg( ByVal sMessage )
oLogFile.WriteLine( CStr(Time()) & " " & Replace(sMessage, vbCrLf, " / ") )
```


Продолжение Приложения А

```
if InStr( WScript.FullName, "cscript.exe" ) > 0 then
WScript.Echo sMessage
end if
End Function
Function PrintError( ByVal sMessage, ByVal iExitCode ) ' if iExitCode == -1, then iExitCode set to Err.Number
if -1 = iExitCode then
iExitCode = Err.Number
end if
Dim sRes : sRes = "Error number: " & CStr(Err.Number) & ", Description: " & CStr(Err.Description)
if 0 = iExitCode then
sRes = sMessage
elseif Len(sRes) > 0 then
sRes = sMessage & vbCrLf & sRes
end if
LogMsg sRes
WScript.Echo sRes
WScript.Quit iExitCode
End Function
Function PrintUsage( ByVal iExitCode )
Dim sUsage : sUsage = _
"Описание использования скрипта: " & vbCrLf & _
WScript.ScriptName & " <вх_каталог или вх_файл> <вых_каталог> <имя_профиля_КриптоАРМ> <операция>" & vbCrLf & _
vbCrLf & _
"параметр <операция> может принимать следующие значения:" & vbCrLf & _
" S[ign] - подписать" & vbCrLf & _
" A[dd] - добавить подпись" & vbCrLf & _
" V[erifySignature] - проверить подпись" & vbCrLf & _
" T[akeOffSignature] - снять подпись" & vbCrLf & _
" E[ncrypt] - зашифровать" & vbCrLf & _
" D[ecrypt] - расшифровать"
WScript.Echo sUsage
WScript.Quit iExitCode
End Function
Function CachePinCode() ' implemented caching engine is applicable for CryptoPro CSP (only?)
' caching of pin-code
if IsNothing(g_oPKCS7Message2) then
'g_oPKCS7Message.Profile = g_oProfile
'g_oPKCS7Message.Import DT_PLAIN_DATA, "123"
'g_oPKCS7Message.Sign
'g_oPKCS7Message.Export DT_SIGNED_DATA, BASE64_TYPE
Set g_oPKCS7Message2 = CreateObject("DigtCrypto.PKCS7Message")
g_oPKCS7Message2.Profile = g_oPKCS7Message.Profile
Set g_oPKCS7Message = g_oPKCS7Message2
end if
End Function
Function ParseCryptoOperation( ByVal sOperation )
if 0 = StrComp( Left(sOperation, 1), "s", vbTextCompare ) then
ParseCryptoOperation = SIGN_WIZARD_TYPE
elseif 0 = StrComp( Left(sOperation, 1), "t", vbTextCompare ) then
ParseCryptoOperation = DROP_SIGNATURE_WIZARD_TYPE
elseif 0 = StrComp( Left(sOperation, 1), "v", vbTextCompare ) then
ParseCryptoOperation = VERIFY_SIGNATURE_WIZARD_TYPE
elseif 0 = StrComp( Left(sOperation, 1), "e", vbTextCompare ) then
ParseCryptoOperation = ENCRYPT_WIZARD_TYPE
elseif 0 = StrComp( Left(sOperation, 1), "d", vbTextCompare ) then
ParseCryptoOperation = DECRYPT_WIZARD_TYPE
elseif 0 = StrComp( Left(sOperation, 1), "a", vbTextCompare ) then
ParseCryptoOperation = ADD_SIGN_WIZARD_TYPE
else
```

Продолжение Приложения А

