

Общество с ограниченной ответственностью «АйТиАй»

УТВЕРЖДЕНО
RU.ЕМТЦ.000015 02 ЛУ

ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ «RDW BIOS» ВЕРСИЯ 2.0

Руководство системного программиста
RU.ЕМТЦ.000015 02 32

Листов 17

2024 г.

Литера

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит сведения по компиляции и сборке программы «RDW BIOS» ВЕРСИЯ 2.0 для материнской платы «RDW A520» (далее по тексту – BIOS), установке и эксплуатации, а также ее функциональные характеристики.

Руководство предназначено для системных программистов и администраторов, обслуживающих платформу.

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. Назначение и функциональные характеристики</u>	4
<u>2. Порядок компиляции и сборки BIOS</u>	5
2.1. <u>Хранение и компиляция BIOS</u>	5
2.2. <u>Использование Visual eBios</u>	5
<u>3. Установка BIOS из исходных кодов</u>	9
3.1 <u>Сборка образа BIOS</u>	9
3.2 <u>Прошивка образа BIOS</u>	9
3.3 <u>Подготовка USB накопителя с образом</u>	10
3.4 <u>Установка ROM образа через программатор</u>	10
<u>4. Эксплуатация BIOS</u>	12
4.1 <u>Основные функции BIOS</u>	12
4.2 <u>Навигация по интерфейсу BIOS</u>	12
4.3 <u>Вкладка «Основная»</u>	13
4.4 <u>Вкладка «Расширенная»</u>	14
4.5 <u>Вкладка «Безопасность»</u>	14
4.6 <u>Вкладка «Загрузка»</u>	15
4.7 <u>Вкладка «Сохранить и завершить»</u>	15
<u>5. Активация и управление лицензионными ключами</u>	16
<u>6. Способ и место хранения исходных кодов ПО</u>	16
<u>7. Перечень сокращений</u>	17

1. Назначение и функциональные характеристики.

Программа BIOS предназначена для проверки и настройки оборудования. Программа проверяет и инициализирует все важные компоненты системы, включая процессор, ОЗУ, диски и другие периферийные устройства, обеспечивая загрузку ОС компьютера.

BIOS относится к системному программному обеспечению.

Список функций:

- поддержка процессоров AMD для сокета AM4
- самодиагностика системы при включении питания
- расширенное управление питанием
- конфигурация северного и южного мостов
- RAID 0, 1 и 10 для устройств хранения данных SATA
- поддержка 1000 BASE-T контроллеров
- поддержка IPv4/IPv6
- удаленная загрузка по PXE/HTTPS
- сертификат IPSEC / Ikev
- настройка интерфейса VLAN через Redfish
- безопасная загрузка
- отслеживание открытия корпуса
- ведение журнала системных событий
- перезапуск видеокарты при выходе из спящего режима
- проверка контроллеров, расположенных на материнской плате
- конфигурирование очередности загрузочных носителей
- управление загрузкой с внешних носителей

2. Порядок компиляции и сборки BIOS

2.1. Хранение и компиляция BIOS

Хранение и компиляция BIOS должно осуществляться на компьютере с «минимальной» конфигурацией:

- тактовая частота 3 ГГц
- ОЗУ - 4 ГБ
- диск размером 80 ГБ
- видеокарта с размером памяти 32 МБ
- монитор 15" SVGA с разрешением 1024x768

2.2. Использование Visual eBios.

Для компиляции требуется запустить среду разработки Visual eBios. После чего в верхнем меню выбрать пункт File → Open Project и выбрать файл проекта A52M2.veb.

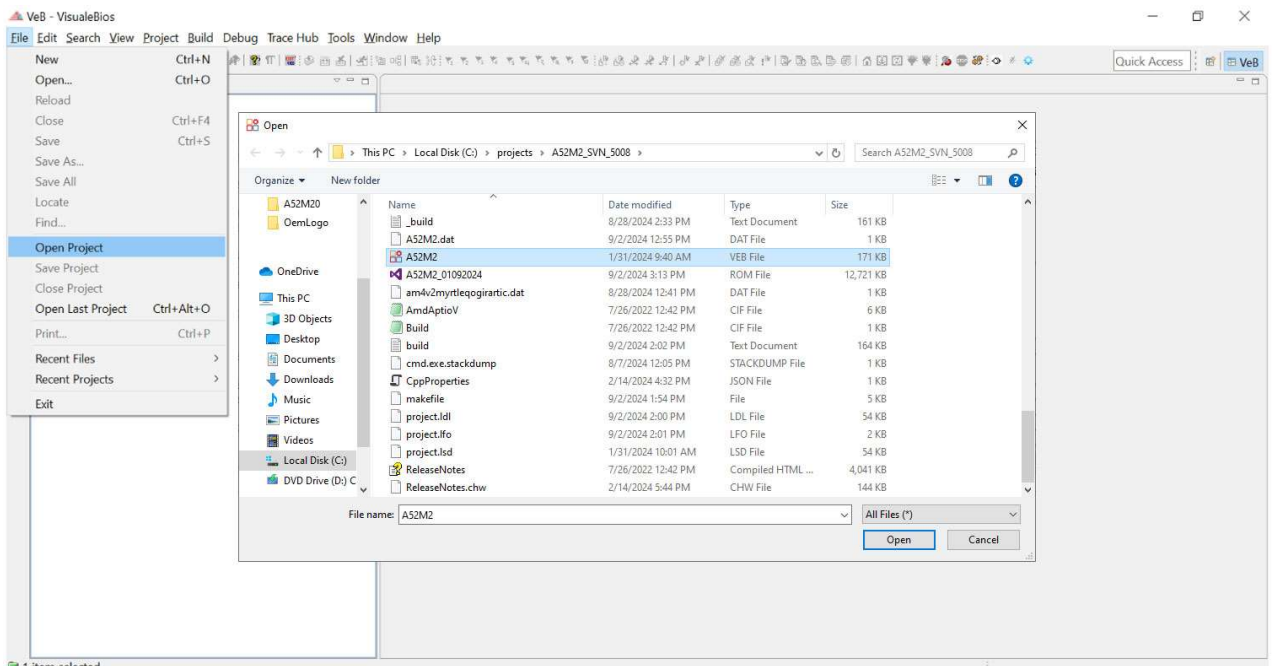


Рисунок 1. Открытие проекта.

