ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

**на тему: «Определение конфигурации**

**и показателей**

**производительности компьютера»**

по дисциплине «Архитектура информационных систем»

Выполнил

студент КТбо2-4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. А. Воронов

Приняла

ассистент каф. САПР

им. В. М. Курейчика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н. В. Кулиева

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГАОУ ВО «ЮФУ»)

Инженерно-технологическая Академия

Институт компьютерных технологий и информационной безопасности

Кафедра Систем Автоматизированного Проектирования

им. В. М. Курейчика

Таганрог 2025

Содержание

[Введение 3](#_Toc191227725)

[1 Практическая часть 4](#_Toc191227726)

[1.1 Конфигурация компьютера (основные компоненты и устройства ПК, их тип и основные характеристики). 4](#_Toc191227727)

[1.2 Индексы производительности процессора (для обычных и мультимедиа-приложений), оперативной памяти, видеосистемы, накопителя на жёстких дисках 10](#_Toc191227728)

[1.3 Содержимое энергонезависимой памяти компьютера (CMOS-памяти) 14](#_Toc191227729)

[1.4 Схема распределения аппаратных прерываний 17](#_Toc191227730)

[Заключение 18](#_Toc191227731)

[Список использованных источников 19](#_Toc191227732)

Введение

Сегодня существует множество системных программных инструментов, предназначенных для анализа конфигурации и производительности компьютеров, а также для их тестирования и диагностики. В данной работе рассматриваются возможности одной из таких интегрированных систем — SiSoftware SANDRA.

SANDRA (аббревиатура от *System Analyser, Diagnostic and Reporting Assistant*) — это информационно-диагностическая программа, которая предоставляет подробные сведения о аппаратном и программном обеспечении компьютера, включая данные, которые часто не документируются. Программа поддерживает современные версии операционных систем Windows, такие как:

* Win32 x86 (Windows 2000/XP/2003 Server/Vista/2008 Server/7/8);
* Win64 AMD64/EM64T (Windows x64 Edition XP/2003 Server/Vista/2008 Server/7/8);
* Win64 IA64 (Windows 64-bit Edition 2003 Server/2008 Server);
* WinCE 5.02 Arm (Windows Mobile 6).

С помощью SANDRA можно получить информацию о процессоре, чипсете, видеокарте, портах, принтерах, звуковой карте, оперативной памяти, сетевых подключениях, процессах Windows и других компонентах системы. Программа также позволяет сохранять, печатать, отправлять по электронной почте или загружать на сервер отчеты в различных форматах, таких как текстовый, HTML, XML, SMS/DMI или RPT.

Цель работы — освоение инструментов и приобретение практических навыков по определению конфигурации, оценке производительности, тестированию и диагностике аппаратного обеспечения персональных компьютеров с использованием программы SiSoftware SANDRA.

# Практическая часть

## Конфигурация компьютера (основные компоненты и устройства ПК, их тип и основные характеристики).

**Центральный процессор (CPU - Central Processing Unit) (рисунок 1-2):**

* Производитель и модель процессора: Intel(R) Core(TM) i5-9400F CPU @ 2.90GHz
* Архитектура и поколение процессора (х86 (х86-64), Power PC, Alpha, IA-64, ...): x86-64 (64-битная архитектура, поддерживающая AMD64/EM64T).
* Поддерживаемые расширения наборов команд (ММХ, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSSE4, 3DNow! и т.д.):

MMX: Да

SSE: Да

SSE2: Да

SSE3: Да

SSSE3: Да

SSE4.1: Да

SSE4.2: Да

AVX: Да (Advanced Vector Extensions).

AVX2: Да (Advanced Vector Extensions 2).

FMA: Да (Fused Multiply Add).

AES: Да

RDRAND: Да

SHA: Нет (ускоренное хеширование SHA не поддерживается).