```
PrintError "Указана неподдерживаемая операция: "" & sOperation & """, -1
end if
End Function
Function LoadProfileByIdOrName( ByVal sProfileName )
Dim oProfileStore : Set oProfileStore = CreateObject("DigtCrypto.ProfileStore")
oProfileStore.Open REGISTRY_STORE, ""
Dim oProfiles : Set oProfiles = oProfileStore.Store
Dim oResProfile : Set oResProfile = oProfiles.Profile( sProfileName )
if IsNothing(oResProfile) then
Dim iCount : iCount = oProfiles.Count
Dim oProfile, i
For i = 0 to iCount - 1
Set oProfile = oProfiles.Item(i)
if oProfile.Name = sProfileName then
Set oResProfile = oProfile
exit for
end if
Next
end if
if not IsNothing(oResProfile) then
if Len(oResProfile.TSPPProfileID) > 0 then ' TD 4.5.0 and earlier requires to be set of TSP&OCSP profiles manually
On Error Resume Next
Dim oTSPPProfile : Set oTSPPProfile = oResProfile.TSPPProfile ' TD 4.5.0 and earlier throws exception if it's not set
if Err.Number <> 0 then
Set oTSPPProfile = Nothing
end if
On Error Goto 0
if IsNothing(oTSPPProfile) then
oResProfile.TSPPProfile = oProfileStore.TSPPProfileStore.Profile(oResProfile.TSPPProfileID)
end if
end if
end if
Set LoadProfileByIdOrName = oResProfile
End Function
Function VerifyProfile( ByRef oProfile, ByVal iOperation )
if SIGN_WIZARD_TYPE = iOperation or ADD_SIGN_WIZARD_TYPE = iOperation then
if SIGNATURE_TYPE_BASIC <> oProfile.SignatureType then
oProfile.VerifyCertByOCSP = False ' for TD 4.5.0 and earlier
end if
elseif ENCRYPT_WIZARD_TYPE = iOperation then
' checking of recipient certificates
Dim oRecipients : Set oRecipients = oProfile.Recipients
Dim oCert, i, c : c = oRecipients.Count
Dim iCurStatus, iResStatus : iResStatus = STATUS_UNKNOWN
For i = 0 to c - 1
Set oCert = oRecipients.Item(i)
iCurStatus = VerifyCertificate( oCert, POLICY_TYPE_ENCRYPT )
iCurStatus = SignStatusToSolidStatus( iCurStatus )
if iResStatus < iCurStatus then
iResStatus = iCurStatus
end if
Next
if iResStatus >= STATUS_BAD then
PrintError "Нет доверия к одному или нескольким сертификатам получателей зашифрованного сообщения", -1
end if
end if
End Function
Function Convert( ByVal sInputData, ByVal sInputCharSet, ByVal sOutputCharSet )
On Error Resume Next
Dim strConverted
```

Продолжение Приложения А

```
Dim objStream : Set objStream = CreateObject("ADODB.Stream")
objStream.Type = 2
objStream.Mode = 3
objStream.Open
objStream.Charset = sInputCharSet
objStream.WriteText sInputData
objStream.Position = 0
objStream.Charset = sOutputCharSet
strConverted = objStream.ReadText
objStream.Close
Convert = strConverted
On Error Goto 0
End Function
Function CheckInputData( ByVal sInputData )
On Error Resume Next
If g_sInputCharSet <> "" And g_sOutputCharSet <> "" Then
sInputData = Convert( sInputData, g_sInputCharSet, g_sOutputCharSet )
CheckInputData = sInputData
Exit Function
End If
'проверка на существование входного файла или папки
If oFSOShared.FileExists( sInputData ) Or oFSOShared.FolderExists( sInputData ) Then
CheckInputData = sInputData
Exit Function
End If
'проверка на существование профиля
Dim objTempProfile : Set objTempProfile = CreateObject("DigtCrypto.Profile")
Set objTempProfile = LoadProfileByIdOrName( sInputData )
if Not IsNothing(objTempProfile) then
CheckInputData = sInputData
Exit Function
end if
'Если проверки на существование прошли, то с кодировкой всё нормально
Dim iCounterInCoder, iCounterOutCoder, strConverted
Dim arrPageCoding : arrPageCoding = Array("cp866", "windows-1251", "UTF-8")
For iCounterInCoder = LBound(arrPageCoding) to UBound(arrPageCoding)
For iCounterOutCoder = LBound(arrPageCoding) to UBound(arrPageCoding)
strConverted = Convert( sInputData, arrPageCoding(iCounterInCoder), arrPageCoding(iCounterOutCoder) )
'проверка на существование входного файла или папки
If oFSOShared.FileExists( strConverted ) Or oFSOShared.FolderExists( strConverted ) Then
sInputData = strConverted
g_sInputCharSet = arrPageCoding(iCounterInCoder)
g_sOutputCharSet = arrPageCoding(iCounterOutCoder)
CheckInputData = sInputData
Exit Function
End If
'проверка на существование профиля
Set objTempProfile = Nothing
Set objTempProfile = LoadProfileByIdOrName( strConverted )
If objTempProfile.Name = "" Then
'MsgBox "Error, profile is not existed"
Else
sInputData = strConverted
g_sInputCharSet = arrPageCoding(iCounterInCoder)
g_sOutputCharSet = arrPageCoding(iCounterOutCoder)
CheckInputData = sInputData
Exit Function
End If
Next
Next
```

Продолжение Приложения А

