

УТВЕРЖДАЮ

Директор по стратегии,
инвестициям и маркетингу

АО «РАМЭК-ВС»»

А.В. Ветров

«25» 07 2025 г.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ –
БАЗОВАЯ СИСТЕМА ВВОДА-ВЫВОДА BIOS
НА ПЛАТУ МАТЕРИНСКУЮ РАМГ.467145.009

Руководство оператора

Лист утверждения

РАМГ.46714-02 34 01-ЛУ

Руководитель разработки

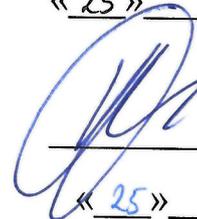
 С.А. Бурлов

«25» 07 2025 г.

Исполнители

 Н.Л. Недильченко

«25» 07 2025 г.

 С.А. Кривуценко

«25» 07 2025 г.

Инва. № подл. ПП0014	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подпись и дата
-------------------------	----------------	--------------	---------------	----------------

Литера 01

2025

Утвержден
РАМГ.46714-02 34 01-ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ –
БАЗОВАЯ СИСТЕМА ВВОДА-ВЫВОДА BIOS
НА ПЛАТУ МАТЕРИНСКУЮ РАМГ.467145.009

Руководство оператора

РАМГ.46714-02 34 01

Листов 23

Инд. № годл. ПП0013	Подпись и дата	Взам инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
------------------------	----------------	-------------	--------------	----------------

Перв. примен.
РАМГ.46714-02

Литера 01

2025

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ является руководством оператора по работе с программным обеспечением - базовой системой ввода-вывода BIOS на плату материнскую РАМГ.467145.009 РАМГ.46714-02. В документе описаны назначение программы, условия ее выполнения и функциональные возможности.

Выполнение любых действий с программным обеспечением для платы материнской РАМГ.467145.009, не описанных в настоящем документе, оператору запрещено.

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	4
1.1 Функциональное назначение программы	4
1.2 Эксплуатационное назначение программы	4
1.3 Функции программы	4
2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ	6
2.1 Минимальный состав аппаратных средств	6
2.2 Минимальный состав программных средств	6
2.3 Требования к персоналу (пользователю)	6
3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ	7
3.1 Загрузка и запуск программы	7
3.2 Описание интерфейса	8
3.2.1 Окно «Главное»	8
3.2.2 Окно «Расширенные»	8
3.2.3 Окно «Чипсет»	17
3.2.4 Окно «Загрузка»	18
3.2.5 Окно «Безопасность»	19
3.2.6 Окно «Сохранить и Выйти»	20
4. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ	21
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ	22

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1 Функциональное назначение программы

1.1.1 Настоящее программное обеспечение (далее – ПО) предназначено для первоначальной конфигурации вычислительного оборудования, построенного на базе пользовательских процессоров Intel, (до момента загрузки операционной системы), управления портами-ввода вывода непосредственно центрального процессора, а также предоставления пользователю возможности настройки оборудования.

1.1.2 ПО представляет собой универсальный UEFI-загрузчик для вычислительных устройств на базе процессоров с архитектурой x86.

1.2 Эксплуатационное назначение программы

Данное ПО может быть применено в составе таких изделий, как персональный компьютер или тонкий клиент, построенные на базе x86 совместимых процессоров производства Intel 12, 13, 14 поколений с кодовыми названиями Alder Lake, Raptor Lake и Raptor Lake Refresh.

1.3 Функции программы

В ходе работы ПО для вычислительных устройств на базе процессоров Intel производятся следующие действия:

- осуществляется настройка оперативной памяти ЭВМ, где используется настоящее ПО;
- осуществляется настройка портов ввода-вывода (PCIe, USB, SAS/SATA, Ethernet) ЭВМ, где используется ПО;
- осуществляется инициализация подсистемы управления блочными запоминающими устройствами (HDD, SSD, NVME);
- осуществляется инициализация графической подсистемы процессора;

- осуществляется формирование таблицы и дескриптора внешних (по отношению к центральному процессору) устройств, таких как: сетевые контроллеры, аудио-кодеки, карты расширения, пользовательские устройства ввода-вывода информации;
- осуществляется запуск операционной системы;
- осуществляется инициализация и отображение пользовательского интерфейса для работы с ПО.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1 Минимальный состав аппаратных средств

Персональный компьютер должен соответствовать требованиям:

- не менее 4-х ядер;
- не менее 8GB ОЗУ;
- 10 Гб свободного пространства на HDD/SSD.

2.2 Минимальный состав программных средств

- Microsoft Windows 2010;
- Visual Studio 2015;
- Python 3.8.10 - C:\Python38;
- NASM 2.16.01 - C:\Nasm;
- IASL 20190509 - C:\ASL;
- OpenSSL - C:\openssl;
- WinDDK (версия значения не имеет);
- WinRAR.

2.3 Требования к персоналу (пользователю)

2.3.1 Пользователь должен иметь минимум среднее техническое образование.

2.3.2 Общие требования к специалистам, обеспечивающим техническую поддержку, интеграцию и развитие на первой линии поддержки:

- знание функциональных возможностей Программы;
- знание API и настроек каналов связи со сторонним Программы.

2.3.3 Уровень подготовки пользователя

Пользователь должен иметь квалификацию «Системный администратор».

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Загрузка и запуск программы

3.1.1 Для функционирования ПО и работы с пользовательской частью требуется целевое устройство.

3.1.2 Для доступа к пользовательской части после подачи электропитания и окончания загрузки ПО необходимо нажать кнопку «F2» на клавиатуре. При успешном входе в утилиту Setup на экране отобразится окно, примерный вид, которого показан на рисунке 1.

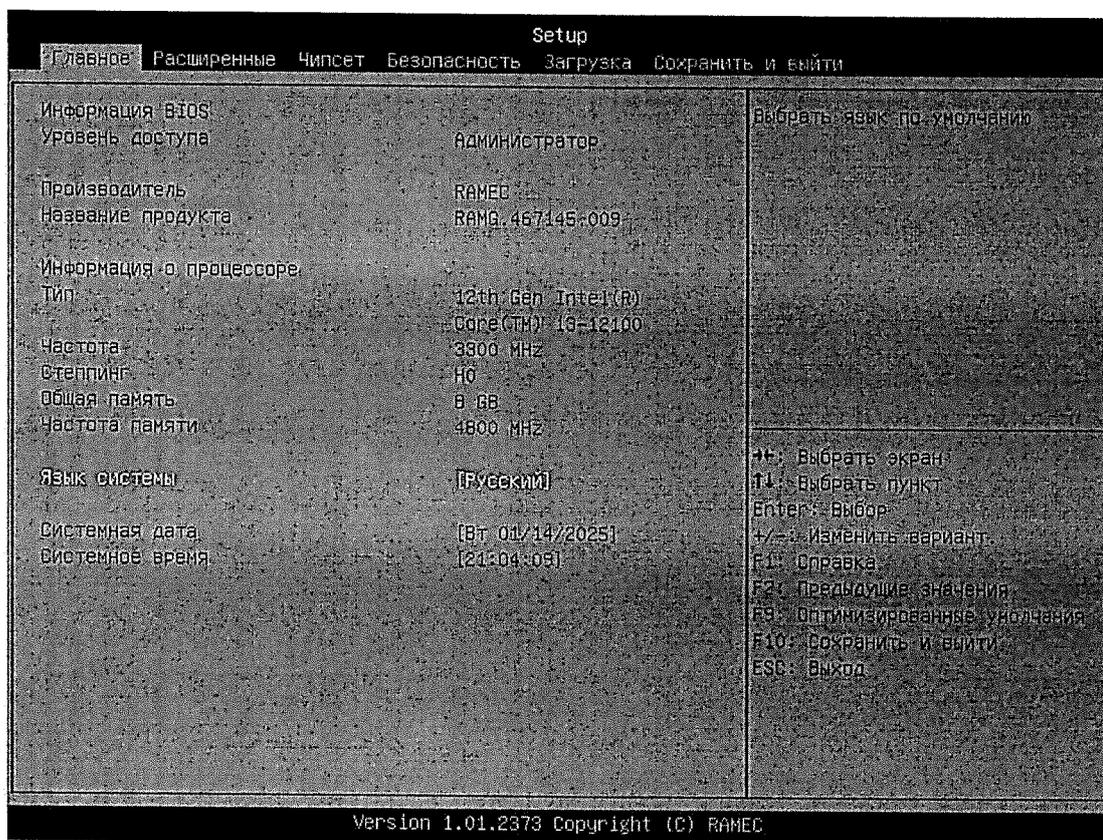


Рисунок 1 – Окно «Главное»

3.1.3 Пользовательский интерфейс состоит из следующих групп:

- окно «Главное»;
- окно «Расширенные»;
- окно «Чипсет»;
- окно «Загрузка»;

- окно «Безопасность»;
- окно «Сохранить и выйти».

