

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БЕЛОКАЛИТВИНСКИЙ МАТВЕЯ ПЛАТОВА КАЗАЧИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС»

ПРЕЗЕНТАЦИЯ  
ПО ИНФОРМАТИКЕ  
НА ТЕМУ: «ЗНАМЕНИТЫЕ УЧЕНЫЕ ИНФОРМАТИКИ »

ВЫПОЛНИЛ : КАДЕТ ВЗВОДА 8.1

КРАВЧЕНКО РОМАН

ПРОВЕРИЛ : УЧИТЕЛЬ ИНФОРМАТИКИ

ЛЕВИНА Л. В.

г. БЕЛАЯ КАЛИТВА

2019 г.



**ЭВМ** – ЭТО ЭЛЕКТРОННО-  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА,  
ОДИН ИЗ ВИДОВ  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН,  
ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ  
АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ  
ИНФОРМАЦИИ,  
ВЫЧИСЛЕНИЙ, АВТОМАТИЧЕСКО  
ГО УПРАВЛЕНИЯ. СОСТОИТ ИЗ  
КОМПЛЕКСОВ ТЕХНИЧЕСКИХ,  
АППАРАТНЫХ И ПРОГРАММНЫХ  
СРЕДСТВ.

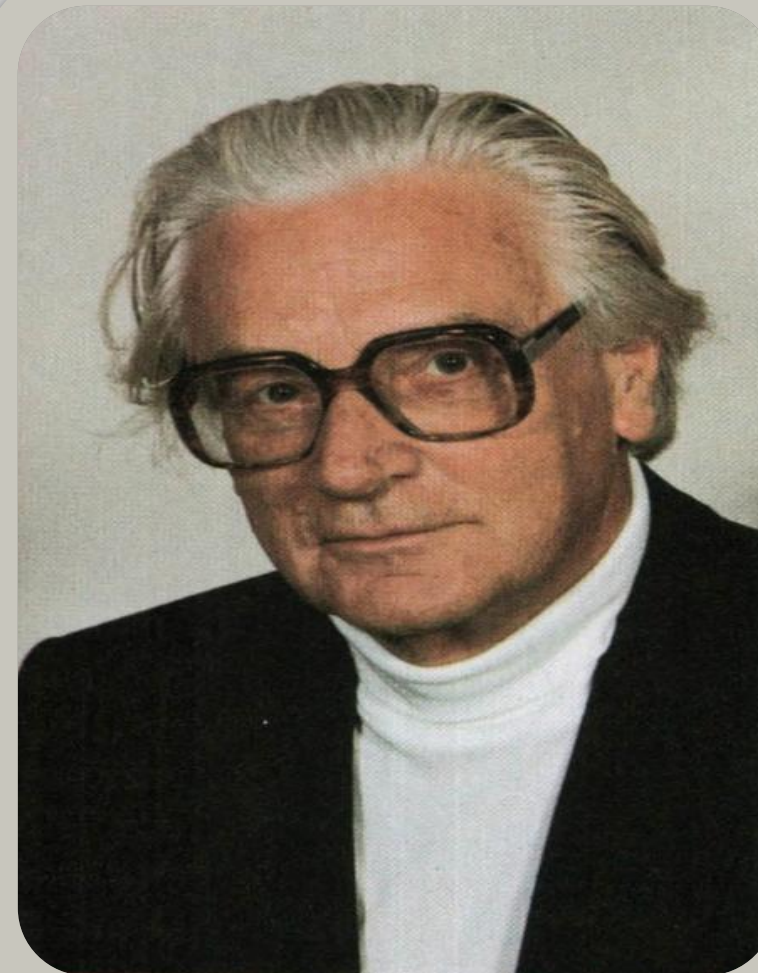


# БИОГРАФИЯ КОНРАДА ЦУЗЕ

**ЦУЗЕ** РОДИЛСЯ В БЕРЛИНЕ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ ЖИЛ С РОДИТЕЛЯМИ НА СЕВЕРЕ САКСОНИИ В ГОРОДКЕ ХОЙЕРСВЕРДА. С ДЕТСКИХ ЛЕТ МАЛЬЧИК ПРОЯВЛЯЛ ИНТЕРЕС К КОНСТРУИРОВАНИЮ. ЕЩЁ В ШКОЛЕ ОН СПРОЕКТИРОВАЛ ДЕЙСТВУЮЩУЮ МОДЕЛЬ МАШИНЫ ПО РАЗМЕНУ МОНЕТ И СОЗДАВАЛ ПРОЕКТ ГОРОДА НА 37 МИЛЛИОНОВ ЖИТЕЛЕЙ. А В ГОДЫ СТУДЕНЧЕСТВА К НЕМУ ВПЕРВЫЕ ПРИШЛА ИДЕЯ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРУЕМОГО ВЫЧИСЛИТЕЛЯ.

В **1935 ГОДУ ЦУЗЕ** ПОЛУЧИЛ ОБРАЗОВАНИЕ ИНЖЕНЕРА В БЕРЛИНСКОЙ ВЫСШЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛЕ В ШАРЛОТТЕНБУРГЕ, ПО ЕЁ ОКОНЧАНИИ ОН ПОСТУПИЛ НА РАБОТУ НА АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД ХЕНШЕЛЯ В ШЁНЕФЕЛЬДЕ, ОДНАКО, ПРОРАБОТАВ ВСЕГО ЛИШЬ ГОД, ПЕРЕШЁЛ С ПОЛНОЙ СТАВКИ НА РАБОТУ НА ПОЛСТАВКИ, В СВОБОДНОЕ ВРЕМЯ ВПЛОТНУЮ ЗАНЯВШИСЬ СОЗДАНИЕМ ПРОГРАММИРУЕМОЙ СЧЁТНОЙ МАШИНЫ.

