



## СОДЕРЖАНИЕ

<u>ВВЕДЕНИЕ.....</u>	<u>3</u>
<u>Анализ задания на проектирование .....</u>	<u>4</u>
<u>Проектирование программного продукта.....</u>	<u>13</u>
<u>Реализация программного продукта .....</u>	<u>17</u>
<u>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</u>	<u>27</u>
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ А.....</u>	<u>29</u>

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день достаточно сложно добиться быстрого и качественного выполнения задачи по настройке рабочей станции и поддержанию актуальной версии программного обеспечения. Это подразумевает установку (или переустановку) операционной системы, ее настройку и установку необходимого пакета программного обеспечения. Как правило, это рутинная работа, требующая повышенного внимания и затрат времени, так как рабочих станций на предприятии много и требуется проделывать схожие операции на разных компьютерах. Поэтому вопрос автоматизации настройки рабочих станций особенно актуален на больших предприятиях.

На предприятии ООО «КрасКом» очень важна быстрая и качественная настройка рабочей станции для обеспечения рабочего процесса. Автоматизация настройки рабочей станции положительно скажется на общей работоспособности инженеров отдела технического обслуживания, за счет освобождения значительного количества времени, которое может быть уделено более приоритетным заявкам и направлениям развития информационной структуры предприятия.

Требуется создать программный продукт, который позволит в полной мере автоматизировать первоначальную настройку рабочей станции и сократит затраты времени и сил на подготовку компьютеров.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи.

- 1) Изучить существующие системы настройки и актуализации программного обеспечения для рабочей станции. Провести анализ функциональности, определить недостатки систем.

- 2) Сформулировать требования к разрабатываемой системе. Определить необходимую функциональность.

- 3) Разработать архитектуру программного продукта и воплотить разработанную архитектуру.

## **Анализ задания на проектирование**

Целью данной выпускной квалификационной работы является разработка системы настройки и актуализации программного обеспечения для рабочей станции. Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие задачи:

1) Изучить существующие системы настройки и актуализации программного обеспечения для рабочей станции, провести анализ функциональности, определить недостатки.

2) Сформулировать требования к разрабатываемой системе, на основе предыдущего пункта. В процессе формулировки требований нужно учесть возможности изменения функций в случае появления более простого и быстрого решения задачи.

3) На основе полученных требований, выбрать средства разработки, спроектировать и реализовать программный продукт, который будет удовлетворять заданным в предыдущих пунктах требованиям.

### **1.1 Анализ существующих систем**

На рынке программного обеспечения много различных решений, которые позволяют управлять серверами и рабочими станциями, обновлять программное обеспечение, настраивать конфигурацию, устанавливать политики безопасности и осуществлять мониторинг состояния информационной системы, а также предоставлять пользователям возможность доступа к корпоративным приложениям с мобильных устройств. В данном разделе будут рассмотрены наиболее подходящие поставленным задачам решения.

### **1.1.1 System Center Configuration Manager**

Наиболее ярким представителем данной области является System Center Configuration Manager от компании Microsoft. Его основные возможности представлены ниже:

- Установка операционных систем. Сокращается процесс установки до одного простого действия: подключение в сеть и включения компьютера.
- Установка приложений. В случае замены компьютера, позволяет назначить установку программ, которая осуществляется в фоновом режиме.
- Управление обновлениями. Расширяются возможности службы установки обновлений WSUS [1].

Компонент хороший, но не выполняет все необходимые задачи, полезными будут три возможности: установка операционной системы, установка приложений и управление обновлениями. Остальные возможности не представляют интереса для отдела технического обслуживания вычислительной техники. Инвентаризацией и отчетностью занимается другой отдел, а управление мобильными устройствами не имеет смысла, так как за пользователями закреплены рабочие станции, расположенные в определенных кабинетах, кроме этого пользователи не используют мобильные устройства в работе.

### **1.1.2 Symantec Client Management Suite**

Client Management Suite обеспечивает развертывание, управление, защиту и устранение неисправностей в системах, включая рабочие станции, ноутбуки и компьютеры Mac.

Основные возможности:

- Поддержка разных платформ – Windows, Mac, Linux, UNIX и виртуальными платформами.

- Стандартизированные системы – повышенное качество обслуживания и минимизация неполадок с установкой за счет построения стандартизированных способов развертывания систем и процедуры миграции.
- Оптимизированное управление ПО – позволяет более рационально подходить к удаленной установке программ, управлению лицензиями на ПО.
- Автоматизация ИТ-процессов – проектирование, создание и внедрение автоматизированных ИТ-процессов и потоков операций для повышения эффективности, степени удовлетворенности конечных пользователей и повышения качества обслуживания.
- Виртуализация и потоковая обработка приложений – позволяет упростить создание пакетов приложений и их доставку, уменьшить число конфликтов и одновременно выполнять несовместимые приложения [2].

Главный минус представленного выше решения это приобретение лицензии отдельно для каждого компьютера, что впоследствии может затормозить работу при расширении штата рабочих станций. Ещё одним минусом является то, что для развертывания Client Management Suite требуется платформа Symantec Management Platform, включающая ряд компонентов: Symantec Management Console, Database, Notification Server и Client Management Suite. Это решение также как Configuration Manager не выполняет все необходимые задачи.

### **1.1.3 ZENworks Configuration Management**

Последним рассмотренным представителем данного направления является продукт ZENworks Configuration Management фирмы Novell.

Автоматизация ИТ-процессов на протяжении всего жизненного цикла.

- Решение по управлению конфигурациями – интерфейс управления на базе браузера, включающий в себя панели управления системой, горячие списки, различные инструменты, а также ссылки для простого и быстрого доступа к важным задачам и сведениям об устройствах.

