



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

ИНСТИТУТ
информационных систем
и технологий

Кафедра
информационных систем

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
по дисциплине **«Проектирование информационных систем»**
на тему: Проектирование системы управления конфигурацией межсетевых экранов.

Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии

Студент
группы ИДБ-15-13

_____ **Степанов Е.С.**
подпись

Руководитель
ст. преподаватель

_____ **Овчинников П.Е.**
подпись

Москва 2018 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Функциональная модель (IDEF0)	4
Глава 2. Модель потоков данных (DFD).....	7
Глава 3. Диаграммы классов (ERD)	11
Заключение	12

ВВЕДЕНИЕ

Администрирование информационно-телекоммуникационных сетей зачастую включает в себя периодическое выполнение рутинных задач, ряд из которых не включен в состав популярных средств управления конфигурацией, таких как Cisco ASDM (Adaptive Security Device Manager). В связи с этим, специалистам, для экономии времени, приходится прибегать к другим, ненадежным способам, таким, как написание скриптов для изменения списков контроля доступа. Эти способы создают в системе существенную уязвимость – RSA ключи отсутствуют, а конфигурационные листы и данные для подключения по SSH хранятся в открытом виде, и могут быть использованы злоумышленниками для получения доступа.

Автоматизированная система управления конфигурацией позволяет устанавливать защищенное соединение с сетевым оборудованием и проводить операции по извлечению данных, модифицированию, агрегации списков контроля доступа по ключевым параметрам, позволяя существенно сэкономить время выполнения траблшутинга и плановых работ.

Объектом исследования является процесс работы со списками контроля доступа.

Исследования выполняются путем построения следующих моделей:

1. функциональной (IDEF0);
2. потоков данных (DFD);
3. реляционной базы данных (ERD).

Функциональная модель разрабатывается для точки сетевого администратора.

Целью моделирования является визуализация процесса работы со списками контроля доступа.

ГЛАВА 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ (IDEF0)

Внешними входными информационными потоками процесса являются:

1. Сведения о требуемых мерах по обеспечению безопасности.
2. Шаблонные задачи.

Внешними выходными информационными потоками процесса являются:

1. Данные о состоянии соединения
2. Данные о списках контроля доступа
3. Измененная рабочая конфигурация

Внешними управляющими потоками процесса являются:

1. Должностные обязанности.
2. Плановые работы.
3. ГОСТ Р ИСОМЭК 27001-2008.

Основными механизмами процесса являются:

1. Сетевой администратор.
2. Автоматизированная система управления конфигурацией.