* количество физических ядер: 6
* поддержка технологии Hyper-Threading: Да
* типы и объёмы встроенной кэш-памяти:

**Внутренний кэш (Л1Д) данных:**

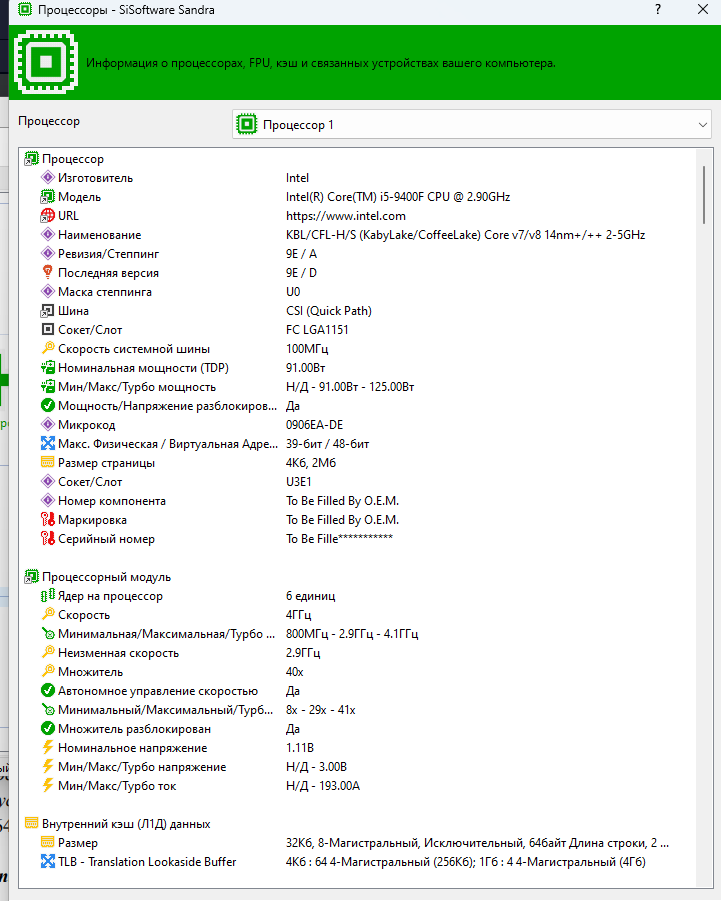
* Размер: 32Кб, 8-Магистральный, Исключительный, 64байт Длина строки, 2 Поток(и)
* TLB - Translation Lookaside Buffer: 4Кб : 64 4-Магистральный (256Кб); 1Гб : 4 4-Магистральный (4Гб)

**Внутренний кэш (Л1К) команд**

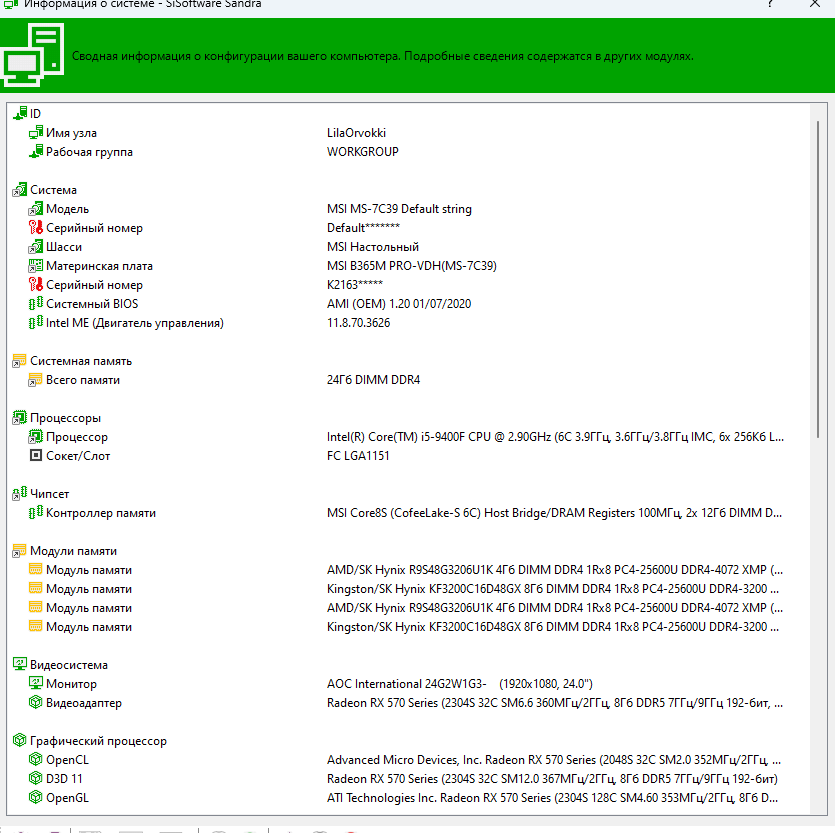
* Размер: 32Кб, 8-Магистральный, Исключительный, 64байт Длина строки, 2 Поток(и)
* TLB - Translation Lookaside Buffer: 4Кб: 128 8-Магистральный (512Кб); 2Мб: 8 255-Магистральный (16Мб)