– Обнаружение устройств и развертывание агентов – упрощенный поиск всех устройств в сети, их классификация и добавление в базу данных. Установка соответствующих агентов управления.

– Автоматизация на основе политик – за счет уникального подхода к применению политик позволяет автоматизировать установку, обновление, восстановление и миграцию ПО для рабочих станций.

– Компоновка и развертывание программного обеспечения – упрощает и автоматизирует процесс компоновки, развертывания и управления приложениями на протяжении всего жизненного цикла.

– Службы создания образов и предварительной загрузки – сокращение сроков развертывания и снижение затрат [3].

Это решение также не выполняет все необходимые задачи, полезными будут три возможности: автоматизация на основе политик, компоновка и развертывание программного обеспечения, службы создания образов и предварительной загрузки. Однако на предприятии есть рабочие станции, которые не подключены к контроллеру домена и для их настройки нельзя использовать компоненты, использующие групповые политики.

Сравнительные характеристики существующих систем с разрабатываемой системой приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сравнение аналогов

Параметры сравнения	System Center Configuration Manager	Symantec Client Management Suite	ZENwork Configuration Management	Разрабатываемая система
Настройка рабочей станции	Нет	Нет	Нет	Да
Компоновка и развертывание ПО	Да	Да	Да	Да
Обновление ПО	Да	Да	Да	Да
Большое количество неиспользуемых функций	Да	Да	Да	Нет
Экономические затраты	Высокие	Высокие	Высокие	Низкие

### Окончание таблицы 1.1

Параметры сравнения	System Center Configuration Manager	Symantec Client Management Suite	ZENwork Configuration Management	Разрабатываемая система
Необходимость прохождения курсов	Требуется	Требуется	Требуется	Не требуется
Поддержка русского языка	Да	Да	Да	Да

На основе проведенного анализа аналогов можно сделать вывод, что очень сложно найти продукт, который будет решать все поставленные задачи с минимальными экономическими и материальными затратами. Представленные аналоги требуют отдельного сервера для своего функционирования, и покупку лицензии на использование программного продукта, а некоторые аналоги требуют покупки лицензии на каждый компьютер в организации. Для работы с представленными аналогами требуется прохождение специальных курсов каждым работником, кто будет работать с системой. В свою очередь интерфейс разрабатываемой системы должен быть интуитивно понятен каждому работнику, который ее запустит.

### **1.2 Формулировка требований к разрабатываемой системе**

Система настройки и актуализации программного обеспечения для рабочей станции должна обеспечивать:

- 1) Настройку рабочей станции.
- 2) Проверку актуальности программного обеспечения.

Настройка рабочей станции имеет два режима работы: автоматический и ручной.

Автоматический режим включает в себя настройку всех необходимых параметров для работы пользователя в домене. Настройка производится с помощью PowerShell-скриптов последовательно, пункт за пунктом, выполняя перезагрузку рабочей станции 2 раза. Первая перезагрузка производится после



изменения имени компьютера, вторая после ввода в домен. После перезагрузки настройка продолжается с функции, которая следует после той, что вызвала перезагрузку компьютера. Информация о перезагрузке записывается в файл конфигурации.

Ручной режим позволяет выбирать определенные пункты для настройки, все необходимые функции представлены ниже. Перезагрузка производится автоматически, после выполнения функции изменения имени компьютера и после выполнения ввода в домен.

Список функций, которые необходимо включить в настройку рабочей станции:

1) Изменение имени компьютера – для уникального имени компьютера в домене.

2) Изменение имени встроенной учетной записи администратора компьютера – для последующей установки программного обеспечения от имени локального администратора, так как у пользователей нет прав на установку программного обеспечения.

3) Ввод в домен.

4) Настройка безопасности:

– Добавление в безопасность диска «Опытные пользователи», «Служба».

– В группу «Опытные пользователи» добавление «Пользователи домена» и самого пользователя.

– В группу «Администраторы» добавление «Администраторы домена» и самого пользователя.

Без всех этих настроек безопасности возможны проблемы работы пользователя без соответствующих прав.

5) Настройка интернет подключения:

– Создание нового vpn-подключения.

– IP-адрес сервера.

– Тип vpn-подключения (PPTP).

- Шифрование данных (Необязательное).
  - Протокол проверки пароля (CHAP).
- 6) Установка антивируса «Kaspersky Endpoint Security» – для успешной установки требуется выполнение пункта 2. В ходе установки пакета устанавливается Агент администрирования, Антивирус Касперского. Проводится проверка соединения с сервером.
- 7) Установка карт «2-Гис» – для успешной установки требуется выполнение пункта 2.
- 8) Создание ярлыка для программы «Консультант+».
- 9) Изменение реестра для работы локальных ресурсов при включенном vpn-подключении – изменение ветки реестра: HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\Lsa изменить значение параметра Disabledomaincreds с 0 на 1.
- 10) Настройка электропитания – отключить спящий режим и отключение монитора.
- 11) Настройка в IE домашней страницы на Портал организации – на портале пользователь может оставлять заявки на ремонт техники, а также читать различную документацию и новости организации.

Этапы автоматической настройки рабочей станции представлены графически на рисунке 1.1.