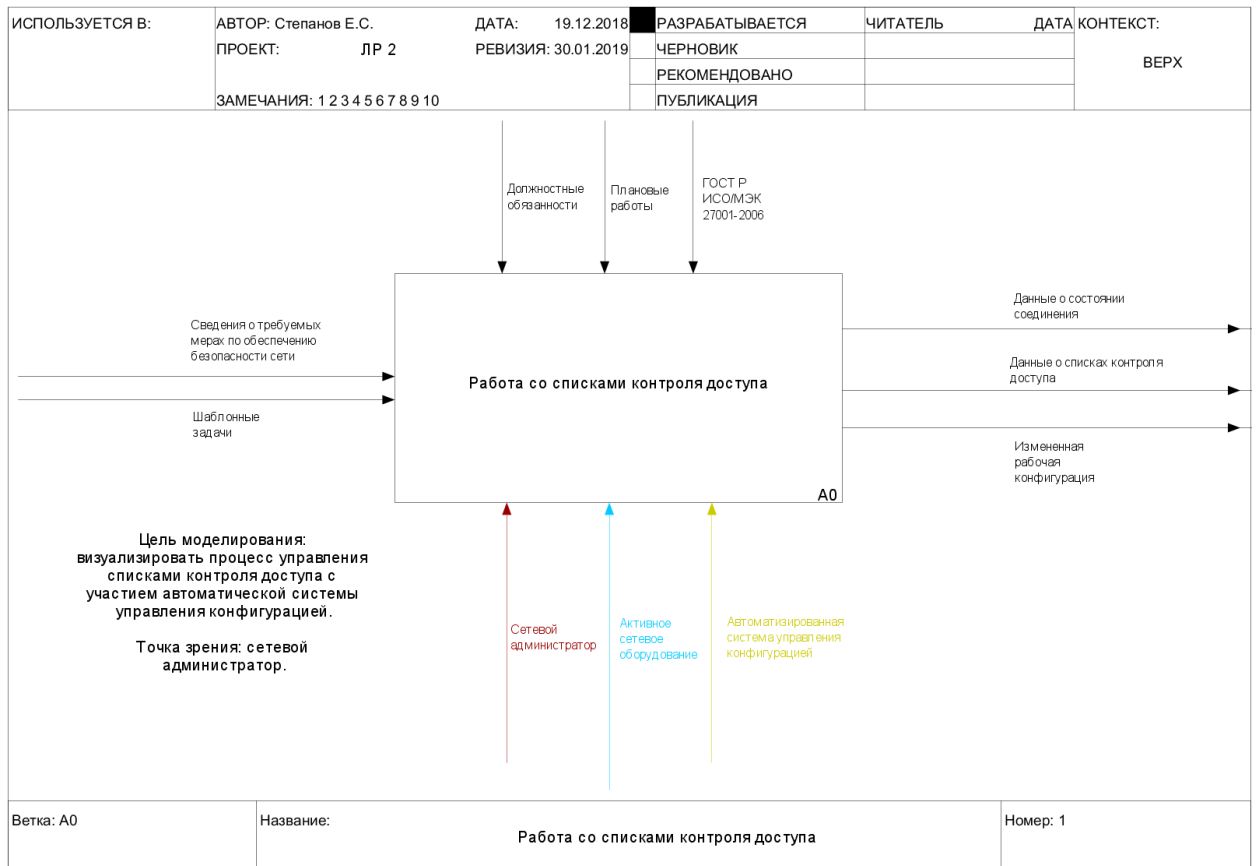


Рис. 1.1. Контекстная диаграмма

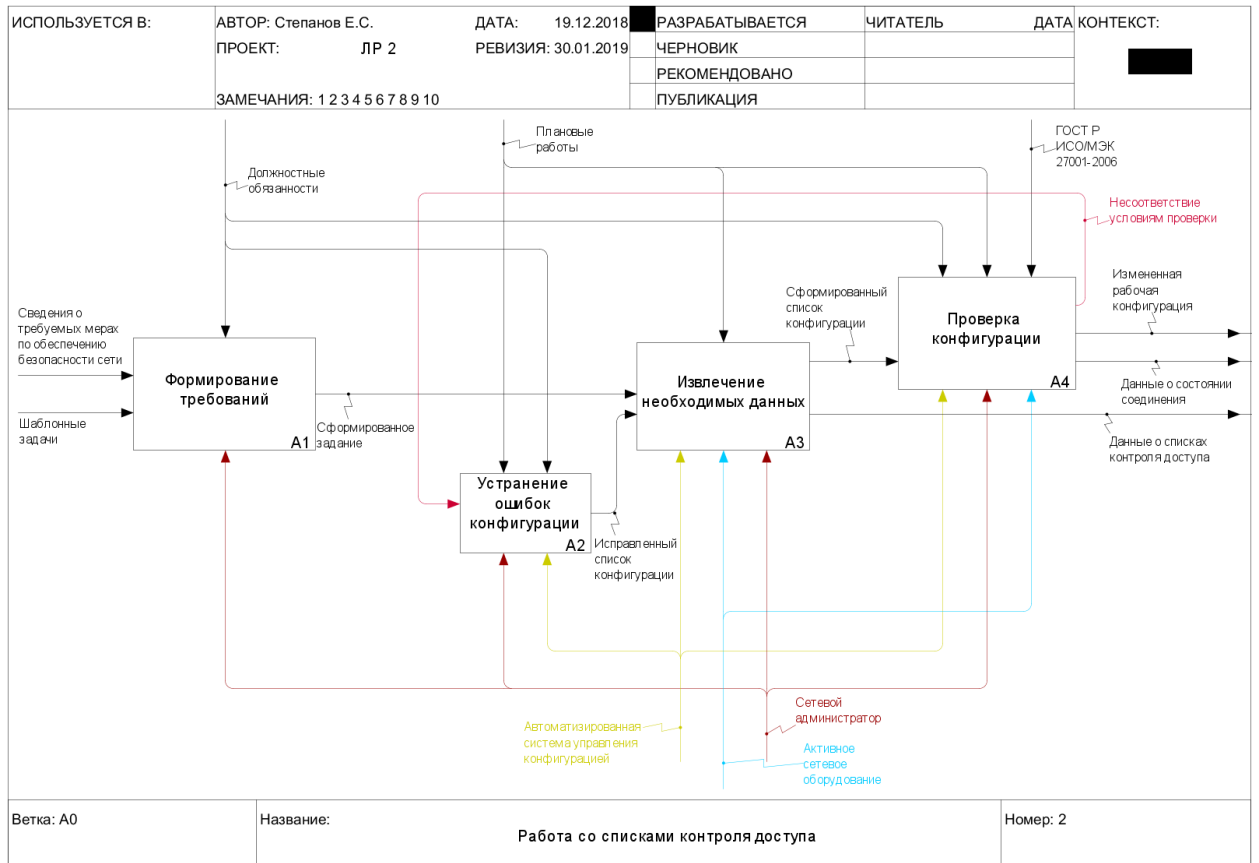