После некоторого время ожидания проект будет загружен в среду разработки. Об этом будет свидетельствовать отображение списка компонент в модульном обозревателе.

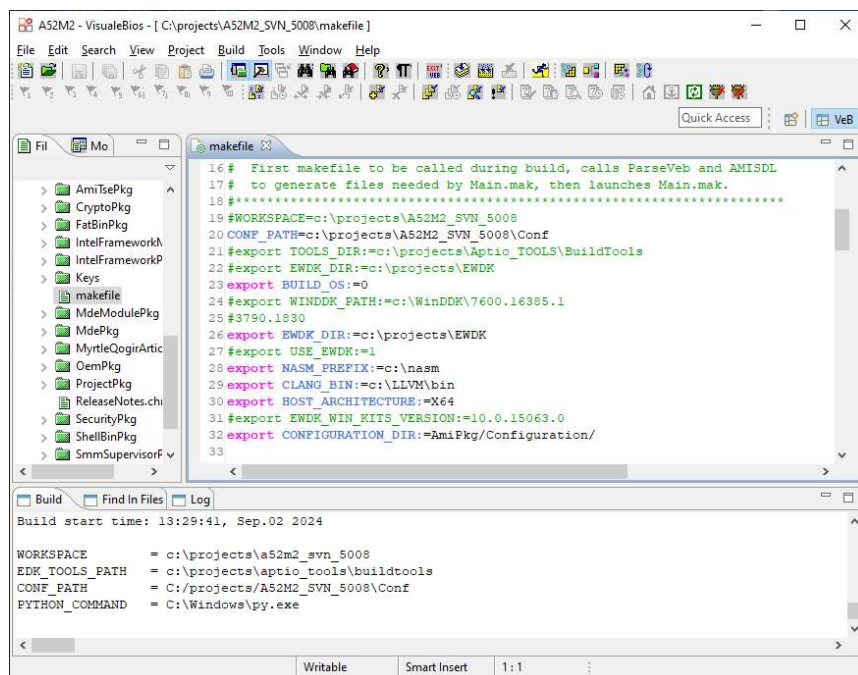


Рисунок 2. Демонстрация открытого проекта.

После загрузки проекта необходимо в настройках проекта указать путь к инструментам сборки **Aptio V Build Tools**, а также задать переменные окружения **EWDK_DIR** и **TOOLS_DIR**. Для этого, в программе Visual eBios необходимо выбрать пункт Tools → Options.

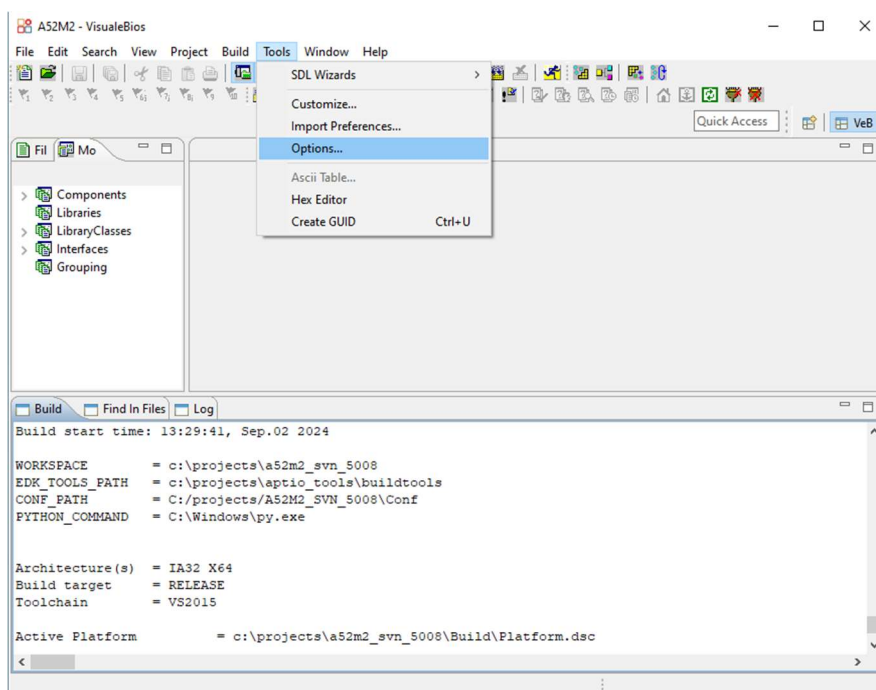


Рисунок 3. Открытие настроек проекта.

В открывшемся окне необходимо перейти на вкладку «Tools Directories» и в поле ввода «Application Preferences» прописать полный путь к инструментам сборки AptioV Build Tools.