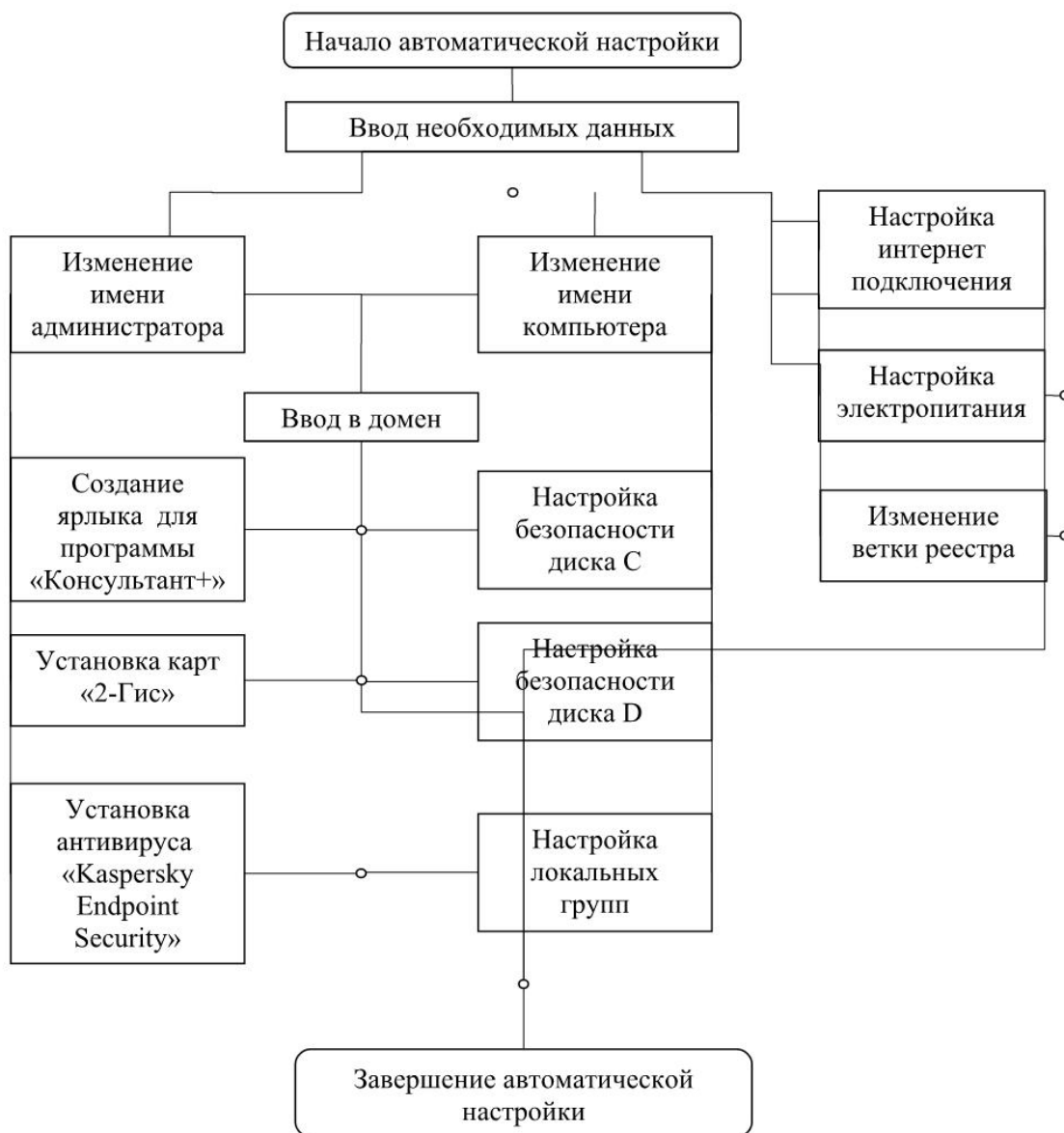


Рисунок 1.1 – Этапы автоматической настройки

Функция проверки актуальности программного обеспечения включает в себя проверку актуальности версии установленных программ и необходимости их обновления. Так же реализовать функцию установки дополнительного программного обеспечения из списка. Для установки/обновления программного обеспечения необходимо подключение системы к серверу. На сервере хранятся и постоянно пополняются программы, необходимые для работы пользователей.

Перед обновлением/установкой программного обеспечения производится проверка доступного для установки места на жестком диске. Если свободного

места достаточно – то производится установка, иначе выводится диалоговое окно о недостаточном свободном месте на жестком диске.

После успешного обновления/установки выводится сообщение об окончании обновления/установки.

### **1.3 Вывод**

В ходе формулировки требований проанализированы все необходимые функции и параметры настройки. Спроектирована схема этапов автоматической настройки. Для выполнения функций настройки решено использовать PowerShell-скрипты.

## Проектирование программного продукта

### 1.4 Метод реализации и выбор средств разработки

Для реализации системы настройки и актуализации программного обеспечения для рабочей станции на предприятии ООО «КрасКом» разрабатывается новое программное обеспечение. Данный подход позволяет сократить содержание разрабатываемого ПО до оптимального уровня, сократить избыточную функциональность, создать легко расширяемое приложение, учитывая, что каждая рабочая станция на предприятии настраивается по определенному шаблону, для исключения большинства проблем и ошибок, и дальнейшей установки и настройки программного обеспечения в зависимости от отдела в котором будет стоять рабочая станция.

Для написания данного проекта был выбран язык C#, среда разработки Microsoft Visual Studio и PowerShell в качестве языка для разработки сценариев.

Основные критерии выбора C#:

- Большое число учебных материалов.
- Удобные средства для GUI.
- Доступность инструментальных средств.
- Большое количество библиотек.
- Скорость разработки.

Критерии выбора PowerShell:

- Простота написания сценариев.
- Множество встроенных командлетов.
- Демонстрация возможных последствий работы сценария [4].

## 1.5 Проектирование архитектуры ПО

В соответствии с полученными требованиями данная разрабатываемая система будет иметь следующий вид:

- Главное окно приложения.