Рис. 1.2. Работа со списками контроля доступа

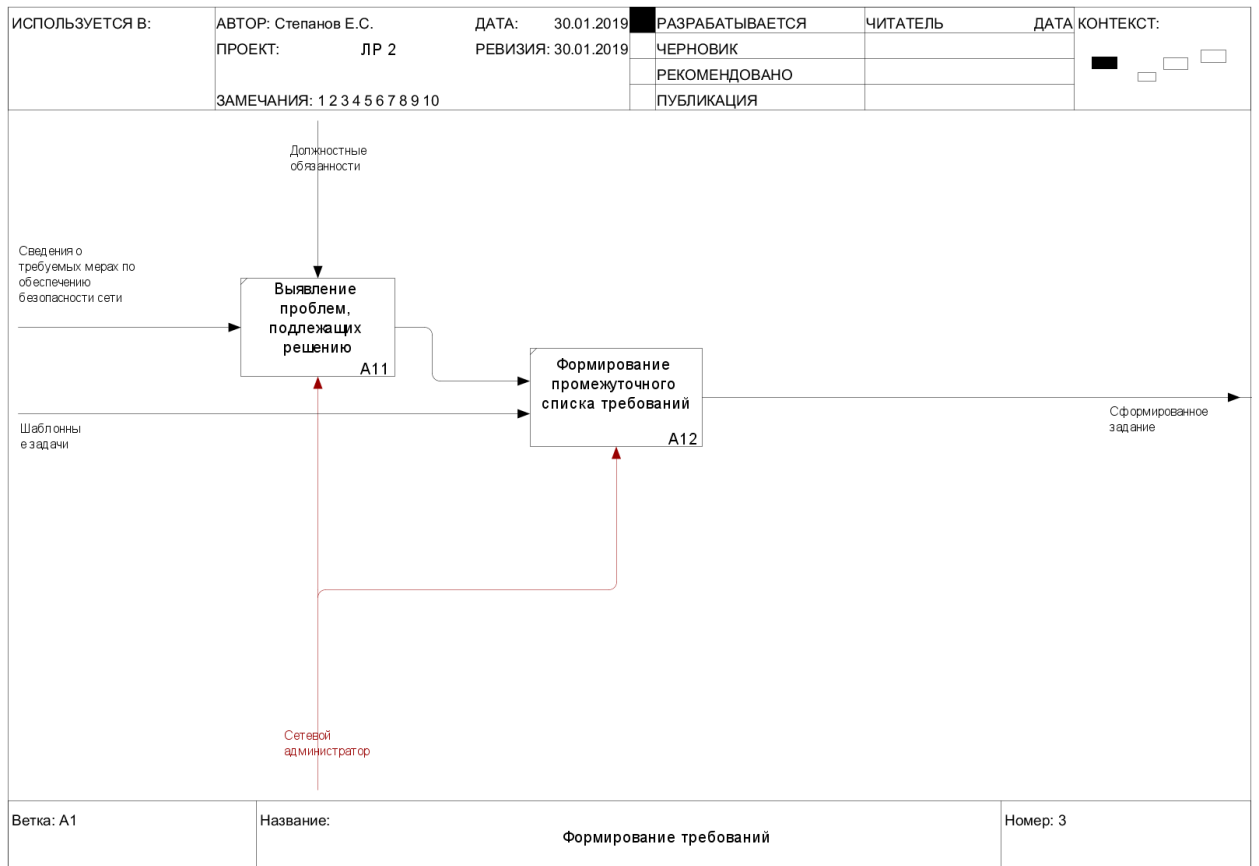


Рис. 1.3. Формирование требований