```
CheckInputData = sInputData
On Error Goto 0
End Function
' ===== functions
' ---
Function SignFile( ByVal sInputFilename, ByVal sOutputFilename )
if Right(sInputFilename, 4) = ".sig" or Right(sInputFilename, 4) = ".p7s" then
LogMsg "Файл "" & sInputFilename & "" не был подписан, т.к. он уже является файлом подписи."
exit function
end if
g_oPKCS7Message.Load DT_PLAIN_DATA, sInputFilename
g_oPKCS7Message.Sign
g_oPKCS7Message.Save DT_SIGNED_DATA, g_oProfile.SignExitFormat, sOutputFilename
if g_oProfile.Detach then
LogMsg "Подпись файла "" & sInputFilename & "" сохранена в "" & sOutputFilename & """"
dim sOutFolder
sOutFolder = oFSOShared.GetParentFolderName(sOutputFilename) & "\"
oFSOShared.CopyFile sInputFilename, sOutFolder, true
LogMsg "Файл "" & sInputFilename & "" скопирован в "" & sOutFolder & """"
else
LogMsg "Файл "" & sInputFilename & "" подписан и сохранен в "" & sOutputFilename & """"
end if
CachePinCode
End Function
' ---
Function AddSign( ByVal sInputFilename, ByVal sOutputFilename )
On Error Resume Next
If Right(sInputFilename, 4) = ".sig" Or Right(sInputFilename, 4) = ".p7s" Then
g_oPKCS7Message.Load DT_SIGNED_DATA, sInputFilename
'Для проверки: получаем первую подпись, проверяем отсоединённая или нет
'и добавляем новую такого же типа, вне зависимости от профиля
Dim oTmpPKCS7Message : Set oTmpPKCS7Message = g_oPKCS7Message
Dim oTempProfile : Set oTempProfile = oTmpPKCS7Message.Profile
Dim oSignatures : Set oSignatures = oTmpPKCS7Message.Signatures
Dim bDetached : bDetached = oSignatures.Item(0).Detached
Dim bAttached : bAttached = False
If bDetached <> oTempProfile.Detach Then
oTempProfile.Detach = bDetached
oTmpPKCS7Message.Profile = oTempProfile
End If
' ищем исходный документ для отделённой подписи
If bDetached = True Then
bAttached = GetFilePathForDetachSign( sInputFilename, oSignatures )
Else
bAttached = True
End If
'добавляем подпись
If bAttached = True And Err.Number = 0 Then
Dim iCountSignatures : iCountSignatures = oTmpPKCS7Message.Signatures.Count
oTmpPKCS7Message.Sign
Else
LogMsg "Произошла ошибка при загрузке исходного файла при создании отделённой подписи."
End If
if Err.Number = 0 then
oTmpPKCS7Message.Save DT_SIGNED_DATA, g_oProfile.SignExitFormat, sOutputFilename
LogMsg "В файл "" & sInputFilename & "" добавлена подпись и он сохранен в "" & sOutputFilename & """"
End If
Else
LogMsg "Невозможно добавить подпись в файл "" & sInputFilename & ". Файл не является подписью."
End If
```

Продолжение Приложения А