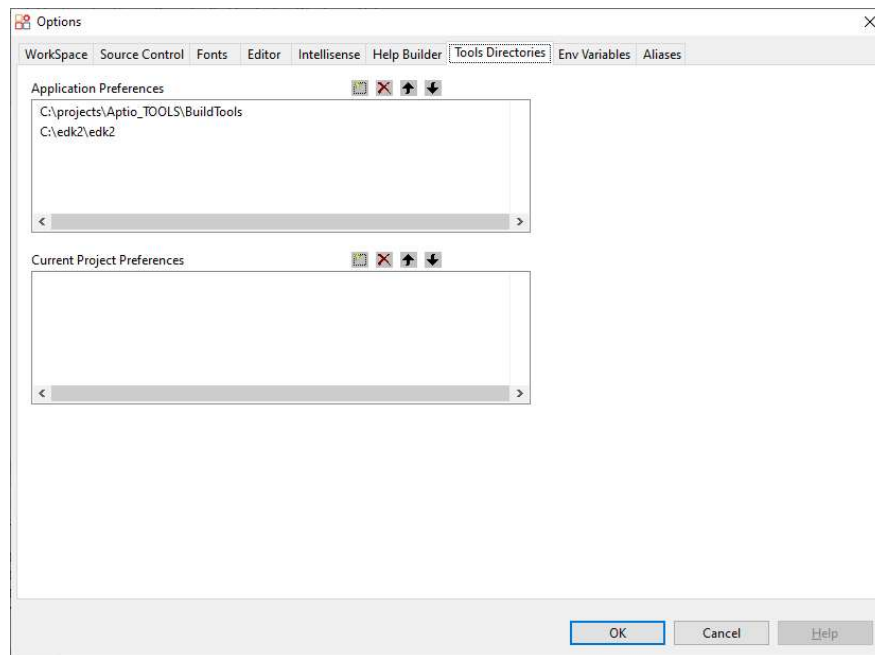


Рисунок 4. Установка пути к инструментам разработки.

Далее необходимо перейти во вкладку «Env Variables» и в поле «Application Variables» задать две переменные:

- EWDK_DIR – полный путь к средствам eWDK
- TOOLS_DIR – полный путь к инструментам сборки Aptio V Build Tools

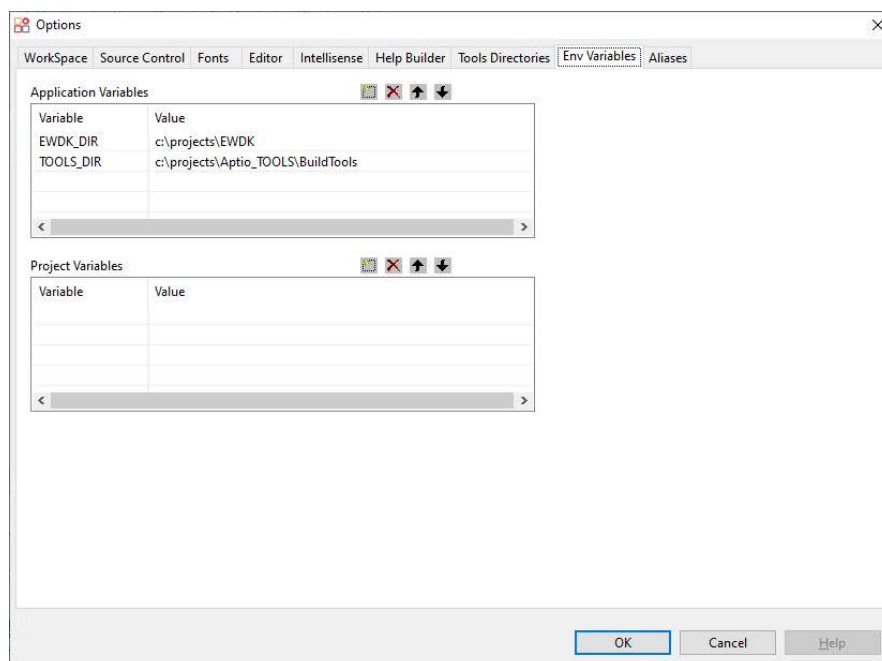


Рисунок 5. Установка переменных окружения.

Для начала компиляции и сборки образа необходимо выбрать пункт Build → ReBuild All , после чего запустится процесс компиляции.

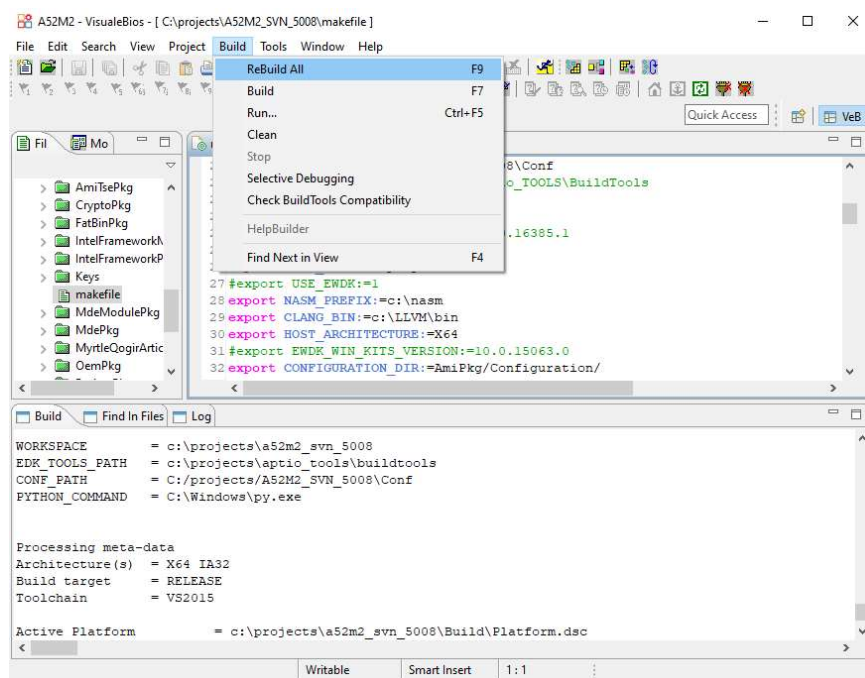


Рисунок 6. Запуск процесса компиляции.