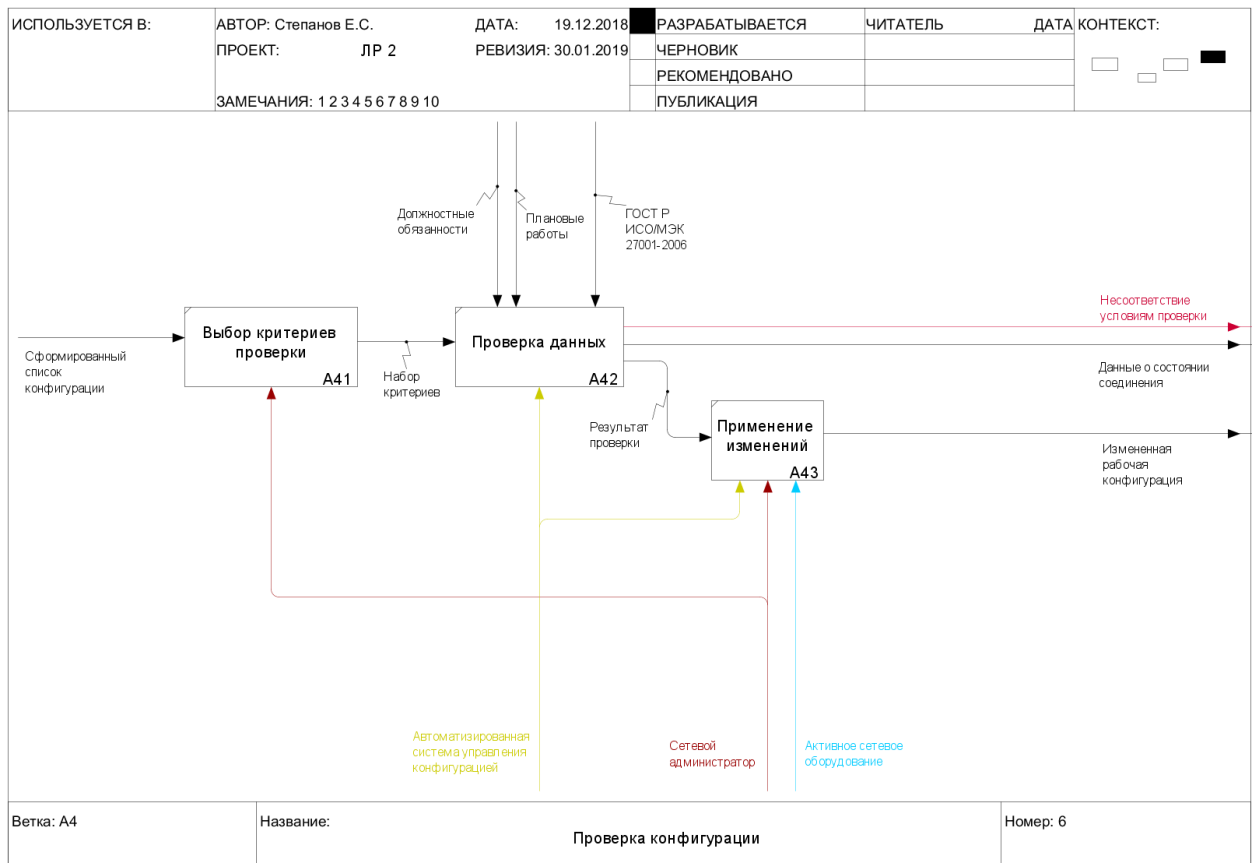


Рис. 1.4. Проверка конфигурации

ГЛАВА 2. МОДЕЛЬ ПОТОКОВ ДАННЫХ (DFD)