3.2 Описание интерфейса

3.2.1 Окно «Главное»

Окно «Главное» (см. рисунок 1) предназначено для отображения базовой информации о системе:

- информацию о разработчике ПО;
- информацию о версии ПО;
- информацию о модели устройства;
- информация об установленном процессоре и объеме оперативной памяти (ОЗУ).

Помимо этого, в данном окне можно выставить актуальное время и текущую дату.

3.2.2 Окно «Расширенные»

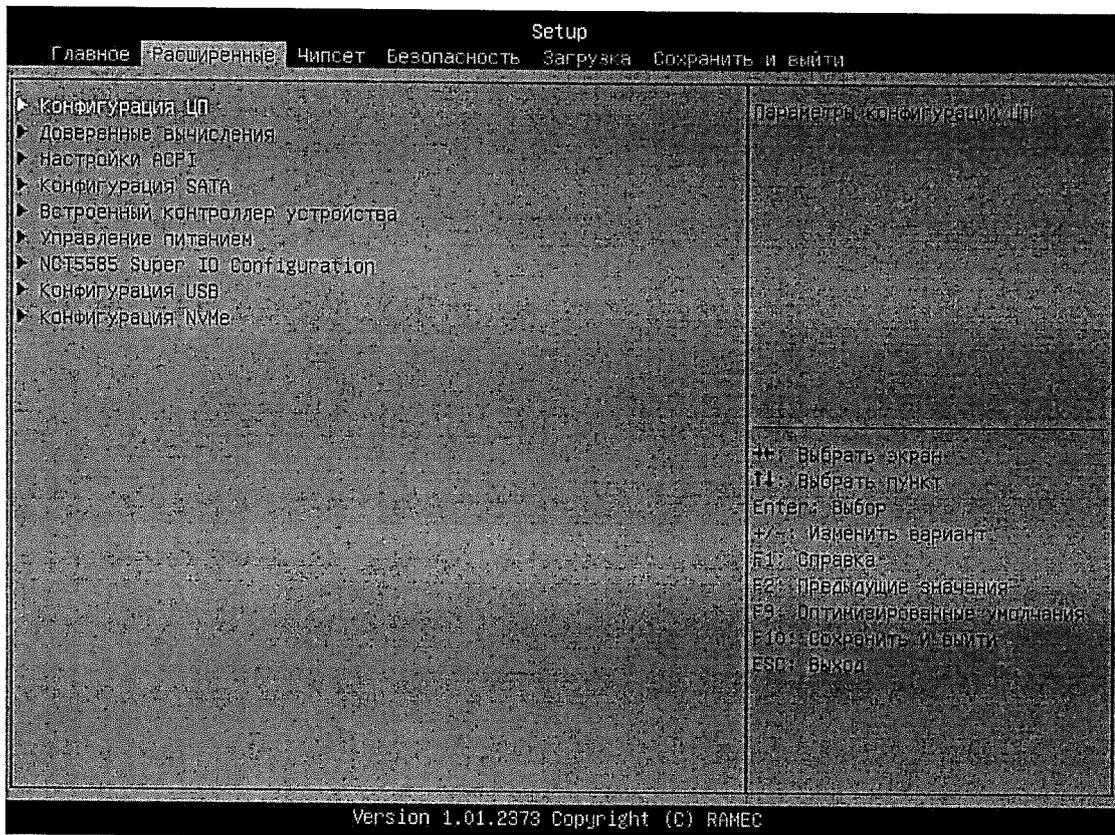


Рисунок 2 – «Расширенные»

Данное окно содержит список вложенных меню для более детальной настройки устройства (см. рисунок 2). Описание каждого их меню приведено ниже.

3.2.2.1 Окно «Расширенные». Меню «Конфигурация ЦП»

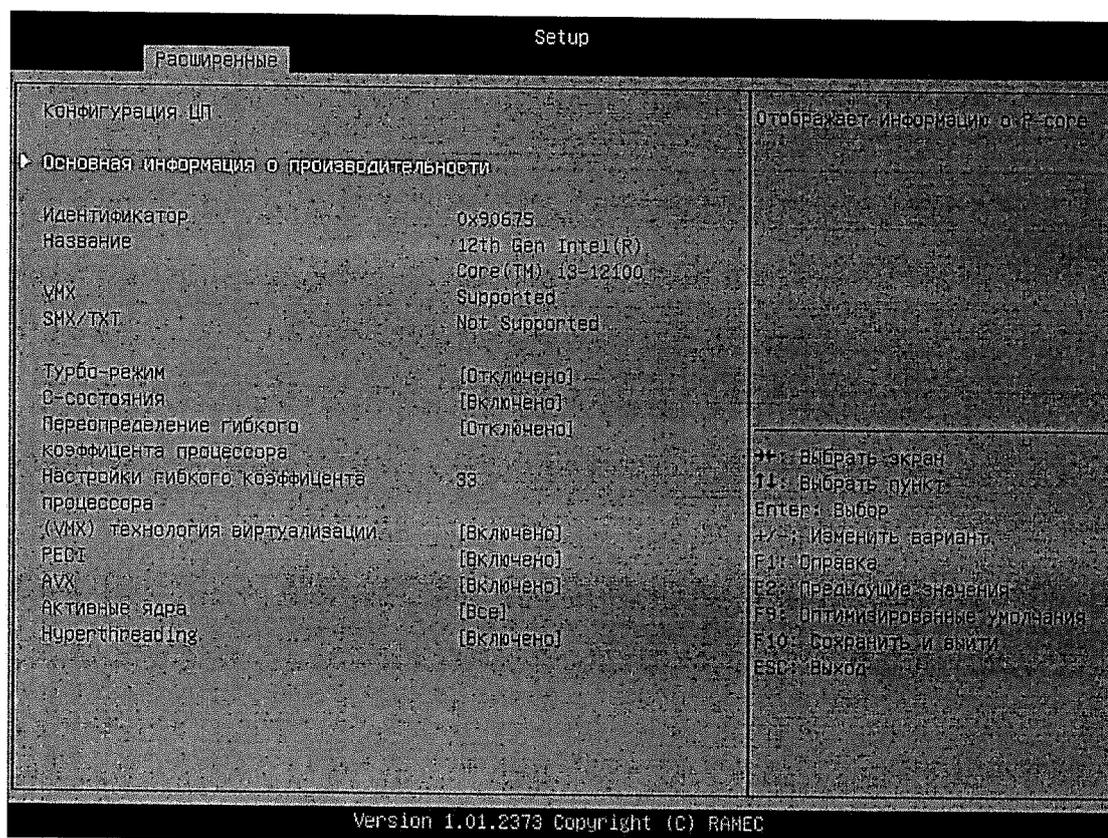


Рисунок 3 – Меню «Конфигурация ЦП»

Меню «Конфигурация ЦП» (см. рисунок 3) предназначено для управления переключаемыми параметрами центрального процессора:

- VMX Виртуализация – включение/выключение функции виртуализации;
- PECI – включение/выключение шины PECI процессора (используется для обмена телеметрическими данными с системным контроллером);
- Активные ядра – количество активно используемых ядер процессора;
- Hyperthreading – включение/выключение функции Hyper-Threading;

- С-состояния – включение/выключение поддержки С-состояний согласно стандарту ACPI.

