

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»
Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

Профессор департамента программной инженерии
факультета компьютерных наук, Профессор.

_____ И. Р. Агамирзян
«__» _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель образовательной
программы «Программная инженерия»

_____ В. В. Шилов
«__» _____ 2020 г.

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫМИ ДАННЫМИ
Программа и методика испытаний

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ
RU.17701729.01.01-01 51 01-1-ЛУ

Исполнитель студент группы БПИ173
_____ / Дубина Д. О. /
«__» _____ 2020 г.

Инв. № подл.	Подп. И дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. И дата	Подп. И дата

Москва 2020

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫМИ ДАННЫМИ

Программа и методика испытаний
RU.17701729.01.01-01 51 01-1

Листов 17

Инв. № подл.	Подп. И дата
Взам. Инв. №	Инв. № дубл.
Подп. И дата	

Содержание

1. Объект испытаний.....	4
1.1. Наименование программы.....	4
1.2. Область применения.....	4
1.3. Условное обозначение темы разработки	4
2. Цель испытаний	5
3. Требования к устройству	6
3.1. Требования к компонентам.....	6
3.2. Требования к корпусу	6
4. Требования к программе	7
4.1. Требования к функциональным характеристикам.....	7
4.1.1. Состав выполняемых функций	7
4.1.2. Требования к организации входных данных.....	7
4.1.3. Требования к организации выходных данных	7
4.2. Требования к надежности	7
5. Требования к программной документации	8
6. Средства и порядок испытаний	9
6.1. Технические средства	9
6.2. Программные средства	9
6.3. Порядок проведения испытаний	9
7. Методы испытаний	10
7.1. Испытания перемещения по меню	10
7.2. Испытания установки уровня защиты	10
7.3. Испытания смены пароля	10
7.4. Испытания экспорта данных	11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 51 01-1				

7.5. Испытания добавления надежного устройства	12
7.6. Испытания ввода в ПК логина и пароля	13
7.7. Испытания удаления идентификационных данных	13
7.8. Испытания обновления пароля идентификационных данных	13
7.9. Испытания просмотра идентификационных данных	14
7.10. Испытания инциции устройства	14
7.11. Испытания первичной настройки	14
7.12. Испытания взаимодействия с приложением компаньоном	15
7.13. Испытания сброса устройства	15
7.14. Испытания добавления новых идентификационных данных	16
Лист регистрации изменений	17

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 51 01-1				

1. Объект испытаний

1.1. Наименование программы

Наименование - “программно-аппаратный комплекс управления идентификационными данными”.

1.2. Область применения

Данный комплекс предназначен для управления и безопасного локального хранения идентификационных данных.

1.3. Условное обозначение темы разработки

Условное обозначение темы разработки – хранилище паролей.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 51 01-1				

2. Цель испытаний

Цель проведения испытаний – проверка соответствия характеристик разработанного программно-аппаратного комплекса функциональным требованиям и отдельным требованиям к надежности, изложенным в документе “программно-аппаратный комплекс управления идентификационными данными” Техническое задание» к данному программно-аппаратному комплексу.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 51 01-1				

3. Требования к устройству

3.1. Требования к компонентам

Устройство входящее в программно-аппаратный комплекс должно содержать в себе следующие компоненты:

- 1) Экран
- 2) Кнопки
- 3) Микроконтроллер памяти
- 4) Micro-usb разъем
- 5) Прочие подкомпоненты системы, обеспечивающие функционирование уже перечисленных

3.2 Требования к корпусу

Корпус устройства должен обеспечивать безопасность аппаратной составляющей, а также изолировать электронные компоненты от прямого контакта с пользователем.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 51 01-1				

4. Требования к программе

4.1. Требования к функциональным характеристикам

4.1.1. Состав выполняемых функций

Программа должна выполнять следующие функции:

