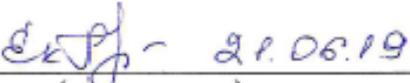


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

**Факультет информатики и вычислительной техники  
Кафедра компьютерных технологий**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**  
по направлению подготовки  
09.04.03 «Прикладная информатика»  
(направленность (профиль) «Информатизация предприятий и организаций»)

**Разработка проекта модуля формирования топологии локально-вычислительной  
сети в онлайн-сервисе «АльфаДок»**

Обучающий(ая)ся	 (подпись, дата)	/ Е.С. Григорьева И.О. Фамилия
Руководитель к.э.н, доцент	 (подпись, дата)	/ А.Х. Александров И.О. Фамилия
Заведующий кафедрой д.п.н., профессор	 (подпись, дата)	/ Т.А. Лавина И.О. Фамилия

Работа выполнена на базе ООО «КСБ-СОФТ» г. Чебоксары ЧР

## **Аннотация**

67 с., 19 рис., 4 табл.

Ключевые слова: информационная безопасность, информационные системы, топология сети, локально-вычислительная сеть, АльфаДок.

Выпускная квалификационная работа посвящена разработке проекта модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок». Актуальность данной темы обусловлена тем, что для успешного прохождения проверок регуляторов пользователям онлайн-сервиса «АльфаДок» было бы удобнее автоматически формировать схемы сети эксплуатируемых информационных систем.

Новизна исследования заключается в разработке модуля формирования топологии локально-вычислительной сети, которая представляет собой специализированный графический редактор, работающий на принципах RAD (apid application development).

## **Annotation**

67 p., 19 pc., 4 t.

Keywords: information security, information systems, network diagram, local area network, AlfaDoc.

This paper describes development and implementation of module to generate the topology of Local Area Network (LAN) in web-service «AlfaDoc».

The relevance of the topic due to simplified and automated process of drawing network diagrams by users, who want to successfully pass inspections from supervision federal services.

This paper propose a new approach of module development - the tool generate topology of LAN using special graphics editor based on RAD (rapid application development).

## Содержание

Введение .....	5
Глава 1. Теоретические аспекты документационного обеспечения информационной безопасности .....	7
1.1. Перечень обязательных документов по защите информации согласно нормативным документам.....	8
1.2. Информационная система как инструментарий разработки документационного обеспечения информационной безопасности .....	16
1.3. Анализ практики применения онлайн-сервиса «АльфаДок».....	18
Глава 2. Обоснование необходимости разработки модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок» .....	22
2.1. Типовая архитектура информационных систем документационного обеспечения информационной безопасности .....	22
2.2. Функциональные возможности информационных систем документационного обеспечения информационной безопасности .....	23
2.3 Обоснование необходимости разработки модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок» .....	45
Глава 3. Разработка проекта модуля формирования топологии локально-вычислительной сети.....	47
3.1 Спецификация требований к модулю формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок» .....	47
3.2. Разработка визуальной модели модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок» .....	49
3.3. Программная реализация прототипа модуля формирования топологии локально-вычислительной сети .....	53
Заключение.....	65
Список использованной литературы .....	66

## Введение

Согласно действующему законодательству каждая организация является оператором персональных данных, каждый оператор обязан выполнять требования законодательства по защите информации, и каждый руководитель организации обязан иметь пакет документов по информационной безопасности, который необходимо представить контрольно-надзорным органам в случае проверки. Документарные проверки по защите информации проводят такие регуляторы, как Роскомнадзор, ФСБ России и ФСТЭК России.

Специалистами ГК ООО «Кейсистемс» в течение ряда лет разрабатывается облачный сервис «АльфаДок» (первый релиз датируется 2014 годом). Назначение сервиса состоит в том, чтобы облегчить пользователям процесс формирования документации по защите информации. Не смотря на то, что данный продукт постоянно совершенствуется, появляется новый функционал, улучшается интерфейс, вместе с тем остаются аспекты, которым необходимо уделить внимание. Так, опыт эксплуатации «АльфаДок» выявил проблему отсутствия инструментария формирования графических схем непосредственно в сервисе, что и определило цель исследования.

Актуальность состоит в том, что инструмент формирования графических схем непосредственно в сервисе значительно облегчит пользователям построение топологии сети без ущерба для временного ресурса.

Объектом исследования является онлайн-сервис «АльфаДок».

Предметом исследования выступает модуль формирования топологии локально-вычислительной сети.

Цель работы – разработка проекта модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок».

Достижению поставленной цели способствует решение следующих задач:

- исследовать теоретические аспекты документационного обеспечения информационной безопасности;
- обосновать необходимость разработки модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок»;
- разработать проект модуля формирования топологии локально-вычислительной сети.

Новизной исследования выступает разработка модуля формирования топологии локально-вычислительной сети, который представляет собой специализированный графический редактор, работающий на принципах RAD (Rapid application development).

Практическая значимость работы заключается в возможности использования разработанного проекта для внедрения в рабочий продукт в будущем.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы, содержащего 15 наименований.

В первой главе рассматриваются требования действующего законодательства по защите информации, которые предъявляются к юридическим лицам, раскрываются теоретические аспекты документационного обеспечения информационной безопасности, рассматриваются информационные системы, как инструментарий разработки документационного обеспечения информационной безопасности, производится анализ практики применения онлайн-сервиса «АльфаДок».

Во второй главе проводится обоснование необходимости разработки модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок». Происходит сравнение сервиса «АльфаДок» с информационными системами конкурентов.

В третьей главе приводится описание разработки проекта модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок».

## **Глава 1. Теоретические аспекты документационного обеспечения информационной безопасности**

Основные определения, которые установлены законодательством по информационной безопасности:

Персональные данные (далее также – ПДн) – «... любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу – субъекту персональных данных» [2]. В последнее время представители Роскомнадзора считают, что фамилия, имя, отчество (далее также – ФИО) – это уже персональные данные. Соответственно, ФИО, должность, место работы или ФИО, дата и место рождения, ФИО и паспортные данные – являются персональными данными, потому что, по этим сведениям, можно идентифицировать личность субъекта, которому они принадлежат.

Обработка ПДн – «... любое действие или совокупность действий с персональными данными, совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение, извлечение, использование, передачу, обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных» [2].

Оператор ПДн (далее также – оператор) – это «... государственный или муниципальный орган, либо юридическое или физическое лицо, организующие или осуществляющие обработку персональных данных (то есть имеющее персональный ИНН/КПП, ОГРН или ОГРНИП)» [2]. Например, любая организация, которая ведет кадровый учет, является оператором ПДн, потому что обрабатывает персональные данные сотрудников. Иными словами каждая организация, у которой в ходе выполнения деятельности имеются бумажные носители или программные комплексы, содержащие персональные данные граждан – является оператором ПДн.

Информационная система персональных данных (далее также – ИСПДн) – совокупность содержащихся в базах данных персональных данных и обеспечивающих их обработку информационных технологий и технических средств [1]. Другими словами, это совокупность программ на компьютере, позволяющих обрабатывать персональные данные и объединенных общей целью. Как правило, в организации выделяются ИСПДн «Бухгалтерский учет», «Кадровый учет», «Основная деятельность», конечно, количество и наименование ИСПДн зависит от специфики организации, также, если в организации имеется система пропусков или сайт, на котором происходит хранение ПДн посетителей, то необходимо выделить дополнительные ИСПДн «Система контроля управления доступом» и «Сайт» соответственно.

## **1.1. Перечень обязательных документов по защите информации согласно нормативным документам**

Согласно действующему законодательству каждая организация, обрабатывающая персональные данные граждан, в том числе сотрудников, является оператором персональных данных, в свою очередь, каждый оператор обязан выполнять требования законодательства по защите информации, и каждый руководитель организации обязан иметь пакет документов по информационной безопасности, который необходимо представить контрольно-надзорным органам в случае проверки. Документарные проверки по защите информации проводят такие регуляторы, как Роскомнадзор, ФСБ России и ФСТЭК России.

Выполнение полномочий в области защиты прав субъектов персональных данных направлено на обеспечение защиты прав граждан на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну.

Основные направления деятельности Роскомнадзора как уполномоченного органа по защите прав субъектов персональных данных определены Федеральным законом от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» (далее – Закон о персональных данных) и устанавливают реализацию Роскомнадзором основных функций:

- осуществление государственного контроля (надзора) за соответствием обработки персональных данных требованиям законодательства Российской Федерации в области персональных данных, в том числе рассмотрение обращений граждан;
- выработка предложений по совершенствованию нормативно-правового регулирования в области защиты прав субъектов персональных данных.

За организацию деятельности по защите прав субъектов персональных данных ответственно Управление по защите прав субъектов персональных данных.

Основные функции Управления:

Государственный контроль и надзор за соответствием обработки персональных данных требованиям законодательства Российской Федерации осуществляется в целях предотвращения и пресечения нарушений прав и свобод человека и гражданина при обработке его персональных данных; соблюдения законных интересов лиц на неприкосновенность частной жизни в связи с автоматизированной обработкой его персональных данных.

Государственный контроль и надзор за соответствием обработки персональных данных требованиям законодательства Российской Федерации осуществляется в соответствии с Административным регламентом исполнения Роскомнадзором

государственной функции по осуществлению государственного контроля (надзора) за соответствием обработки персональных данных требованиям законодательства Российской Федерации в области персональных данных, утверждённым приказом Минкомсвязи России от 14.11.2011 № 312 (далее – Административный регламент).

Данный государственный контроль (надзор) осуществляется посредством проведения плановых и внеплановых проверок, а также путём осуществления мониторинга деятельности операторов, осуществляющих обработку персональных данных.

Предметом государственного контроля (надзора) за соответствием обработки персональных данных требованиям законодательства Российской Федерации в области персональных данных являются:

- документы, характер информации в которых предполагает или допускает включение в них персональных данных;
- информационные системы персональных данных;
- деятельность по обработке персональных данных.

Проверки проводятся на основании приказов в документарной или выездной форме и оформляются соответствующими актами проверок.

Мониторинг реализуется в форме проведения мероприятий систематического наблюдения.

При выявлении нарушений в области персональных данных оператору выдается предписание об устранении выявленных нарушений требований законодательства Российской Федерации в области персональных данных, при наличии оснований, составляется протокол об административном правонарушении и (или) материалы проверки направляются в правоохранительные органы для решения вопроса о возбуждении уголовного дела по признакам преступлений, связанных с нарушением прав субъектов персональных данных, в соответствии с подведомственностью.

Рассмотрение жалоб граждан направлено на выявление нарушения прав граждан как субъектов персональных данных, укрепления правовой защищенности и безопасности личности, в том числе посредством судебной защиты.

Рассмотрение обращений граждан осуществляется на основании Федерального закона от 02.05.2006 № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации».

Процедура рассмотрения обращений граждан предусматривает направление соответствующих информационных запросов в адрес операторов, оценку представленной оператором информации, принятие, при наличии оснований, мер реагирования, в том

числе посредством составления протокола об административном правонарушении и направления исковых заявлений в суд.

Планы проверок на текущий год публикуются на официальном сайте Роскомнадзора, также за 3 рабочих дня Роскомнадзор отправляет уведомление о сроках проведения проверки на почту оператора, в котором перечислен перечень документации, которую необходимо будет подготовить для осуществления контрольно-надзорной деятельности. В состав проверяемой документации входит:

- копия документа о назначении должностного лица или уполномоченного представителя, которое обязано представить интересы юридического лица при проведении проверки;

- документы, подтверждающие ознакомление работников, непосредственно осуществляющих обработку персональных данных, с положениями действующего законодательства о персональных данных, в том числе с требованиями к защите персональных данных, документами, определяющими политику в отношении обработки персональных данных, локальными актами по вопросам обработки персональных данных и (или) обучение указанных работников;

- документы, подтверждающие место размещения баз (информационных систем) персональных данных;

- документы, характер информации в которых предполагает или допускает включение в них персональных данных;

- типовые формы документов и связанные с ними документы (инструкции по заполнению, карточки, реестры, журналы), предполагающие или допускающие содержание персональных данных;

- локальные акты оператора, регламентирующие порядок и условия обработки персональных данных;

- письменное согласие субъектов персональных данных на обработку их персональных данных;

- документы, подтверждающие соблюдение требований законодательства Российской Федерации при обработке специальных категорий и биометрических персональных данных;

- журнал учета проверок юридического лица, проводимых органами государственного контроля (надзора), органами муниципального контроля;

- справка о статусе оператора как субъекта малого предпринимательства

- с указанием типа предприятия (малое предприятие, микропредприятие, иное;

- является/не является).
- перечислить категории субъектов ПДн, ПДн которых обрабатываются;
- перечислить обрабатываемые категории ПДн отдельно по каждой категории субъектов ПДн;
- указать цели обработки ПДн по каждой категории субъектов ПДн;
- указать информационные системы ПДн (далее - ИСПДн), в которой осуществляется обработка ПДн, отдельно по каждой категории субъектов ПДн, дать их описание и назначение;
- указать правовое основание обработки ПДн (согласие, договор, норма/статья/пункт закона или подзаконного акта);
- справка о правовых основаниях осуществления обработки ПДн без подачи Уведомления об обработке ПДн с приложением подтверждающих документов (в случае непредставления Уведомления);
- документы, позволяющие установить адрес местонахождения, территориальное расположение зданий, сооружений, помещений, офисов и т.п., принадлежащих оператору либо арендуемых оператором. Приложить копии договоров аренды со всеми приложениями в отношении адреса фактического осуществления деятельности.
- справка, в соответствии со штатным расписанием, о структурных подразделениях, в которых оператором организована обработка ПДн: их адрес местонахождения, этаж, № кабинета;
- документы, подтверждающие принятие мер, необходимых и достаточных для обеспечения выполнения обязанностей, предусмотренных федеральным законом от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» и принятых в соответствии с ним нормативными правовыми актами;
- копии локальных актов, устанавливающих процедуры, направленные на предотвращение и выявление нарушений законодательства Российской Федерации, устранение последствий таких нарушений;
- копии документов, подтверждающих применение правовых, организационных и технических мер по обеспечению безопасности ПДн;
- копии документов, подтверждающих осуществление внутреннего контроля и (или) аудита соответствия обработки ПДн Федеральному закону «О персональных данных» и принятым в соответствии с ним нормативным правовым актам, требованиям к защите ПДн, политике оператора в отношении обработки ПДн, локальным актам оператора;

– копии документов, подтверждающих ознакомление работников оператора, непосредственно осуществляющих обработку персональных данных, с положениями законодательства Российской Федерации о персональных данных, в том числе требованиями к защите персональных данных, документами, определяющими политику оператора в отношении обработки персональных данных, локальными актами по вопросам обработки персональных данных, и (или) обучение указанных работников;

– копии документов и локальных актов, подтверждающих выполнение оператором - требований Положения об особенностях обработки ПДн, осуществляемой без использования средств автоматизации, утвержденного постановлением Правительства от 15.09.2008 № 687:

– документы, подтверждающие принятие мер при обработке персональных данных по обеспечению в отношении каждой категории персональных данных возможности определить места хранения персональных данных (материальных носителей) и установить перечень лиц, осуществляющих обработку персональных данных либо имеющих к ним доступ;

– документы, подтверждающие принятие мер по обеспечению отдельного хранения персональных данных (материальных носителей), обработка которых осуществляется в различных целях;

– документы, подтверждающие принятие мер по соблюдению условий, обеспечивающих сохранность персональных данных и исключающих несанкционированный к ним доступ при хранении материальных носителей. Установленный оператором перечень мер, необходимых для обеспечения таких условий, порядок их принятия, а также перечень лиц, ответственных за реализацию указанных мер;

– документы, подтверждающие информирование лиц, осуществляющих обработку ПДн без использования средств автоматизации (сотрудников оператора и (или) лиц, осуществляющих такую обработку по договору с оператором) о факте обработки ими ПДн, обработка которых осуществляется оператором без использования средств автоматизации, категориях обрабатываемых ПДн, а также об особенностях и правилах осуществления такой обработки, установленных нормативными правовыми актами федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также локальными правовыми актами оператора (при их наличии);

– копии подписанных письменных согласий субъектов ПДн (по одному по каждой категории субъектов ПДн) на обработку их ПДн, в том числе копии подписанных

письменных согласий субъектов ПДн на обработку биометрических ПДн, специальных категорий ПДн, на принятие решений на основании исключительно автоматизированной обработки ПДн, на осуществление трансграничной передачи ПДн на территорию иностранного государства, не обеспечивающего адекватную защиту ПДн;