3.2.2.2 Окно «Расширенные». Меню «Настройки ACPI»

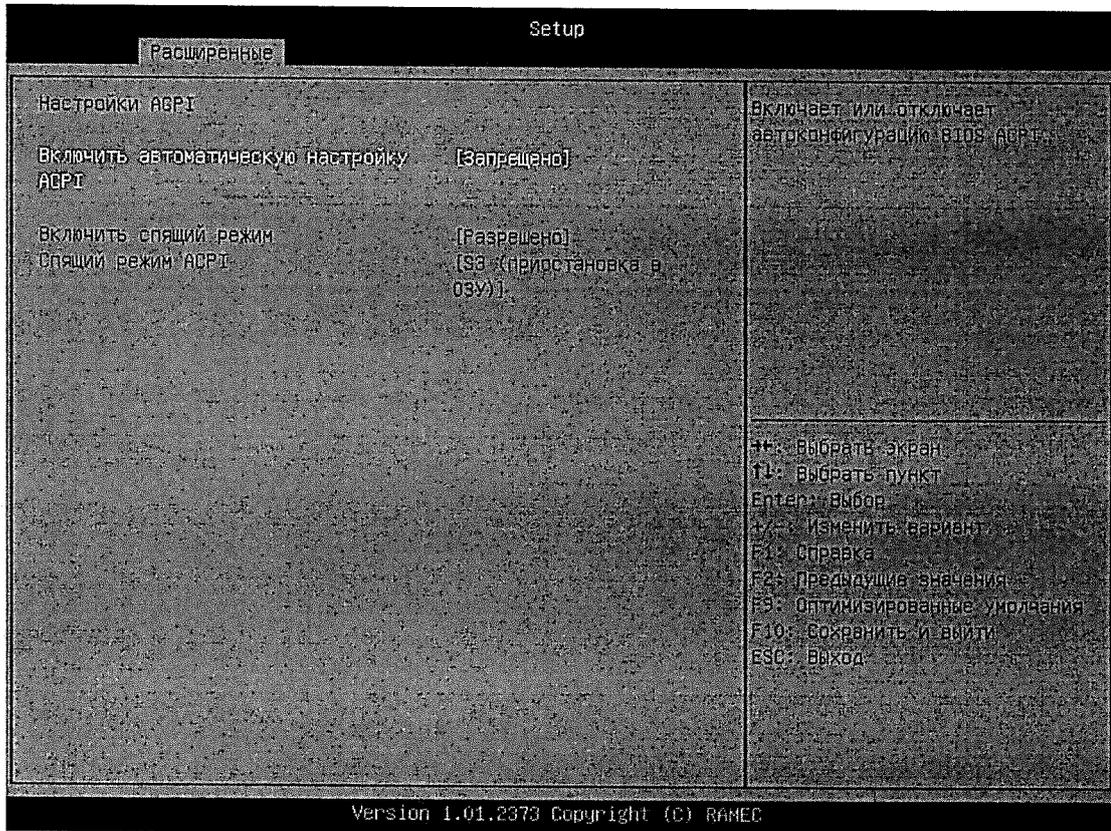


Рисунок 4 – Меню «Настройки ACPI»

Данное меню (см. рисунок 4) позволяет управлять режимами ACPI (усовершенствованный интерфейс управления конфигурацией и питанием) системы (процессора):

- включить автоматическую настройку ACPI – включение/выключение предустановленных конфигураций ACPI (хранящихся в текущей сборке UEFI BIOS);
- включить спящий режим – включение/выключения состояния гибернации устройства;
- спящий режим – выбор режима согласно ACPI для состояния системы типа «сон».

3.2.2.3 Окно «Расширенные». Меню «Конфигурация SATA»

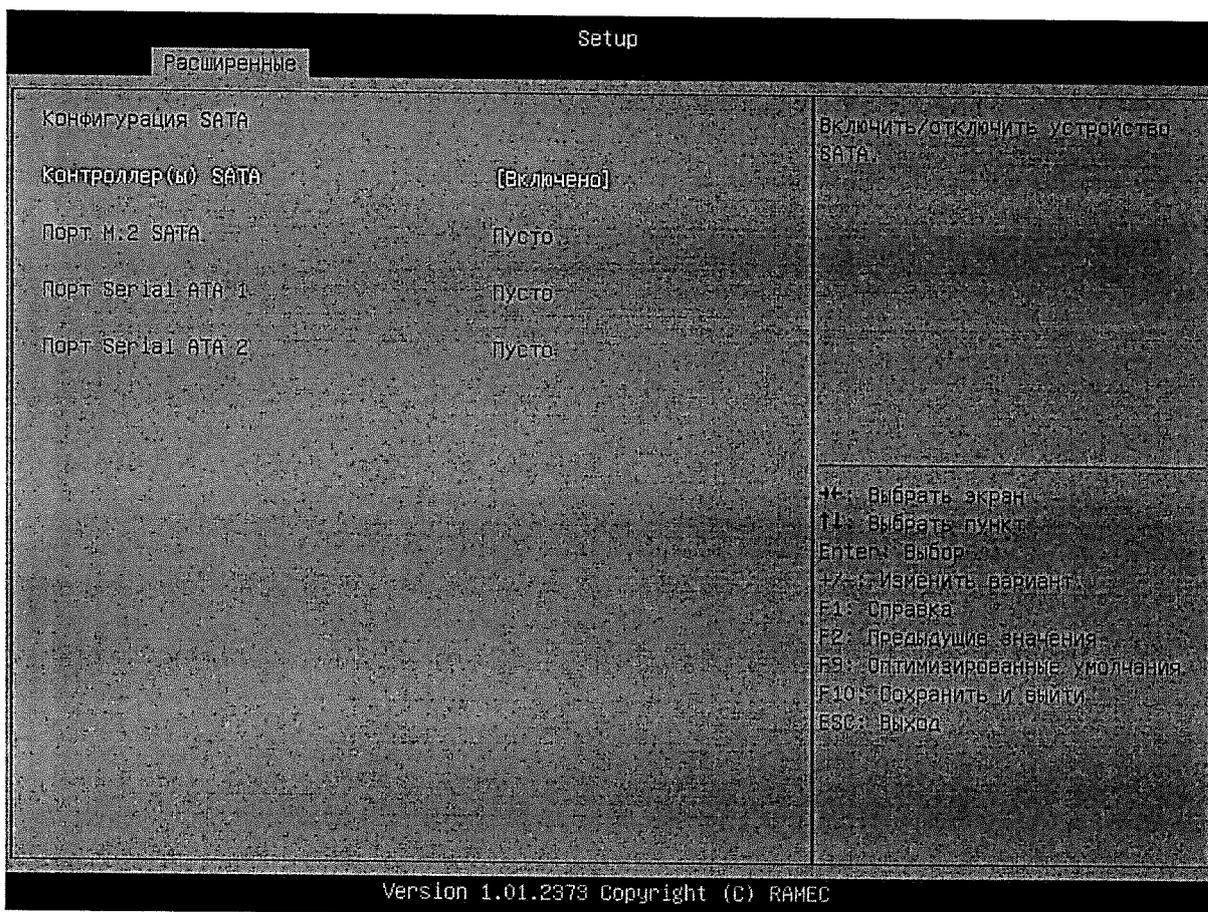


Рисунок 5 – Меню «Конфигурация SATA»

В меню «Конфигурация SATA» (см. рисунок 5) реализуется управление SATA-контроллером:

- SATA Контроллер – включение/выключение SATA-контроллера процессора.