По окончании компиляции в информационное окно будет выведено сообщение «All output modules were successfully built».

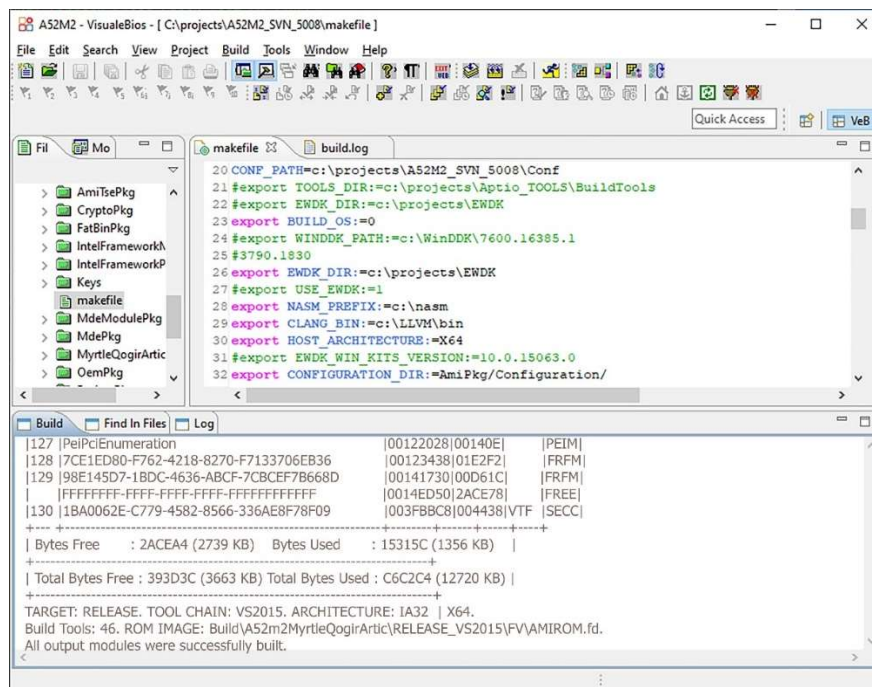


Рисунок 7. Успешное завершение процесса компиляции.

3. Установка BIOS из исходных кодов

3.1. Установка BIOS осуществляется в несколько этапов:

- Сборка образа с расширением *.ROM из исходных кодов
- Подготовка USB флеш накопителя с полученным образом
- Установка образа на микросхему ПК через программатор

3.2. Сборка ROM образа микропрограммы BIOS.

Сборка из исходных кодов осуществляется посредством средств разработки Visual Studio 2015. В случае если процесс сборки образа завершен успешно будет выведено сообщение «*All output modules were successfully built*» и в корне папке с исходными кодами появится собранный образ BIOS с расширением ROM, в имени файла которого будет отражена дата сборки.

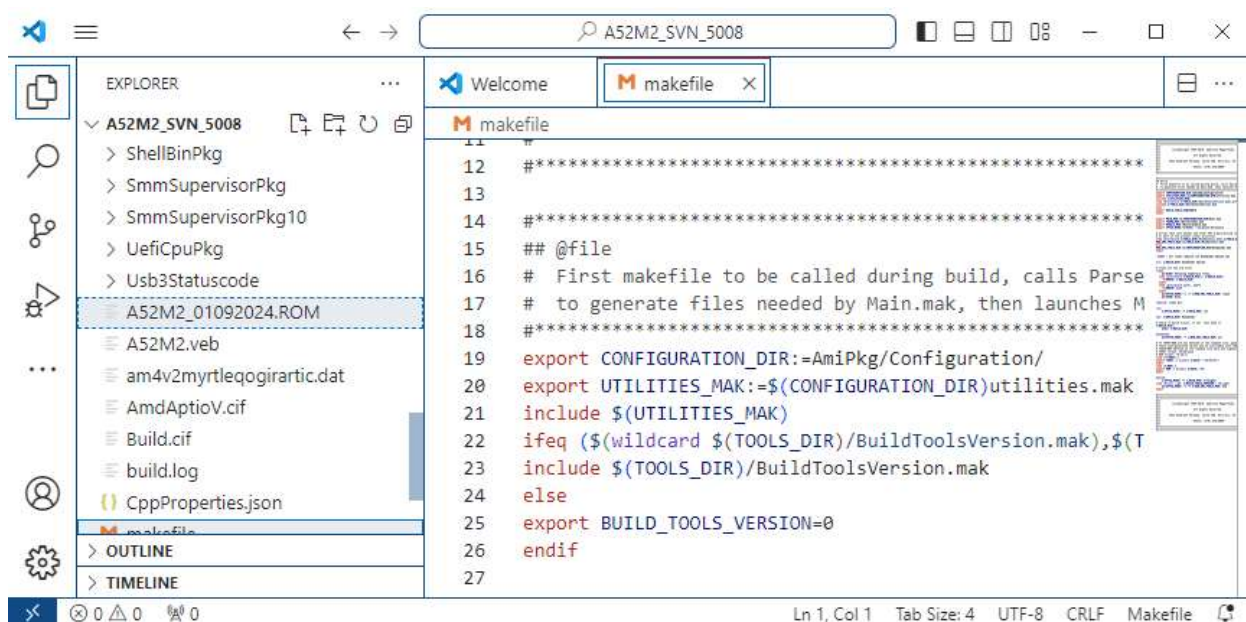


Рисунок 8. Файл прошивки в папке с проектом.