- сведения о порядке обработки биометрических ПДн, в том числе с указанием целей обработки биометрических ПДн, правовых оснований обработки, категорий субъектов, перечня обрабатываемых биометрических ПДн, описание порядка обработки (в том числе сбора, использования, хранения, передачи (предоставления, доступа));

- сведения о порядке обработки специальных категорий ПДн, в том числе с указанием целей обработки специальных категорий ПДн, правовых оснований обработки, категорий субъектов, перечня обрабатываемых ПДн, описание порядка обработки (в том числе сбора, использования, хранения, передачи (предоставления, доступа));

- сведения о порядке осуществления трансграничной передачи ПДн, в том числе с указанием целей трансграничной передачи, правовых оснований передачи, категорий субъектов, перечня передаваемых ПДн, описания осуществления трансграничной передачи ПДн, с указанием перечня стран осуществления трансграничной передачи ПДн;

- сведения, подтверждающие правомерность принятия решений на основании исключительно автоматизированной обработки ПДн;

- сведения, подтверждающие правомерность осуществления обработки ПДн в целях продвижения товаров, работ, услуг на рынке путем осуществления прямых контактов с потенциальным потребителем с помощью средств связи, а также в целях политической агитации, с приложением документов и материалов, подтверждающих осуществление данной рассылки;

- копии договоров, заключенных с третьими лицами, касающихся передачи персональных данных, а также поручения на обработку персональных данных;

- копии обращений от граждан (за два последних календарных года, включая текущий) по вопросам уточнения, удаления, уничтожения ПДн, рассмотренные оператором. Копии ответов оператора и принятые меры по обращениям граждан с приложением копий документов о принятых мерах;

- справка о порядке поиска и подбора персонала с приложением подтверждающих документов (договоры с контрагентами, анкеты соискателей, включая сведения об их утверждении);

- форма согласия посетителя офиса на обработку ПДн;

- форма согласия работника оператора на обработку ПДн;

- форма согласия родственников работников на обработку ПДн;
- справка о составе документов, входящих в личное дело работника оператора;
- справка о порядке передачи ПДн работников третьим лицам;
- справка о порядке оформления зарплатного проекта с приложением следующих документов:
  - копия договора, заключенного с банком;
  - копия документа отражающего основания передачи ПДн работника банку с его согласия или без (копию договора на выпуск банковской карты работника оператора);
  - форма согласия, подписываемая работником, на передачу его ПДн банку;
  - справка об осуществлении медицинского страхования работника с приложением копии договора;
  - справка о порядке оформления и бронирования гостиничных не проездных билетов и т.п. при командировании работников с приложением подтверждающих документов;
  - справка о сроках хранения личных дел уволенных работника оператора до момента их передачи на архивное хранение;
  - копии договоров, заключенных с третьими лицами, касающиеся передачи ПДн и поручения на обработку ПДн работников, родственников работников;
  - справка о порядке обработки ПДн уволенных работников;
  - перечень информационных систем ПДн (принадлежащих/ используемых оператором), обрабатывающих ПДн всех категорий субъектов; Сведения о местонахождении (адрес) центра обработки данных, информационных систем, с указанием наименования, версии ПО, разработчика ПО, места нахождения компонент (с приложением соответствующих документов) договоры аренды (помещений, серверных мощностей), документов, подтверждающие право собственности);
  - описание ИСПДн, включая следующую информацию по ИСПДн (назначение ИСПДн, адрес размещения базы данных ИСПДн, категории субъектов ПДн, обрабатываемых в ИСПДн, категории ПДн, обрабатываемых в ИСПДн (по каждой категории субъектов ПДн), перечень действий с ПДн, обрабатываемыми в ИСПДн, инструкция к ИСПДн, руководство пользователя и любые аналогичные документы по функционалу ИСПДн, порядку доступа, резервирования, схема сети ИСПДн);
  - описание технологического и информационного сопровождения ИСПДн. В случае сопровождения ИСПДн третьими лицами, необходимо приложить соответствующие договоры;

- перечень интернет-сайтов (веб-ресурсов), принадлежащих оператору, с указанием информации о владельце, месте нахождения БД сайтов, перечне форм, предполагающих сбор ПДн, перечне категорий обрабатываемых ПДн субъектов, сроке хранения порядке уничтожения персональных данных, обрабатываемых посредством сайтов;

- справка об используемых на сайтах оператора интернет-сервисах, разработанных и принадлежащих оператору, а также разработанных и принадлежащих сторонним организациям, с помощью которых обрабатываются данные о посетителях и пользователях сайтов оператора, с указанием назначения, функционала, перечня данных, обрабатываемых посредством интернет-сервисов (Яндекс.Метрика. Google.Analytics и иные).

Проверки ФСБ России тоже делятся на плановые и внеплановые, проверяющие проводят следующие мероприятия по контролю, необходимые для достижения целей и задач проведения проверки:

- рассмотрение документов юридического лица;
- обследование помещений юридического лица, предназначенных для осуществления деятельности.

Перечень документов, представление которых оператором необходимо для достижения целей и задач проведения проверки:

- перечень ИСПДн, топологии сети ИСПДн;
- документы, определяющие угрозы безопасности для каждой ИСПДн;
- приказ о назначении ответственного пользователя криптосредств;
- акты классификации ИСПДн;
- списки пользователей ИСПДн;
- должностные регламенты (пользователей ИСПДн, ответственного пользователя криптосредств);

- журнал поэкземплярного учета СКЗИ (далее также средства криптографической защиты информации), эксплуатационной и технической документации к ним, ключевых документов, журнал учета хранилищ (сейфов);

- акты установки (ввода) в эксплуатацию СКЗИ, договоры на поставку СКЗИ на сотрудников, лицензии на программное обеспечение, сертификаты соответствия для средств защиты, эксплуатационную документацию на СКЗИ, договоры с организациями, с которыми осуществляется обмен персональными данными;

- документация по пропускному режиму и охране здания;

- списки лиц, допущенных в помещения, в которых установлены средства криптографической защиты информации;

- приказы о назначении ответственного за обеспечение безопасности персональных данных в информационных системах, о назначении ответственного за ИСПДн.

Проверки ФСТЭК России также подразделяются на плановые и внеплановые. В рамках проверок ФСТЭК обращает внимание на наличие модели нарушителя и угроз, актов установления уровней защищенности для ИСПДн; наличие средств защиты информации, порядок их учета и эксплуатации; документацию на средства защиты информации (лицензии, сертификаты, формуляры и пр.); организационные меры, установленные в соответствии с приказом ФСТЭК России № 21 (назначение ответственных лиц, локальные акты, порядок допуска работников к ИСПДн, физическую защиту объектов и пр.); топология сети эксплуатируемых ИСПДн.

## **1.2. Информационная система как инструментарий разработки документационного обеспечения информационной безопасности**

Вариантом выполнения требований законодательства может быть самостоятельное выполнение, подразумевается, что оператору необходимо поручить ответственному сотруднику разобраться в нормативно-правовых актах, предъявляющим требования по защите информации, и разработать необходимую документацию. Однако, нюанс заключается в том, что даже при наличии специалиста в организации, которому под силу подготовить организационно-распорядительные документы по защите персональных данных, то это подразумевает, что ему необходимо производить мониторинг изменений, произошедших в законодательстве, а также актуализировать с учетом этих изменений текущий пакет документов. За отсутствием такого специалиста можно привлечь стороннюю организацию, которая быстро подготовит соответствующие документы, однако такие услуги ненадежны тем, что они краткосрочны, а именно, что документы быстро потеряют актуальность ввиду тех же изменений в законодательстве или из-за смены кадров.

Перед операторами ПДн возникают следующие проблемы:

- Постоянные изменения законодательства и внутренней инфраструктуры;
- Слабое финансирование;
- Нехватка квалифицированных кадров;

- Недостаточное внимание вопросам защиты информации;
- Появление новых угроз;
- Выявление новых уязвимостей.

Иными словами, для выполнения требований законодательства в сфере защиты информации организации необходимы 4 аспекта:

- Время;
- Кадры;
- Знания;
- Деньги.

Хорошее финансовое положение организации в принципе может решить вопрос с людьми (наличие специалистов в штате) и знаниями (базовое обучение, мониторинг изменений). Но, к сожалению, позволить себе собственного специалиста по информационной безопасности, да еще и периодически повышать его квалификацию, могут далеко не все. Можно периодически заказывать услуги сторонним организациям, но оценить качество выполненных работ и адекватность цены невозможно.

Современным подходом к решению этой проблемы является выполнение требований по защите ПДн с использованием информационных систем для разработки документационного обеспечения информационной безопасности [7]. В любом случае, приобретение вспомогательных систем для документооборота повысит эффективность работы организации.

Преимущества информационных систем, позволяющих генерировать документы по защите информации:

- Экономия времени штатных специалистов на изучение тонкостей законодательства по защите информации.
- Экономия на обучении специалистов.
- Отсутствие необходимости заказа услуг по актуализации документации в случае законодательных и внутренних организационных изменений.
- Автоматическое изменение сведений во всех документах.

В настоящее время становятся все более востребованы инструменты, которые облегчают процессы формирования документации, ее актуализации, утверждения документов, а также хранение утвержденных версий, поскольку учащается автоматизация ручного труда.

### 1.3. Анализ практики применения онлайн-сервиса «АльфаДок»

Для автоматизации процессов по защите информации ГК ООО «Кейсистемс» разработала онлайн-сервис «АльфаДок», который предназначен для выполнения требований законодательства РФ по защите персональных данных, государственных информационных систем и быть постоянно готовыми к проверкам регуляторов.

Изначально сервис использовался специалистами ГК ООО «Кейсистемс» для внутреннего служебного пользования в части формирования документов, а теперь он доступен всем пользователям, из любой точки мира можно не только генерировать документы, но и поддерживать их в актуальном состоянии, а также он помогает автоматизировать и другие процессы по защите информации. Серверы, на которых хранится информация, аттестованы по требованиям к ГИС, подключение осуществляется по защищенному каналу связи, есть возможность войти в сервис с помощью криптоключа, это всё говорит о том, что все данные пользователей надежно защищены.

Сервис «АльфаДок» учитывает в себе опыт более 3000 проектов, постоянно дорабатывается и модифицируется.

Анализ показал, что сервис «АльфаДок» гарантирует:

- Успешное прохождение проверок Роскомнадзора, ФСТЭК России и ФСБ России, т.к. комплект документов по защите персональных данных и информации, обрабатываемой в государственных информационных системах (ГИС), формируемый сервисом «АльфаДок» учитывает все тонкости законодательства РФ и требования надзорных органов.

- Повышение эффективности расходования средств, т.к. работа с сервисом позволит обеспечить экономию и максимальную эффективность расходования финансовых средств и трудовых ресурсов, а также происходит экономия времени штатных специалистов на изучение тонкостей законодательства по защите информации.

- Контроль подведомственных учреждений (курируемых организаций), что позволяет централизованно управлять процессом реализации мер защиты информации в подведомственных учреждениях, а также контролировать процесс создания и актуализации документации в каждом подведомственном учреждении, определить степень готовности организаций к проверкам;

- Надежность, поскольку ядро сервиса «АльфаДок» имеет аттестат соответствия требованиям безопасности информации. Доступ к системе происходит по защищённому протоколу https, обеспечивается резервное питание оборудования, осуществляется регулярное резервное копирование информации [15].

Сервис «АльфаДок» используется во всех регионах Российской Федерации, на графике отражено количество приобретенных лицензий в разрезе сфер деятельности: здравоохранение, государственные/муниципальные органы; образовательные организации; многофункциональные центры и другие сферы.

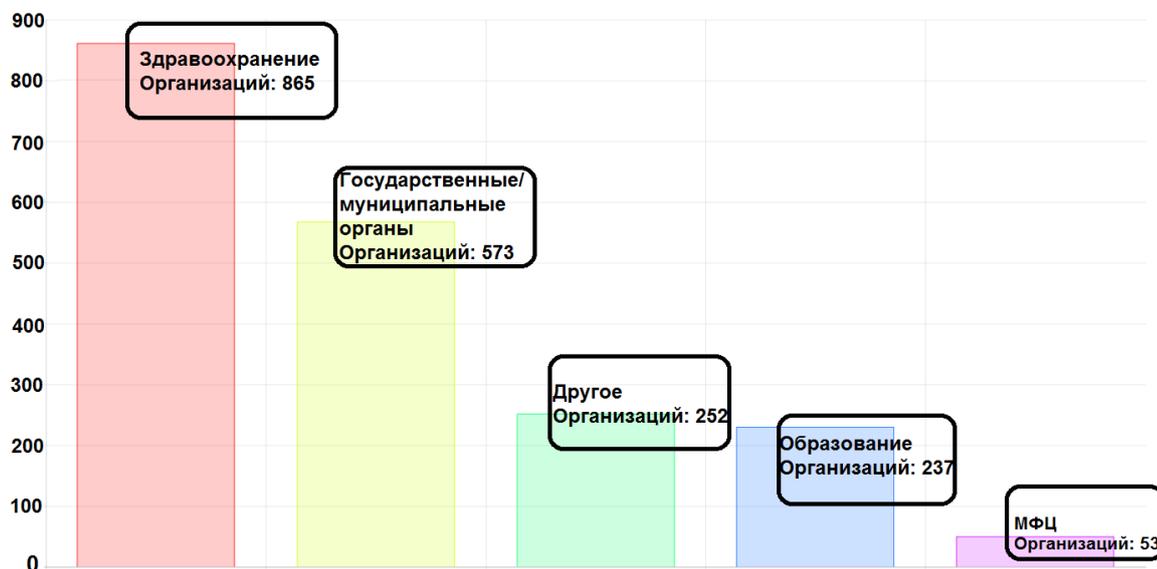


Рисунок 1 – График количества продаж «АльфаДок» по сферам деятельности.

Согласно графику, изображенному на рисунке 1 за пять лет с момента разработки сервиса «АльфаДок» и по настоящее время пользователями являются 865 учреждений здравоохранения, 573 государственных/муниципальных органов, 237 образовательных организаций, 53 многофункциональных центра, а также 252 организации, осуществляющие свою деятельность по иным сферам, таким как коммерческое дело, обеспечение занятости населения, нотариальное агентство и другое.

Стоит отметить, что помимо единичного приобретения также реализованы комплексные проекты, т.е. головная организация приобретает подведомственным организациям доступ к сервису «АльфаДок» в целях улучшения состояния информационной безопасности.

Для принятия решения о продлении пользования сервисом одного из комплексного проекта был осуществлен анализ активности, сопровождающийся опросом пользователей о степени удовлетворенности системой. Удалось дозвониться и получить отзывы от **67** организаций из **85**. У **18** организаций отзывы не получены, т.к. не удалось дозвониться до ответственных лиц по причине их увольнения / отпуска / больничного. Результаты опроса представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты опроса пользователей Ростовской области

Показатель	Количество
Всего организаций, входящих в комплексный проект по Ростовской области	85
Ответ – «Системой очень довольны»	6
Ответ – «Система нравится, замечания / предложения отсутствуют»	42
Ответ – «Есть замечания по работе системы»	2
Ответ – «Есть предложения по доработке системы»	4
Ответ – «Не работают по причине нехватки кадровых ресурсов, либо отсутствия желания пользоваться системой»	13
Не удалось дозвониться, отзыв не получен	18

Можно сделать вывод, что большинство пользователей удовлетворены эффективностью работы с системой, и выражают желание продолжать работать в ней, и следовательно, продлить клиентскую лицензию еще на один год.

На основании рассмотренного теоретического материала, уведомлений регуляторов было установлено следующее умозаключение: Регуляторы в области защиты информации вправе проводить плановые и внеплановые проверки, в ходе проведения которых оператор обязан представить на проверку организационно-распорядительную документацию, перечень которой указан в уведомлении. В число проверяемых документов входит и модели угроз безопасности информационных систем, эксплуатируемых оператором, включая зарисовку топологии локальных вычислительных сетей. После анализа систем, разработанных с целью генерации необходимых документов, а также исследуя практику применения таких систем, можно прийти к выводу, что ввиду частых изменений законодательства, а также меняющейся внутренней инфраструктуры организации системы-проектировщики документов пользуются популярностью среди организаций, которые не могут себе позволить отдельного специалиста по защите информации. Также можно выдвинуть гипотезу, что после доработки модуля

формирования топологии локальной вычислительной сети в сервисе желающих пользоваться системой станет больше, потому что разработка модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок» позволит сократить время на построение схемы сети, поскольку все исходные данные в сервисе уже имеются, т.к. они необходимы для разработки технических паспортов и иных технических документов.