```
On Error Goto 0
End Function
Function GetFilePathForDetachSign( ByVal sInputFilename, ByVal oSignatures )
Dim bAttached, sDocPath, arrStr, i, iCount : iCount = oSignatures.Count
For i = 0 to iCount - 1
sDocPath = ExtractDocumentFilename( oSignatures.Item(i) )
if Len(sDocPath) > 0 then
arrStr = Split(sInputFilename, "\", -1, vbTextCompare)
arrStr(UBound(arrStr)) = sDocPath
sDocPath = Join(arrStr, "\")
bAttached = g_oPKCS7Message.Load( DT_SIGNED_DATA, sInputFilename, sDocPath )
if (0 = Err.Number) and bAttached then
exit for
end if
end if
Next
' если файл документа не найден, то пробуем обрезать расширение из профиля
if not bAttached then ' Err.Number не проверяем на случай, если была ошибка
sDocPath = Left(sInputFilename, Len(sInputFilename) -
Len(g_oProfile.SignatureExtension(g_oProfile.SignExitFormat)) - 1)
bAttached = g_oPKCS7Message.Load( DT_SIGNED_DATA, sInputFilename, sDocPath )
end if
' если все еще не найден, то обрезаем последнее расширение
if not bAttached then ' Err.Number не проверяем на случай, если была ошибка
arrStr = Split(sInputFilename, ".", -1, vbTextCompare)
sDocPath = Left(sInputFilename, Len(sInputFilename) - Len(UBound(arrStr)) - 1)
bAttached = g_oPKCS7Message.Load( DT_SIGNED_DATA, sInputFilename, sDocPath )
end if
GetFilePathForDetachSign = bAttached
End Function
' ---
Function TakeOffSignature( ByVal sInputFilename, ByVal sOutputFilename )
On Error Resume Next
Dim bAttached : bAttached = g_oPKCS7Message.Load( DT_SIGNED_DATA, sInputFilename )
if Err.Number <> 0 then
LogMsg "Файл "" & sInputFilename & "" не является ЭЦП!"
elseif not bAttached then
LogMsg "Файл ЭЦП "" & sInputFilename & "" не содержит подписанного документа!"
else
g_oPKCS7Message.Save DT_PLAIN_DATA, DER_TYPE, sOutputFilename
LogMsg "Из файла ЭЦП "" & sInputFilename & "" исходный документ извлечен в "" & sOutputFilename & ""
end if
On Error Goto 0
End Function
' ---
Function SignStatusToSolidStatus( ByVal iSignStatus )
Select Case iSignStatus
Case VS_CORRECT SignStatusToSolidStatus = STATUS_OK
Case VS_CERTIFICATE_CORRECT_BY_LOCAL_CRL SignStatusToSolidStatus = STATUS_OK
Case VS_UNSUFFICIENT_INFO SignStatusToSolidStatus = STATUS_WARNING
Case VS_CRL_UPDATING_ERROR SignStatusToSolidStatus = STATUS_WARNING
Case VS_LOCAL_CRL_NOT_FOUND SignStatusToSolidStatus = STATUS_WARNING
Case VS_CRL_TIME_EXPIRIED SignStatusToSolidStatus = STATUS_WARNING
Case VS_REVOCATION_STATUS_UNKNOWN SignStatusToSolidStatus = STATUS_WARNING
Case VS_REVOCATION_OCSP_ERROR SignStatusToSolidStatus = STATUS_WARNING
Case VS_CTL_TIME_EXPIRIED SignStatusToSolidStatus = STATUS_WARNING
Case Else SignStatusToSolidStatus = STATUS_BAD
End Select
End Function
```

Продолжение Приложения А