Также в данном разделе отображается список всех подключенных SSD устройств.

3.2.2.4 Окно «Расширенные». Меню «Встроенный контроллер»

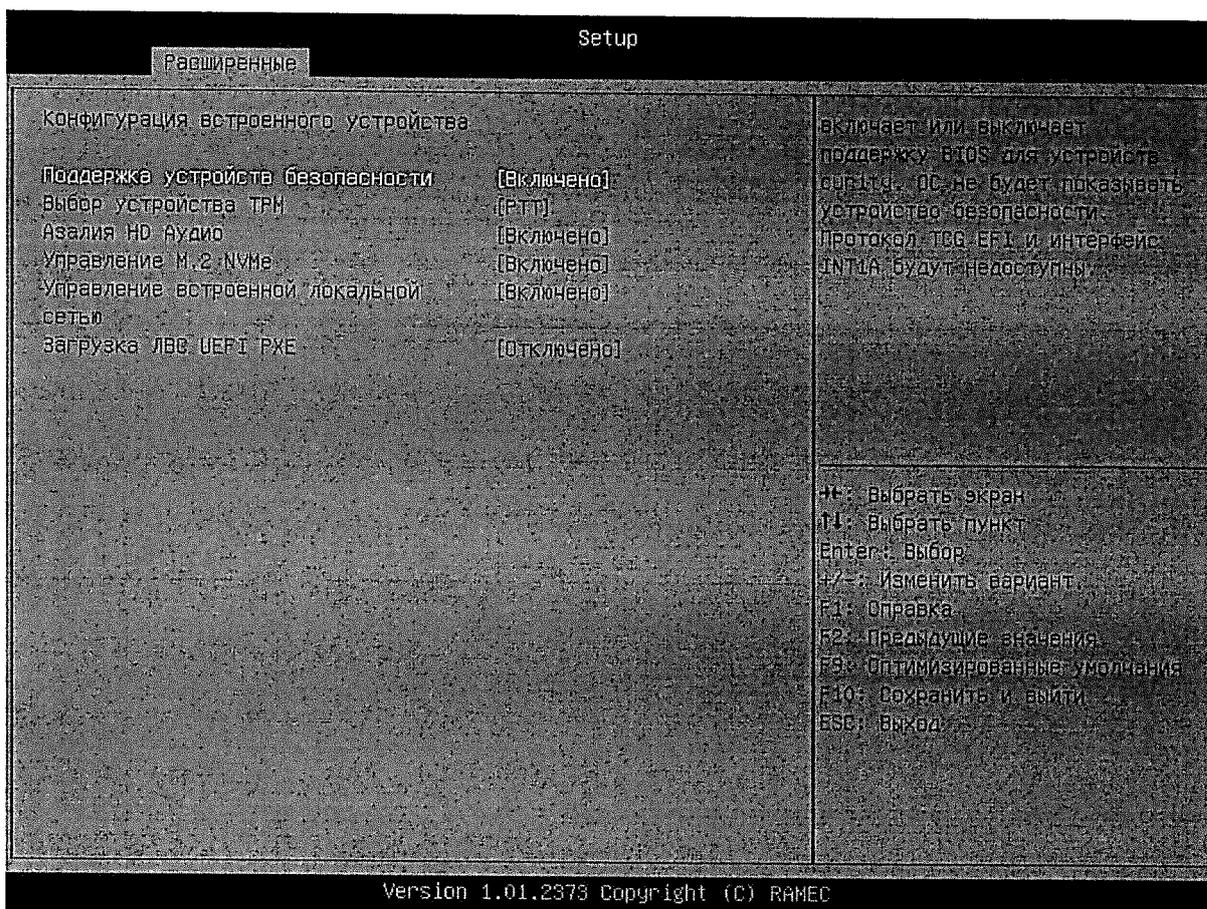


Рисунок 6 – Меню «Встроенный контроллер»

В данном меню (см. рисунок 6) конфигурируется функционал чипсет:

- поддержка устройств безопасности – включение/выключение TPM;
- выбор устройства TPM – установка типа TPM;
- азалия HD Audio – включение/выключение аудио-кодека;
- управление встроенной локальной сетью – включение/выключение интегрированных сетевых контроллеров;
- загрузка ЛВС UEFI PXE – включение/выключение опции загрузки системы по PXE.

3.2.2.5 Окно «Расширенные». Меню «Управление питанием»

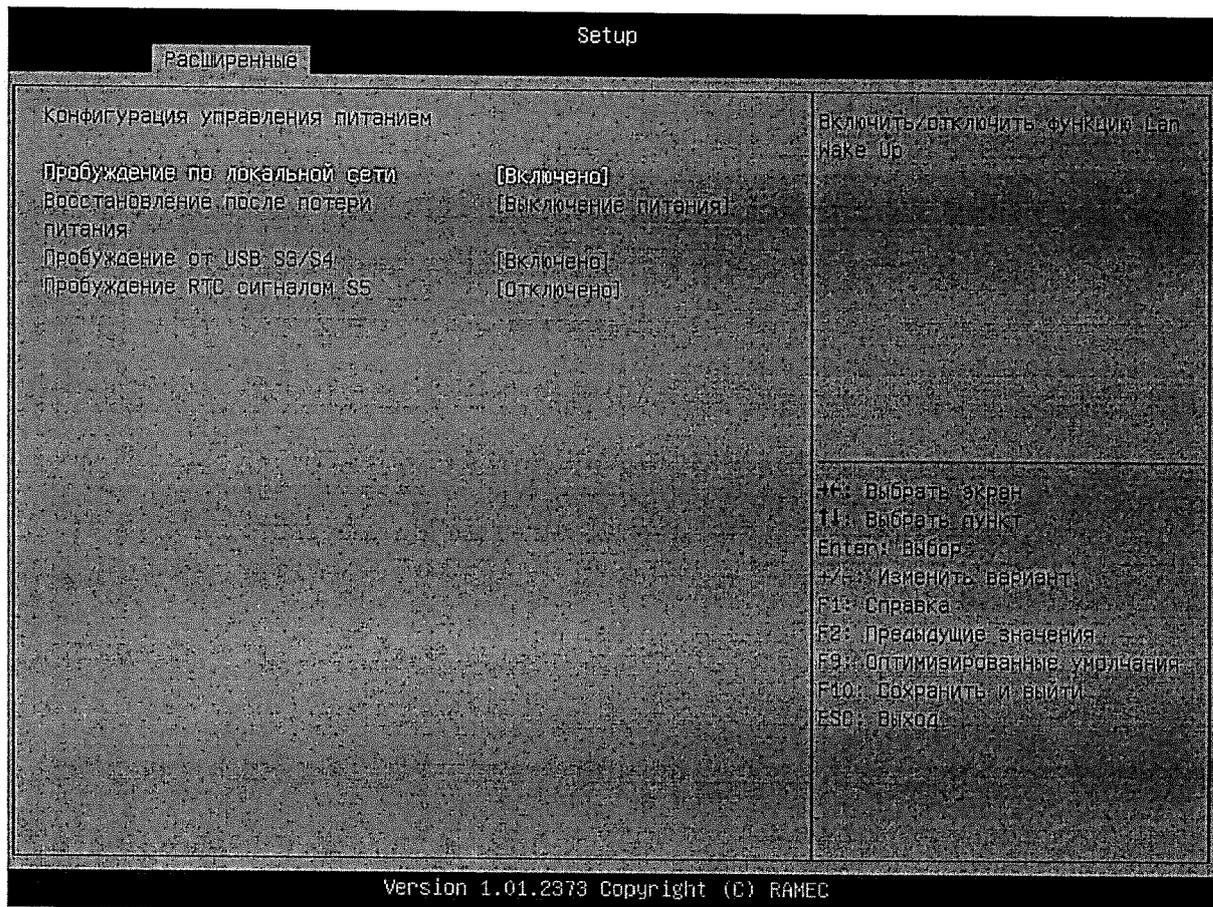


Рисунок 7 – Меню «Управление питанием»

Меню «Управление питанием» (см. рисунок 7) осуществляет контроль подачи электропитания в систему:

- пробуждение от USB S3/S4 - включение/выключения возможности выхода из состояния «сон» по сигналу из USB-порта;
- пробуждение по локальной сети – включение/выключения возможности выхода из состояния «сон» по сигналу из LAN-порта;
- восстановление после потери питания – состояние системы после аварийного отключения электропитания (standby или автоматический переход в рабочий режим);
- пробуждение по сигналу RTC - включение/выключения возможности выхода из состояния «сон» по сигналу из RTC-модуля.