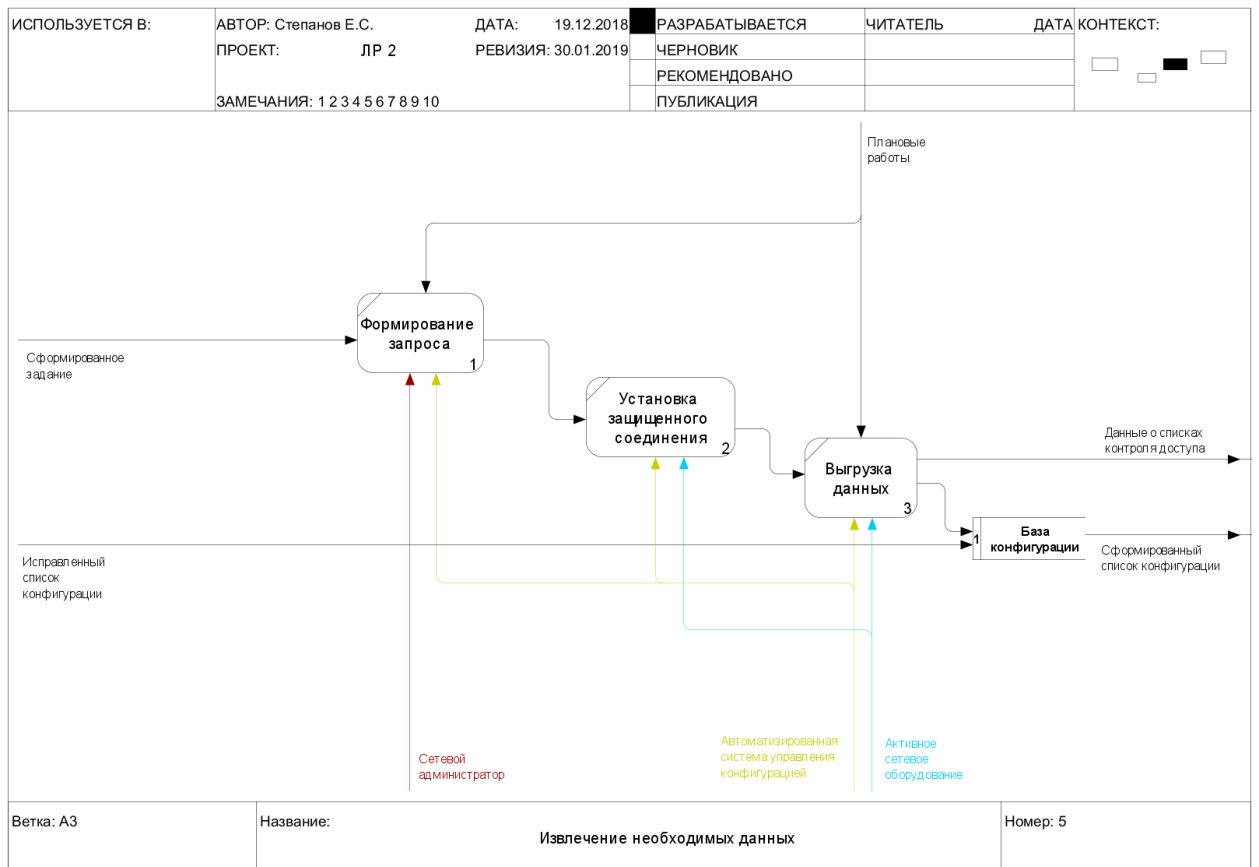


Рис. 2.1. Извлечение необходимых данных

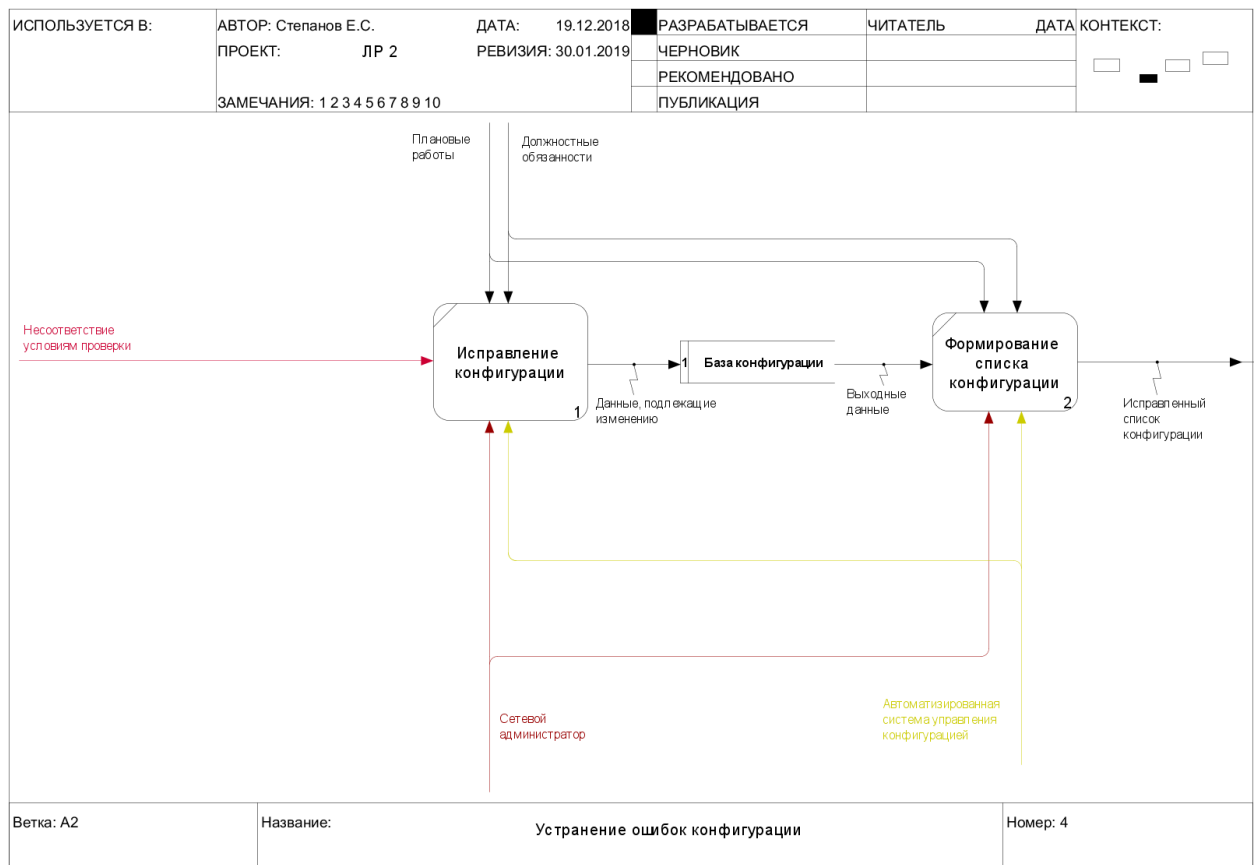


Рис. 2.1. Устранение ошибок конфигурации

Определение числовых показателей для цели потенциального проекта автоматизации

Проектируемая система следует паттерну «автоматизация снижает время обслуживания (ожидания).

Данный паттерн прямо следует из понятия "мура" (неравномерность) и связан, как правило, с совершенствованием процессов диспетчерского управления, т.е. с качеством распределения потоков поступающих заданий на выполнение определенных операций по исполнителям.

Система автоматизации настройки конфигурации позволяет сетевому администратору произвести настройку списков контроля доступа и быстрое извлечение необходимой информации в максимально сжатые сроки.

Таблица 2.1.