Модуль, через который будет организовано взаимодействие со всеми частями программного продукта. Модуль должен иметь кнопки с доступом к соответствующим функциям для взаимодействия с пользователем, и кнопку выхода из приложения.

- Автоматическая настройка.

Модуль, с помощью которого будет осуществляться автоматическая настройка рабочей станции по заранее заданному шаблону организации. Требуется реализовать возможность ввода необходимых для выполнения автоматической настройки данных, а также возможность возврата на главное окно программы.

- Ручная настройка.

Модуль, в котором можно выбрать отдельные пункты настройки рабочей станции из заранее заданного шаблона организации. Требуется реализовать множество кнопок позволяющих выбирать конкретную функцию, а также возможность возврата на главное окно программы.

- Проверка версии установленного программного обеспечения.

Модуль, с помощью которого осуществляется проверка версии установленного программного обеспечения с версией, имеющейся на сервере. Требуется реализовать поле для формирования списка установленного программного обеспечения, и кнопки управления поиском доступных для обновления программ и обновления, а также возврата на главное окно программы.

- Установка программного обеспечения.

Модуль, в котором отображается доступное для установки программное обеспечение. Требуется реализовать поле для формирования списка доступных

для установки программ, а также кнопки установки и возврата на главное окно программы.

Схема модулей разрабатываемой системы представлена на рисунке 2.1.

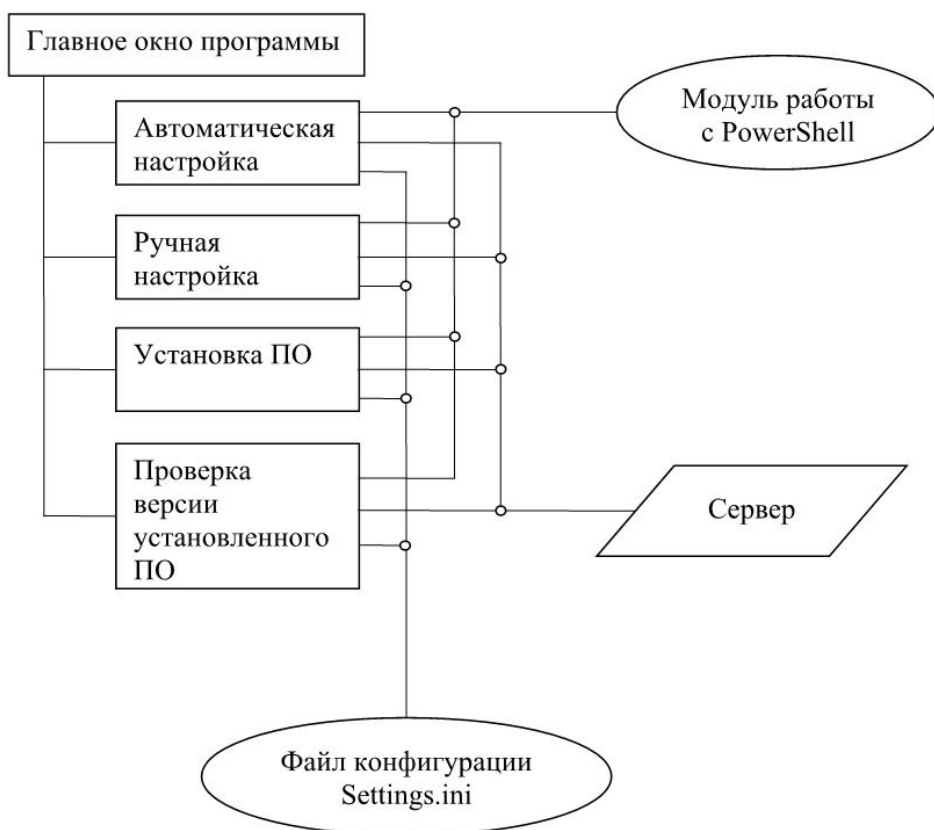


Рисунок 2.1 – Схема модулей разрабатываемой системы

## 1.6 Описание файла конфигурации

В этом файле планируется содержать параметры, отвечающие за перезагрузку компьютера (параметр «RebootParametr»), PowerShell-скрипты позволяющие выполнить требуемые настройки (подробнее представлены в приложении А), команды для установки программного обеспечения с информацией о месте нахождения файлов установки на сервере. Конфигурационный файл представлен в формате .ini и имеет название settings.ini.

## **1.7 Вывод**

Предложена архитектура, позволяющая в полной мере реализовать сформулированные требования к системе настройки и актуализации программного обеспечения для рабочей станции. Предложенная архитектура имеет простой, интуитивно понятный вид взаимодействия модулей с файлом конфигурации и сервером.

Конфигурационный файл позволит при необходимости изменить данные пути хранения файлов установки программ, добавлять новые программ для установки, при появлении более новых и производительных командлетов изменять PowerShell-скрипты.



## **Реализация программного продукта**

### **1.8 Описание базовых модулей программы**

Для реализации системы настройки и актуализации программного обеспечения для рабочей станции, проект был разбит на пять частей.

Главное окно приложения – модуль, с помощью которого осуществляется взаимодействие других классов программы, в том числе предоставляется пользовательский интерфейс для доступа к остальным классам приложения.

Автоматическая настройка – модуль, позволяющий выполнить автоматическую настройку рабочей станции по заранее заданному шаблону организации.

Ручная настройка – модуль предоставляющий интерфейс выбора отдельных пунктов настройки рабочей станции из заранее заданного шаблона.

Проверка версии установленного ПО – данный модуль позволяет сверить версию установленного программного обеспечения с версией на сервере.

Установка программного обеспечения – модуль предоставляющий интерфейс выбора программного обеспечения для установки на рабочую станцию.