В **1938 ГОДУ** ПОЯВИЛАСЬ ПЕРВАЯ ДЕЙСТВУЮЩАЯ РАЗРАБОТКА ЦУЗЕ, НАЗВАННАЯ ИМ **Z1**



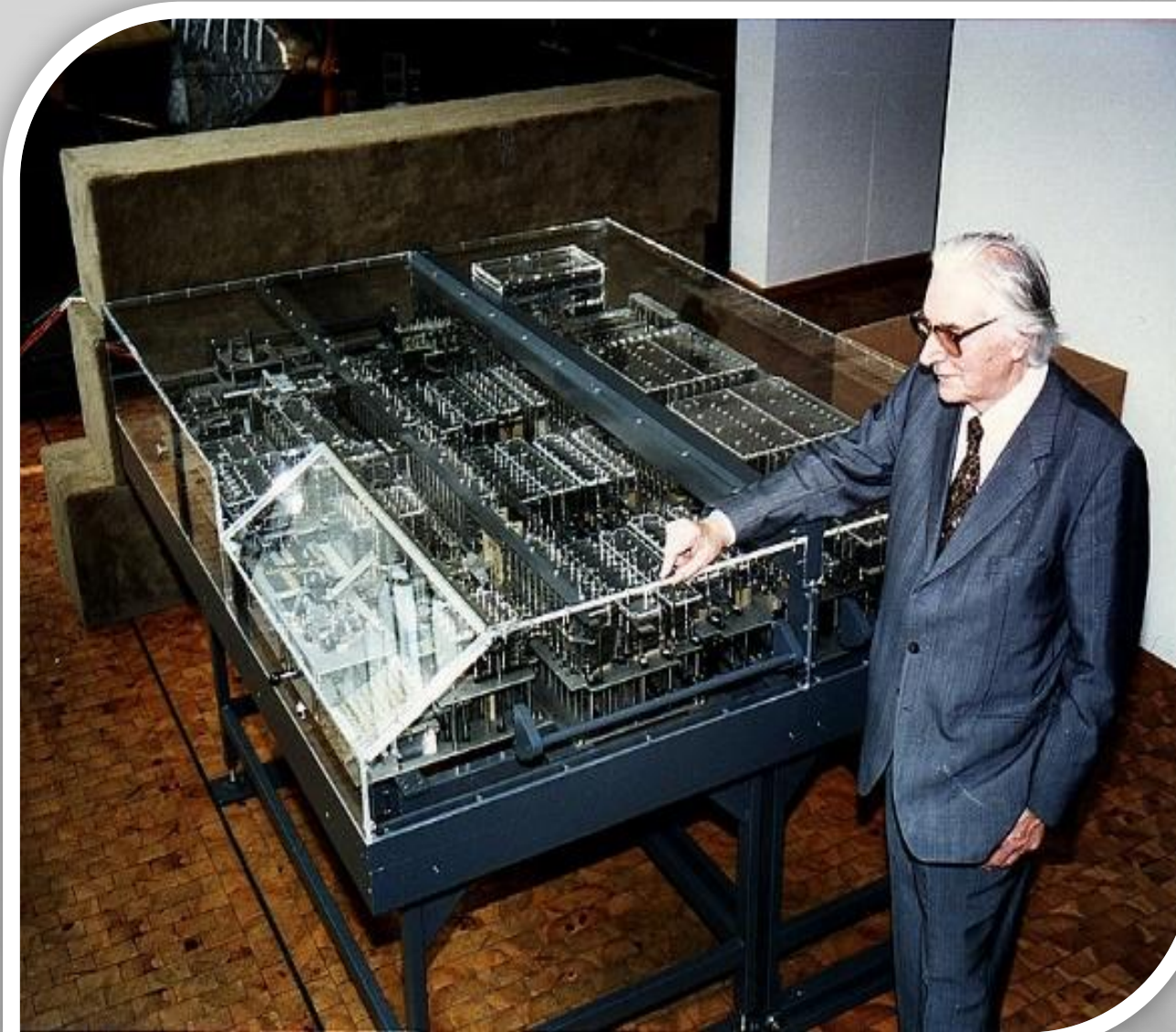
# НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ КОНРАДА ЦУЗЕ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, СОЗДАННОЕ В **1938 ГОДУ**, СТАЛО ПЕРВОЙ ОГРАНИЧЕННО ПРОГРАММИРУЕМОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАШИНОЙ НЕМЕЦКОГО ИНЖЕНЕРА **КОНРАДА ЦУЗЕ**. ЭТО ДВОИЧНАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА С ВВОДОМ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ КЛАВИАТУРЫ, В ДЕСЯТИЧНОЙ СИСТЕМЕ ИСЧИСЛЕНИЯ В ВИДЕ ЧИСЕЛ С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ.