- 1) Перемещение по меню
- 2) Установка уровня защиты
- 3) Смена пароля
- 4) Экспорт данных
- 5) Добавление надежного устройства
- 6) Ввод в ПК логина и пароля
- 7) Удаление идентификационных данных
- 8) Обновление пароля идентификационных данных
- 9) Просмотр идентификационных данных
- 10) Инициация устройства
- 11) Первичная настройка
- 12) Взаимодействие с приложением компаньоном
- 13) Сброс устройства
- 14) Добавление новых идентификационных данных

4.1.2. Требования к организации входных данных

Входные данные могут вноситься в программу двумя способами:

- 1) Ввод данных посредством кнопок, включённых в состав устройства
- 2) Ввод данных посредством передачи данных по USB, отсылаемых с устройства владельца

4.1.3. Требования к организации выходных данных

Вывод данных может осуществляться двумя способами

- 1) Вывод данных непосредственно на экран устройства
- 2) Вывод данных на устройство пользователя, посредством передачи данных по USB

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 51 01-1				

4.2. Требования к надежности

Программа должна корректно работать при всех возможных сценариях использования устройства

5. Требования к программной документации

Состав программной документации должен включать в себя:

- 1) “ Программно-аппаратный комплекс управления идентификационными данными ”. Техническое задание;
- 2) “ Программно-аппаратный комплекс управления идентификационными данными ”. Пояснительная записка;
- 3) “ Программно-аппаратный комплекс управления идентификационными данными ”. Руководство оператора;
- 4) “ Программно-аппаратный комплекс управления идентификационными данными ”. Программа и методика испытаний;
- 5) “ Программно-аппаратный комплекс управления идентификационными данными ”. Текст программы

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 51 01-1				

6. Средства и порядок испытаний

6.1. Технические средства

При проведении испытаний использовались следующие технические средства:

- 1) Устройство, являющееся частью программно-аппаратного комплекса со следующими характеристиками:
 - Объем RAM 128 kb
 - Объем FLASH 512 kb
 - Объем EPROM 32 kb
 - Экран разрешением 128x64
- 2) Персональный компьютер, на базе ОС Windows 10.

6.2. Программные средства

При проведении испытаний использовались следующие программы

- 1) Программное обеспечение, являющееся часть программно-аппаратного комплекса
- 2) Приложение - компаньон для ОС Windows 10

6.3. Порядок проведения испытаний

Испытания должны проводиться в следующем порядке:

- 1) Запуск устройства
- 2) Проверка требований к функциональным характеристикам и требований к надежности с помощью методов, описанных в разделе «Методы испытаний»;

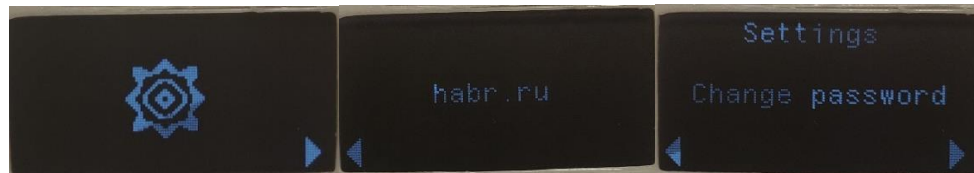
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 51 01-1				

7. Методы испытаний

В данном разделе описана методика тестирования устройства. Перед непосредственным тестированием необходимо подключить устройство к ПК и запустить приложение-компаньон.

7.1. Испытания перемещения по меню

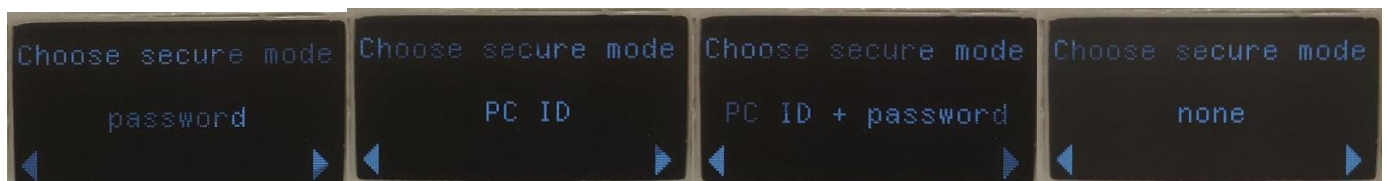
Рис.1 Перемещение по меню



Для перемещения по интерфейсу устройства, попробуем понажимать кнопки управления в различных комбинациях, увидим реакцию устройства на перемещение вправо, влево, выбор опции.