На рисунке 3.1 представлена схема модулей и компонентов разрабатываемой системы.

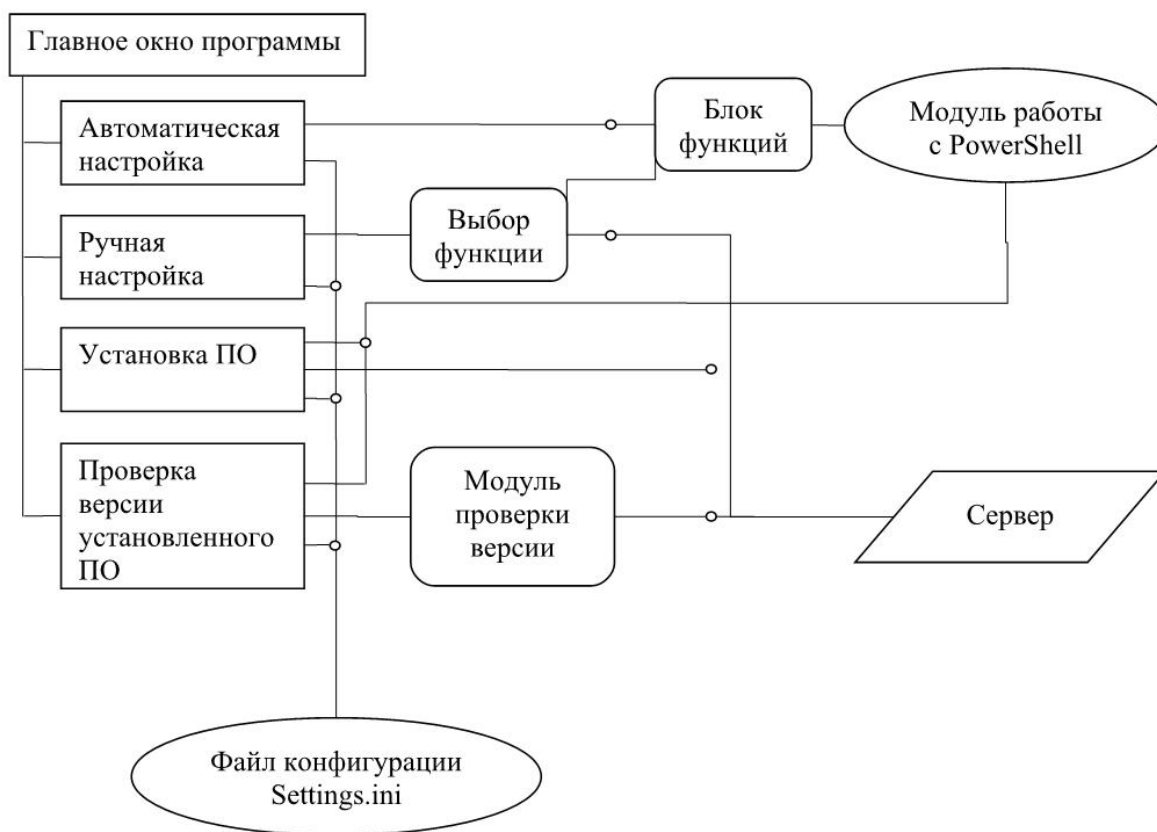


Рисунок 3.1 – Схема модулей и компонентов программы

### 1.8.1 Модуль главного окна приложения

Класс главного окна – MainForm. Этот модуль предоставляет доступ ко всем остальным формам программы с помощью меню. Пользовательский интерфейс представлен в виде кнопок с названием соответствующей функции:

- Автоматическая настройка.
- Ручная настройка.
- Проверка версии установленного программного обеспечения.
- Установка программного обеспечения.

Нажимая на кнопки, можно перейти к работе с нужной функцией. При выборе одного из разделов открывается окно с соответствующим функционалом. Дополнительно на главное окно выведена кнопка «Выход», которая закрывает программу.

## 1.8.2 Модуль автоматической настройки

Данный модуль предназначен для автоматической настройки рабочей станции по заранее заданному шаблону организации. Класс называется AutomaticConfiguration. С помощью объектов этого класса производится автоматическая настройка рабочей станции. В AutomaticConfiguration реализованы следующие функции:

- Изменение имени компьютера.
- Изменение имени встроенной учетной записи администратора.
- Ввод в домен.
- Настройка безопасности.
- Настройка vpn-подключения.
- Изменение реестра.
- Настройка электропитания.
- Вывести ярлык «Консультант+».
- Установка антивируса «Kaspersky Endpoint Security».
- Установка карт «2Гис».
- Настройка в IE домашней страницы на «Портал организации».

Во время настройки рабочей станции в автоматическом режиме происходит перезагрузка компьютера, первая после изменения имени компьютера, вторая после ввода в домен. Информация о том, что требуется перезагрузка, либо она уже выполнена и необходимо перейти к нужному пункту автоматической настройки записывается и хранится в файле конфигурации «settings.ini».

Класс AutomaticConfiguration взаимодействует с вспомогательным классом Configuration\_PC. Пользовательский интерфейс реализован в виде окна с полями для ввода соответствующих данных и кнопками «Далее» для выполнения автоматической настройки рабочей станции, и «Отмена» для её отмены.