```
Function VerifyCertificate( ByRef oCert, ByVal iPolicyType )
oCert.Profile = g_oProfile
VerifyCertificate = oCert.IsValid( iPolicyType )
End Function
Function VerifySignatures( ByRef oSignatures, ByVal iLevel )
Dim iResStatus : iResStatus = STATUS_UNKNOWN
Dim oSignature, iCurStatus, i, iCount : iCount = oSignatures.Count
For i = 0 to iCount - 1
Set oSignature = oSignatures.Item(i)
iCurStatus = oSignature.Verify( VF_ALL_POSSIBLE )
iCurStatus = SignStatusToSolidStatus( iCurStatus )
if iResStatus < iCurStatus then
iResStatus = iCurStatus
end if
if SIGNATURE_TYPE_BASIC = oSignature.SignatureType then
iCurStatus = VerifyCertificate( oSignature.Certificate, POLICY_TYPE_SIGNATURE )
iCurStatus = SignStatusToSolidStatus( iCurStatus )
if iResStatus < iCurStatus then
iResStatus = iCurStatus
end if
end if
if oSignature.Cosignature.Count > 0 then
iCurStatus = VerifySignatures( oSignature.Cosignature, iLevel + 1 )
iCurStatus = SignStatusToSolidStatus( iCurStatus )
if iResStatus < iCurStatus then
iResStatus = iCurStatus
end if
end if
Next
VerifySignatures = iResStatus
End Function
Function ExtractDocumentFilename( ByRef oSignature )
ExtractDocumentFilename = ""
Dim sPath : sPath = oSignature.Resource
if Len(sPath) > 5 and StrComp(Left(sPath, 5), "file:", vbTextCompare) = 0 then
sPath = Right(sPath, Len(sPath) - 5)
' обрезаем имя сервера и подкаталоги для предотвращения обращений по несуществующим адресам
Dim arrStr : arrStr = Split(sPath, "\", -1, vbTextCompare)
sPath = arrStr(UBound(arrStr))
arrStr = Split(sPath, "/", -1, vbTextCompare)
sPath = arrStr(UBound(arrStr))
ExtractDocumentFilename = sPath
end if
End Function
Function VerifySignature( ByVal sInputFilename )
Dim sStatus, iStatus : iStatus = STATUS_INVALID
On Error Resume Next

Dim bAttached : bAttached = g_oPKCS7Message.Load( DT_SIGNED_DATA, sInputFilename )
if Err.Number <> 0 then
LogMsg "Ошибка загрузки файла "" & sInputFilename & "", возможно, он не является ЭЦП"
elseif not bAttached then
iStatus = STATUS_NO_DOC
' подпись отделенная, ищем имя файл документа на основе информации из ЭЦП
Dim oSignatures : Set oSignatures = g_oPKCS7Message.Signatures
bAttached = GetFilePathForDetachSign( sInputFilename, oSignatures )
end if
if bAttached then
iStatus = VerifySignatures( g_oPKCS7Message.Signatures, 0 )
end if
```

Продолжение Приложения А

```
Select Case iStatus
Case STATUS_OK sStatus = "Успех"
Case STATUS_WARNING sStatus = "Нет полного доверия к одной или нескольким ЭЦП"
Case STATUS_BAD sStatus = "Одна или несколько ЭЦП недействительны!"
Case STATUS_NO_DOC sStatus = "Файл ЭЦП не содержит подписанного документа и его расположение не
было установлено"
Case Else sStatus = "При проверке возникла ошибка (возможно, файл не является ЭЦП)"
End Select
LogMsg "Совокупный статус ЭЦП файла "" & sInputFilename & """: " & sStatus
On Error Goto 0
End Function
' ---