**Встроенный кэш данных Л2Д**

* Размер: 256Кб, ECC, 4-Магистральный, Исключительный, 64байт Длина строки, 2 Поток(и)
* TLB - Translation Lookaside Buffer: 4Кб: 1536 6-Магистральный (6Мб); 2Мб: 1536 6-Магистральный (3Гб)
* наличие интегрированного контроллера оперативной памяти (число каналов): 2 канала
* наличие интегрированного графического контроллера: да
* наличие интегрированного контроллера PCI-Express: да
* тактовая частота ядра и внешней шины процессора: 2,9ГГц, 100МГц
* тип сокета/слота для процессора: FC LGA1151



1. — Данные о процессоре



1. — Информация о системе

**Оперативная память (RAM – Random Access Memory):**

* тип (DRAM, SDRAM, DDR SDRAM, RDRAM, DDR II

SDRAM, DDR III SDRAM, DDR IV SDRAM, DDR V, SDRAM): DDR IV

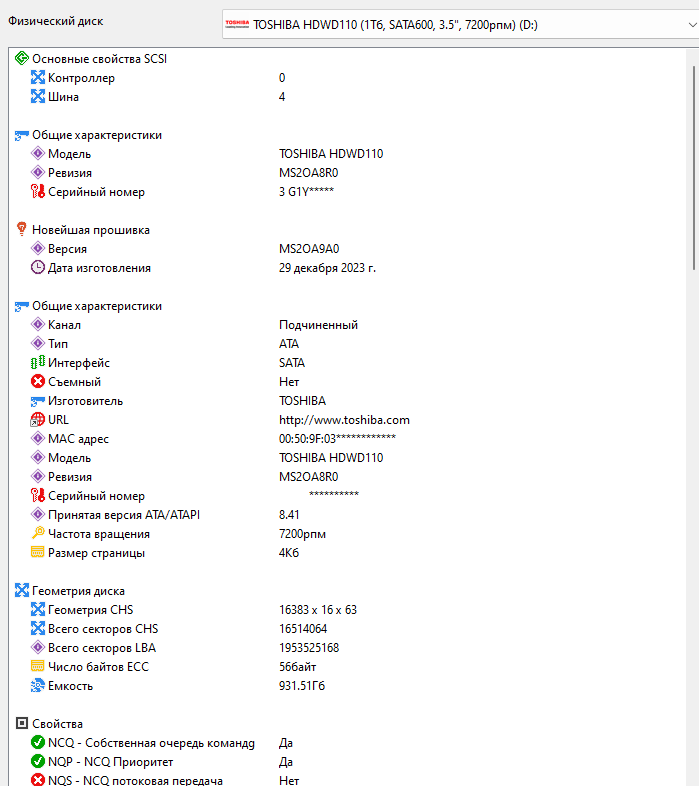
* объём: 2x8Гб+2х4Гб (24Гб)
* рабочая тактовая частота: 2666ГГц
* организация банков памяти (количество банков, их заполнение) (рисунок 3):