3.2.2.6 Окно «Расширенные». Меню «Доверенные вычисления»

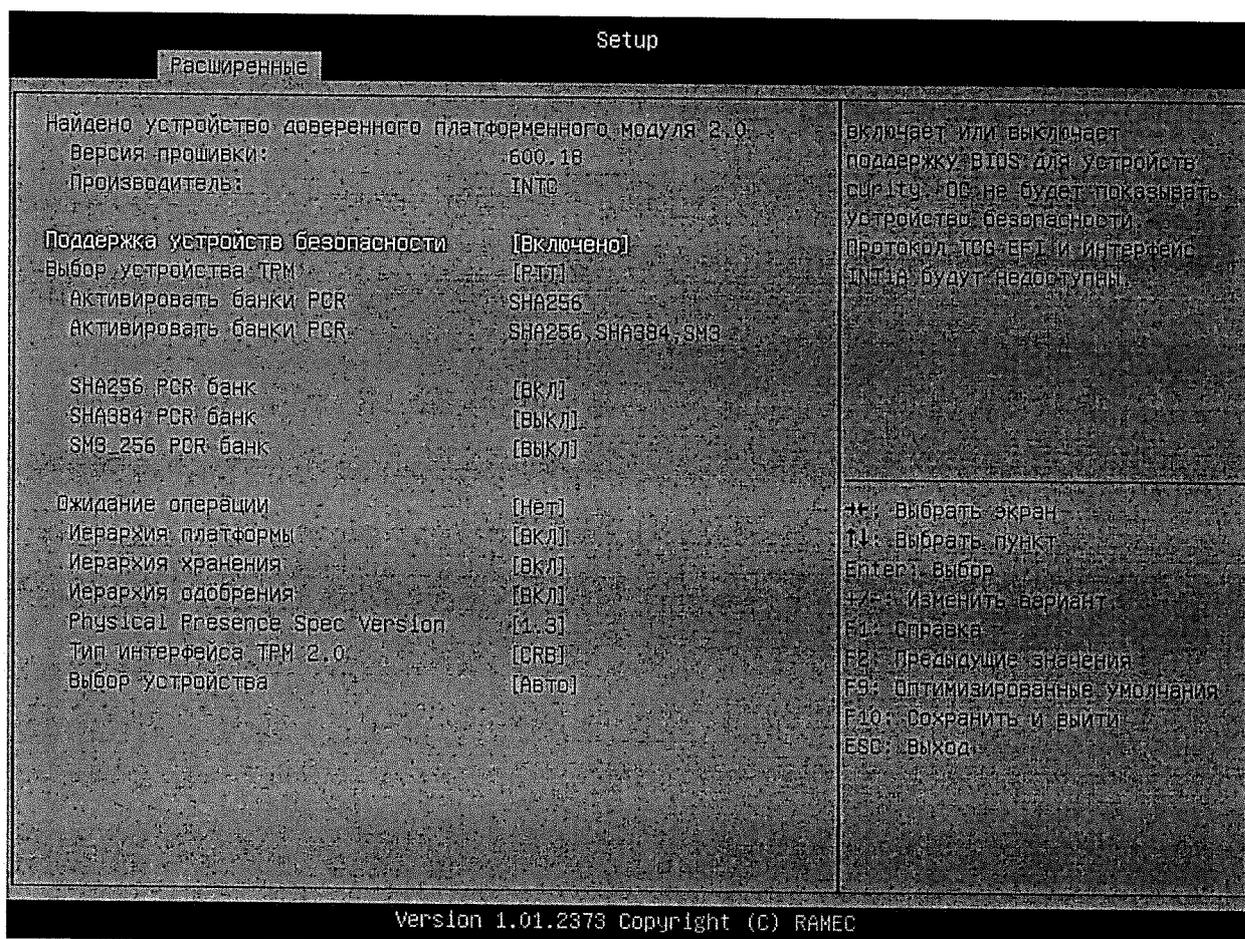


Рисунок 8 – Меню «Доверенные вычисления»

Меню «Доверенные вычисления» (см. рисунок 8) предназначено для управления устройствами типа TPM и СКЗИ (средства криптографической защиты информации):

- поддержка устройств безопасности – включение/выключение поддержки устройств защиты информации;
- выбор устройства TPM – выбор типа устройства TPM;
- SHA256 PCR Bank – выбор алгоритма шифрования;
- SHA384 PCR Bank – выбор алгоритма шифрования;
- SM3_256 PCR Bank – выбор алгоритма шифрования;
- ожидание операции – включение/выключение «бесконечного цикла» при срабатывании;

- иерархия платформы – включение/выключение контроля иерархии системы;
- иерархия хранения – включение/выключение контроля иерархии дисковой подсистемы.

3.2.2.7 Окно Расширенные. Меню «NCT5585D Super IO Configuration»