### **1.8.3 Модуль ручной настройки**

Класс ManualConfiguration также взаимодействует с вспомогательным классом Configuration\_PC. В данном модуле реализована возможность выбирать функции, описанные в классе AutomaticConfiguration. Данный тип настройки позволяет настраивать рабочие станции, которые будут отправлены на удаленные подразделения, где отсутствует подключение к контроллеру домена. Также данную настройку можно использовать для рабочих станций, которые по каким-то причинам потеряли доверительные отношения с контроллером домена, либо изменились настройки безопасности и т.д. В пользовательском интерфейсе реализовано окно с множеством кнопок. Каждая кнопка отвечает за конкретную функцию из шаблона организации. При нажатии на кнопку открывается окно с подтверждением выполнения функции, за исключением функций «Изменение имени компьютера», «Ввести в домен», «Настройка безопасности дисков», «Настройка групп» для выполнения они требуют ввода соответствующих данных.

### **1.8.4 Модуль проверки версии установленного ПО**

Класс CheckProgrammsVersions. Этот модуль отвечает за проверку версии установленного программного обеспечения. Взаимодействует с вспомогательным классом Configuration\_PC. Для реализации данной функции используется класс FileVersionInfo и его метод GetVersionInfo, предоставляющий сведения о версии указанного файла. Полученная информация сравнивается с версией на сервере. Если необходимо обновление той или иной программы она подсвечивается зеленым цветом, если обновление не требуется, то цвет названия программы не меняется. В интерфейсе пользователя реализовано диалоговое окно, в котором отображаются названия программ. Кнопка «Проверка версии установленного ПО» и кнопка «Обновить программу». Для возвращения на главное окно программы присутствует кнопка

«Отмена». После обновления необходимой программы появляется диалоговое окно, в котором указано название программы и результат обновления.

### **1.8.5 Модуль установки программного обеспечения**

Класс `ProgrammsInstall`. Этот модуль позволяет выполнить поиск доступного для установки программного обеспечения и последующей его установки. В пользовательском интерфейсе реализовано окно, в левой части которого отобразится список доступного для установки программного обеспечения. После нажатия на кнопку «Поиск доступного для обновления программного обеспечения» программа считывает данные находящиеся в файле конфигурации `settings.ini`, данные представляют собой название программы, путь размещения файла установки на сервере и команды для выполнения тихой установки. Названия доступных программ отобразится в окне слева. После выполнения поиска необходимую программу можно выделить и установить, нажав соответствующую кнопку «Установить программу».

## **1.9 Описание вспомогательных классов программы**

### **1.9.1 Класс `Configuration_PC`**

Данный класс взаимодействует с файлом конфигурации «`settings.ini`» и вспомогательным классом `RunScript`. Класс `Configuration_PC` содержит список имеющихся функций настройки рабочей станции и позволяет выполнять их, используя PowerShell-скрипты вызываемые функцией `RunScript`. Используемые PowerShell-скрипты описаны в Приложении А.

## 1.9.2 Класс RunScript

Для выполнения функций автоматической и ручной настройки был выбран PowerShell в качестве языка для разработки сценариев. Дело осталось за малым – вызвать PowerShell скрипты из приложения, написанного на C#. Для этого необходимо подключить пространство имен System.Management.Automation используя System.Management.Automation.dll. Следующим шагом будет добавление кода позволяющего выполнять PowerShell скрипт из приложения на C#, и вынесение его в отдельный класс RunScript с последующим вызовом в ходе работы приложения.

## 3.3 Инструкция по использованию разработанной системы

После запуска программы перед пользователем открывается окно приложения (рисунок 3.2).

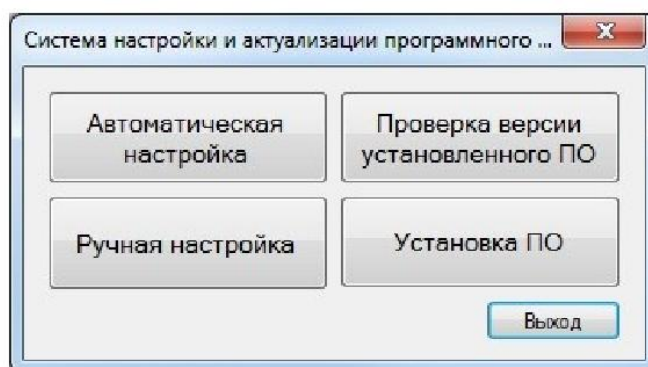


Рисунок 3.2 – Главное окно приложения

Центральная область окна: позволяет быстро перейти к работе с основными функциями программы (например, к автоматической настройке рабочей станции). Нажимая на кнопки с названиями функций, можно перейти к работе с нужной функцией:

- Автоматическая настройка.

- Ручная настройка.
- Проверка версии установленного ПО.
- Установка ПО.

Затем необходимо выбрать требуемый вид настройки. При выборе автоматической настройки открывается окно «Автоматическая настройка» (рисунок 3.3), в котором необходимо ввести новое имя компьютера, логин и пароль пользователя с привилегиями ввода в домен, а также имя нового пользователя. Затем нажать кнопку «Далее» для выполнения автоматической настройки, либо кнопку «Отмена» для возвращения на главное окно программы.

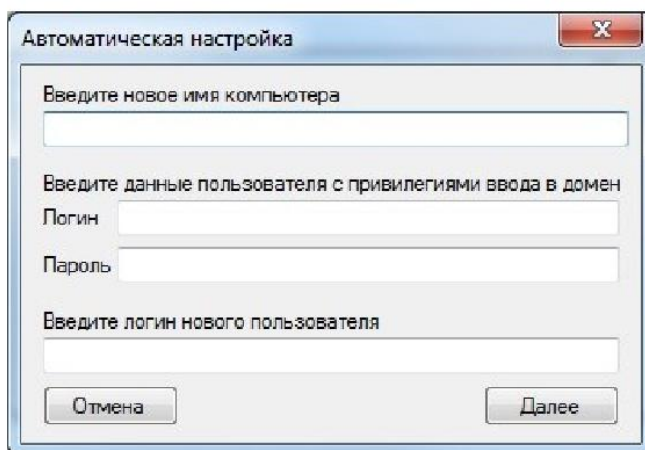


Рисунок 3.3 – Автоматическая настройка рабочей станции

Если требуется выполнить частичную настройку рабочей станции, которая будет отправлена на удаленное подразделение, либо ввести рабочую станцию в домен повторно следует выбрать пункт «Ручная настройка» (рисунок 3.4). Откроется диалоговое окно с возможностью выбора требуемой функции.