1. — Организация банков памяти

**Накопители на жёстких дисках (HDD — Hard Disk Drive):**

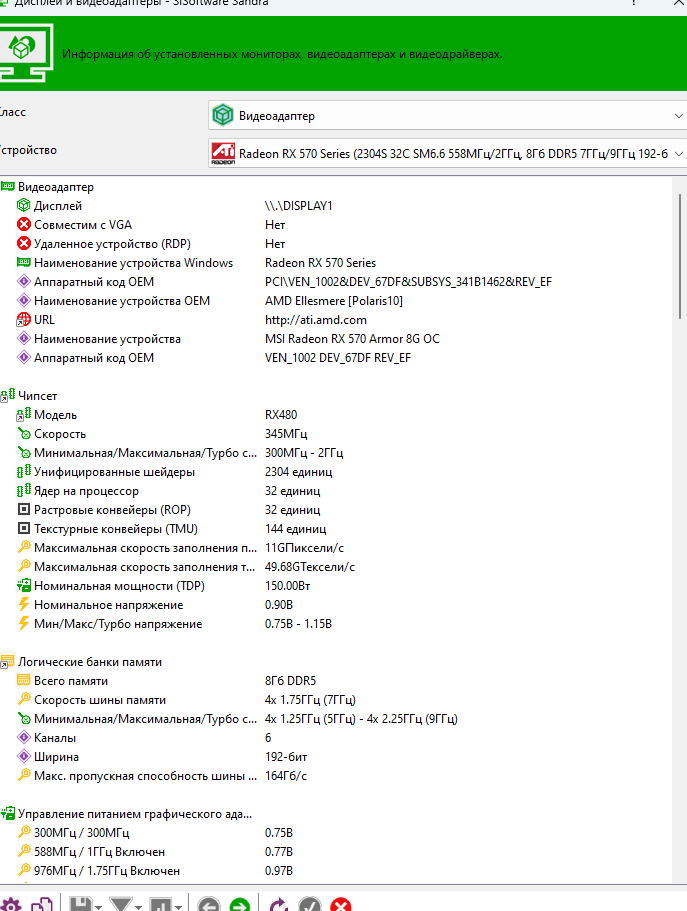
* модель: TOSHIBA HDWD110
* объём (Гбайт): 931,51
* тип интерфейса (ATA) SATA
* тип файловой системы: NTFS
* геометрия физического диска: геометрия CHS 16383 х 16 х 63,
* секторов LBA: 1953525168, секторов CHS: 16514064, число байтов в секторе: 56 (рисунок 4)



1. — Данные о накопителях

**Видеоадаптер и дисплей (video adapter):**

* модель графического адаптера: MSI Radeon RX 570 Armor 8G OC
* объём (и тип) видеопамяти: DDR5 8Гб
* максимальное разрешение, глубина цвета и соответствующая частота обновления изображения: 1920х1080, -- , 165Гц
* модель монитора (тип и размер экрана): AOC International 24G2W1G3- (1920x1080, 24.0’’) (рисунок 5).



1. — Данные о видеоадаптере и дисплее

**Чипсет и материнская плата (mother board):**

* производитель и модель: MSI B365M PRO-VDH (MS-7C39)
* поддерживаемые модели и типы процессоров, наличие поддержки многопроцессорных конфигураций: LGA1151
* поддерживаемые типы и объёмы оперативной памяти: DDR4 64G, 2,4MHz

**Тип и число слотов расширения (PCI, PCIe, SATA) и их характеристики:**

Слоты PCI/PCIe:

* PCIe x16: 1 слот (используется, версия PCIe 3.0, скорость 2.5 Гбит/с).
* PCIe x1: 6 слотов (используются, версия PCIe 3.0, скорость 2.5 Гбит/с).
* PCI 32-бит: 1 слот (используется, +3.3V).
* Контроллер SATA: 6 портов (SATA600, версия 3.0, скорость до 6 Гбит/с).

**Тип и число интерфейсов (USB, Firewire и др.):**

**USB:**

* USB 3.0 (XHCI): 1 контроллер, поддерживает 24 канала.
* USB-порты: J3A1 - USB1 (тип USB).
* Последовательный порт (COM): 1 порт (16550A, DB-9).
* PS/2: 2 порта (для клавиатуры и мыши).

**Наличие и характеристики интегрированных адаптеров:**

Видеоадаптер:дискретная видеокарта, подключенная через PCIe x16.