7.2 Испытания установки уровня защиты

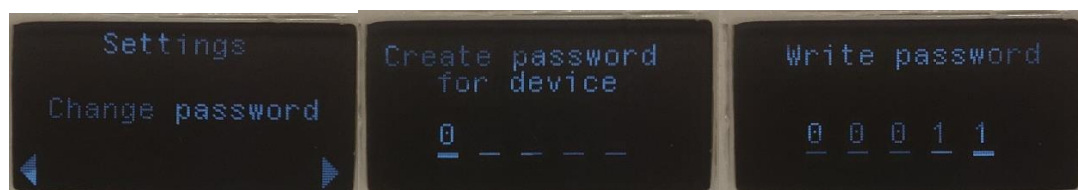
Рис.2 Меню уровней защит



Для выбора уровня защиты необходимо перейдем в меню настроек, выберем пункт "Change protection", выберем одну из опций, откроем меню снова, устройство покажет первой опцию, которая сейчас активна.

7.3 Испытания смены пароля

Рис.3 Настройка пароля



Для смены пароля перейдем в меню настроек, выберем пункт "Change password", введем два разных пароля, устройство предложит ввести пароли снова, введем пароли корректно, устройство сохранило пароли, вывело обратно интерфейс меню настроек.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 34 01-1				

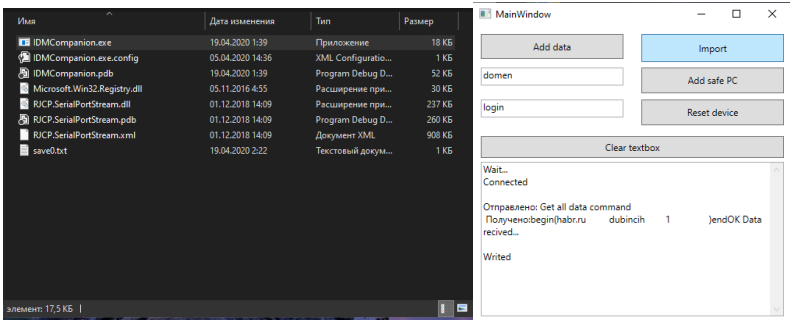
7.4 Испытания экспорта данных

Рис.4 Экспорт(устройство)



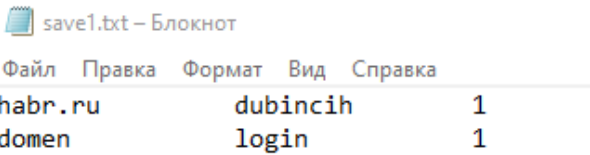
Для экспорта данных перейдем в меню настроек, выберем пункт “Export mode”, в приложении компаньоне, вызываем функцию экспорта, нажатием на кнопку “Data export”. В папке расположения исполняемого файла компаньона обнаруживаем файл saveX.txt, с экспортированными данными.

Рис.5 Экспорт(ПК)



Попробуем произвести экспорт на заблокированном или непроинициализированном устройстве или вне режима экспорта, вэкспорте будет отказано.