## **Глава 2. Обоснование необходимости разработки модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок»**

Известно, что автоматизация процессов влечет за собой повышение производительности труда, сокращение доли живого труда в производственном процессе и его интеллектуализацию [14]. Защита информации, как совокупность сложных и емких процессов, также нуждается в автоматизации. К тому же, по прогнозам Frost & Sullivan, нехватка квалифицированных специалистов в области безопасности может достигнуть 1,5 миллионов к 2020 году. Это приводит к увеличению инвестирования в альтернативные способы обеспечения безопасности, в частности, к автоматизации процессов по защите информации в учреждении, ведомстве и регионе.

### **2.1. Типовая архитектура информационных систем документационного обеспечения информационной безопасности**

Существует большое количество онлайн-сервисов, которые способны подготовить документы по персональным данным. Основными являются «АльфаДок», «DocShell», «Б-152», «Контур - Персональные данные». Также существуют и другие ресурсы, но они не генерируют полный пакет необходимых документов, а сканируют сайт клиента на предмет серьезных нарушений в части отсутствия политики, регламентирующей обработки ПДн и согласия на обработку ПДн, к ним относятся следующие ресурсы: «152фз.рф», «[service.croc.ru/152-fz/](http://service.croc.ru/152-fz/)», «[фз152-закон.рф](http://фз152-закон.рф)», «[legal-box.ru/152fz](http://legal-box.ru/152fz)».

Типовая архитектура любого сервиса по формированию документов состоит из шаблонов документов, которые в необходимых местах содержат определенные теги, к ним имеет доступ только разработчик сервиса. Со стороны пользователя доступен, так называемый, мастер опроса, или анкета, в которой заполняются сведения об организации, которые проставляются в теги и на выходе получается готовый документ под ключ.

В случае изменения требований законодательства или появления новых мер, аналитики сервиса знакомятся с этими изменениями, прототипируют новый функционал, ставят задачи на доработку функционала, который будет учитывать изменения в законодательстве, после обновления у всех пользователей сервиса автоматически изменятся пакет документов и он вновь становится актуальным перед регуляторами.

В случае внутренних изменений в организации, пользователь самостоятельно может внести соответствующие изменения в свой профиль, и содержимое документов так же автоматически изменится, нет необходимости вручную исправлять каждый приказ.

Удобно использовать сервис, который периодически обновляется и дорабатывается, особенно сейчас, когда законодательство плотно регулирует вопросы обработки и защиты информации, поэтому в нем часто происходят изменения, добавляются новые требования. Однако стало сложнее разработать сервис таким образом, чтобы он подходил всем без исключения на основании минимального количества шаблонов. В соответствии с результатами проверок по всей России в области информационной безопасности, на основании региональных требований по защите информации выполняются задачи по разработке нового функционала или по доработке имеющегося, таким образом сервис с каждым разом становится гибче. Появляется больше настроек, чтобы документы становились не шаблонными, а индивидуальными для каждой организации.

## **2.2. Функциональные возможности информационных систем документационного обеспечения информационной безопасности**

Сервис «АльфаДок» состоит из следующих модулей:

- Модуль заполнения сведений;
- Модуль настройки оформления документов;
- Модуль генерации и выгрузки документов;
- Модуль технической поддержки;
- Модуль ведения журналов по информационной безопасности в электронном виде;
- Модуль оценки готовности к проверкам федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций;
- Модуль оценки готовности к проверкам федеральной службы безопасности;
- Модуль оценки готовности к проверкам федеральной службы по техническому и экспортному контролю;
- Модуль учета плановых и внеплановых проверок надзорных органов;
- Модуль планирования мероприятий по внутреннему контролю;
- Модуль автоматической подачи уведомления/информационного письма в Роскомнадзор;

- Модуль быстрого доступа к формам документов в области информационной безопасности;

- Модуль автоматического формирования согласий на обработку ПДн, адаптированных под категории субъектов ПДн.

Доступ к модулям реализован в виде тематических рабочих столов с соответствующими ярлыками для перехода к нему по нажатию на соответствующие кнопки.

Система «АльфаДок» обеспечивает централизованное хранение и обработку информации в СУБД.

В системе «АльфаДок» реализована защита канала связи посредством протокола https (по умолчанию) и предусмотрена возможность защиты канала связи сертифицированными криптографическими средствами защиты информации с встроенными функциями межсетевое экранирования.

Система «АльфаДок» поддерживает следующие режимы функционирования:

- Основной режим, в котором все функциональные подсистемы выполняют все основные функции;

- Профилактический режим, в котором одна или все подсистемы не выполняют своих функций.

В основном режиме функционирования система «АльфаДок» обеспечивает возможность работы пользователей в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю.

В профилактическом режиме система «АльфаДок» обеспечивает возможность проведения следующих мероприятий:

- регламентное техническое обслуживание;
- модернизацию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры;
- устранение аварийных ситуаций.

В целях обеспечения информационной безопасности в системе «АльфаДок» выполнены требования к обеспечению защиты информации ограниченного доступа, не содержащей сведения, составляющие государственную тайну, что подтверждено аттестатом соответствия требованиям безопасности.

Модуль заполнения сведений реализован в виде пошагового Мастера опроса с возможностью сохранения введенной информации на текущем шаге, перехода на следующий и предыдущий шаги.

Мастер опроса предполагает переход на следующий шаг только в том случае, если заполнены все обязательные поля предыдущего. При попытке перехода на недоступный

шаг предусмотрен вывод сообщения о недостающей для перехода информации. Для перехода на произвольный доступный шаг предусмотрена навигация в виде списка шагов в Мастере опроса.

На каждом шаге предусмотрены краткие справочные комментарии, которые позволяют облегчить процесс ввода данных в систему.

Для вводимых параметров при необходимости предусмотрены:

- предварительное заполнение падежных форм;
- возможность выбора значений из справочников.

Предусмотрена возможность импорта перечня сотрудников и структурных подразделений из файлов \*.xls, \*.xlsx и \*.csv.

Модуль обеспечивает сбор аналитических данных для формирования комплекта организационно-распорядительной документации по вопросам обеспечения безопасности информации, а также модели угроз безопасности информации (включая модель нарушителя).

Моделирование угроз безопасности реализуется на основании опроса о реализованных мерах, об особенностях и условиях обработки информации.

В модуле настройки оформления документов есть возможность настроить стили документов в соответствии с утвержденной инструкцией по делопроизводству организации, к редактированию доступны гарнитура шрифта, размер шрифта, междустрочный интервал, настройка полей.

Модуль генерации и выгрузки документации представляет собой перечень документов, доступный к выгрузке в следующем составе:

- Документ о комиссии по определению уровня защищенности ПДн при их обработке в ИСПДн;
- Документ об ответственном за организацию обработки ПДн;
- Документ ответственным за обеспечение безопасности ПДн в ИСПДн;
- Документ об утверждении перечня ИСПДн и перечня ПДн, содержащихся в программных комплексах, входящих в состав информационных систем персональных данных;
- Документ об утверждении перечня ПДн;
- Документ об утверждении перечней сотрудников, осуществляющих обработку персональных данных и имеющих доступ к обрабатываемым ПДн;
- Документ о сотрудниках, которым разрешены действия по внесению изменений в базовую конфигурацию информационных систем и системы защиты персональных

данных (в случае, если установленный уровень защищенности ПДн при их обработке в ИС имеет значение 1, 2 или 3);

- Документ о сотрудниках, ответственных за выявление инцидентов информационной безопасности и реагирование на них (в случае, если установленный уровень защищенности ПДн при их обработке в ИС имеет значение 1 или 2);

- Документ о сотрудниках, имеющих доступ к содержанию электронного журнала сообщений (в случае, если установленный уровень защищенности ПДн при их обработке в ИС имеет значение 1 или 2);

- Документ об обеспечении безопасности материальных носителей ПДн;

- Документ об обеспечении безопасности помещений, в которых размещены ИСПДн и сохранности носителей ПДн;

- Документ об утверждении форм документов, необходимых в целях выполнения требований законодательства в области ПДн;

- Документ об утверждении перечня мер с использованием средств криптографической защиты;

- Документ об утверждении перечня мер по ведению журнала, содержащего ПДн, необходимые для однократного пропуска субъекта ПДн на территорию организации;

- Документ о системе разграничения доступа в ИСПДн;

- Политика в отношении обработки ПДн;

- Положение по организации и проведению работ по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в ИСПДн;

- Порядок хранения, использования и передачи ПДн сотрудников;

- Акт определения уровня защищенности персональных данных в информационных системах;

- Модель угроз безопасности персональных данных в ИСПДн (на каждую информационную систему);

- Рекомендации в Должностные инструкции персонала в части обеспечения безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных;

- Рекомендации по выполнению требований по обеспечению безопасности персональных данных в информационных системах персональных данных;

- Технический паспорт (на каждую информационную систему);

- Техническое задание;

– Памятка по работе с пакетом документов (в Библиотеке уникальных документов).

После выгрузки также предусмотрена возможность подписания утвержденной версии документа (в формате \*.docx) с помощью электронной подписи, встраиваемой в тело документа, с применением алгоритма ГОСТ Р 34.10-2012. Сформированные документы можно открыть в режиме предварительного просмотра.

Скачивание документов на локальный компьютер осуществляется как по отдельности, так и архивом.

Организационно-распорядительная документация и модели угроз безопасности информации (включая модели нарушителя) формируются на основании заранее собранных исходных данных. Моделирование угроз осуществляется на основании опроса специалистов о реализованных мерах, об особенностях и условиях обработки информации. Генерация моделей угроз (включая модели нарушителя) строго соответствует методическим документам ФСТЭК России и ФСБ России в области определения актуальных угроз безопасности информации.

Модуль технической поддержки подразумевает, что сервис «АльфаДок» оснащен справками к каждому полю, которое необходимо заполнить пользователю, а также примерами для корректного внесения сведений, и, следовательно, правильного формирования выходной документации. Также в сервисе имеется онлайн-чат со специалистами технической поддержки, посредством которого можно задать вопросы по информационной безопасности, а также просить помощи в разъяснении заполнения Мастера опроса.

Модуль ведения журналов по информационной безопасности в электронном виде размещен на рабочем столе «Операционная деятельность», в нем доступен следующий перечень журналов:

- Журнал поэкземплярного учета СЗИ;
- Журнал поэкземплярного учета СКЗИ;
- Журнал учета обращений субъектов ПДн;
- Лицевой счет пользователя СКЗИ;
- Журнал учета хранилищ (сейфов);
- Журнал учета нештатных ситуаций;
- Журнал учета отчуждаемых машинных носителей ПДн;
- Журнал проверок электронных журналов;
- Журнал учета передачи ПДн;

- Журнал периодического тестирования СЗИ;
- Журнал обучения пользователей правилам работы с СКЗИ.

Модуль оценки готовности к проверкам федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций находится на рабочем столе «Аналитика», при переходе соответствующему ярлыку пользователю доступна возможность оценки готовности к проверке федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Оценка готовности состоит из чек-листа, пункты которого необходимо отметить галочкой, в случае, если они выполняются в организации.

По результатам отметки пунктов пересчитывается общий процент готовности к проверке, а также пользователю доступен список рекомендаций для прохождения проверки.

Модуль оценки готовности к проверкам федеральной службы безопасности находится на рабочем столе «Аналитика», при переходе соответствующему ярлыку пользователю доступна возможность оценки готовности к проверке федеральной службы безопасности. Оценка готовности состоит из чек-листа, пункты которого необходимо отметить галочкой, в случае, если они выполняются в организации.

По результатам отметки пунктов пересчитывается общий процент готовности к проверке, а также пользователю доступен список рекомендаций для прохождения проверки.

Модуль оценки готовности к проверкам федеральной службы по техническому и экспортному контролю находится на рабочем столе «Аналитика», при переходе соответствующему ярлыку пользователю доступна возможность оценки готовности к проверке федеральной службы по техническому и экспортному контролю. Оценка готовности состоит из чек-листа, пункты которого необходимо отметить галочкой, в случае, если они выполняются в организации.

По результатам отметки пунктов пересчитывается общий процент готовности к проверке, а также пользователю доступен список рекомендаций для прохождения проверки.

Подсистема учета плановых и внеплановых проверок надзорных органов находится на рабочем столе «Операционная деятельность», при переходе соответствующему ярлыку пользователю доступна информация о плановых проверках надзорных органов. У пользователя есть возможность добавить внеплановую проверку вручную, а также отмечать пройденной проверку из списка проверок с возможностью прикрепить результат прохождения проверки в виде файла. Информация о плановых проверках берется из

планов деятельности региональных управлений, которые размещены на официальных сайтах, в профиль пользователя они попадают по ИНН организации.

Модуль планирования мероприятий по внутреннему контролю вызывается с рабочего стола «Операционная деятельность» и обеспечивает возможность ведения плана внутренних мероприятий по контролю (проверок) в организации на текущий год. Предусмотрена возможность запланировать проверку на конкретную дату и внести в систему «АльфаДок» информацию о выполнении проверки. План внутренних проверок и отчет о проведении внутренних проверок доступны к выгрузке.

В сервис добавлен рекомендуемый перечень мероприятий по защите информации, пользователь имеет возможность удалить за ненадобностью лишние мероприятия, и добавлять свои собственные мероприятия.

Модуль автоматической подачи уведомления/информационного письма в Роскомнадзор расположен на рабочем столе «Операционная деятельность», все сведения, ранее внесенные на шагах Мастера опроса, автоматически генерируются в уведомление, и по нажатию на кнопку отправляются на форму, размещенную на официальном сайте Роскомнадзора, после чего, формируется бумажная версия уведомления, которую пользователь может распечатать. Уведомление необходимо отправлять каждому оператору единожды, в последующем генерируются и отправляются информационные письма.

Модуль быстрого доступа к формам документов в области информационной безопасности размещен на рабочем столе «Операционная деятельность» и состоит из перечня форм, которые необходимо подписать сотрудникам организации, также имеется перечень дополнительных форм, которые необходимо подписать сотрудникам в случае появления соответствующих прецедентов.

Список форм, доступных пользователю:

- Разъяснение субъекту ПДн юридических последствий отказа предоставить свои ПДн;
- Типовая форма согласия субъекта ПДн на обработку ПДн;
- Форма согласия субъекта ПДн на поручение обработки ПДн третьему лицу;
- Обязательство о соблюдении конфиденциальности персональных данных;
- Уведомление о факте обработки ПДн без использования средств автоматизации;
- Форма ознакомления с положениями законодательства Российской Федерации о персональных данных, локальными актами по вопросам обработки персональных данных.
- Список дополнительных форм, доступных пользователю:

- Акт на списание и уничтожение машинных (бумажных) носителей информации;
- Уведомление о получении персональных данных от третьих лиц;
- Уведомление об уничтожении, изменении, прекращении обработки ПДн.

Модуль автоматического формирования согласий на обработку ПДн, адаптированных под категории субъектов ПДн размещен на рабочем столе «Операционная деятельность», пользователь имеет возможность сформировать адаптированные формы согласий на обработку ПДн, поручение обработки ПДн, передачу ПДн, согласие на включение ПДн в общедоступные источники для каждой категории субъектов ПДн, по которым Организация обрабатывает ПДн, а также для их законных представителей.

Рисунок 2 – Мастер опроса сервиса «АльфаДок».

В работе с сервисом «АльфаДок» пользователю необходимо заполнить все предлагаемые поля, в которые входят сведения об организации, наименования информационных систем, перечень программных комплексов, перечень помещений, список сотрудников, характеристики программ в части уровня защищенности информационных систем, сведения о доступах сотрудников к программным комплексам, сведения об ответственных лицах, перечень АРМ, серверов, коммутационного оборудования, перечень средств защиты информации, взаимосвязи информационных технологий. Анализ показал, что всего мастер опроса содержит в себе 5 вкладок и в общей сложности 28 шагов. В результате заполнения этих шагов формируется 23 документа

После чего, необходимо настроить оформление документов, чтобы привести их в соответствии с текущим делопроизводством организации.

Анализ конкурентов показал, что автоматизация процессов управления информационной безопасностью, реализованная посредством приложения «DocShell» выполняет следующие функции:

- разработка и сопровождение документации по информационной безопасности;
- учет активов информационной безопасности;
- управление мероприятиями по информационной безопасности;
- повышение осведомленности и контроль знаний сотрудников в области информационной безопасности;
- анализ показателей эффективности информационной безопасности;
- наличие календаря событий;
- управление инцидентами информационной безопасности;
- информационное взаимодействие пользователей;
- контроль подчиненных организаций;
- обеспечения взаимодействия в рамках оказания технической поддержки.

Приложение «DocShell» обеспечивает разработку и сопровождение документации по следующим направлениям:

- нормативно-распорядительная документация по обработке и защите персональных данных и государственных информационных систем;
- нормативно-распорядительная документация для средств криптографической защиты информации;
- модели угроз безопасности и модели нарушителя;
- управление информационной безопасностью.