* Аудиоадаптер: Intel High Definition Audio (HDA):
* AMD High Definition Audio Bus:
* Сетевой адаптер: Realtek RTL8168/8111 PCI-E Gigabit Ethernet:

**Набор периферийных устройств (модель и основные характеристики):**

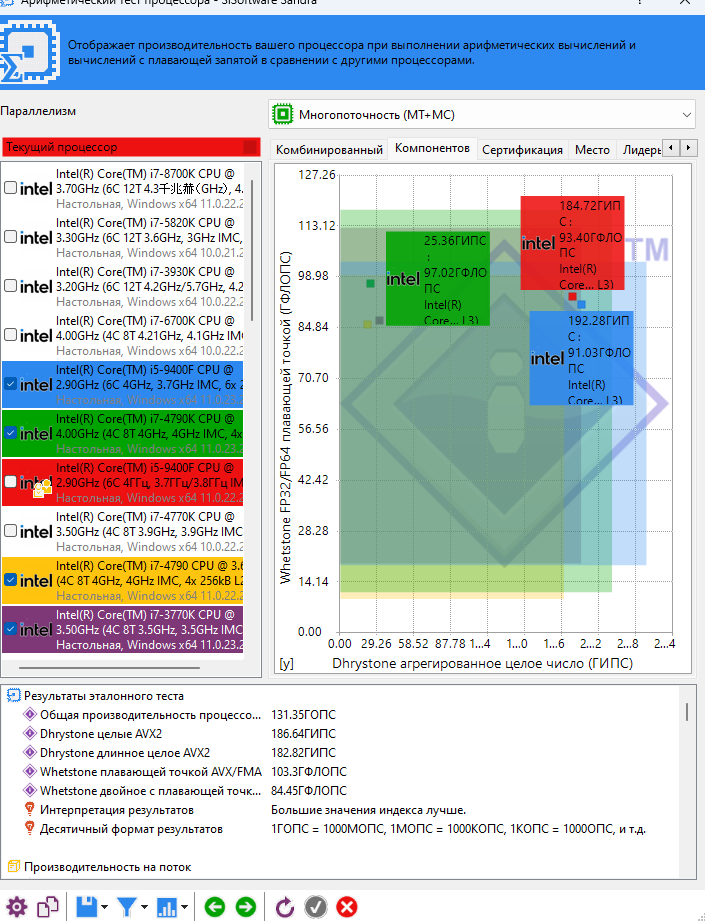
* монитор: AOC International 24G2W1G3- (1920x1080, 24.0’’, 165Гц)
* клавиатура: DEXP 100%
* мышь: QUMO 1200dpi
* накопители CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM, DVD-R/RW, МО-Drive, ZIP- drive и др: нет
* принтеры, факс-модемы, манипуляторы, сканеры, устройства речевого ввода/вывода, устройства ввода/вывода видеосигналов и т. д. : нет

## Индексы производительности процессора (для обычных и мультимедиа-приложений), оперативной памяти, видеосистемы, накопителя на жёстких дисках

**Центральный процессор:**

для вычислительных приложений (рисунок 6):

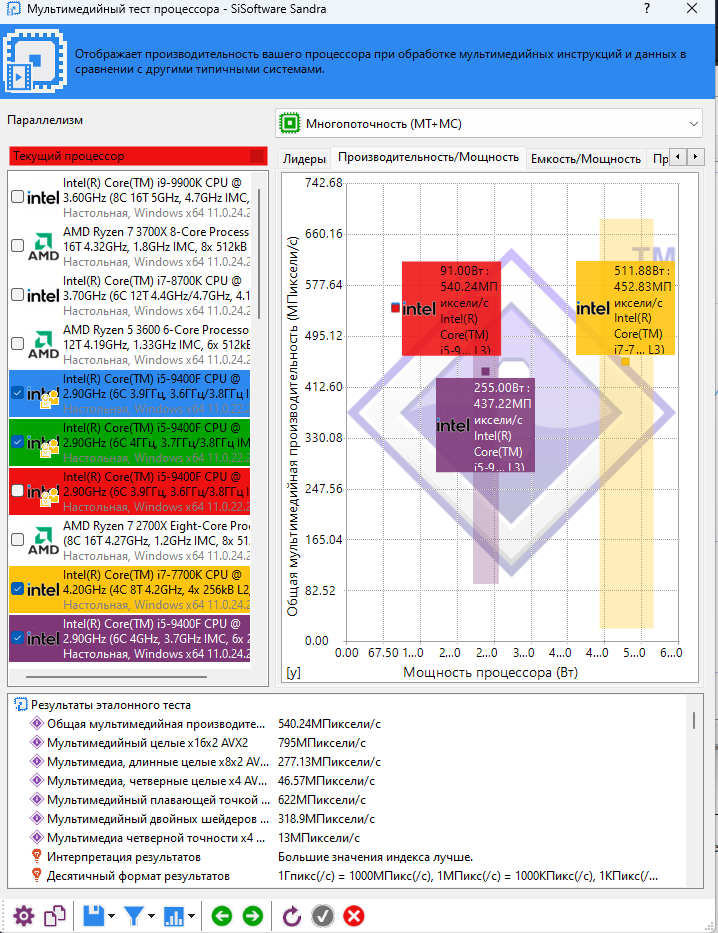
* MIPS: 186.64 GIPS (0,187 MIPS)
* FLOPS: 103.3 GFLOPS