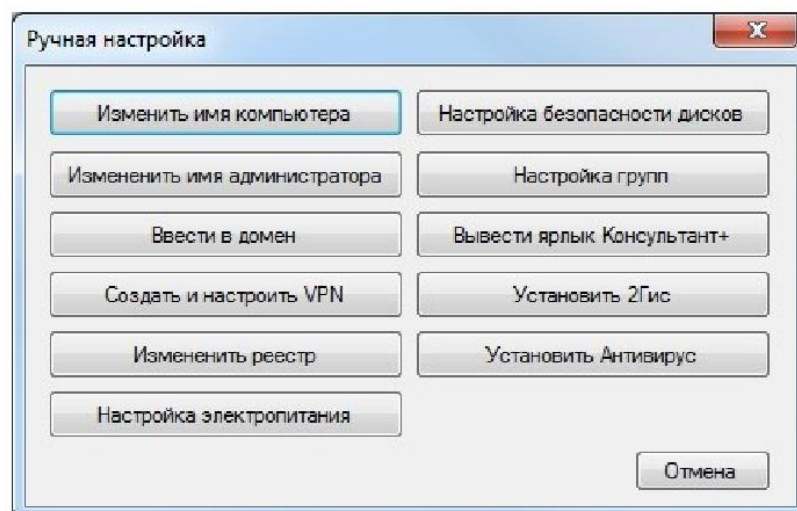


Рисунок 3.4 – Ручная настройка

Ряд функций, такие как: «Изменение имени компьютера», «Ввести в домен», «Настройка безопасности дисков», «Настройка групп» для выполнения запросят у пользователя дополнительные данные в специальном диалоговом окне.

Для установки программного обеспечения требуется выбрать пункт меню «Установка ПО», откроется окно соответствующей функции (рисунок 3.5). После необходимо нажать на кнопку «Поиск доступного для установки программного обеспечения». После выполнения поиска список программ отобразится в поле слева.



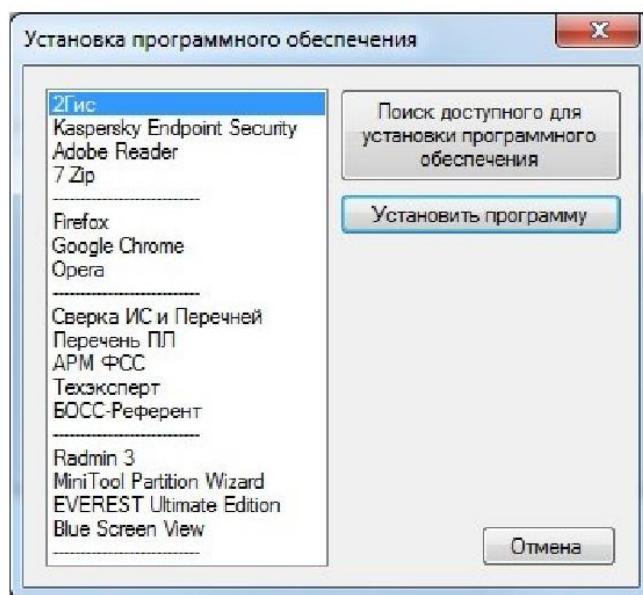


Рисунок 3.5 – Установка программного обеспечения

Далее следует выбрать необходимую программу и нажать кнопку «Установить программу». После установки необходимой программы появляется диалоговое окно с сообщением об успешной установке. Для возвращения на главное окно программы присутствует кнопка «Отмена».

Для проверки версии установленного программного обеспечения необходимо нажать на кнопку с соответствующим названием. Откроется диалоговое окно «Проверка версии установленного программного обеспечения» (рисунок 3.6).

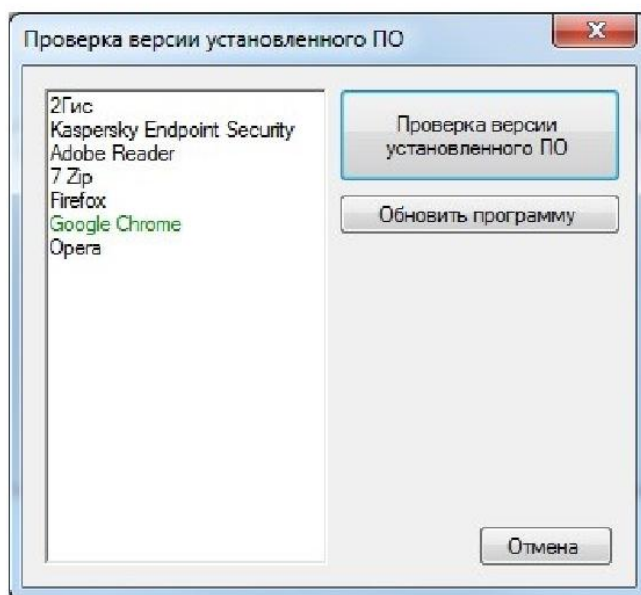


Рисунок 3.6 – Проверка версии установленного программного обеспечения

В интерфейсе данного окна, также как в установке программного обеспечения присутствует поле слева, в котором будут отображены установленные и доступные для обновления программы (окрашенные в зеленый цвет), после нажатия на кнопку «Проверка версии установленного ПО». Далее следует выбрать необходимую программу и нажать кнопку «Обновить программу». После обновления необходимой программы появляется диалоговое окно с сообщением об успешном обновлении. Для возвращения на главное окно программы присутствует кнопка «Отмена».