3.3. Подготовка USB накопителя с образом.

Далее необходимо подготовить USB флешку с файловой системой FAT32.

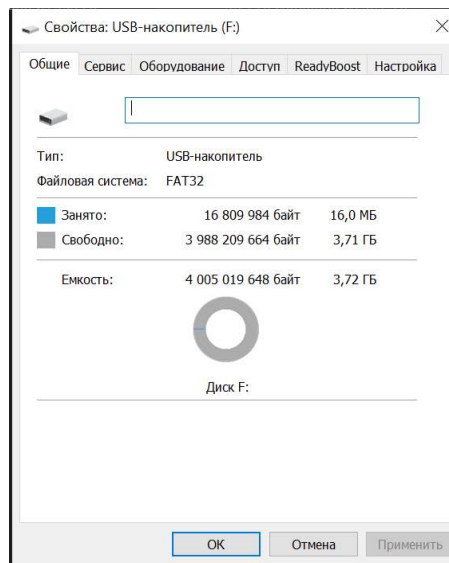


Рисунок 9. Подготовленная USB флешка.

Файл прошивки поместить в корень USB флешки и переименовать его в «creative.ROM».

f:*			
Имя	Тип	Размер	Дата
creative	ROM	13 025 804	02.09.2024 16:13

Рисунок 10. Расположение файла прошивки.

3.4. Установка ROM образа через программатор.

Для установки образа на микросхему необходимо взять заранее подготовленный USB накопитель с самим образом и подключить его к программатору.

Для начала установки необходимо на 3 секунды зажать кнопку «Power» на программаторе, после чего индикатор начнет с определенной периодичностью светиться зеленым и красным цветом.

По завершению установки индикатор перестанет гореть. После чего станет возможным запуск ПК с обновленным BIOS.

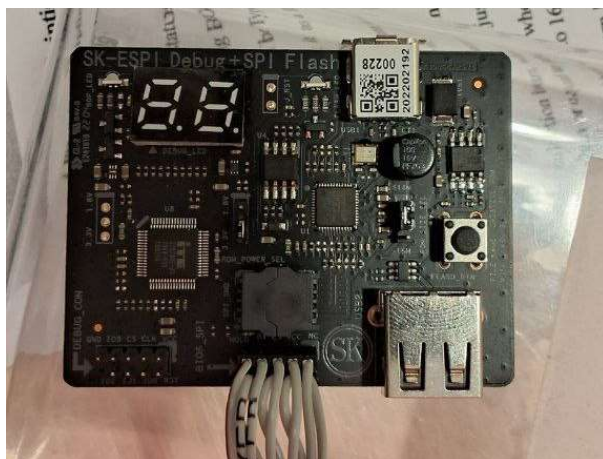


Рисунок 11. Общий вид программатора.

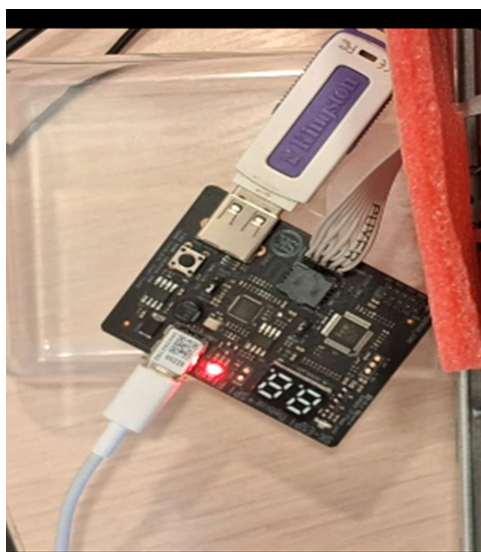


Рисунок 12. Программатор в процессе установки образа с красным индикатором.

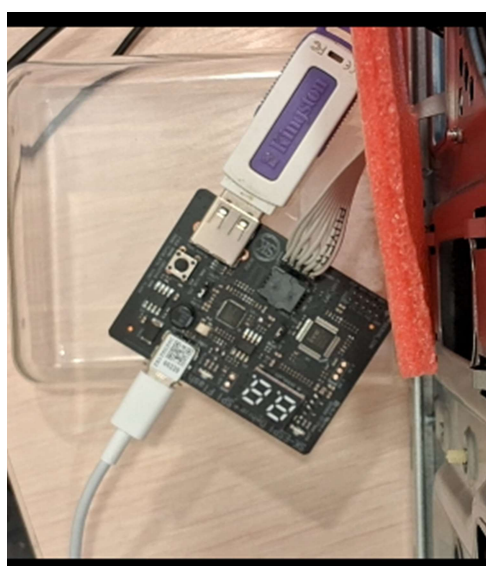


Рисунок 13. Программатор по окончании установки образа с потухшим индикатором.

4. Эксплуатация BIOS

4.1. Основные функции BIOS

- Проверка работоспособности оборудования – POST
- Задание низкоуровневых параметров работы контроллеров;
- Информирование о сбое в ходе проверки
- Загрузка операционной системы
- Поиск кода загрузчика ОС на доступных и разрешенных в настройках носителях
- Передача управления кода загрузчика ОС
- Предоставление API для работы с оборудованием
- Работа с оборудованием на низком уровне
- Настройка оборудования
- Настройка системных часов и даты календаря
- Сброс до заводских настроек
- Активация/отключение встроенного в материнскую плату оборудования (USB-, COM- и LPT-портов, встроенного видео-, сетевого или звукового адаптера)
- Конфигурирование очередности носителей, с которых производится загрузка ОС

4.2. Навигация по интерфейсу BIOS

Для входа в интерфейс микропрограммы BIOS необходимо при запуске ПК в момент появления логотипа BIOS нажать на клавиатуре клавишу «Del».