1. — Тест производительности процессора

для мультимедиа-приложений (рисунок 7):

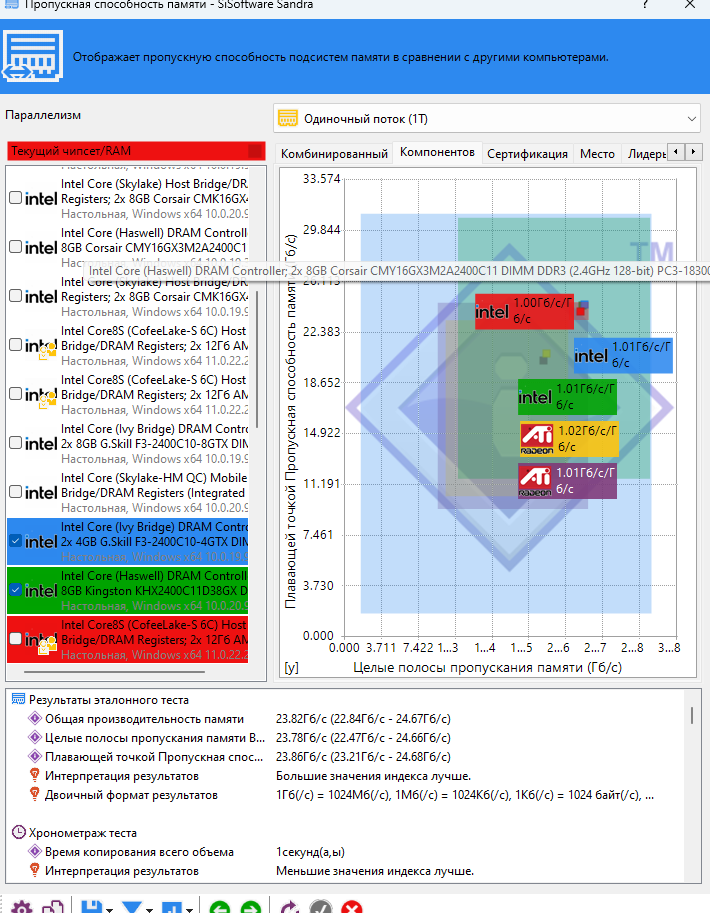
* Integer (iterations/sec): 795MPS
* Floating-Point (iterations/sec): 633MPS