Приложение «DocShell» осуществляет разработку и сопровождение документации по информационной безопасности, обеспечивающей выполнение комплекса требований нормативно-методической документации ФСТЭК России, ФСБ России и действующей нормативно-правовой документации Российской Федерации в области защиты информации, а также выполняет следующие функции:

- интеграция с пакетом офисных программ Microsoft Office в части загрузки массивов данных в приложение;
- отображение статуса готовности каждого документа и перечня данных, необходимых для окончательной подготовки документа;
- адаптация документов типа «Приказ», для печати на бланке Заказчика;

– настройка документов типа «Приказ»: указание автора, составителя и согласующих проект приказа лиц; замена предыдущего приказа новым;

– автоматический подбор падежей слов, вносимых сведений;

– выгрузка документов в формате приложения Microsoft Word, архив.

Перечень разрабатываемой и сопровождаемой приложением «DocShell» нормативно-распорядительной документации по обработке и защите персональных данных включает в себя:

– Акт установления уровня защищенности ИСПДн;

– Журнал регистрации запросов граждан;

– Журнал регистрации обращений граждан;

– Заключение об оценке вреда, причиненному субъекту ПДн;

– Инструкция об осуществлении контроля;

– Инструкция по допуску лиц в помещения, где ведется обработка ПДн;

– Инструкция по учёту машинных носителей и регистрации их выдачи;

– Отзыв согласия субъекта ПДн;

– Перечень ИСПДн;

– План внутренних проверок состояния защиты ПДн;

– План организационных и технических мероприятий по защите ПДн;

– Политика обработки ПДн;

– Положение об ответственном за организацию обработки ПДн;

– Положение о порядке обработки ПДн;

– Положение по работе с инцидентами информационной безопасности;

– Приказ об ответственности за обработку и защиту ПДн;

– Приказ об установлении границ контролируемой зоны;

– Приказ об утверждении мест хранения материальных носителей;

– Приказ об утверждении типового обязательства работника о неразглашении персональных данных субъектов ПДн;

– Приказ об утверждении типовой формы поручения обработки ПДн;

– Приказ об утверждении типовой формы разъяснения субъекту ПДн юридических последствий отказа предоставить ПДн;

– Приказ об утверждении форм актов уничтожения ПДн;

– Приказ об утверждении форм согласий;

– Приказ о допуске лиц в помещения с СКЗИ;

- Приказ о журнале ознакомления работников;
- Приказ о журнале регистрации инцидентов информационной безопасности;
- Приказ о назначении ответственного за организацию обработки ПДн;
- Приказ о создании комиссии по работе с инцидентами информационной безопасности;
- Приказ о создании комиссии по установлению уровня защищенности ПДн а ИСПДн;
- Уведомление об обработке персональных данных;
- Модель угроз и нарушителя.

Опционально предусмотрена возможность разработки следующих документов, в зависимости от условий обработки персональных данных:

- Акт классификации государственной информационной системы или муниципальной информационной системы;
- Приказ о журнале учёта проверок юридического лица, индивидуального предпринимателя, проводимых органами государственного контроля (надзора), органами муниципального контроля;
- Приказ о журнале учета посетителей.

Приложение «DocShell» осуществляет разработку и сопровождение нормативно-распорядительной документации для средств криптографической защиты информации, обеспечивающей выполнение комплекса требований нормативно-методической документацией ФСБ России и действующей нормативной-правовой документации Российской Федерации в области эксплуатации средств криптографической защиты информации, а также выполняет следующие функции:

- проведение инструктажа пользователей о работе со средствами криптографической защиты информации;
- организация проведения тестирования пользователей по результатам инструктажа о работе со средствами криптографической защиты информации;
- проведение инструктажа и тестирования с использованием веб-браузера на личном автоматизированном рабочем месте пользователя;
- разработка заключений о возможности эксплуатации средств криптографической защиты информации и заключений о допуске пользователей средств криптографической защиты информации по результатам инструктажа и проведения зачетов.

Перечень разрабатываемой и сопровождаемой приложением нормативно-распорядительной документации для средств криптографической защиты информации включает в себя:

- Схема организации криптозащиты конфиденциальной информации;
- Приказ о назначении ответственного пользователя СКЗИ;
- Приказ о допуске пользователей к работе с СКЗИ;
- Заключение о возможности эксплуатации СКЗИ;
- Заключение о допуске пользователей СКЗИ;
- Протокол зачета пользователей;
- План проведения проверок за соблюдением условий использования СКЗИ;
- Правила доступа в помещения, в которых ведется эксплуатация СКЗИ;
- Функциональные обязанности ответственного пользователя СКЗИ;
- Акт уничтожения ключевого документа;
- Журнал пользователей сети;
- Журнал поэкземплярного учёта СКЗИ;
- Журнал учета опломбирования;
- Технический (аппаратный) журнал;
- Годовой отчет в орган криптографической защиты об уничтоженной ключевой информации.

Опционально предусмотрена возможность разработки следующих документов, в зависимости от условий эксплуатации средств криптографической защиты информации:

- Журнал учета хранилищ средств криптографической защиты информации и ключей к ним;
- Журнал проверок исправности сигнализации;
- Лицевой счет.

Приложение «DocShell» осуществляет разработку и корректировку моделей угроз безопасности и моделей нарушителя, обеспечивающих выполнение комплекса требований нормативно-методической документации ФСТЭК России, ФСБ России и действующей нормативной-правовой документации Российской Федерации в области защиты информации, а также выполнять следующие функции:

- наличие перечня актуальных угроз безопасности, в том числе приведенных в банке данных угроз безопасности ФСТЭК России;

- определение уровня защищенности информационной системы персональных данных и класса защиты государственной информационной системы на основании данных имеющихся в приложении;

- оценка исходной защищенности и степени выполнения защитных мер;

- наличие технической анкеты с уточняющими пунктами для информационных систем, позволяющей определить особенности ее функционирования и исключить неактуальные угрозы безопасности;

- выгрузка модели угроз в формате Microsoft Word, для каждой информационной системы;

- возможность создания единой модели угроз безопасности для всех информационных систем заказчика.

Приложение «DocShell» осуществляет разработку и корректировку документов по управлению информационной безопасностью включающих в себя:

- Приказ об организации мероприятий по информационной безопасности;

- Политика информационной безопасности;

- Публичная политика информационной безопасности;

- Политика управления доступом к информационным ресурсам;

- Политика антивирусной защиты;

- Политика парольной защиты;

- Политика резервного копирования;

- Политика аудита информационной безопасности;

- Политика мониторинга информационной безопасности;

- Политика допустимого использования информационных технологий;

- Политика использования систем «клиент-банк».

Приложением «DocShell» обеспечивается возможность загрузки в базу данных файлов с иной организационно-распорядительной документацией. Файлы могут представлять один документ или комплект (архив) нескольких документов размером не более 25 Мегабайт.

Приложением «DocShell» обеспечиваются следующие функции по учету активов:

- учет информационных систем персональных данных;

- учет государственных информационных систем;

- учет аттестатов соответствия информационных систем требованиям безопасности информации;

- учет средств защиты информации с указанием реализуемых подсистем информационной безопасности;
- учет знаков и сертификатов соответствия имеющихся средств защиты информации требованиям безопасности информации;
- учет действующих лицензий на право использования средств защиты информации;
- учет технических средств с указанием принадлежности к информационным системам;
- объединение технических средств в логические группы;
- учет лиц, ответственных за эксплуатацию технических средств;
- учет лиц, ответственных за информационную безопасность;
- учет сведений об обучении и стаже в области информационной безопасности ответственных лиц.

Приложением «DocShell» обеспечивается функционал по управлению информацией о сотрудниках, включающей в себя:

- импорт перечня сотрудников из файла;
- учет перечня сотрудников;
- быстрый выбор сотрудников из перечня при назначении лиц, ответственных за мероприятия по информационной безопасности или при допуске сотрудников к защищаемой информации, хранилищам и помещениям;
- просмотр истории инструктажей и тестировании по вопросам информационной безопасности пройденных сотрудником;
- просмотр информации об обучении сотрудника по вопросам информационной безопасности и стаже в области информационной безопасности.

Приложением «DocShell» обеспечивается автоматическая загрузка базы возможных мероприятий по информационной безопасности из предустановленного в приложении набора, включающего в себя:

- мероприятия по общей информационной безопасности;
- мероприятия по порядку обработки и защиты персональных данных;
- мероприятия по порядку эксплуатации средств криптографической защиты информации.

Информация о мероприятиях по информационной безопасности включает:

- наименование мероприятия;
- описание мероприятия;

- плановый срок выполнения мероприятия;
- информация об обязательности мероприятия (рекомендуемые мероприятия);
- пояснение по выполнению мероприятия;
- информацию о лице, ответственном за выполнение мероприятия;
- отметку о выполнении мероприятия;
- отчет о выполнении мероприятия;
- свидетельства выполнения мероприятия – прикрепленные файлы.

Приложением «DocShell» обеспечиваются следующие возможности по повышению осведомленности по вопросам информационной безопасности:

- назначение сотрудникам онлайн-инструктажей из числа доступных в приложении;
- тестирование сотрудника по результатам прохождения онлайн-инструктажа;
- назначение сотрудникам отдельных тестов из числа доступных в приложении;
- уведомление сотрудников, контактные адреса которых указаны в справочнике, о необходимости прохождения онлайн-инструктажа или теста;
- генерация уникальных ссылок на онлайн-инструктажи или тесты для отдельных сотрудников;
- электронный журнал проведенных онлайн-инструктажей и тестов сотрудников.

Результаты тестирования определяются автоматически для тестов, снабженных критериями оценки. Для тестов без установленных критериев оценки предусмотрена возможность ручного определения результатов тестирования автором теста.

Приложением «DocShell» предоставляются онлайн инструктажи и тесты по следующим темам:

- персональные данные;
- эксплуатация средств криптографической защиты информации;
- фишинг и другие актуальные угрозы ИБ для пользователей.

Приложением «DocShell» обеспечивается возможность создания инструктажей, оформленных в формате Markdown, в том числе содержащих:

- тексты;
- рисунки;
- видеоматериалы.

Приложением «DocShell» обеспечена возможность представления информации о состоянии информационной безопасности в организации, а также об эффективности использования приложения.

В качестве критериев эффективности использования приложения выступают:

- сводный показатель эффективности работы;
- дата последнего входа пользователей в приложение;
- дата последнего изменения параметров документов.

Приложением «DocShell» обеспечена возможность представления информации о степени соответствия организации информационной безопасности требованиям законодательства РФ в интерфейсе приложения с учетом критериев оценки.

В качестве критериев оценки степени соответствия организации информационной безопасности требованиям законодательства РФ выступают:

- степень готовности документов;
- степень актуальности документов (готовность документов с учетом срока их актуальности);
- степень выполнения мероприятий по информационной безопасности в организации.

Приложение «DocShell» обеспечивает отображение состояния каждого критерия с помощью цветовой индикации, а также текстовой и табличной информации, также обеспечивает отображение подробного отчета, содержащего информацию о готовности каждого отдельного документа или выполнении каждого назначенного мероприятия.

Приложением «DocShell» предусмотрена возможность синхронизации событий, определенных, как инциденты информационной безопасности, с внешними системами автоматического выявления инцидентов на основе анализа событий информационной безопасности, также предусмотрена функция инкрементного импорта данных об инцидентах информационной безопасности и обеспечиваются следующие возможности по управлению импортированными инцидентами информационной безопасности:

- просмотр текущей информации по инциденту;
- просмотр сводной информации по инцидентам;
- создание групп реагирования на инциденты из числа сотрудников, указанных в справочнике сотрудников.

Информация об инцидентах информационной безопасности включает:

- идентификатор инцидента;
- источник получения информации;
- тип инцидента;
- текущий статус инцидента;
- критичность инцидента;

- выбор планируемых действий по реагированию на инцидент;
- краткое описание инцидента;
- подробное, пополняемое описание инцидента;
- информация об основном ответственном лице;
- информация о группе реагирования на инцидент;
- возможность прикладывать файлы, содержащие свидетельства инцидента, размером не более 4 Мегабайт;
- дата регистрации инцидента (заполняется системой);
- дата, происшествия инцидента;
- плановая дата реагирования на инцидент.

The screenshot displays the 'Реквизиты организации' (Organization Details) section of the DocShell service. A sidebar on the left lists various organizational parameters, with 'ИНН организации' (Organization INN) highlighted. The main area shows the 'ИНН организации' form, which includes a text input field with a hint 'Подсказка по заполнению параметра' and a green 'Сохранить изменения' (Save changes) button. The top navigation bar shows the user's profile, time (17:05:01), and contact information.

Рисунок 3 – Мастер опроса сервиса «DocShell»

В работе с сервисом «DocShell» пользователю необходимо заполнять сведения по каждому документу отдельно. После чего, необходимо настроить оформление документов, чтобы привести их в соответствии с текущим делопроизводством организации.

Анализ конкурентов показал, что автоматизация процессов управления информационной безопасностью, реализованная посредством приложения «Контур – Персональные данные» выполняет следующие функции:

- разработка и сопровождение документации по информационной безопасности;
- учет активов информационной безопасности;
- управление мероприятиями по информационной безопасности.

Перечень разрабатываемой и сопровождаемой приложением «Контур – Персональные данные» нормативно-распорядительной документации по обработке и защите персональных данных включает в себя:

- Приказы об ответственных лицах;
- Приказ о состоянии защищенности информационных систем;
- Приказ о системе разграничения доступа;
- Политика обработки персональных данных.

Приложением «Контур – Персональные данные» обеспечивается функционал по управлению информацией о сотрудниках, включающей в себя:

- импорт перечня сотрудников из файла;
- учет перечня сотрудников.

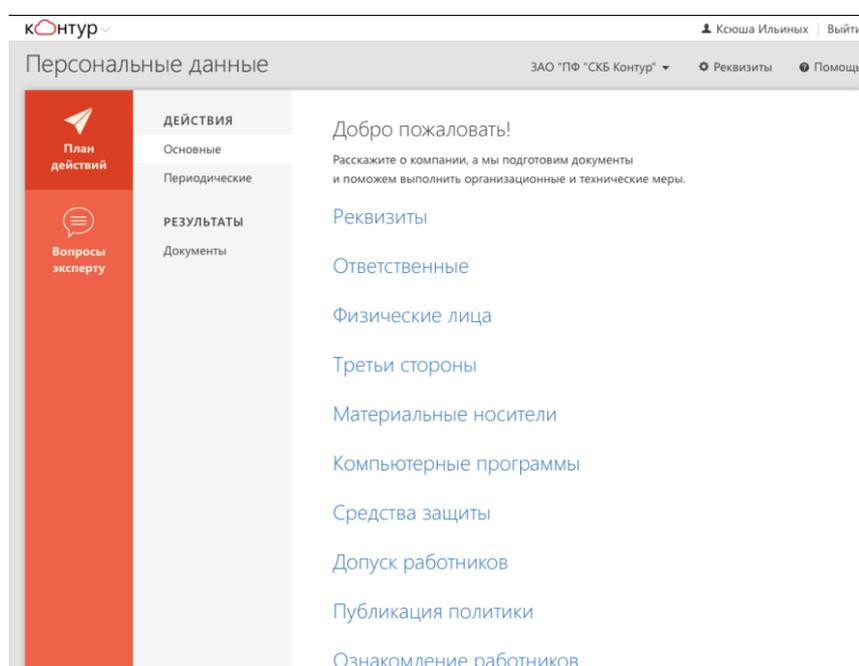


Рисунок 4 – Мастер опроса сервиса «Контур – Персональные данные».

Типовая архитектура информационных систем документационного обеспечения информационной безопасности всех исследуемых продуктов схожа между собой, в таблице 2 представлено сравнение сервисов автоматизации процессов информационной безопасности.

Таблица 2 – Сравнение сервисов автоматизации процессов информационной безопасности.