Интерфейс микропрограммы BIOS имеет 5 вкладок:

- Основная
- Расширенная
- Безопасность
- Загрузка
- Сохранить и завершить

Навигация осуществляется посредством ввода команда с клавиатуры. Существует ряд функциональных клавиш, посредством которых происходит работа с BIOS:

- Стрелка вправо «→» и стрелка влево «←» - переключение между разделами BIOS
- Стрелка вверх «↑» и стрелка вниз «↓» - выбор пунктов меню на выбранной закладке
- «Enter» - выбор пункта меню для работы с ним
- «Esc» - отмена выбора
- «F1» - справка
- «F7» - предыдущее значение
- «F9» - значение по умолчанию
- «F10» - сохранить настройки и перезагрузить

4.3. Вкладка «Основная»

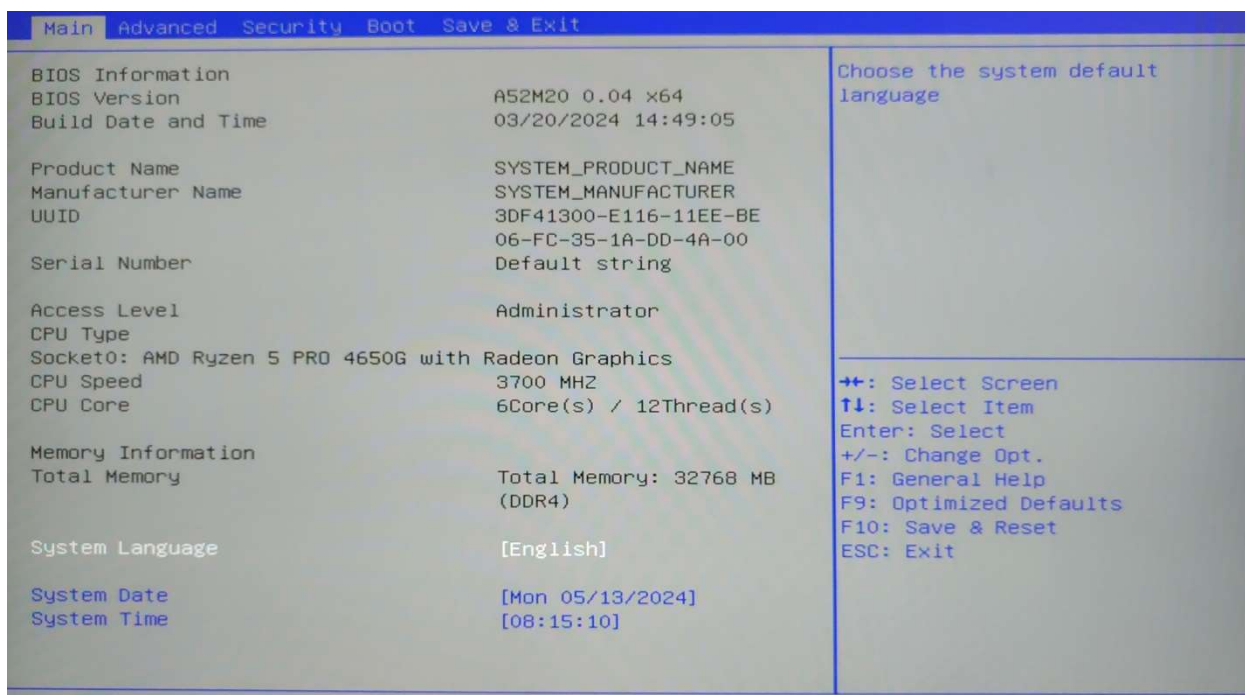


Рисунок 14. Скриншот вкладки «Основная».

В этой вкладке отображаются основные сведения о системе, такие как модель материнской платы, процессор, объем оперативной памяти и т.д. Здесь же можно задать системные дата/время и язык интерфейса.

4.4. Вкладка «Расширенная»