Созданная система обладает такими качествами, как:

- Понятность.
- Полнота.
- Краткость.
- Удобство использования.
- Эффективность.
- Безопасность.

Система удовлетворяет требованиям, сформулированным на этапе проектирования, выполняя все необходимые функции.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе выполнения бакалаврской работы были изучены основные характеристики существующих систем настройки и актуализации программного обеспечения для рабочей станции. По завершению анализа были сформулированы требования к разрабатываемому продукту.

Для разработки системы настройки и актуализации программного обеспечения для рабочей станции был выбран оптимальный для данного случая набор инструментов, в который вошли: язык программирования C# и PowerShell-скрипты. Это позволило в полной мере реализовать сформулированные требования к разрабатываемому продукту.

В процессе разработки были изучены ранее незнакомые командлеты PowerShell, спроектирована архитектура разрабатываемого приложения и выполнена реализация приложения в виде программы.

Разработанное приложение было протестировано на практике инженером, который занимается настройкой рабочих станций на предприятии ООО «КрасКом». Использование данного приложения значительно сокращает затраты времени на подготовку и настройку рабочей станции. Ошибок в работе программы выявлено не было.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Введение в Configuration Manager [Электронный ресурс] // Microsoft TechNet. – Режим доступа: <https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/gg682140.aspx>
2. Symantec Client Management Suite [Электронный ресурс] // Symantec. – Режим доступа: <https://www.symantec.com/ru/ru/client-management-suite/?fid=endpoint-management>
3. ZENworks Configuration Management [Электронный ресурс] // Novell. – Режим доступа: [https://www.novell.com/ru-ru/products/zenworks/configurationmanagement/features/#features\\_automated](https://www.novell.com/ru-ru/products/zenworks/configurationmanagement/features/#features_automated)
4. Коробко, И. В. PowerShell как средство автоматического администрирования : учебное пособие / И. В. Коробко. – Москва : ДМК Пресс, 2014. – 224 с.
5. Windows PowerShell Management Cmdlets [Электронный ресурс] // Microsoft TechNet. – Режим доступа: <https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/hh849827.aspx>
6. Руководство по программированию на C# [Электронный ресурс] // Microsoft Developer Network. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/67ef8sbd.aspx>

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### PowerShell-скрипты

Список PowerShell-скриптов для автоматической и ручной настройки рабочей станции.

1) Изменение имени компьютера:

```
Rename-Computer -NewName "Ввести новое имя компьютера"
```

2) Изменение имени встроенной учетной записи администратора:

```
wmic useraccount where name="Администратор" rename "Administrator"
```

3) Ввод в домен:

```
Set-ExecutionPolicy UnRestricted
```

```
$comp = Get-WmiObject Win32_ComputerSystem
```

```
$password = "Ввести пароль"
```

```
$user = "Ввести логин"
```

```
$domain = "corp.kraskom.com"
```

```
$OU = $null
```

```
$comp.JoinDomainOrWorkgroup($domain, $password, $user, $OU, 3)
```

4) Настройка безопасности:

Диск C:

```
$acl = Get-Acl C:\
```

```
$AccessRule = New-Object System.Security.AccessControl.FileSystemAccessRule
```

```
("Опытные пользователи", "FullControl", "Allow")
```

```
$acl.SetAccessRule($AccessRule)
```

```
$acl | Set-Acl C:\
```

Диск D:

```
$acl = Get-Acl D:\
```

```
$AccessRule = New-Object System.Security.AccessControl.FileSystemAccessRule
```

```
("Опытные пользователи", "FullControl", "Allow")
```

```
$acl.SetAccessRule($AccessRule)
```

```
$acl | Set-Acl D:\
```

5) Настройка групп:

```
net localgroup "Опытные пользователи" "Администраторы домена" /add
```

```
net localgroup "Опытные пользователи" "Пользователи домена" /add
net localgroup "Опытные пользователи" "Ввести имя пользователя" /add
net localgroup "Администраторы" " Ввести имя пользователя " /add
```

6) Настройка VPN-подключения:

```
Add-VpnConnection -Name "Интернет" -ServerAddress "192.168.5.9" -TunnelType
Pptp -AllUserConnection -AuthenticationMethod MSCHAPv2
```

7) Изменение реестра:

```
Set-ItemProperty -Path HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\lsa -name
disabledomaincreds -Value "1
```

8) Настройка электропитания:

```
powercfg /change -monitor-timeout-ac 0
powercfg /change -standby-timeout-ac 0
```

9) Создание ярлыка «Консультант+»:

```
$target = "\\fserv\Info\Консультант+.exe"
$file = "C:\Users\Public\Desktop\ Консультант+.lnk"
$shell = New-Object -comObject Wscript.Shell
$shortcut = $shell.CreateShortcut($file)
$shortcut.TargetPath = $target
$shortcut.Save()
```

10) Установка антивируса «Kaspersky Endpoint Security»:

```
Start-Process
""\192.168.8.1\klshare\PkgInst\NetAgent_10.2.434_KES_10.2.4.674\setup.exe" -verb runas
```

11) Установка карт «2Гис»:

```
msiexec /i \\fserv\Programms\2gis\2GISShell.msi /qn
msiexec /i \\fserv\Programms\2gis\2GISData.msi /qn
```