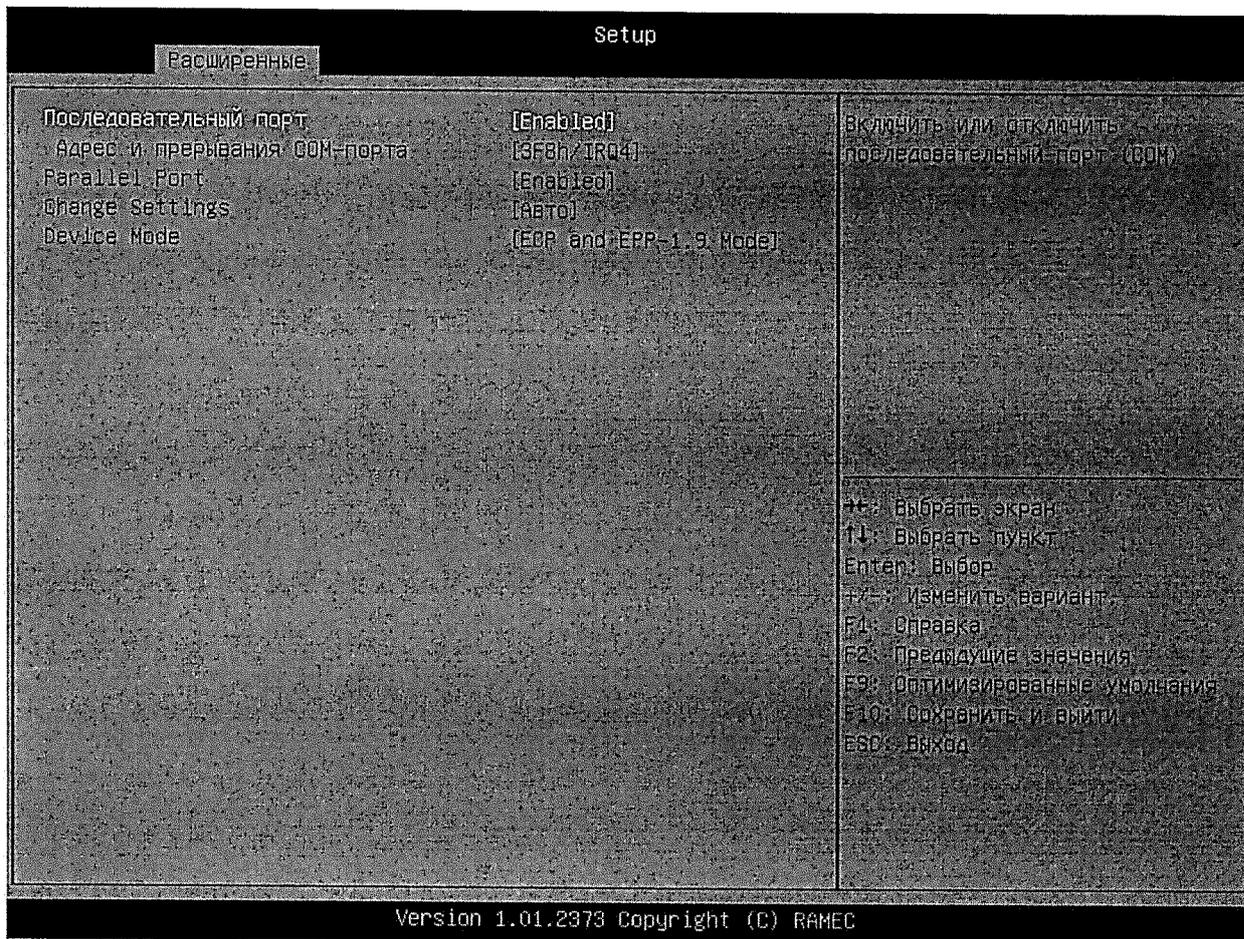


Рисунок 9 – Меню «NCT5585D Super IO Configuration»

Меню «NCT5585D Super IO Configuration» (см. рисунок 9) предназначено для управления последовательным портом компьютера (COM-port):

- включение/выключение COM-порта;
- конфигурация скорости работы;
- установка количества бит полезных данных;
- включение/выключение бита четности.

3.2.2.8 Окно «Расширенные». Меню «USB Конфигурация»

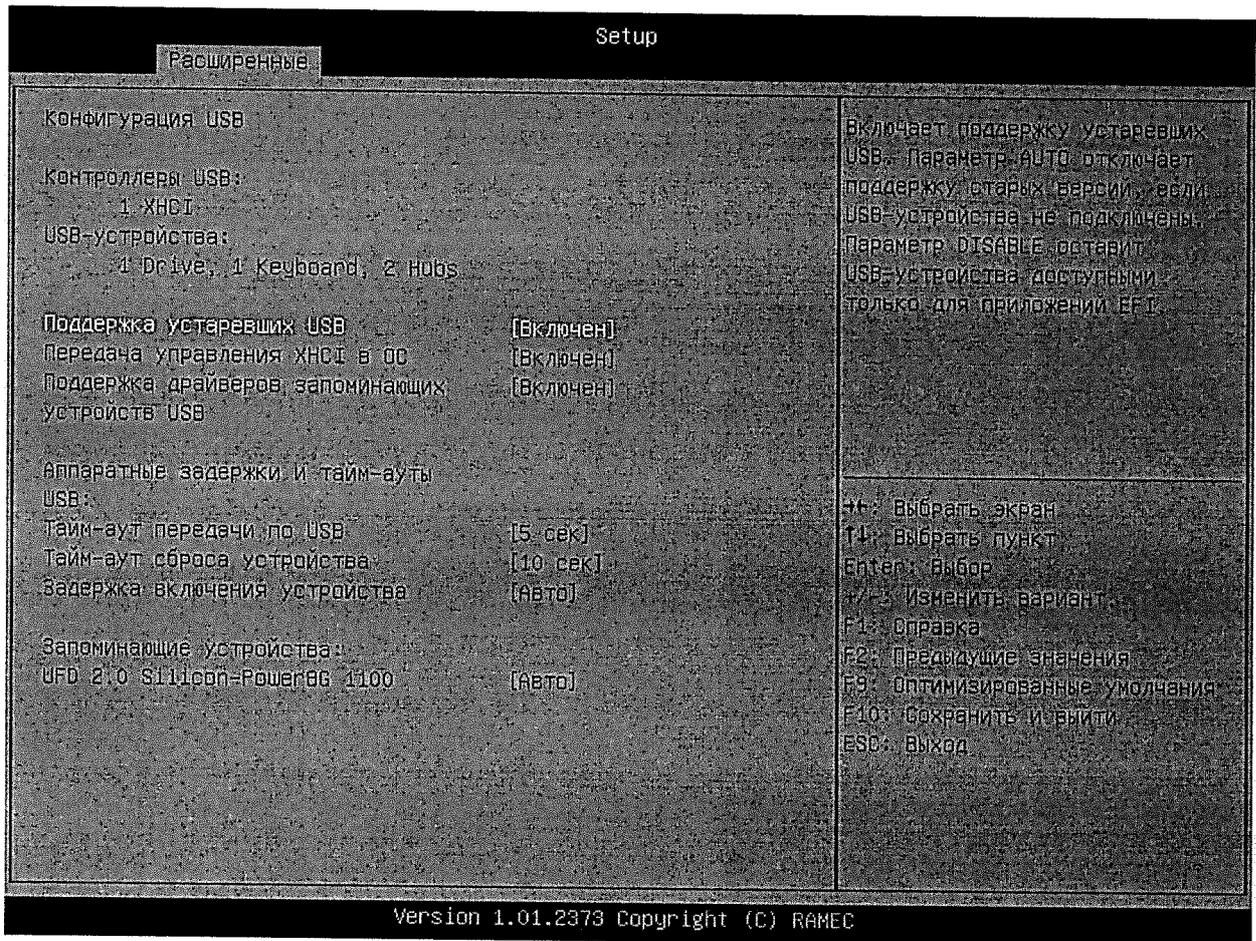


Рисунок 10 – «USB Конфигурация»

Меню «USB Конфигурация» (см. рисунок 10) осуществляет контроль USB-стека компьютера, а также отображение информации об активных USB-контроллерах, а также USB-устройствах, подключенных к компьютеру:

- поддержка устаревших USB-устройств – включение/выключение классической поддержки USB (не UEFI);
- передача управления XHCI в ОС – включение/выключение контроллера шины USB3.0;
- поддержка драйверов запоминающих устройств USB – включение/выключение поддержки использования запоминающих устройств с интерфейсом USB;
- таймаут USB – тайминги работы USB-порта компьютера;

- задержка включения устройства – параметр, задающий временную задержку подачи электропитания на USB-устройство.