1. — Тест производительности процессора

**Оперативная память:**

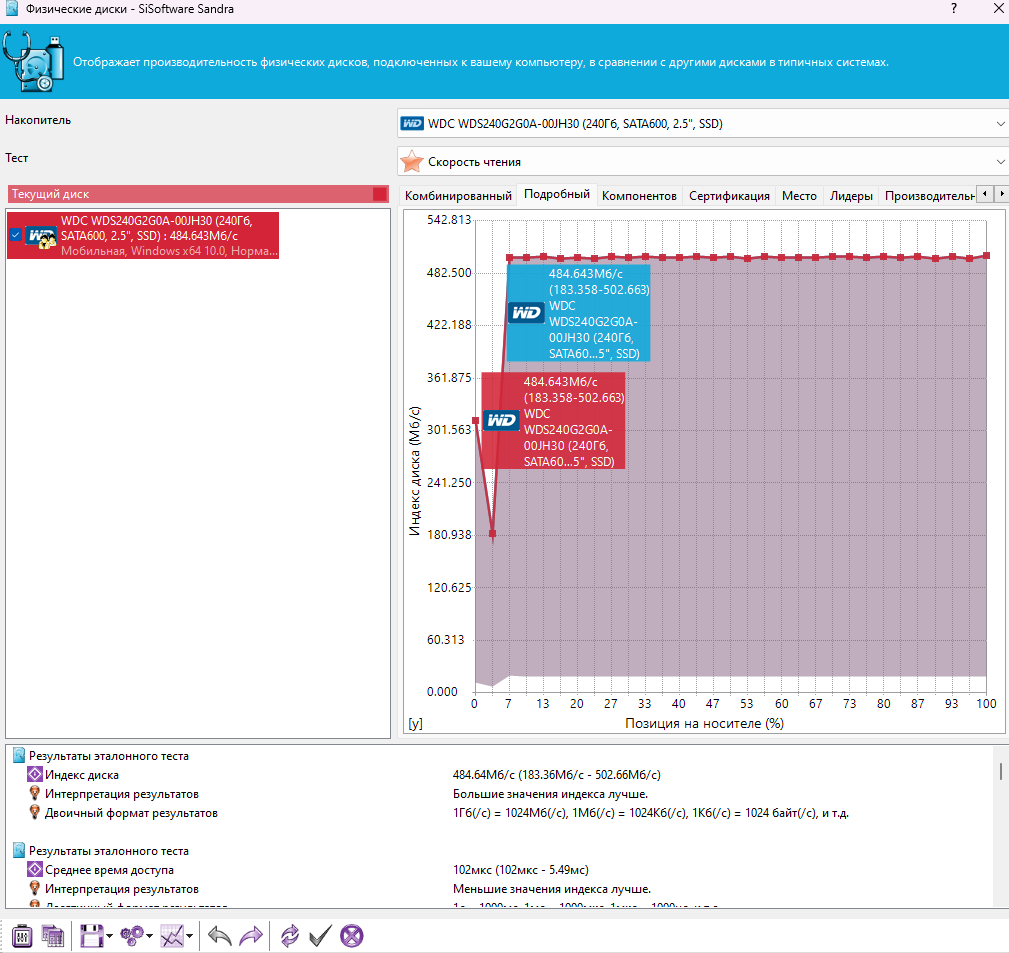
* пропускная способность по тесту Integer STREAM (Мбайт/с): 23.82 Гб/с
* пропускная способность по тесту Float STREAM (Мб/с): 23.86 Гб/с



1. — Тест производительности ОП

**Накопители на жёстких (твердотельных) дисках (рисунок 9):**

* среднее время доступа (мс, мкс); 124мс
* индекс производительности 487.4Мб/с



1. — Тест производительности накопителей

## Содержимое энергонезависимой памяти компьютера (CMOS-памяти)

Указать содержимое основных разделов CMOS RAM (значок Конфигурация материнской платы) (рисунок 10):

**Дата и Время:**

* Дата: 23 февраля 2025 г.
* Формат часов: 24
* Летнее время: Нет
* Время: 17:36:26
* Время предупреждения: 17:59:30

**Состояние системы:**

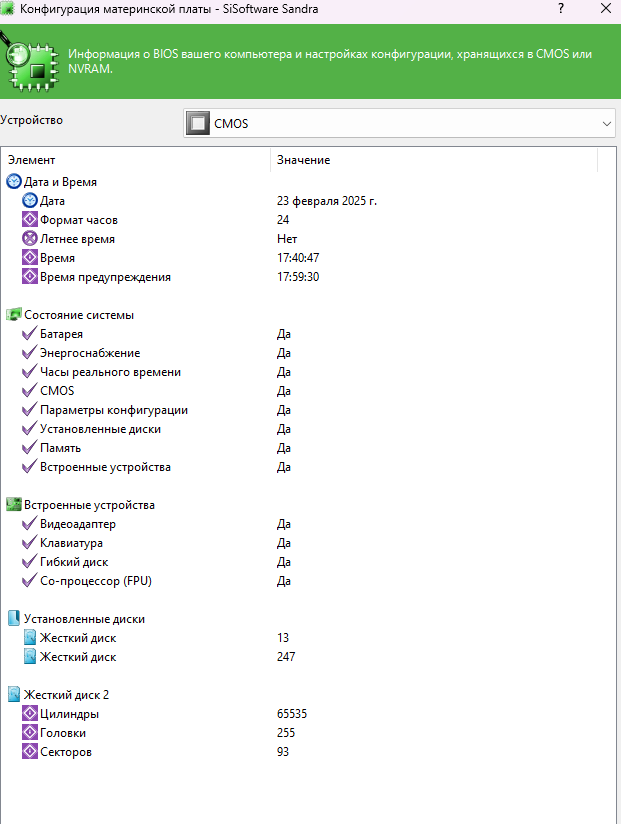
* Батарея: Да
* Энергоснабжение: Да
* Часы реального времени: Да
* CMOS: Да
* Параметры конфигурации: Да
* Установленные диски: Да
* Память: Да
* Встроенные устройства: Да