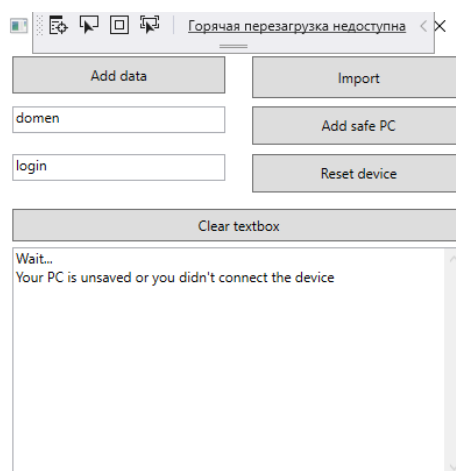
Рис.6 Результат экспорта



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 34 01-1				

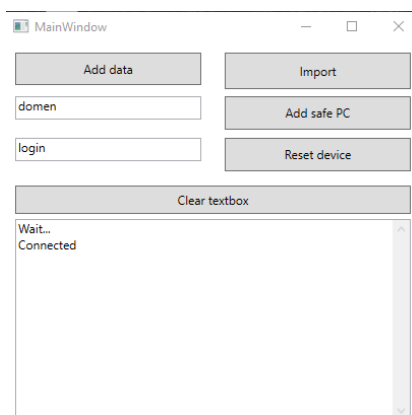
7.5 Испытания добавления надежного устройства

Рис.7 Небезопасный ПК



Нажмем кнопку “Add safe PC”, отключим устройство, подключим к другому ПК, с запущенным компаньоном, увидим успешное подключение устройства. Добавим еще 3 устройства, попытаемся добавить 6, при подключении увидим сообщение, что достигнут лимит безопасных устройств.

Рис.8 Безопасный ПК



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 34 01-1				

7.6 Испытания ввода в ПК логина и пароля

Рис.9 Ввод на ПК



Выберем профиль, войдем в его меню управления, наведем курсор на любое поле ввода и кликнем мышью. Далее активировав опцию логина увидим ввод в поле логина профиля, активировав опцию ввод пароля, увидим текущий пароль профиля.

7.7 Испытания удаления идентификационных данных

Рис.10 Удаление данных



Выберем профиль, войдем в его меню управления, выберем опцию "Delete". По возвращении в меню, пролистаем опции, для того что бы удостовериться что профиль удален.

7.8 Испытания обновления пароля идентификационных данных

Рис.11 Смена пароля



Для изменения пароля идентификационных данных, перейдем в соответствующий подпункт меню управления профиля, активируем его, после зайдём в меню информации о профиле, увидим увеличенное значение итерации профиля, значит пароль изменен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 34 01-1				

7.9 Испытания просмотра идентификационных данных

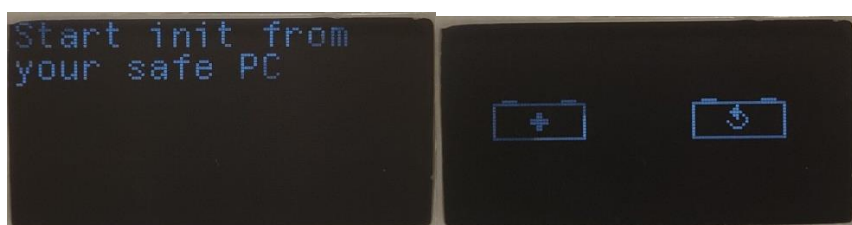
Рис.12 Просмотр информации о данных



Перейдем в соответствующий подпункт меню управления профилем, активируем его, увидим что устройство отобразит информацию о профиле.