3.2.3 Окно «Чипсет»

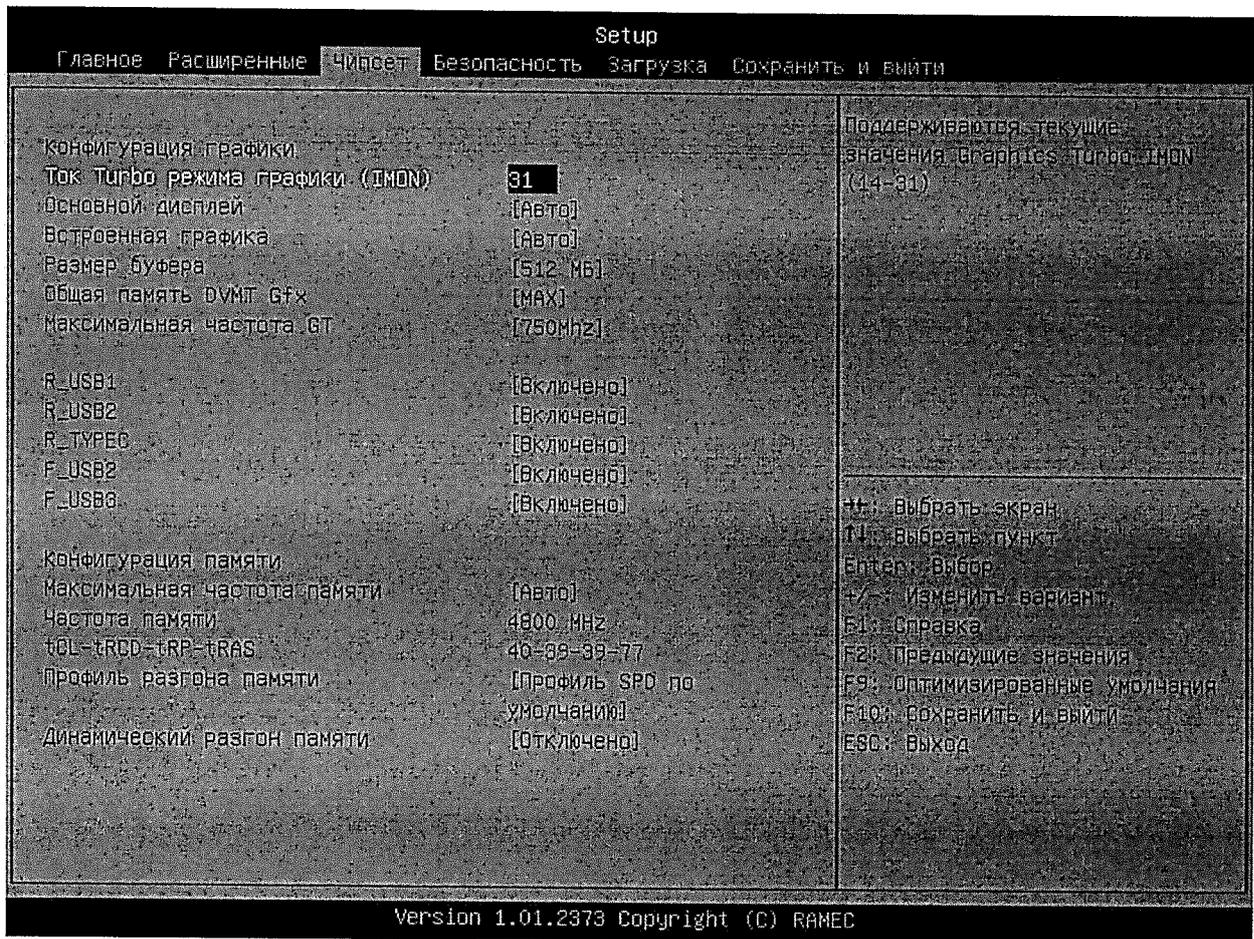


Рисунок 11 – Окно «Чипсет»

Данное меню (см. рисунок 11) предназначено для управления параметрами встроенного графического ядра, а также конфигурации RAM системы.

3.2.4 Окно «Загрузка»

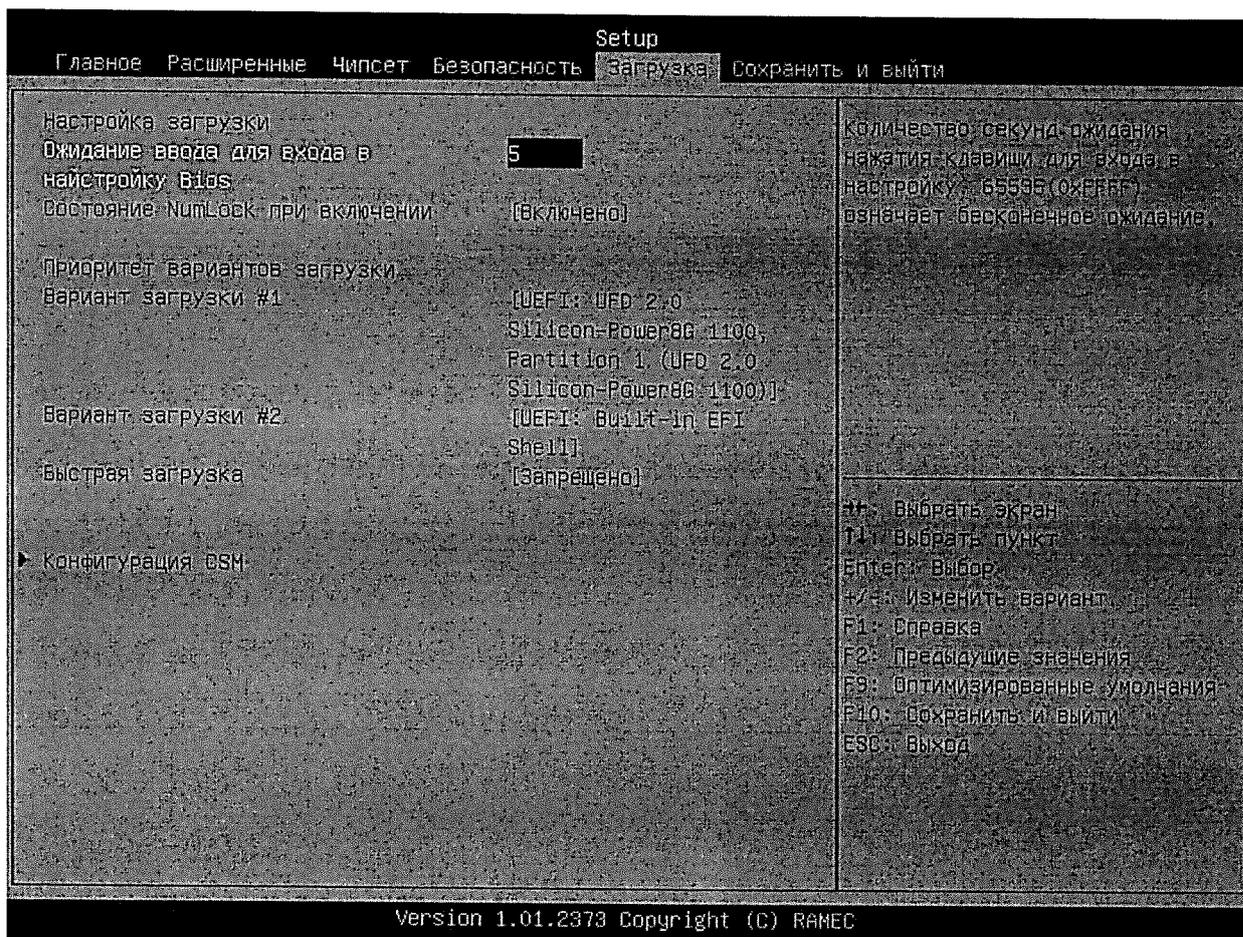


Рисунок 12 – Окно «Загрузка»

В данном окне (см. рисунок 12) пользователю доступны опции для конфигурирования режима запуска системы:

- ожидание ввода для входа в BIOS – время ожидания нажатия кнопки входа в утилиту Setup;
- состояние NumLock при включении – состояние клавиши NumLock при запуске системы.

Поле Приоритет вариантов загрузки задает последовательность опроса системы при поиске boot-сектора ОС.