**Встроенные устройства**

* Видеоадаптер: Да
* Клавиатура: Да
* Гибкий диск: Да
* Со-процессор (FPU): Да

**Установленные диски:**

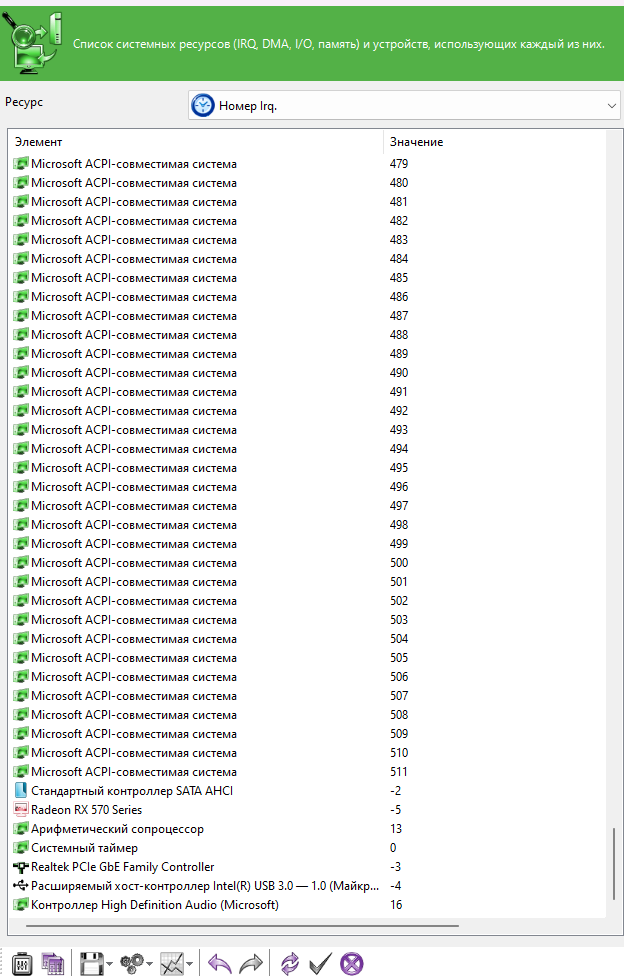
* Жесткий диск: 13
* Жесткий диск: 247



1. — Конфигурация материнской платы

## Схема распределения аппаратных прерываний

Ниже приведена схема распределения аппаратных прерываний в виде таблицы, в которой для каждого номера прерывания указано соответствующее ему устройство (рисунок 11).



1. — Схема распределения прерываний

**Заключение**

В ходе работы были изучены возможности программы SiSoftware SANDRA — мощного инструмента для анализа конфигурации, тестирования и диагностики компьютеров. Программа предоставляет детальную информацию о компонентах системы, таких как процессор, видеокарта, память и накопители, а также позволяет оценить производительность и выявить возможные проблемы.

SANDRA поддерживает современные версии Windows и различные аппаратные архитектуры, что делает её универсальным решением для диагностики. Освоение программы позволило приобрести навыки работы с диагностическими инструментами, что важно для анализа и оптимизации компьютерных систем.

Таким образом, SiSoftware SANDRA является эффективным и удобным инструментом для определения конфигурации и диагностики оборудования, подтверждая свою актуальность и практическую ценность.

Список использованных источников

1. Рыбальченко, М. В. Р93 Определение конфигурации и показателей производительности компьютера : Методическое руководство к выполнению лабораторной работы \ М. В. Рыбальченко ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог, 2020. – 40 с