Сравнение времени типовых операций над списком контроля доступа

	Вручную	С помощью системы
Агрегация правил по потоку и объектным группам	Требует нескольких запросов и анализа полученной информации. Занимает до 10 минут.	Система мгновенно производит агрегацию и выводит наглядный список (максимум 5 сек).
Поиск избыточных правил	Требует от специалиста построчного поиска и анализа списка, расчета вхождения адресов в подсеть. Может занимать до нескольких минут.	До 10 секунд уходит на введение требуемых параметров. Анализ списка происходит мгновенно (максимум 5 сек).

Определение числовых показателей для трудозатрат на разработку программных средств

Таблица 2.2.

Определение числа и сложности функциональных точек для модулей и хранилищ

Номер	Наименование	Форм	Данных	UFP
A0	Работа со списками контроля доступа			
A1	Формирование требований	2	0	8
A2	Устранение ошибок конфигурации	2	1	15
A3	Извлечение необходимых данных	3	1	19
A4	Проверка конфигурации	3	0	12
				54

Таблица 2.3.

Расчет сложности разработки методом FPA/IFPUG.

VAF:	1,08
UFP:	54
DFP:	58
SLOC:	2916
KLOC:	3

Таблица 2.4.

Расчет трудозатрат на разработку «с нуля» методом COCOMO II.

SF:	19,2
E:	1,10
EM:	2,23
PM:	21 ч/мес
TDEV:	9 мес

ГЛАВА 3. ДИАГРАММЫ КЛАССОВ (ERD)



Рис. 3.1. Диаграмма потоков

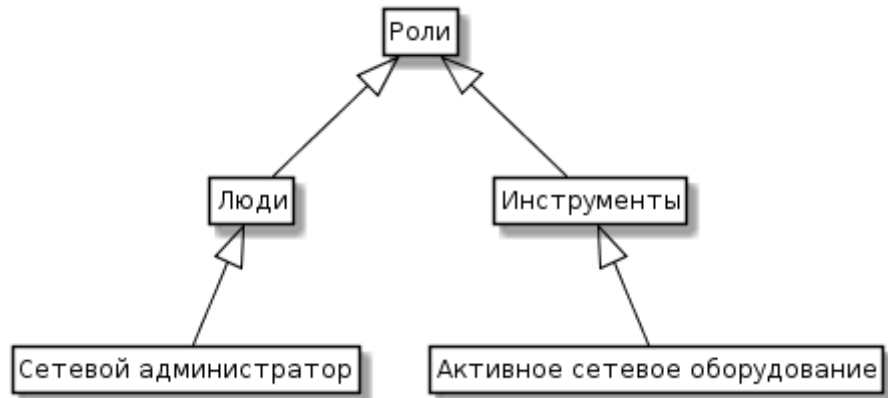


Рис. 3.2. Диаграмма ролей

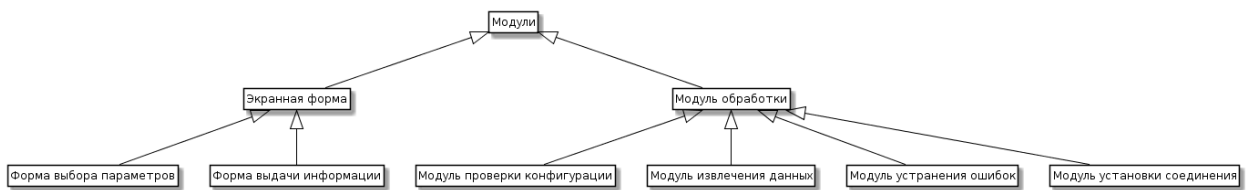


Рис. 3.3. Диаграмма модулей

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе данной работы был исследован процесс конфигурации списков контроля доступа путем выполнения функционального моделирования системы, а также построения модели потоков данных и диаграммы классов.

Определены показатели для поставленной цели моделирования и для цели потенциального проекта автоматизации, сделан вывод о том, что автоматизация уменьшает время поставленной задачи по обслуживанию сети в среднем с 5 минут до 15 секунд.

Были определены числовые показатели для трудозатрат на разработку программных средств, а именно: определены число и сложность функциональных точек для модулей и хранилищ, рассчитана сложность разработки методом FPA/IFPUG, рассчитаны трудозатраты на разработку «с нуля» методом COSOMO II.