№ п/п	Функционал	АльфаДок	Doc Shell	Б-152	Контур
1	2	3	4	5	6
1	Разработка организационно-распорядительной документации по защите ПДн	+	+	+	+
2	Разработка организационно-распорядительной документации по защите ГИС (МИС)	+	+	-	-
3	Разработка специальной организационно-распорядительной документации по защите ПДн в органах государственной власти и муниципального самоуправления	+	+	+	+
4	Разработка организационно-распорядительной документации по категорированию объектов КИИ.	+	-	-	-
5	Разработка моделей угроз безопасности информации и действий нарушителя. Моделирование угроз безопасности должно реализовываться на основании опроса экспертов о реализованных мерах, об особенностях и условиях обработки информации. Генерация моделей угроз (включая модели нарушителя) выполнена в строгом соответствии с методическими документами ФСТЭК России и ФСБ России в области определения актуальных угроз безопасности информации.	+	+	+	-
6	Разработка документации по эксплуатации криптосредств в соответствии с требованиями ФСБ России	+	+	-	-
7	Инвентаризация средств защиты информации и разработка технической документации по защите информационных систем.	+	+/-	+	+/-
8	Ведение электронных журналов по обеспечению безопасности информации.	+	+/-	+	+/-
9	Разработка и автоматизированная отправка уведомления и информационных писем в Роскомнадзор. Возможность проверки статуса поданного уведомления/информационного письма, а также возможность просмотра поданного уведомления/информационного письма по переходу на сайт Роскомнадзора.	+	-	-	-
10	Учет проверок регуляторов, автоматическое уведомление о плановых проверках Роскомнадзора	+	-	+	-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
11	<p>Возможность ведения плана внутренних мероприятий по контролю (проверок) в организации на текущий год. Возможность планирования проверки на конкретную дату и внесения информации о выполнении проверки. Выгрузка Плана внутренних проверок и Отчета о проведении внутренних проверок в (формате *.docx, *.pdf), использующих введенную информацию.</p> <p>Добавление или изменение перечня внутренних проверок в организации. Отображение по умолчанию списка рекомендуемых проверок с возможностью изменения. При добавлении проверки выбор наименования проверки из справочника.</p>	+	+	+	-
12	<p>Возможность формирования согласия на обработку ПДн, поручения обработки ПДн, передачу ПДн, согласия на включение ПДн в общедоступные источники для каждой категории субъектов ПДн, по которым Организация обрабатывает ПДн, а также для их законных представителей. Согласия формируются на основе данных, введенных пользователем. Доступен предварительный просмотр согласия и выгрузка в формате *.docx, *.pdf.</p>	+	-	-	-
13	<p>Возможность ведения реестра специалистов по защите информации в организации, а также получения типовой формы отчета в соответствии с требованиями ФСТЭК России (в форматах *.docx и *.pdf).</p>	+	+	-	-
15	<p>Отображение текущего статуса процесса организации информационной безопасности в организации, исходя из введенных данных, в виде отдельных тематических виджетов. Из каждого виджета предусмотрена возможность быстрого перехода к соответствующему функционалу.</p> <p>Запланированные и прошедшие события отображены в виде таймлайна с возможностью масштабирования.</p> <p>Количественное отображение введенных данных показано в виде статистики по имеющимся ресурсам организации в отдельном блоке «Ресурсы».</p> <p>Для отслеживания вносимых изменений пользователями в систему и происходящих событий доступен «Журнал событий».</p>	+	-	-	-

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
16	<p>Оценка готовности к проверкам Роскомнадзора, ФСБ, ФСТЭК. Оценка готовности состоит из списка необходимых пунктов, которые необходимо выполнить для того, чтобы подготовиться к проверке. При этом часть пунктов проставляется пользователем вручную, часть пунктов проставляется автоматически.</p> <p>Для пользователя доступна возможность отметить выполненными пункты, которые доступны для отметки вручную. По результатам отметки пунктов подсчитывается общий процент готовности к проверке, а также пользователю доступен список рекомендаций для прохождения проверки.</p>	+	+/-	+/-	+/-
17	<p>Реестр информационных систем, карточки информационных систем (инфраструктура, техническая защищенность, угрозы, уязвимости): перечень ИС организации, содержащий общую информацию об ИС, сведения об аттестации, количество актуальных угроз и процент технической защищенности, а также состояние защищенности каждой ИС требуемыми средствами защиты информации.</p>	+	-	-	-
18	<p>Возможность сформировать аналитические отчеты на основе данных, введенных пользователем.</p>	+	-	-	-
19	<p>Возможность автоматического поиска уязвимостей в эксплуатируемом программном обеспечении, на основании введенных в Мастер опроса данных об информационной инфраструктуре организации. При поиске уязвимостей учитывается актуальная база уязвимостей ФСТЭК (<a href="http://www.bdu.fstec.ru/vul">http://www.bdu.fstec.ru/vul</a>). При наличии уязвимостей предусмотрена возможность получения рекомендаций по устранению уязвимостей с указанием актуальной даты и времени последнего обновления рекомендаций.</p>	+	-	-	-
20	<p>Планирование работ по защите информации: возможность сформировать автоматически актуальный перечень необходимых работ в области обеспечения информационной безопасности организации (замена/установка/приобретение нового СЗИ/СКЗИ, перееаттестация, продление лицензий и тд) на основании данных, имеющихся в системе.</p>	+	+	+	+
21	<p>Возможность информационной поддержки пользователя.</p>	+	+	+	+
22	<p>Возможность внесения информации о предстоящих событиях, как произвольных, запланированных самим пользователем, так и событий, генерируемых системой.</p>	+	-	-	-

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6
23	Периодические бесплатные вебинары по обеспечению безопасности информации, использованию и новым возможностям сервиса (в течение срока действия лицензии)	+	-	-	-
24	Контроль подведомственных организаций: возможность получения информации о подведомственных организациях в виде отдельных отчетов. Дополнительно, возможность постановки задач для подведомственных организаций и контроля их выполнения	+	+	+	-
25	Возможность подписания утвержденной версии документа (в формате *.docx) с помощью электронной подписи, встраиваемой в тело документа, с применением алгоритма ГОСТ Р 34.10-2012 для онлайн-лицензий	+	-	-	-
26	Возможность настройки стилей документации.	+	+	-	-
27	Возможность синхронизации событий, определенных, как инциденты информационной безопасности, с внешними системами автоматического выявления инцидентов на основе анализа событий информационной безопасности, также предусмотрена функция инкрементного импорта данных об инцидентах информационной безопасности и обеспечиваются следующие возможности по управлению импортированными инцидентами информационной безопасности	-	+	-	-

### 2.3 Обоснование необходимости разработки модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок»

Регуляторы информационной безопасности при проверках запрашивают модели угроз на каждую информационную систему, а также обращают внимание, чтобы в них содержалась топология локально-вычислительной сети (далее также – ЛВС). «АльфаДок» предусматривает загрузку картинку топологии ЛВС и автоматически вставляет загруженную пользователем картинку в модель угроз. Однако, для того чтобы получить схему сети информационной системы пользователю необходимо обратиться к стороннему редактору и вручную составить топологию ЛВС, учитывая все АРМ, сервера, коммутационные оборудования, перечень средств защиты информации, проставить все взаимосвязи и уже после этого сохранить картинку и загрузить ее в сервис «АльфаДок».

Насколько неудобно и длительно по времени отсутствие модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в среде «АльфаДок» отражает фотография рабочего дня среднего пользователя «АльфаДок» при создании схемы сети для двух информационных систем.

Таблица 3 – Фотография рабочего дня при отсутствии модуля

Время начала действия	Время окончания действия	Название действия	Затрачено времени
1	2	3	4
8:00		Начало рабочего дня	
8:00	8:10	Включить компьютер, подготовить рабочее место	10 минут
8:10	8:50	Ознакомиться с примерами топологии ЛВС	30 минут
8:50	9:20	Скачать и установить графический редактор	30 минут
9:20	9:30	Сбор необходимой исходной информации	10 минут
9:30	10:00	Открыть графический редактор, ознакомиться с интерфейсом	30 минут
10:00	12:00	Построение схемы сети для одной информационной системы	2 часа
12:00	13:00	Обед	1 час
13:00	15:00	Построение схемы сети для второй информационной системы	2 часа
15:00	15:30	Проверка схем сети, согласование с ответственным за обеспечение безопасности	30 минут

Окончание таблицы 3

1	2	3	4
15:30	16:00	Исправление недочетов, добавление недостающих технических средств	30 минут
16:00	16:10	Загрузка схемы сети в сервис «АльфаДок»	10 минут
<b>16:10</b>	<b>16:50</b>	<b>Выполнение основных трудовых обязанностей</b>	<b>40 минут</b>
16:50	17:00	Завершение работы, отключение техники, порядок на рабочем месте	10 минут
17:00		Окончание рабочего дня	

Резюмируя сведения, приведенные в таблице 3 можно сделать следующее умозаключение: без модуля автоматического формирования схемы сети в онлайн-сервисе «АльфаДок» у специалиста остается на осуществление основных трудовых функций остается из 8 рабочих часов остается 40 минут. Однако, если в сервисе реализовать данный функционал, то на создание топологии сети, проверку данных и согласование сотрудник затратил бы, предположительно, от 10 до 30 минут.

На основании всего вышесказанного следует констатировать, что сравнивая сервис с конкурентами – системами-аналогами, у «АльфаДок» достаточно много преимуществ. Для поддержания лидирующих позиций благотворно повлияет доработка функционала по формированию топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок», которая является актуальной на сегодняшний день, ввиду, того, что пользователи будут иметь возможность непринужденно и качественно формировать топологию сети, затратив при этом минимальное количество рабочего времени.

## **Глава 3. Разработка проекта модуля формирования топологии локально-вычислительной сети**

Решение каждой задачи по разработке нового функционала необходимо начинать с корректно составленных требований, оговаривающих каким образом будет реализована новая опция [13]. Далее эти требования утверждаются как пользователем, так и производителем системы.

### **3.1 Спецификация требований к модулю формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок»**

Отрисовка схемы сети должна происходить в автоматическом режиме, т.е. все элементы должны добавляться на карту только из справочников: оборудования, АРМ и серверов, введенных в «АльфаДок» конкретным пользователем по конкретной организации. Уже размещенные на карте элементы не должны отображаться как возможные для добавления [9].

Желательно также иметь возможность перемещать элементы на карте в целях управления их расположением. Рекомендуется предусмотреть возможность группового добавления элементов к сетевому узлу (маршрутизатору, коммутатору).

На карте сети должна отражаться информация о составе оборудования, входящего в информационные системы организации, а также какие сертифицированные средства защиты информации на них установлены, относительно помещений организации [9].

Важно отразить выход АРМ, серверов к открытому телекоммуникационному каналу связи Интернет.

Предполагается в качестве прототипа использовать интерфейс наиболее широко распространенных графических пакетов с целью сокращения времени адаптации пользователя к работе с новым функционалом [9].

При построения схемы сети руководствоваться требованиями регуляторов, ГОСТ 34.913.4 – 91. «Локальные вычислительные сети», а также принципами Usability для обеспечения удобства и простоты пользования [9].

Желательно также иметь возможность применить к карте следующие фильтры и настройки:

- по составу конкретной ИС;
- по наличию у АРМов и серверов конкретного ПО или средства защиты информации;

– по возможности раскраски карты в цвета светофора в зависимости от защищенности АРМ и оборудования.

Пример схемы сети приведен на рисунке 5.

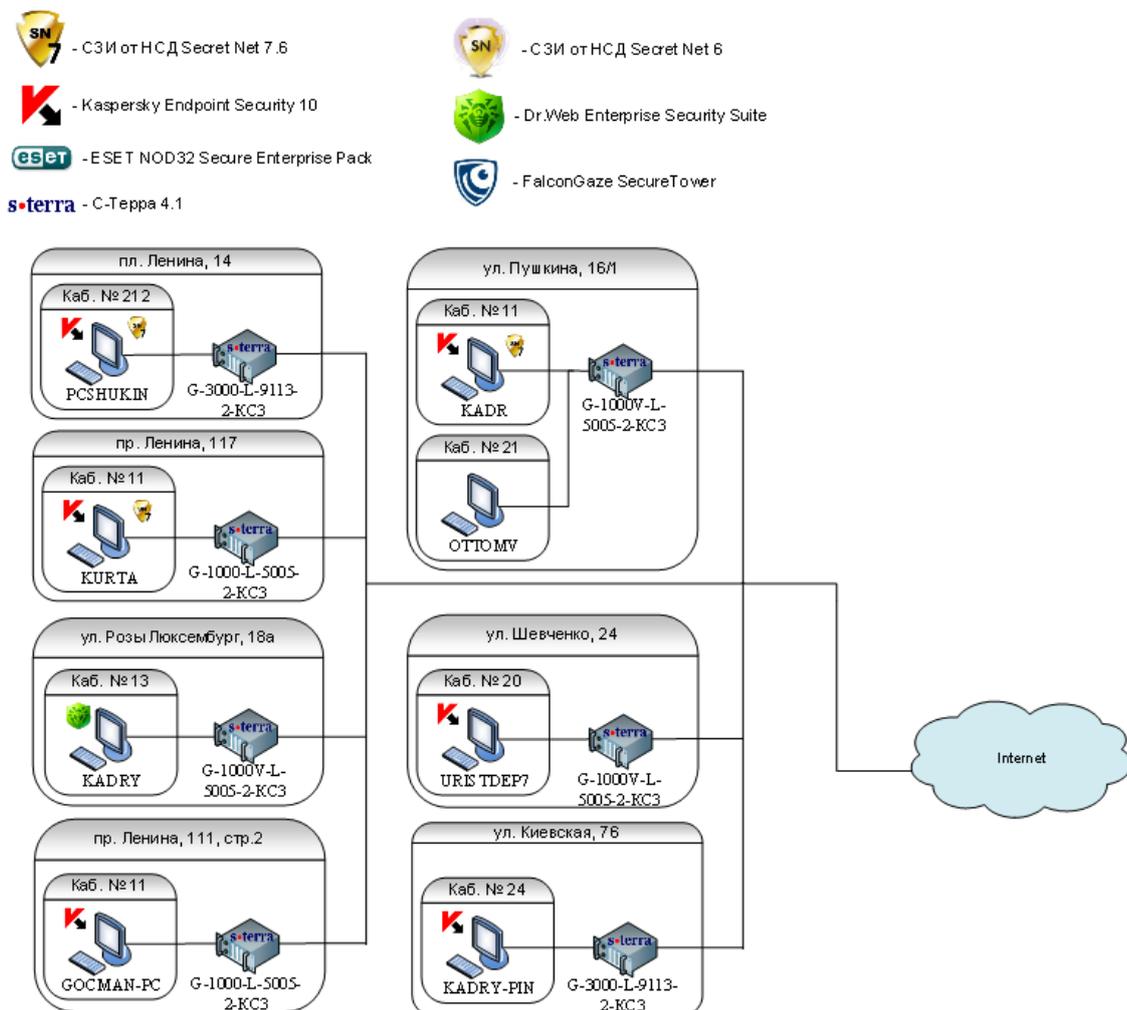


Рисунок 5 – Пример схемы сети.

На схеме отражен состав автоматизированных рабочих мест, серверного оборудования, входящего в информационные системы организации, а также какими сертифицированными средствами защиты информации они оснащены, относительно помещений организации. Включена также информация об использовании коммутаторов и маршрутизаторов. Отмечен выход в сеть общего пользования Интернет. Данная схема сети выполнены с помощью векторного графического редактора, редактора диаграмм и блок-схем Microsoft Visio.

### 3.2. Разработка визуальной модели модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок»

Прототип модуля формирования топологии локальной вычислительной сети представлен в виде схематической визуальной модели, размещенной на рисунке 6.

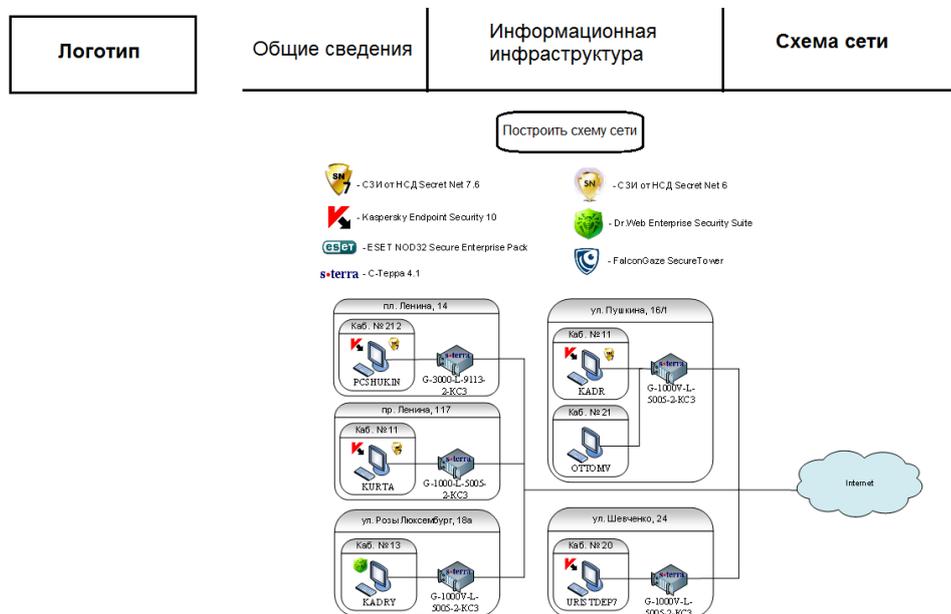


Рисунок 6. Визуальная модель модуля

Для описания бизнес-процессов автоматизации построения схемы сети было осуществлено моделирование функциональных диаграмм, основанных на технологии моделирования IDEF0.