3.2.5 Окно «Безопасность»

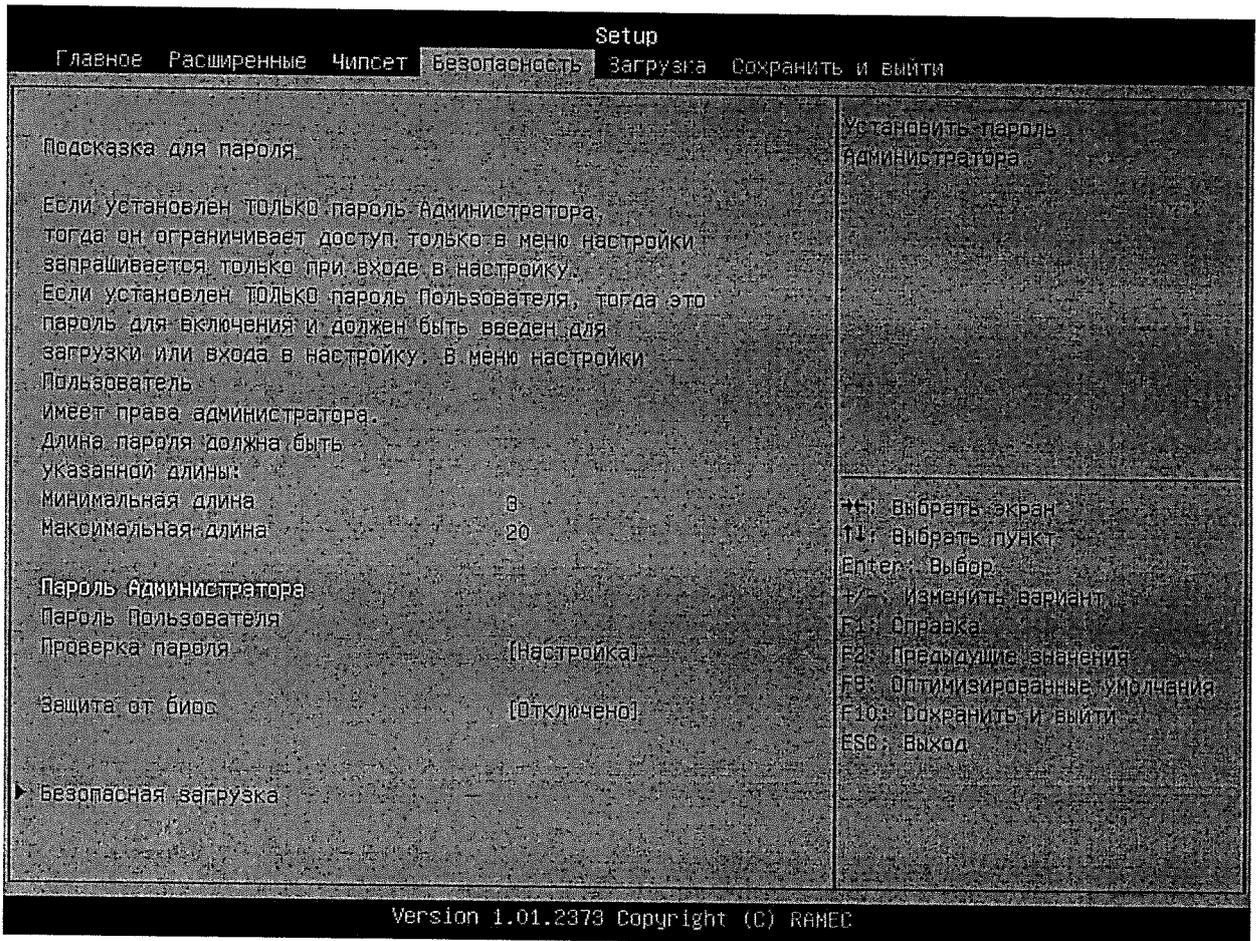


Рисунок 13 – Окно «Безопасность»

Окно «Безопасность» (см. рисунок 13) предназначено для установки паролей для доступа в утилиту Setup BIOS.

3.2.6 Окно «Сохранить и Выйти»

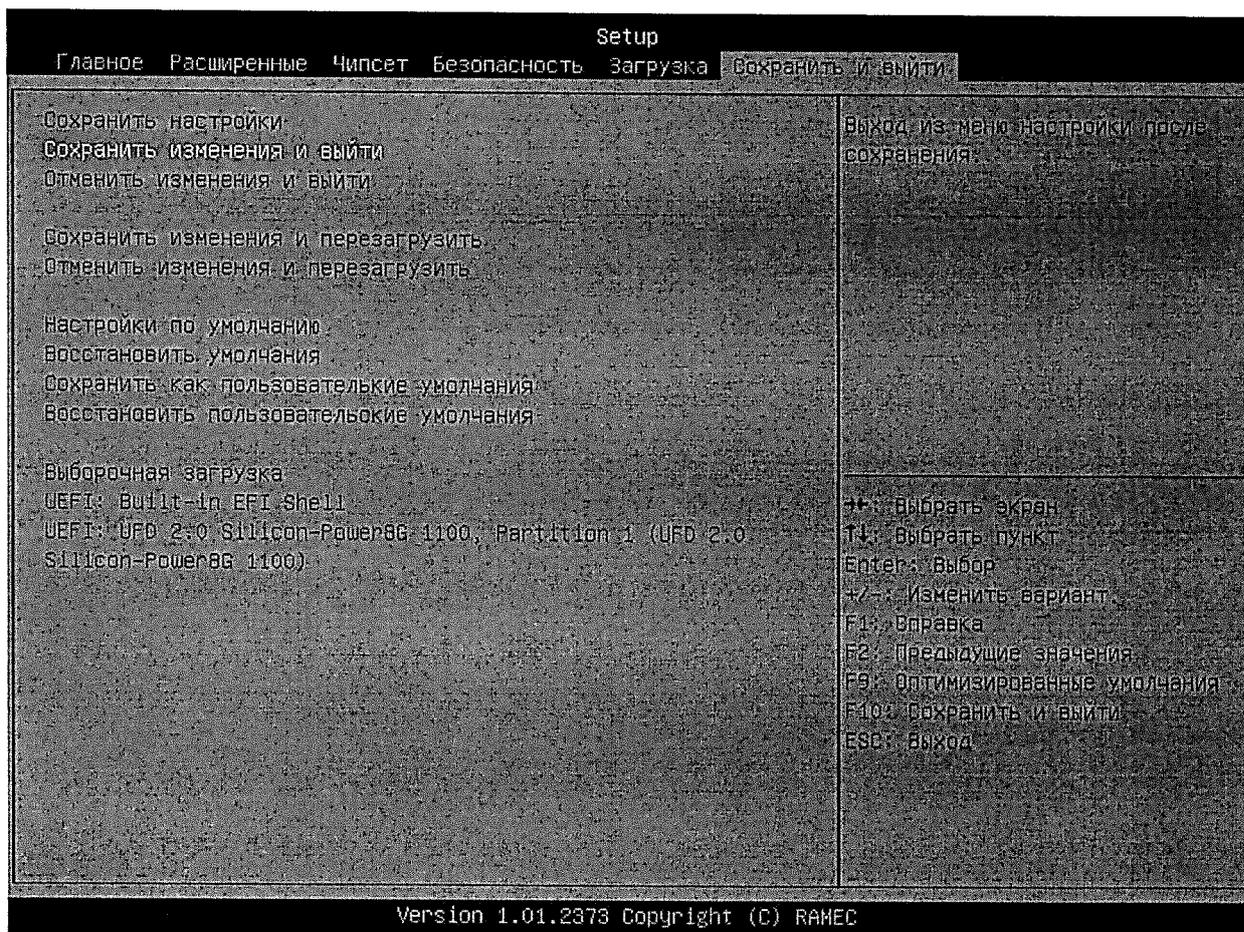


Рисунок 14 – Окно «Сохранить и Выйти»

Окно «Сохранить и Выйти» (см. рисунок 16) реализует набор методов для сохранения/игнорирования введенных изменений в BIOS, а также предоставляет варианты продолжения загрузки (выбор носителя).

4. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

4.1 Сообщения оператору, выдаваемые на экран во время настройки и выполнения программы в виде всплывающих сообщений, информируют о задачах, выполнение которых было прервано.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

ОС – операционная система

ПНС – программа начального старта

ПО – программное обеспечение