7.10 Испытания инциации устройства

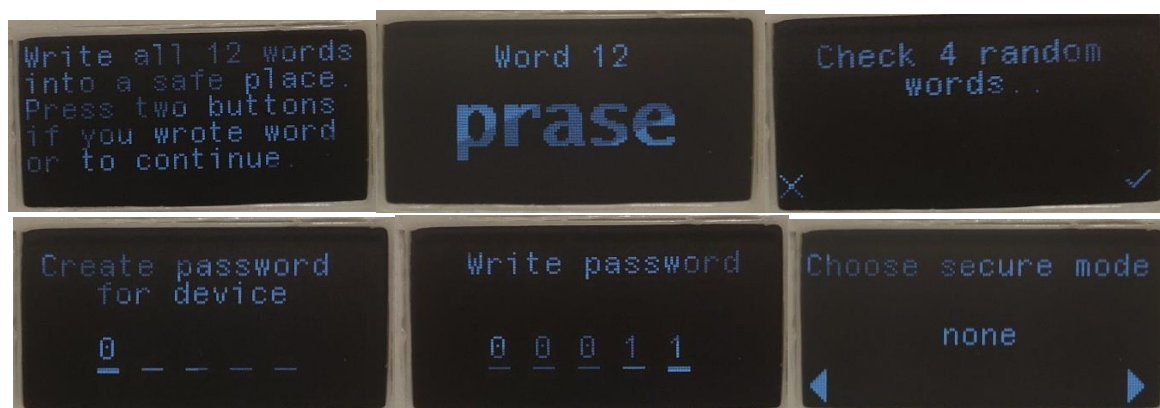
Рис.13 Процесс инициации



Сбросим устройство, подключим его к ПК, увидим результат на экране, устройство будет проинициализировано.

7.11 Испытания первичной настройки

Рис.14 Первичная настройка

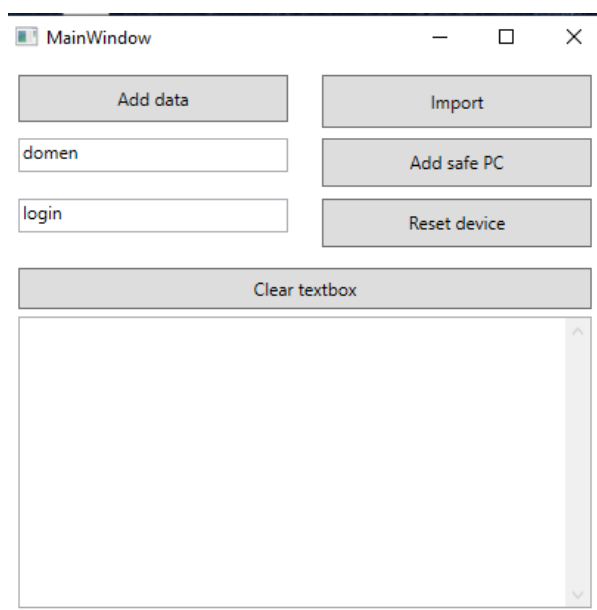


Пройдем все этапы настроек, в случае отображения иконки настроек, первичная настройка была успешно завершена.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 34 01-1				

7.12 Испытания взаимодействия с приложением компаньоном

Рис.15 Компаньон



Подключим устройство к ПК, с запущенным приложением, увидим отклик в окне сообщений, значит взаимодействие происходит.

7.13 Испытания сброса устройства

Рис.16 Сброс устройства

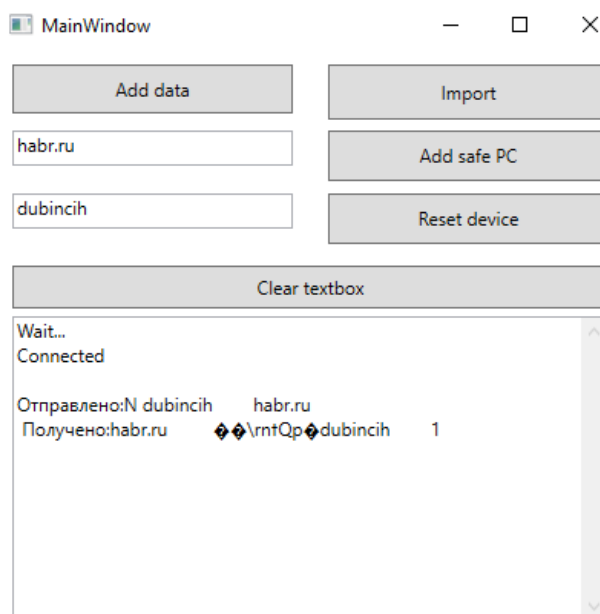


Сбросим устройство, устройство отобразит меню первичной инициализации. Значит устройство сброшено.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 34 01-1				

7.14 Испытания добавления новых идентификационных данных

Рис.17 Добавление данных ПК



Введем логин и домен в соответствующие поля, нажмем на кнопку “Add data”. Увидим появление соответствующего профиля на устройстве.

Рис.18 Добавление данных, результат



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 34 01-1				

Лист регистрации изменений

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
RU.17701729.01.01-01 51 01-1				