Рисунок 7 – Контекстная диаграмма модели автоматизации построения схемы сети.

Процесс автоматизации построения схемы сети представлен в виде «черного ящика», а взаимодействие системы с окружающей средой описывается в терминах входа, выхода, механизмов и управления [11, 12]. Значение и более подробное описание стрелок контекстной диаграммы представлено в таблице 4:

Таблица 4 – Значения стрелок контекстной диаграммы IDEF0.

Назначение стрелки	Название стрелки	Описание
1	2	3
ВХОД	Элементы ЛВС	Сведения об информационной инфраструктуре. Сетевые имена серверов, АРМ, коммутационного оборудования, маршрутизатора.
	Реестр СЗИ	Сведения об установленных на оборудовании, входящих в состав информационной системы, средствах защиты информации
	Перечень помещений	Сведения о наименовании помещений, фактических адресах, в которых размещено оборудование.
ВЫХОД	Схема сети	Готовая схема сети информационной системы, генерируемая системой «АльфаДок».
УПРАВЛЕНИЕ	Требования регуляторов	Требования по обеспечению безопасности защищаемой информации.
	ГОСТ	Настоящий стандарт определяет все элементы метода построения топологии локальной вычислительной сети, виды топологий.
	Принципы Usability	Свод приемов оформления web-страниц.
МЕХАНИЗМ	Программисты	Перечень операций, интерфейс, которые необходимо предусмотреть программистам при написании кода для разработки модуля.
	Аналитики	Описание задачи, анализ особенностей доработки, построение прототипа.

Основными этапами автоматизации построения схемы сети являются:

– Привязка оборудования и СЗИ – настройка взаимосвязи информации об оборудовании и информации об установленных на них средствах защиты информации.

Соответственно на элементы ЛВС устанавливаются программы, которые находятся в реестре СЗИ.

– Привязка оборудования и помещения – настройка взаимосвязи информации об оборудовании и о помещении, в котором это оборудование функционирует, данная взаимосвязь обособлена адресами.

– Выбор типа ЛВС – для защищенного и размещенного оборудования необходимо определить тип локальной вычислительной сети, основные виды топологии сети: «Иерархическая звезда» представляет собой одну из разновидностей сетевой системы, которая является частью системы ответвлений, выходящих из главного центра (коммутатора), сами по себе, в свою очередь, ветвятся в конце. Физические сегменты сети и все компьютеры подключаются к центральному узлу или сети. В основе топологии лежат центральные станции, и все компьютеры подключены к сети. Данный тип топологии является одним из самых распространенных в локальных сетях. «Звезда» - это схема подключения, при которой каждый компьютер подключается к сети с помощью отдельного соединительного кабеля. Один конец кабеля подключается к разъему сетевого адаптера компьютера, а другой - к центральному устройству, называемому концентратором. «Шина» представляет собой схему, где каждый компьютер присоединяется к общему кабелю. Сигнал проходит по сети через все компьютеры, отражая от конечных терминаторов. Все рабочие станции проверяют адрес послания, и он принимает его. Сигнал идет по линии дальше. «Кольцо» - это последовательное соединение компьютеров, когда последний подключен к первому. Сигнал проходит через кольцо от компьютера к компьютеру в одном направлении. Каждый компьютер работает как повторитель, усиливая сигнал и передавая его дальше. Когда сигнал проходит через каждый компьютер, отказ одного из них приводит к нарушению работы всей сети. «Автономное автоматизированное рабочее место» представляет собой АРМ, который не связан с остальными АРМами в конкретной ИС [4].

– Автоматическая взаимосвязь элементов – построение схемы сети с учетом привязки оборудования и СЗИ, привязки оборудования и помещений по выбранному типу топологии.

Этапы автоматизации построения схемы сети графически показаны на рисунке 8.

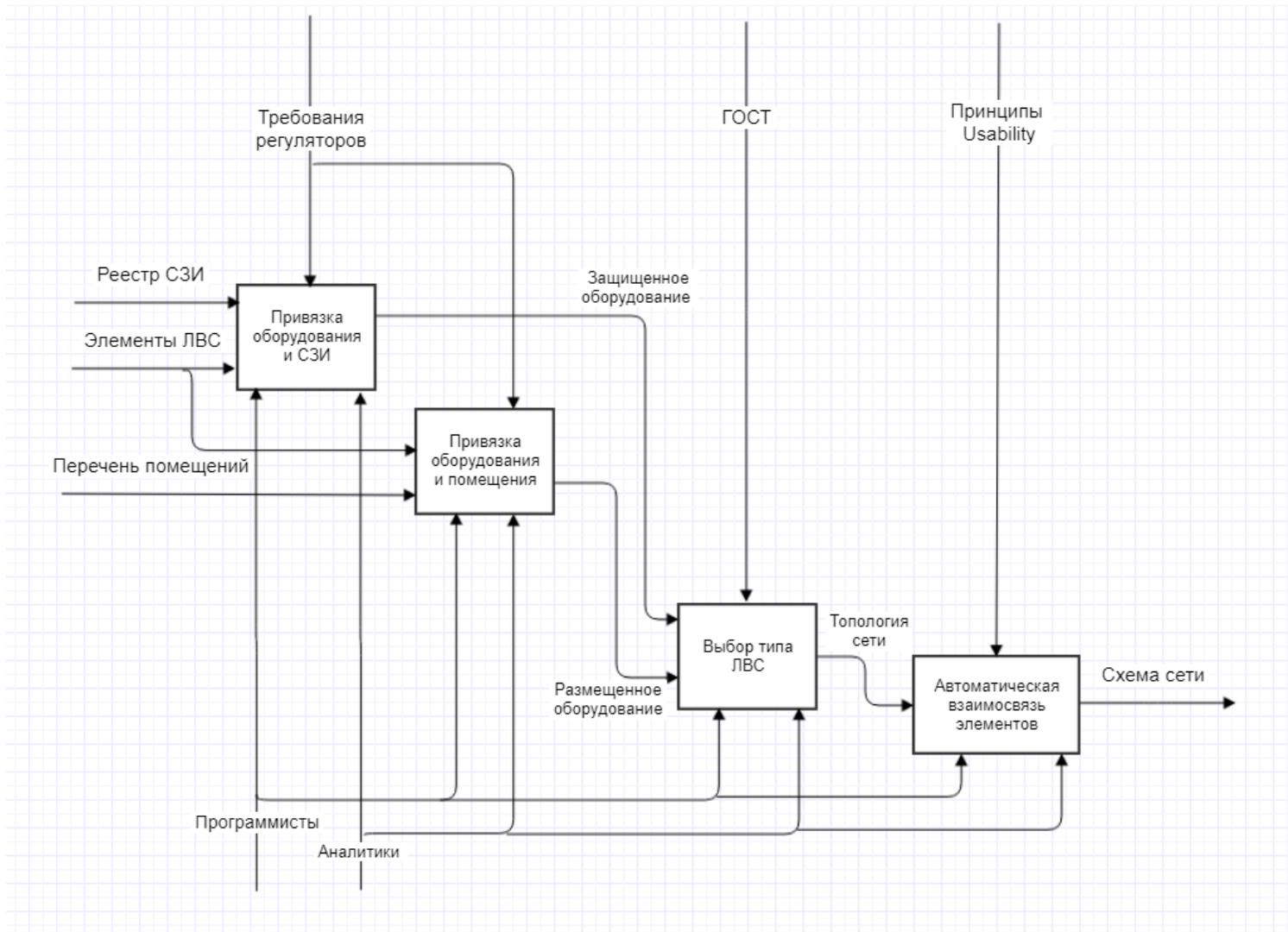


Рисунок 8. Декомпозиция процесса автоматизации построения схемы сети

### 3.3. Программная реализация прототипа модуля формирования топологии локально-вычислительной сети

На данный момент интерфейс по загрузке схемы сети выглядит следующим образом. Необходимо нажать на кнопку «Загрузить схему сети».

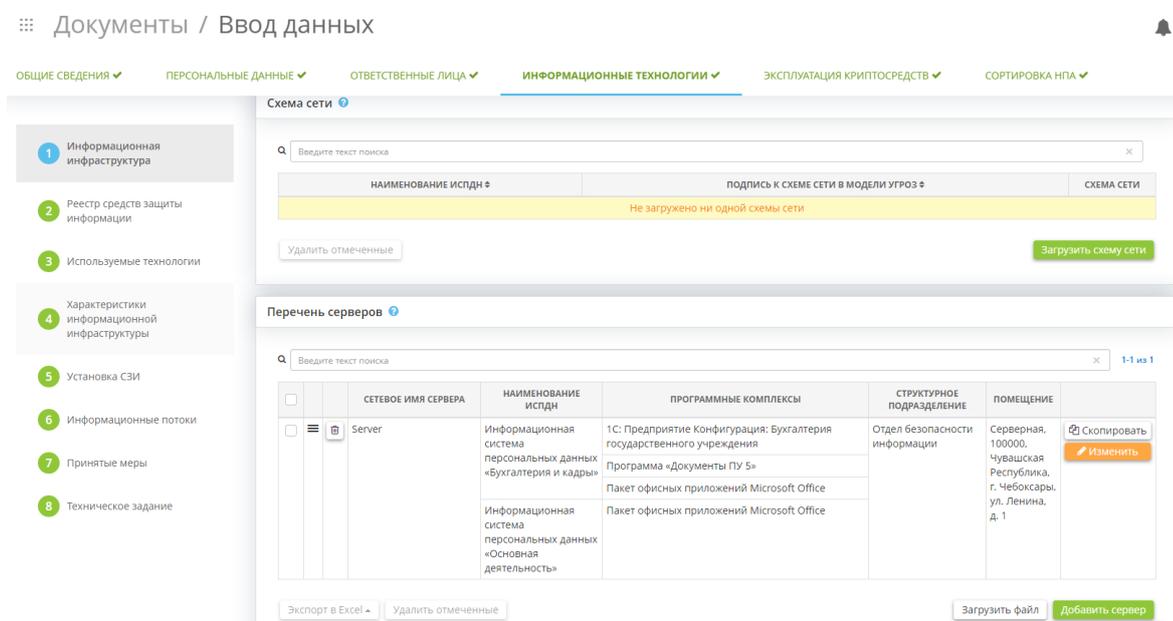


Рисунок 9. Добавление схемы сети в «АльфаДок».

Заранее подготовленный файл необходимо загрузить в сервис. Размер файла изображения не должен превышать 100.0MB. Допустимы следующие типы файлов изображений: jpg, jpeg, png, gif.

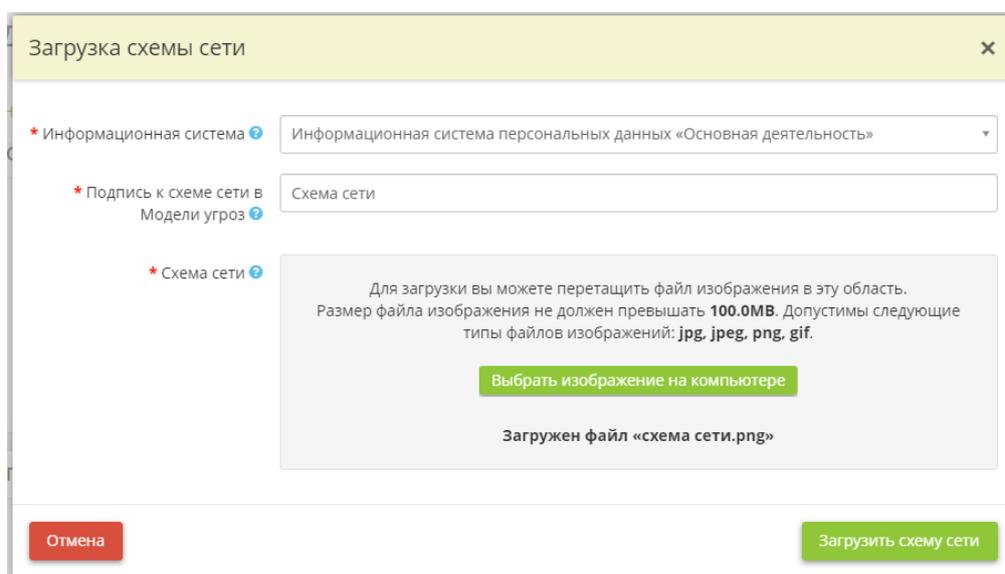


Рисунок 10. Загрузка схемы сети в модель угроз.

Иными словами, на данный момент сервис «АльфаДок» поддерживает лишь загрузку картинки, а далее уже происходит ее размещение в приложение документа, который называется Модель угроз безопасности. Однако, в сервисе «АльфаДок» присутствуют все необходимые элементы для построения схемы сети.

Документы / Ввод данных

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ | ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ | ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЛИЦА | ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | ЭКСПЛУАТАЦИЯ КРИПТОСРЕДСТВ | СОРТИРОВКА НПА

1 Сведения об организации

2 Цели и способы обработки информации

3 Перечень программных комплексов

4 Структура организации

5 Сотрудники организации

Общие сведения

\* ИНН 2130104117

КПП

\* ОГРН 1022103028837

\* Краткое наименование организации ООО «Сервис «Альфа-док»

\* Полное наименование организации Общество с ограниченной ответственностью «Сервис «Альфа-док»

\* Условное сокращение Общество

\* Тип организации Юридическое лицо

\* Наименование и реквизиты учредительного документа Положение, утверждено постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 6 июня 2012 г. N 218

Лицензии на вид деятельности \* Лицензия №4357986 на разработку, производство, реализацию и приобретение в целях продажи специальных предназначенных для негласного получения информации

Есть официальный сайт

\* Населенный пункт г. Чебоксары

\* Юридический адрес Индекс 100000 Адрес Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Ленина, д. 1

\* Фактический адрес Индекс 100000 Адрес Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Ленина, д. 1

\* Почтовый адрес Индекс 100000 Адрес Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Ленина, д. 1

Рисунок 11. Мастер опроса «АльфаДок»

Документы / Ввод данных

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ | ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ | ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЛИЦА | ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | ЭКСПЛУАТАЦИЯ КРИПТОСРЕДСТВ | СОРТИРОВКА НПА

1 Сведения об организации

2 Цели и способы обработки информации

3 Перечень программных комплексов

4 Структура организации

5 Сотрудники организации

Структурные подразделения

Введите текст поиска

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ	ФИЛИАЛ	КПП	
Администрация	✗	—	Изменить
Юридический отдел	✓	—	Изменить
Отдел кадров	✗	—	Изменить
Бухгалтерия	✗	—	Изменить
Отдел безопасности информации	✗	—	Изменить
Архив	✗	—	Изменить

Экспорт в Excel | Удалить отмеченные

Загрузить файл | Добавить структурное подразделение

Перечень помещений

Введите текст поиска

ПОМЕЩЕНИЕ	СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ	АДРЕС	
Кабинет № 1	Администрация	100000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Ленина, д. 1	Изменить
Кабинет № 2	Бухгалтерия	100000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Ленина, д. 1	Изменить

Рисунок 12. Отображение структурных подразделений и помещений в «АльфаДок»

- 1 Информационная инфраструктура
- 2 Реестр средств защиты информации
- 3 Используемые технологии
- 4 Характеристики информационной инфраструктуры
- 5 Установка СЗИ
- 6 Информационные потоки
- 7 Принятые меры
- 8 Техническое задание

**Перечень серверов**

1-1 из 1

		СЕТЕВОЕ ИМЯ СЕРВЕРА	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПДН	ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ	СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ	ПОМЕЩЕНИЕ	
<input type="checkbox"/>		Server	Информационная система персональных данных «Бухгалтерия и кадры»	1С: Предприятие Конфигурация: Бухгалтерия государственного учреждения Программа «Документы ПУ 5» Пакет офисных приложений Microsoft Office	Отдел безопасности информации	Серверная, 100000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Ленина, д. 1	<input type="button" value="Скопировать"/> <input type="button" value="Изменить"/>
			Информационная система персональных данных «Основная деятельность»	Пакет офисных приложений Microsoft Office			

Экспорт в Excel
Удалить отмеченные
Загрузить файл
Добавить сервер

**Перечень АРМ**

1-2 из 2

		СЕТЕВОЕ ИМЯ АРМ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПДН	ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ	СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ	ПОМЕЩЕНИЕ	
<input type="checkbox"/>		1	Информационная система персональных данных «Бухгалтерия и кадры»	1С: Предприятие Конфигурация: Бухгалтерия государственного учреждения Программа «Документы ПУ 5» Пакет офисных приложений Microsoft Office	Бухгалтерия	Кабинет № 2, 100000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Ленина, д. 1	<input type="button" value="Скопировать"/> <input type="button" value="Изменить"/>
<input type="checkbox"/>		2	Информационная система персональных данных «Основная деятельность»	Пакет офисных приложений Microsoft Office			

Экспорт в Excel
Удалить отмеченные
Загрузить файл
Добавить АРМ

Рисунок 13. Отображение серверов, АРМ, иного оборудования в «АльфаДок»

В проекте модуля формирования топологии локально-вычислительной сети добавлены общие сведения об организации, для которой будет построена схема сети. Основные сведения об организации содержат в себе реквизиты организации, адреса местонахождения, а также структурные подразделения, перечень помещений и программные комплексы, эксплуатируемые в организации. Интерфейс проекта модуля представлен на рисунках 14 – 19.