Function EncryptFile( ByVal sInputFilename, ByVal sOutputFilename )
g_oPKCS7Message.Load DT_PLAIN_DATA, sInputFilename
g_oPKCS7Message.Encrypt
g_oPKCS7Message.Save DT_ENVELOPED_DATA, g_oProfile.EncryptExitFormat, sOutputFilename
LogMsg "Файл "" & sInputFilename & "" зашифрован и сохранен в "" & sOutputFilename & """
End Function
' ---

Function DecryptFile( ByVal sInputFilename, ByVal sOutputFilename )
On Error Resume Next
g_oPKCS7Message.Load DT_ENVELOPED_DATA, sInputFilename
if Err.Number <> 0 then
LogMsg "Файл "" & sInputFilename & "" не является зашифрованным файлом!"
elseif IsNothing(g_oPKCS7Message.Decrypt) then
LogMsg "Файл "" & sInputFilename & "" не удается расшифровать!"
else
g_oPKCS7Message.Save DT_PLAIN_DATA, DER_TYPE, sOutputFilename
LogMsg "Файл "" & sInputFilename & "" расшифрован и сохранен в "" & sOutputFilename & """
CachePinCode
end if
On Error Goto 0
End Function
' ---

Function ProcessFile( ByVal sInputFilename, ByVal sOutputFilename )
dim sOutputFilenameTemp : sOutputFilenameTemp = AddExtToFilename( sOutputFilename )
if g_bNoOverwrite AND CheckForOverwrite( sOutputFilenameTemp ) then
Exit Function
end if
if SIGN_WIZARD_TYPE = g_iOperationMode then
ProcessFile = SignFile( sInputFilename, sOutputFilenameTemp )
elseif DROP_SIGNATURE_WIZARD_TYPE = g_iOperationMode then
ProcessFile = TakeOffSignature( sInputFilename, sOutputFilenameTemp )
elseif VERIFY_SIGNATURE_WIZARD_TYPE = g_iOperationMode then
ProcessFile = VerifySignature( sInputFilename )
elseif ENCRYPT_WIZARD_TYPE = g_iOperationMode then
ProcessFile = EncryptFile( sInputFilename, sOutputFilenameTemp )
elseif DECRYPT_WIZARD_TYPE = g_iOperationMode then
ProcessFile = DecryptFile( sInputFilename, sOutputFilenameTemp )
elseif ADD_SIGN_WIZARD_TYPE = g_iOperationMode then
ProcessFile = AddSign( sInputFilename, sOutputFilename )
else
PrintError "Указана неподдерживаемая операция, id=" & CStr(g_iOperationMode), -1
end if
End Function
' ---

Function CheckForOverwrite ( ByVal sOutputFilename )
if oFSOShared.FileExists( sOutputFilename ) then
LogMsg "Невозможно сохранить по пути "" & sOutputFilename & "" так как файл уже существует (флаг --
no-overwrite)"
```

Продолжение Приложения А