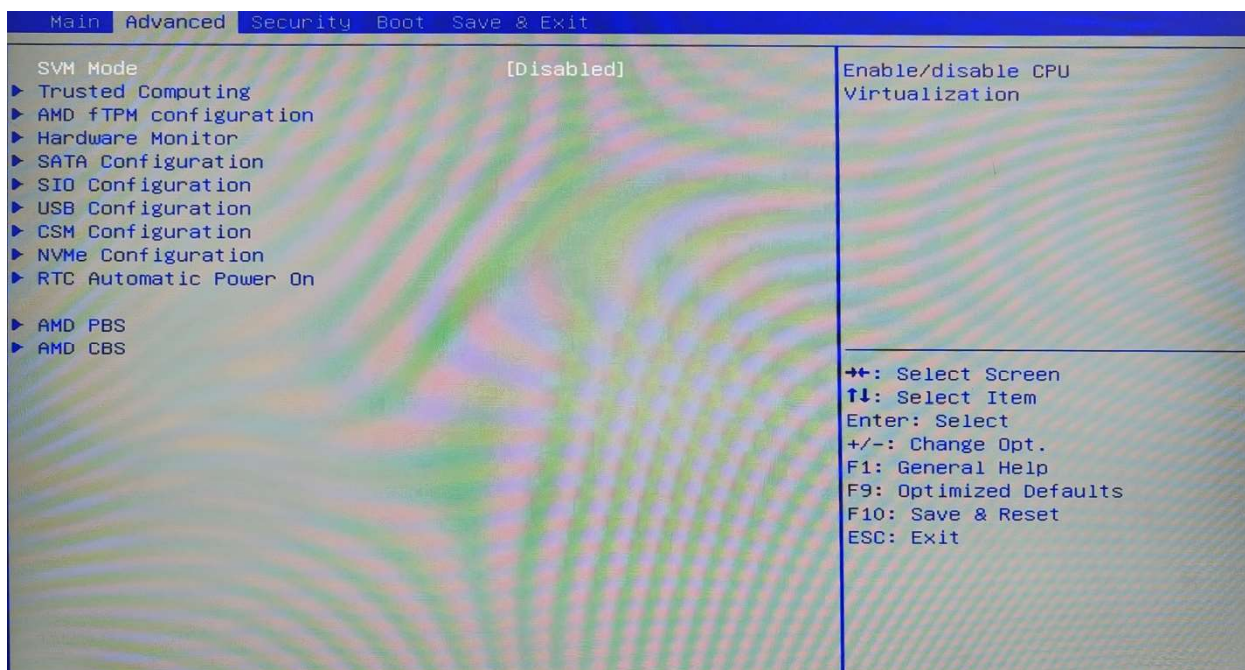


Рисунок 15. Скриншот вкладки «Расширенная».

В этой вкладке находятся расширенные параметры, связанные с CPU, памятью, портами и другими компонентами системы. Здесь можно настроить такие параметры, как виртуализация процессора, активация/деактивация определенных портов и т.д.

4.5. Вкладка «Безопасность»

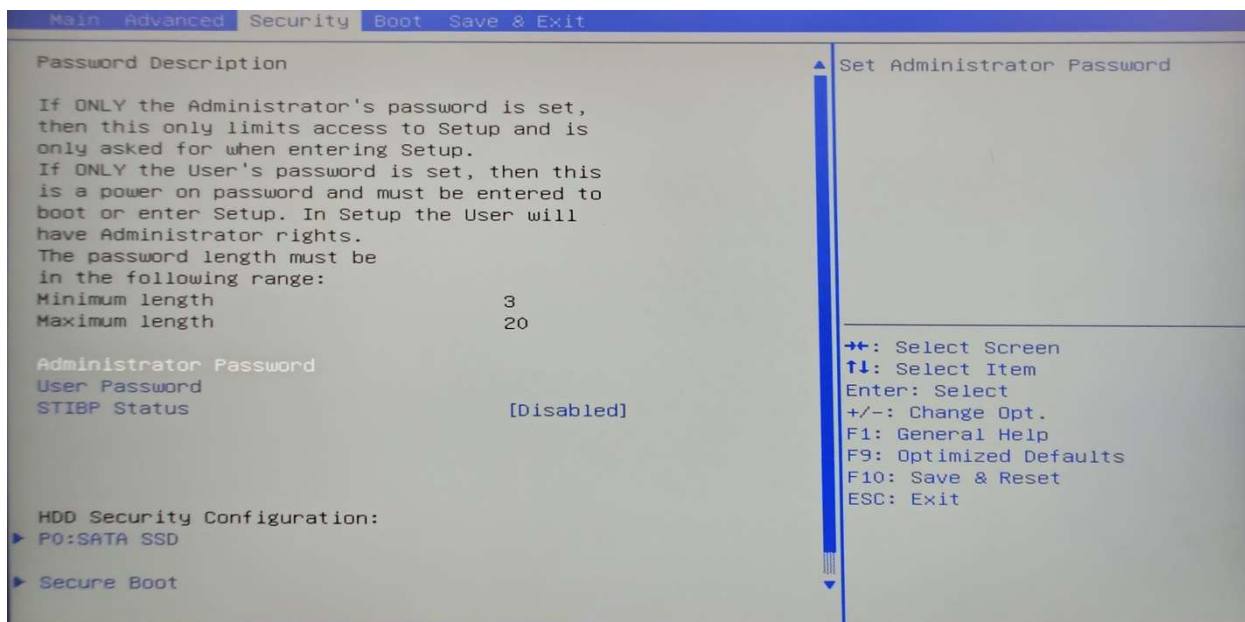


Рисунок 19. Скриншот вкладки «Безопасность».

В этой вкладке можно настроить пароли для доступа к BIOS, запретить загрузку с внешних устройств или изменение настроек BIOS без пароля.

4.6. Вкладка «Загрузка»