37.232.173.33/#it/info\_org

Главная | Информационные технологии

1 Выбор организации 2 Общие сведения об организации 3 Информационные технологии 4 Схема сети

### Основные сведения об организации

\* ИНН 2145672654

КПП 9462756

\* ОГРН 456721356

\* Краткое наименование организации ООО "Медицина"

\* Полное наименование организации Общество с ограниченной ответственностью "Медицина"

\* Наименование и реквизиты учредительного документа приказ №1 от 10.08.2011

\* Населенный пункт г. Чебоксары

\* Юридический адрес 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8

\* Фактический адрес 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8

Сохранить данные

### Структурные подразделения организации

<input type="checkbox"/>	№	НАИМЕНОВАНИЕ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ	ФИЛИАЛ	КПП	УПРАВЛЕНИЕ
<input type="checkbox"/>	1	Отдел кадров	×	-	Скопир. Измен.

Рисунок 14. Мастер опроса проекта модуля

### Структурные подразделения организации

<input type="checkbox"/>	№	НАИМЕНОВАНИЕ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ	ФИЛИАЛ	КПП	УПРАВЛЕНИЕ
<input type="checkbox"/>	1	Отдел кадров	×	-	Скопир. Измен.
<input type="checkbox"/>	2	Юридический отдел	×	-	Скопир. Измен.
<input type="checkbox"/>	3	Финансовый отдел	×	-	Скопир. Измен.
<input type="checkbox"/>	4	Общественный персонал	×	-	Скопир. Измен.
<input type="checkbox"/>	5	IT отдел	×	-	Скопир. Измен.
<input type="checkbox"/>	6	Регистратура	×	-	Скопир. Измен.

Удалить отмеченные + Добавить структурное подразделение

### Перечень помещений организации

<input type="checkbox"/>	№	ПОМЕЩЕНИЕ	СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ	АДРЕС	ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА
<input type="checkbox"/>	1	Каб. №114	Отдел кадров	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	2	Каб. №115	Юридический отдел	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	3	Каб. №116	Общественный персонал	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	4	Каб. №117	IT отдел	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	5	Каб. №118	Регистратура	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	6	Каб. №119	Финансовый отдел	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	7	Каб. №120	Отдел кадров	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	8	Каб. №121	Отдел кадров	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓

Удалить отмеченные + Добавить помещение

Рисунок 15. Отображение структурных подразделений и помещений в проекте модуля

Удалить отмеченные
+Добавить структурное подразделение

### Перечень помещений организации

№	ПОМЕЩЕНИЕ	СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ	АДРЕС	ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА	
<input type="checkbox"/>	1	Каб. №114	Отдел кадров	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	2	Каб. №115	Юридический отдел	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	3	Каб. №116	Общественный персонал	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	4	Каб. №117	IT отдел	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	5	Каб. №118	Регистратура	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	6	Каб. №119	Финансовый отдел	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	7	Каб. №120	Отдел кадров	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓
<input type="checkbox"/>	8	Каб. №121	Отдел кадров	428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	✓

Удалить отмеченные
+Добавить помещение

### Перечень программных комплексов

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЦЕЛИ	ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА	ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ	
1	Выполнение требований законодательства РФ в сфере здравоохранения; оказание специализированной, амбулаторно-поликлинической, стационарной помощи населению; выполнение уставных задач	Информационная система персональных данных "Медицина"	ПК "Центр здоровья" Кардиотехника.04 Программа регистрации и анализа реограммы "WinREO" Суточное мониторирование АД и ЭКГ ПК "Учет работы кабинета УЗИ" Пакет офисных приложений	<span style="background-color: #FFA500; padding: 2px 5px; border: 1px solid #000;">Измен</span>

Удалить отмеченные
+Добавить программный комплекс

Рисунок 16. Отображение структурных подразделений и программных комплексов в проекте модуля

Вкладка «Информационные технологии» проекта модуля формирования топологии локально-вычислительной сети содержит в себе необходимые сведения для построения топологии сети, а именно: Перечень серверов, перечень АРМ, перечень коммутационного оборудования, перечень сетевых хранилищ данных.



## Перечень серверов

№	СЕТЕВОЕ ИМЯ СЕРВЕРА	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПДН	ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ	СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ	ПОМЕЩЕНИЕ	УПРАВЛЕНИЕ
1	Server_MED_1	"Медицина"	ПК "Центр здоровья", Кардиотехника-04, Программа регистрации и анализа реограммы "WinREO"	IT отдел	Каб. №117, 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>
2	Server_MED_2	"Медицина"	Программа регистрации и анализа реограммы "WinREO"	IT отдел	Каб. №117, 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>
3	Server_MED_3	"Медицина"	Программа регистрации и анализа реограммы "WinREO"	IT отдел	Каб. №117, 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>
4	Server_MED_4	"Медицина"	ПК "Центр здоровья"	IT отдел	Каб. №3, 428000, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, д. 59	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>
5	Server_MED_5	"Медицина"	ПК "Центр здоровья"	IT отдел	Каб. №3, 428000, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, д. 59	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>

Удалить отмеченные + Добавить сервер

## Перечень АРМ

№	СЕТЕВОЕ ИМЯ АРМ	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПДН	ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ	СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ	ПОМЕЩЕНИЕ	УПРАВЛЕНИЕ
1	MED_pc_1	"Медицина"	ПК "Центр здоровья"	Общественный персонал	Каб. №116, 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>
2	MED_pc_2	"Медицина"	ПК "Центр здоровья"	Общественный персонал	Каб. №116, 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>

Рисунок 17. Отображение серверов, АРМ в проекте модуля

## Перечень коммутационного оборудования

№	НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ЗАВОДСКОЙ / ИНВЕНТАРНЫЙ НОМЕР	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПДН	ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ	СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ	ПОМЕЩЕНИЕ	УПРАВЛЕНИЕ
1	D-link DGS-1024D	1265420674	"Медицина"	Пакет офисных приложений	Отдел кадров	Каб. №114, 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>
2	D-link DBB-9080	009457230	"Медицина"	ПК "Центр здоровья"	Общественный персонал	Каб. №116, 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>
3	D-link DLS-3010	009457230	"Медицина"	Пакет офисных приложений	Финансовый отдел	Каб. №119, 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>
4	D-link CLB-500	009457230	"Медицина"	ПК "Центр здоровья", Программа регистрации и анализа реограммы "WinREO", Пакет офисных приложений	IT отдел	Каб. №117, 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>
5	D-link DGS-1024D	1265420674	"Медицина"	ПК "Центр здоровья"	Отдел кадров	Каб. №6, 428000, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, д. 59	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>
6	D-link DGS-1024D	1265420674	"Медицина"	ПК "Центр здоровья"	IT отдел	Каб. №3, 428000, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, д. 59	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>
7	D-link DGS-1024D	1265420674	"Медицина"	ПК "Центр здоровья"	Отдел кадров	Каб. №121, 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>

Удалить отмеченные + Добавить коммутационное оборудование

## Перечень сетевых хранилищ данных

№	НАИМЕНОВАНИЕ СХД	НАИМЕНОВАНИЕ ИСПДН	ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ	СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ	ПОМЕЩЕНИЕ	УПРАВЛЕНИЕ
1	D-link DNS-320L	"Медицина"	ПК "Центр здоровья", Программа регистрации и анализа реограммы "WinREO"	IT отдел	Каб. №117, 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>
2	D-link DNS-320L	"Медицина"	ПК "Центр здоровья", Программа регистрации и анализа реограммы "WinREO"	IT отдел	Каб. №117, 428003, г. Чебоксары, ул. Петрова, д. 8	<a href="#">Скопир.</a> <a href="#">Измен.</a>

Рисунок 18. Отображение иного оборудования в проекте модуля

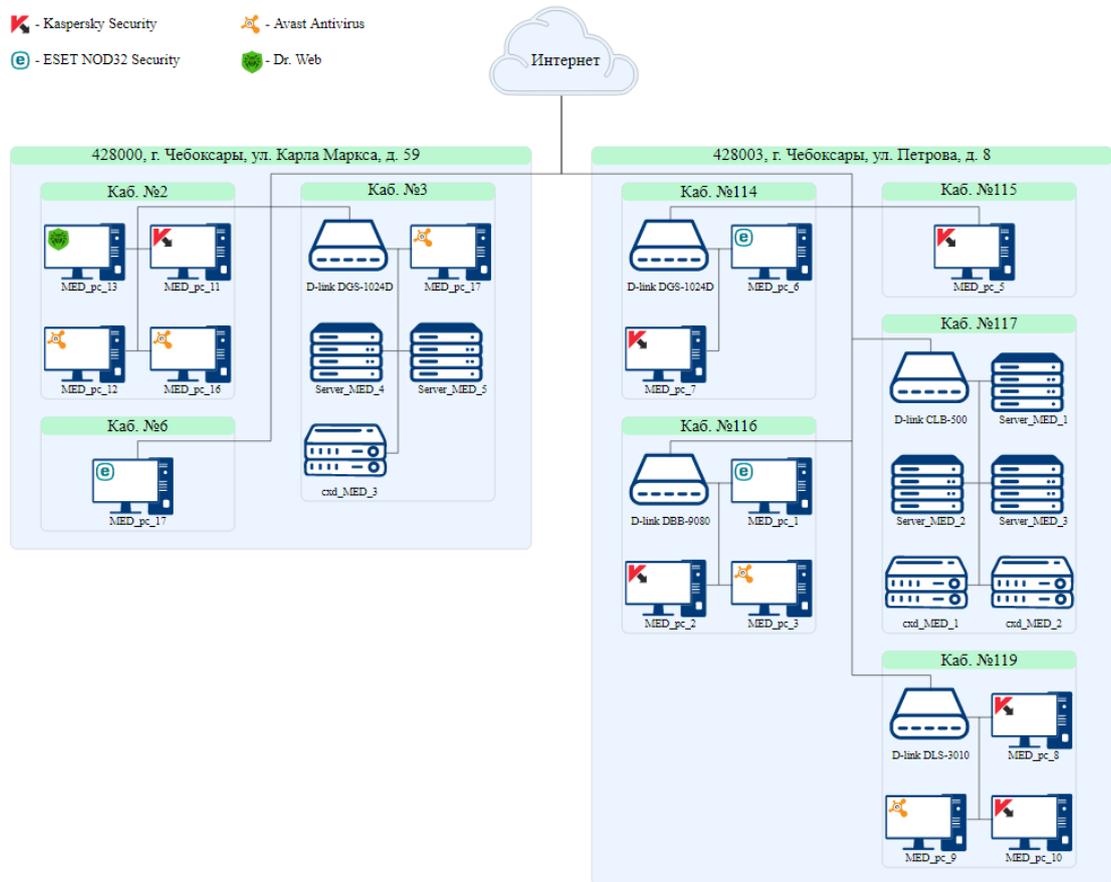


Рисунок 19. Отображение схемы сети

Вкладка «Схема сети» содержит топологию сети, автоматически построенную на основе введенных и заполненных сведений об оборудовании.

Листинг программы:

```
<?php
require_once('connect.php');
$name_org = $_COOKIE['name_org'];
$save_info = $_COOKIE['save_info'];
$act_org = $_COOKIE['act_org'];
// информация об организации
if ($save_info == "info_org"){
    $inn_org = $_GET['inn_org'];
    $kpp_org = $_GET['kpp_org'];
    $ogrn_org = $_GET['ogrn_org'];
    $name_short = $_GET['name_short'];
    $name_long = $_GET['name_long'];
    $ukaz = $_GET['ukaz'];
    $city = $_GET['city'];
    $ur_address = $_GET['ur_address'];
    $fiz_address = $_GET['fiz_address'];
    if ($act_org == 'add'){
```

```

        mysqli_query($dbcnx,"INSERT INTO `org_info`(`inn_org`,`kpp_org`,`ogrn_org`,
`name_short`,`name_long`,`ukaz`,`city`,`ur_address`,`fiz_address`) VALUES($inn_org,$kpp_org,$ogrn_org,
$name_short,$name_long,$ukaz,$city,$ur_address,$fiz_address)");
    } else if($_COOKIE['act_org'] == 'edit'){
        mysqli_query($dbcnx,"UPDATE `org_info` SET `inn_org` = $inn_org, `kpp_org` =
$kpp_org, `ogrn_org` = $ogrn_org, `name_short` = '$name_short', `name_long` = '$name_long', `ukaz` = '$ukaz',
`city` = '$city', `ur_address` = '$ur_address', `fiz_address` = '$fiz_address' WHERE `name_short` = $name_org");
    }
} else if($save_info == 'info_struk'){
    //структура
    $name_struk = $_GET['name_struk'];
    $filial = $_GET['filial'];
    if ($_COOKIE['edit_page'] == 'edit'){
        $q_id_struk = mysqli_query($dbcnx, "SELECT id FROM `org_struk` WHERE id_org =
(SELECT id FROM org_info WHERE name_short = '".$_COOKIE['name_org'].") LIMIT
".$_COOKIE['key_row'].", 1");
        while ($id_struk_arr = mysqli_fetch_array($q_id_struk)){
            $id_struk = $id_struk_arr['id'];
        }
        mysqli_query($dbcnx, "UPDATE `org_struk` SET `name` =
".$_name_struk."`,`filial`=".$_filial." WHERE `id` = ".$id_struk."");
    } else if ($_COOKIE['edit_page'] == 'del'){
        $q_id_struk = mysqli_query($dbcnx, "SELECT id FROM `org_struk` WHERE id_org =
(SELECT id FROM org_info WHERE name_short = '".$_COOKIE['name_org'].") LIMIT
".$_COOKIE['key_row'].", 1");
        while ($id_struk_arr = mysqli_fetch_array($q_id_struk)){
            $id_struk = $id_struk_arr['id'];
        }
        mysqli_query($dbcnx, "DELETE FROM `org_struk` WHERE `org_struk`.`id` =
".$_id_struk);
    } else{
        mysqli_query($dbcnx,"INSERT INTO `org_struk`(`id_org`,`name`,`filial`) VALUES
((SELECT org_info.id FROM org_info WHERE org_info.name_short =
".$_name_org."),".$_name_struk.",".$_filial."");
    }
} else if($save_info == 'info_address'){
    //помещения
    $kab = $_GET['kab'];
    $struk = $_GET['struk'];
    $address = $_GET['address'];
    $info_sys = $_GET['info_sys'];
    if ($_COOKIE['edit_page'] == 'del'){
        $q_id_address = mysqli_query($dbcnx, "SELECT id FROM `org_address` WHERE
id_org = (SELECT id FROM org_info WHERE name_short = '".$_COOKIE['name_org'].") LIMIT
".$_COOKIE['key_row'].", 1");
        while ($id_address_arr = mysqli_fetch_array($q_id_address)){
            $id_address = $id_address_arr['id'];
        }
        mysqli_query($dbcnx, "DELETE FROM `org_address` WHERE `org_address`.`id` =
".$_id_address);
    } else{
        mysqli_query($dbcnx, "INSERT INTO `org_address`(`id_org`,`id_struk`,`kab`,
`address`,`info_sys`) VALUES ((SELECT org_info.id FROM org_info WHERE org_info.name_short =
".$_name_org."), (SELECT org_struk.id FROM org_struk WHERE org_struk.name = '".$_struk."', '".$_kab."',
".$_address."', ".$_info_sys."");
    }
} else if($save_info == 'info_prog_comp'){
    $descrip_purpose = $_GET['descrip_purpose'];
    $info_sys = trim($_GET['info_sys']);
    $prog_comp = trim($_GET['prog_comp']);