```
CheckForOverwrite = True
else
CheckForOverwrite = False
end if
End Function
' ---
Function AddExtToFilename ( ByVal sOutputFilename )
if SIGN_WIZARD_TYPE = g_iOperationMode then
AddExtToFilename = sOutputFilename & "." & g_sSignExt
elseif DROP_SIGNATURE_WIZARD_TYPE = g_iOperationMode then
AddExtToFilename = TruncateFileExtension(sOutputFilename)
elseif ENCRYPT_WIZARD_TYPE = g_iOperationMode then
AddExtToFilename = sOutputFilename & "." & g_sEncrExt
elseif DECRYPT_WIZARD_TYPE = g_iOperationMode then
AddExtToFilename = TruncateFileExtension(sOutputFilename)
elseif ADD_SIGN_WIZARD_TYPE = g_iOperationMode then
AddExtToFilename = sOutputFilename
end if
End Function
' ---
Function ProcessFolder( ByVal sInputFolderOrFile, ByVal sOutputFolder )
Dim oFile
Dim bIsFile : bIsFile = False
Dim bIsFolder : bIsFolder = False
If oFSOShared.FileExists( sInputFolderOrFile ) Then
bIsFile = True
End If
If oFSOShared.FolderExists( sInputFolderOrFile ) Then
bIsFolder = True
End If
If bIsFile = False And bIsFolder = False Then
PrintError "Не найден каталог или файл " & CStr(sInputFolderOrFile) & "", -1
End If
if not oFSOShared.FolderExists( sOutputFolder ) then
oFSOShared.CreateFolder( sOutputFolder )
end if
If bIsFile = True Then
'обработка входящего отдельного файла
Set oFile = oFSOShared.GetFile( sInputFolderOrFile )
if oFile.Size <> 0 then
ProcessFile sInputFolderOrFile, sOutputFolder & "\" & oFile.Name
else
LogMsg "Невозможно провести выбранную операцию. Файл """" & oFile.Name & """" - пустой."
end if
Else
'обработка входящей папки
Dim oInputFolder : Set oInputFolder = oFSOShared.GetFolder( sInputFolderOrFile )
' processing files
Dim oFiles : Set oFiles = oInputFolder.Files
For Each oFile in oFiles
if oFile.Size <> 0 then
ProcessFile sInputFolderOrFile & "\" & oFile.Name, sOutputFolder & "\" & oFile.Name
else
LogMsg "Невозможно провести выбранную операцию. Файл """" & oFile.Name & """" - пустой."
end if
Next
' processing subfolders
Dim oFolder, oFolders : Set oFolders = oInputFolder.SubFolders
For Each oFolder in oFolders
ProcessFolder sInputFolderOrFile & "\" & oFolder.Name, sOutputFolder & "\" & oFolder.Name
```


Продолжение Приложения А

```
Next
End If
End Function
' ===== main part =====
if WScript.Arguments.Count < 4 then
PrintUsage(1)
else
InitLog
g_iOperationMode = ParseCryptoOperation( WScript.Arguments(3) )
dim n
For n = 4 to WScript.Arguments.Count
if 0 = StrComp( Left( WScript.Arguments( n - 1 ), 14), "--no-overwrite", vbTextCompare ) then
g_bNoOverwrite = True
Exit For
end if
Next
Dim strProfileName : strProfileName = WScript.Arguments(2)
strProfileName = CheckInputData( strProfileName )
Set g_oProfile = LoadProfileByIdOrName( strProfileName )
'Set g_oProfile = LoadProfileByIdOrName( WScript.Arguments(2) )
'g_oProfile.Display
if IsNothing(g_oProfile) then
PrintError "Не найдена настройка КриптоАРМ """" & CStr(WScript.Arguments(2)) & """"", -1
end if
VerifyProfile g_oProfile, g_iOperationMode
g_oPKCS7Message.Profile = g_oProfile
g_sSignExt = g_oProfile.SignatureExtension(g_oProfile.SignExitFormat) ' since TD 4.2
g_sEncrExt = g_oProfile.EncryptedExtension(g_oProfile.EncryptExitFormat) ' since TD 4.2
'проверка входной папки или файла
Dim strInputFolderName : strInputFolderName = WScript.Arguments(0)
strInputFolderName = CheckInputData( strInputFolderName )
'проверка выходной папки
Dim strOutputFolderName : strOutputFolderName = WScript.Arguments(1)
strOutputFolderName = CheckInputData( strOutputFolderName )

ProcessFolder strInputFolderName, strOutputFolderName
'ProcessFolder WScript.Arguments(0), WScript.Arguments(1)
LogMsg( "-----" )
PrintError "Выполнение скрипта завершено, детали в файле """" & sLogFileName & """"", 0
end if
```