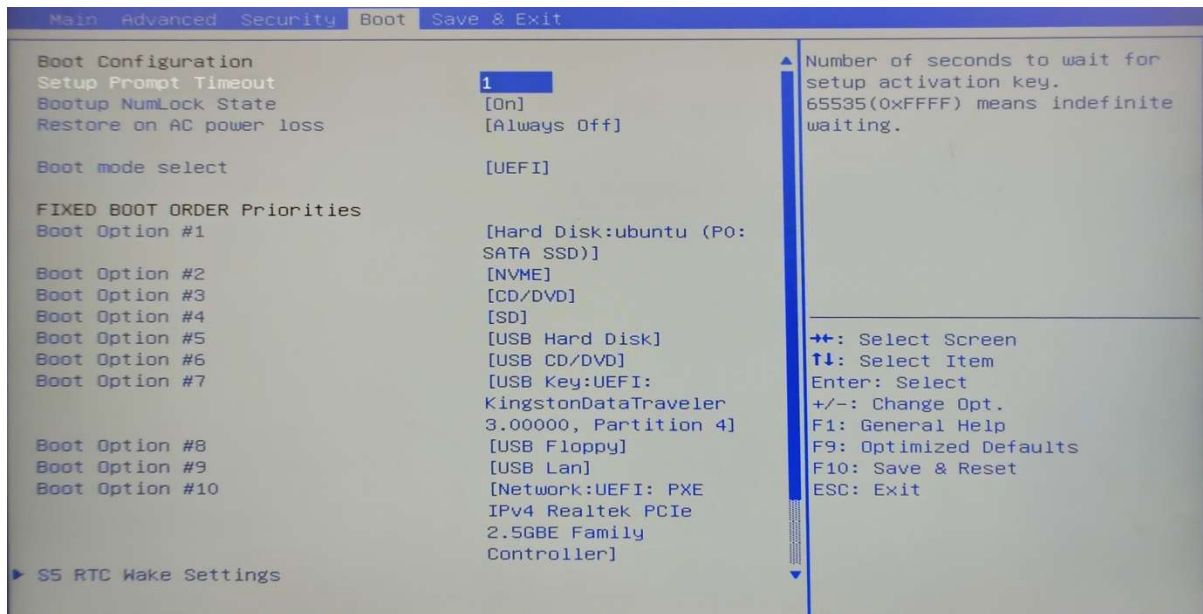


Рисунок 18. Скриншот вкладки «Загрузка».

В этой вкладке можно настроить порядок загрузки устройств, включая жесткий диск, оптический привод и USB устройства. Также здесь можно настроить опции пробуждения системы.

4.7. Вкладка «Сохранить и завершить»

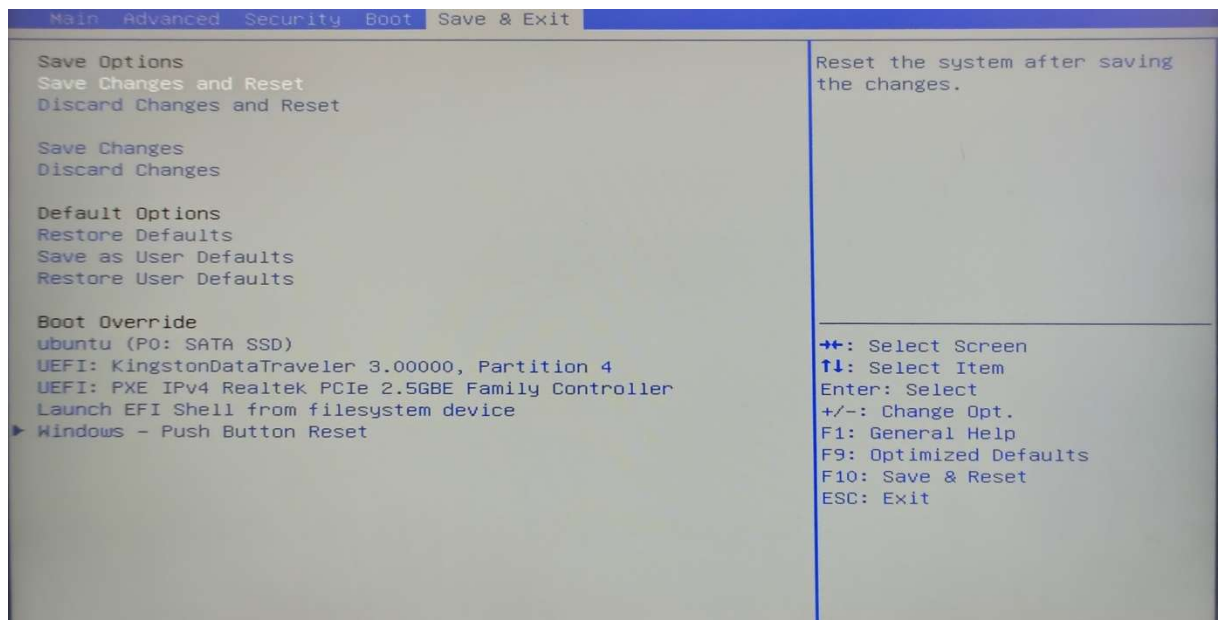


Рисунок 20. Скриншот вкладки «Сохранить и завершить».

В этой вкладке можно сохранить все изменения, сделанные в BIOS, и выйти из настроек BIOS. Здесь, так же, можно выполнить быструю замену устройства загрузки и выполнить сброс к заводским настройкам.

5. Активация и управление лицензионными ключами

В программе BIOS серийный номер материнской платы выступает в роли лицензионного ключа и не требует дополнительной активации. Лицензионный ключ используется при обновлении и получении технической поддержки. Удаление или изменение лицензионного ключа не предусмотрено.

6. Способ и место хранения исходных кодов ПО

Адрес нахождения технических средств хранения исходного текста и объектного кода программного обеспечения, а также технических средств компиляции исходного текста в объектный код программного обеспечения:

Способ хранения: на USB флеш накопителе.

Место хранения: по фактическому адресу офиса компании разработчика:

ООО «АйТиАй», 236006, Калининградская обл., г. Калининград, Ленинский пр-т, д. 30, помещение 8 (офис № 402)

Тел.: + 909 933 82 14

Электронная почта: info@i-t-i.ru

7. Перечень сокращений

BIOS	базовая система ввода-вывода
API	программный интерфейс
ACPI	усовершенствованный интерфейс управления конфигурацией и питанием
POST	самотестирование при включении
PCI	шина ввода-вывода для подключения периферийных устройств к материнской плате компьютера
SATA	последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации
USB	универсальная последовательная шина
PXE	среда для загрузки компьютера с помощью сетевой карты без использования локальных носителей данных
ОС	операционная система

Лист регистрации изменений

[illegible]