```

```

        mysqli_query($dbcnx, "INSERT INTO `org_prog_comp`(`id_org`, `descrip_purpose`, `info_sys`,
`prog_comp`) VALUES ((SELECT org_info.id FROM org_info WHERE org_info.name_short = ".$name_org."),
".".$descrip_purpose.", ".".$info_sys.", ".".$prog_comp."));
        echo $descrip_purpose;
    }else if($save_info == 'info_server'){
        $add_cxd = $_GET['add_cxd'];
        $net_name = $_GET['net_name'];
        $appointment = trim($_GET['appointment']);
        $invent_num = $_GET['invent_num'];
        $cpu = $_GET['cpu'];
        $motherboard = $_GET['motherboard'];
        $ram = $_GET['ram'];
        $graphic_card = $_GET['graphic_card'];
        $disc_device = $_GET['disc_device'];
        $cd_dvd = $_GET['cd_dvd'];
        $display = $_GET['display'];
        $keyboard = $_GET['keyboard'];
        $mouse = $_GET['mouse'];
        $name_os = trim($_GET['name_os']);
        $ver_os = trim($_GET['ver_os']);
        $address_all = trim($_GET['address']);
        $pos_one = strpos($address_all, ', ', 0);
        $kab = substr($address_all, 0, $pos_one);
        $address = substr($address_all, $pos_one + 2, strlen($address_all) - ($pos_one + 2));
        $ispdn = trim($_GET['ispdn']);
        $prog_comp = trim($_GET['prog_comp']);
        $czi = $_GET['czi'];
        if ($_COOKIE['edit_page'] == 'edit'){
            $q_id_server = mysqli_query($dbcnx, "SELECT id FROM `org_server` WHERE id_org
= (SELECT id FROM org_info WHERE name_short = ".$_COOKIE['name_org'].") LIMIT
".$_COOKIE['key_row'].", 1");
            while ($id_server_arr = mysqli_fetch_array($q_id_server)){
                $id_server = $id_server_arr['id'];
            }
            mysqli_query($dbcnx, "UPDATE `org_server` SET `id_struk`=(SELECT id_struk
FROM org_address WHERE kab = ".$kab." AND address = ".$address."), `id_address`=(SELECT id FROM
org_address WHERE kab = ".$kab." AND address = ".$address."), `id_info_sys`=(SELECT id FROM
org_prog_comp WHERE info_sys =
".$_ispdn."), `prog_comp`=".$prog_comp.", `add_cxd`=".$add_cxd.", `net_name`=".$net_name.", `appointment`=".$
appointment.", `invent_num`=".$invent_num.", `cpu`=".$cpu.", `motherboard`=".$motherboard.", `ram`=".$ram.",
`graphic_card`=".$graphic_card.", `disc_device`=".$disc_device.", `cd_dvd`=".$cd_dvd.", `display`=".$display.", `
keyboard`=".$keyboard.", `mouse`=".$mouse.", `name_os`=".$name_os.", `ver_os`=".$ver_os.", `czi`=".$czi."
WHERE `id` = ".$id_server.");
        }else if ($_COOKIE['edit_page'] == 'del'){
            $q_id_server = mysqli_query($dbcnx, "SELECT id FROM `org_server` WHERE id_org
= (SELECT id FROM org_info WHERE name_short = ".$_COOKIE['name_org'].") LIMIT
".$_COOKIE['key_row'].", 1");
            while ($id_server_arr = mysqli_fetch_array($q_id_server)){
                $id_server = $id_server_arr['id'];
            }
            mysqli_query($dbcnx, "DELETE FROM `org_server` WHERE `org_server`.`id` =
".$_id_server);
        }else{
            mysqli_query($dbcnx, "INSERT INTO `org_server`(`id_org`, `id_struk`, `id_address`,
`id_info_sys`, `prog_comp`, `add_cxd`, `net_name`, `appointment`, `invent_num`, `cpu`, `motherboard`, `ram`,
`graphic_card`, `disc_device`, `cd_dvd`, `display`, `keyboard`, `mouse`, `name_os`, `ver_os`, `czi`) VALUES
((SELECT id FROM org_info WHERE name_short = ".$name_org."), (SELECT id_struk FROM org_address
WHERE kab = ".$kab." AND address = ".$address."), (SELECT id FROM org_address WHERE kab = ".$kab."
AND address = ".$address."), (SELECT id FROM org_prog_comp WHERE info_sys = ".$ispdn."),
".".$prog_comp.", ".".$add_cxd.", ".".$net_name.", ".".$appointment.", ".".$invent_num.", ".".$cpu.", ".".$motherboard.",
".".$ram.", ".".$graphic_card.", ".".$disc_device.", ".".$cd_dvd.", ".".$display.", ".".$keyboard.", ".".$mouse.",
".".$name_os.", ".".$ver_os.", ".".$czi."));

```

```

}else if($save_info == 'info_apm'){
    $type_apm = $_GET['type_apm'];
    $model = $_GET['model'];
    $net_name = $_GET['net_name'];
    $appointment = trim($_GET['appointment']);
    $invent_num = $_GET['invent_num'];
    $cpu = $_GET['cpu'];
    $motherboard = $_GET['motherboard'];
    $ram = $_GET['ram'];
    $graphic_card = $_GET['graphic_card'];
    $disc_device = $_GET['disc_device'];
    $cd_dvd = $_GET['cd_dvd'];
    $display = $_GET['display'];
    $keyboard = $_GET['keyboard'];
    $mouse = $_GET['mouse'];
    $name_os = trim($_GET['name_os']);
    $ver_os = trim($_GET['ver_os']);
    $address_all = trim($_GET['address']);
    $pos_one = strpos($address_all, ',', 0);
    $kab = substr($address_all, 0, $pos_one);
    $address = substr($address_all, $pos_one + 2, strlen($address_all) - ($pos_one + 2));
    $ispdn = trim($_GET['ispdn']);
    $prog_comp = trim($_GET['prog_comp']);
    $czi = $_GET['czi'];
    if ($_COOKIE['edit_page'] == 'edit'){
        $q_id_apm = mysqli_query($dbcnx, "SELECT id FROM `org_apm` WHERE id_org =
(SELECT id FROM org_info WHERE name_short = '".$_COOKIE['name_org']."' ) LIMIT
".$_COOKIE['key_row'].", 1");
        while ($id_apm_arr = mysqli_fetch_array($q_id_apm)){
            $id_apm = $id_apm_arr['id'];

        }else if ($_COOKIE['edit_page'] == 'del'){
            $q_id_apm = mysqli_query($dbcnx, "SELECT id FROM `org_apm` WHERE id_org =
(SELECT id FROM org_info WHERE name_short = '".$_COOKIE['name_org']."' ) LIMIT
".$_COOKIE['key_row'].", 1");
            while ($id_apm_arr = mysqli_fetch_array($q_id_apm)){
                $id_apm = $id_apm_arr['id'];
            }
            mysqli_query($dbcnx, "DELETE FROM `org_apm` WHERE `org_apm`.`id` =
".$_id_apm);
        }else{
            mysqli_query($dbcnx, "INSERT INTO `org_apm`(`id_org`, `id_struk`, `id_address`,
`id_info_sys`, `prog_comp`, `type_apm`, `appointment`, `model`, `net_name`, `invent_num`, `cpu`, `motherboard`,
`ram`, `graphic_card`, `disc_device`, `cd_dvd`, `display`, `keyboard`, `mouse`, `name_os`, `ver_os`, `czi`) VALUES
((SELECT id FROM org_info WHERE name_short = '".$_name_org.''), (SELECT id_struk FROM org_address
WHERE kab = '".$_kab.'" AND address = '".$_address.''),(SELECT id FROM org_address WHERE kab = '".$_kab.'"
AND address = '".$_address.''),(SELECT id FROM org_prog_comp WHERE info_sys = '".$_ispdn.''),
".$_prog_comp."', '".$_type_apm."', '".$_appointment."', '".$_model."', '".$_net_name."', '".$_invent_num."', '".$_cpu."',
".$_motherboard."', '".$_ram."', '".$_graphic_card."', '".$_disc_device."', '".$_cd_dvd."', '".$_display."', '".$_keyboard."',
".$_mouse."', '".$_name_os."', '".$_ver_os."', '".$_czi.'")");
        }
    }else if($save_info == 'info_ko'){
        $name_ko = $_GET['name_ko'];
        $invent_num = $_GET['invent_num'];
        $address_all = trim($_GET['address']);
        $pos_one = strpos($address_all, ',', 0);
        $kab = substr($address_all, 0, $pos_one);
        $address = substr($address_all, $pos_one + 2, strlen($address_all) - ($pos_one + 2));
        $ispdn = trim($_GET['ispdn']);
        $prog_comp = trim($_GET['prog_comp']);
        if ($_COOKIE['edit_page'] == 'edit'){

```

```

        $q_id_ko = mysqli_query($dbcnx, "SELECT id FROM `org_ko` WHERE id_org =
(SELECT id FROM org_info WHERE name_short = ".$_COOKIE['name_org'].") LIMIT
".$_COOKIE['key_row'].", 1");
        while ($id_ko_arr = mysqli_fetch_array($q_id_ko)){
            $id_ko = $id_ko_arr['id'];
        }
        mysqli_query($dbcnx, "UPDATE `org_ko` SET `id_struk`=(SELECT id_struk FROM
org_address WHERE kab = ".$kab." AND address = ".$address."), `id_address`=(SELECT id FROM org_address
WHERE kab = ".$kab." AND address = ".$address."), `id_info_sys`=(SELECT id FROM org_prog_comp
WHERE info_sys =
".$ispdn."), `prog_comp`=".$prog_comp.", `name_ko`=".$name_ko.", `invent_num`=".$invent_num." WHERE
`id` = ".$id_ko.");
    }else if ($_COOKIE['edit_page'] == 'del'){
        $q_id_ko = mysqli_query($dbcnx, "SELECT id FROM `org_ko` WHERE id_org =
(SELECT id FROM org_info WHERE name_short = ".$_COOKIE['name_org'].") LIMIT
".$_COOKIE['key_row'].", 1");
        while ($id_ko_arr = mysqli_fetch_array($q_id_ko)){
            $id_ko = $id_ko_arr['id'];
        }
        mysqli_query($dbcnx, "DELETE FROM `org_ko` WHERE `org_ko`.`id` = ".$id_ko);

    }else if($save_info == 'info_cxd'){
        $name_cxd = $_GET['name_cxd'];
        $net_name = $_GET['net_name'];
        $disc_device = $_GET['disc_device'];
        $invent_num = $_GET['invent_num'];
        $address_all = trim($_GET['address']);
        $pos_one = strpos($address_all, ', ', 0);
        $kab = substr($address_all, 0, $pos_one);
        $address = substr($address_all, $pos_one + 2, strlen($address_all) - ($pos_one + 2));
        $ispdn = trim($_GET['ispdn']);
        $prog_comp = trim($_GET['prog_comp']);
        if ($_COOKIE['edit_page'] == 'edit'){
            $q_id_cxd = mysqli_query($dbcnx, "SELECT id FROM `org_cxd` WHERE id_org =
(SELECT id FROM org_info WHERE name_short = ".$_COOKIE['name_org'].") LIMIT
".$_COOKIE['key_row'].", 1");
            while ($id_cxd_arr = mysqli_fetch_array($q_id_cxd)){
                $id_cxd = $id_cxd_arr['id'];
            }
            mysqli_query($dbcnx, "UPDATE `org_cxd` SET `id_struk`=(SELECT id_struk FROM
org_address WHERE kab = ".$kab." AND address = ".$address."), `id_address`=(SELECT id FROM org_address
WHERE kab = ".$kab." AND address = ".$address."), `id_info_sys`=(SELECT id FROM org_prog_comp
WHERE info_sys =
".$ispdn."), `prog_comp`=".$prog_comp.", `name_cxd`=".$name_cxd.", `invent_num`=".$invent_num.", `net_name`=
".$net_name.", `disc_device`=".$disc_device." WHERE `id` = ".$id_cxd.");
        }else if ($_COOKIE['edit_page'] == 'del'){
            $q_id_cxd = mysqli_query($dbcnx, "SELECT id FROM `org_cxd` WHERE id_org =
(SELECT id FROM org_info WHERE name_short = ".$_COOKIE['name_org'].") LIMIT
".$_COOKIE['key_row'].", 1");
            while ($id_cxd_arr = mysqli_fetch_array($q_id_cxd)){
                $id_cxd = $id_cxd_arr['id'];
            }
            mysqli_query($dbcnx, "DELETE FROM `org_cxd` WHERE `org_cxd`.`id` = ".$id_cxd);
        }else{
            mysqli_query($dbcnx, "INSERT INTO `org_cxd`(`id_org`, `id_struk`, `id_address`,
`name_cxd`, `net_name`, `disc_device`, `invent_num`, `id_info_sys`, `prog_comp`) VALUES ((SELECT id FROM
org_info WHERE name_short = ".$name_org."), (SELECT id_struk FROM org_address WHERE kab = ".$kab."
AND address = ".$address."), (SELECT id FROM org_address WHERE kab = ".$kab." AND address =
".$address."), ".$name_cxd.", ".$net_name.", ".$disc_device.", ".$invent_num.", (SELECT id FROM
org_prog_comp WHERE info_sys = ".$ispdn."), ".$prog_comp.");
        }
    }?
}

```

Подводя итоги, необходимо подчеркнуть, что на основании исходных данных и проделанной работы удалось разработать проект модуля формирования топологии локально-вычислительной сети. Для этого была разработана постановка задачи, в которой подробно расписаны требования к модулю. Также была визуализирована модель модуля формирования топологии локально-вычислительной сети, рассмотрен процесс автоматизации совместно с его этапами [10].

## **Заключение**

В настоящее время все чаще и шире происходит взаимодействие с информационными системами, поскольку применение современных информационных и технологий позволяют существенно повысить эффективность работы любого предприятия.

В процессе выполнения данной выпускной квалификационной работы были рассмотрены и решены следующие задачи:

- исследованы теоретические аспекты документационного обеспечения информационной безопасности;
- обоснована необходимость разработки модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок»;
- разработан проект модуля формирования топологии локально-вычислительной сети.

В результате выпускной квалификационной работы разработан проект модуля формирования топологии локально-вычислительной сети в онлайн-сервисе «АльфаДок». Данный модуль предназначен для отрисовки результата автоматического формирования схемы сети и поможет пользователям облегчить работу по построению топологий сетей.

## Список использованной литературы

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // ЭПС «Система ГАРАНТ»: ГАРАНТ-Максимум. Вся Россия / НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС-УНИВЕРСИТЕТ». Версия от 15.01.2019.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» // ЭПС «Система ГАРАНТ»: ГАРАНТ-Максимум. Вся Россия / НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС-УНИВЕРСИТЕТ». Версия от 27.12.2018.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27033-1-2011 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей. Часть 1. Обзор и концепции (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 декабря 2011 г. № 683-ст) – М. : Стандартинформ, 2012.
4. ГОСТ 34.913.4-91 (ИСО 8802/4-88) Информационная технология. Локальные вычислительные сети. Метод маркерного доступа к шине и спецификация физического уровня – М. : Издательство стандартов, 1992.
5. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – М.: Стандартинформ, 2008. – 22 с.
6. Григорьева Е. С., Максимова Е. А., Александров А. Х. Технические документы по критической информационной инфраструктуре / Е. С. Григорьева, Е. А. Максимова, А. Х. Александров // Состояние и перспективы развития ИТ-образования: сборник докладов и научных статей Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2019. – С. 67-71.
7. Клюев А. С. Проектирование систем автоматизации технологических процессов / А. С. Клюев, Б. В. Глазов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 464 с.
8. Корнин И. Требования для программного обеспечения: рекомендации по сбору и документированию / И. Корнин. – Москва : Нобель Пресс, 2014. – 118 с.
9. Митрофанова Е. С. Автоматизация процесса интеграции топологии сети в технические документы. Постановка задачи / Е. С. Митрофанова, А. Х. Александров // Информатика и вычислительная техника: сб. науч. тр. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2018. – С. 149-152.
10. Пирогов В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: Учебное пособие / В.Ю. Пирогов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 528 с.

11. Перерва А.Д. Путь аналитика. Практическое руководство IT-специалиста /А.Д. Перерва, В.А. Иванова. –СПб.: Питер, 2015. - 304 с.
12. Перерва А.Д. Путь IT-менеджера. Управление проектной средой и IT-проектами / А.Д. Перерва, В.А. Иванова. – СПб.: Питер, 2016. – 317 с.
13. Стасышин В. М.Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Стасышин. – Новосибирск : Новосиб. гос. техн. ун-т, 2012. – 100 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
14. Хомченко В. Г. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / В. Г. Хомченко, А. В. Федотов. – Омск: ОмГТУ, 2005. – 488с.
15. АльфаДок. [Электронный ресурс] – О сервисе. – URL: <https://alfa-doc.ru/>.