**ЦУЗЕ** В ТЕЧЕНИЕ ДВУХ ЛЕТ НА СОБСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА И ДЕНЬГИ, ЗАНЯТЫЕ У ДРУЗЕЙ, ВЫПОЛНЯЛ РАЗРАБОТКУ И СБОРКУ СПРОЕКТИРОВАННОГО ИМ УСТРОЙСТВА. ЗАКОНЧЕННАЯ МАШИНА РАЗМЕЩАЛАСЬ НА НЕСКОЛЬКИХ СДВИНУТЫХ ВМЕСТЕ СТОЛАХ В ГОСТИНОЙ РОДИТЕЛЬСКОГО ДОМА И ЗАНИМАЛА ОКОЛО 4 м<sup>2</sup> ЕЁ ПЛОЩАДИ. ВЕС УСТРОЙСТВА ДОСТИГАЛ 500 КГ!

ВВОД КОМАНД И ДАННЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЛСЯ ПРИ ПОМОЩИ КЛАВИАТУРЫ, СДЕЛАННОЙ НА ОСНОВЕ ПИШУЩЕЙ МАШИНКИ, А ВЫВОД — С ПОМОЩЬЮ МАЛЕНЬКОЙ ПАНЕЛИ НА ЛАМПОЧКАХ. ПАМЯТЬ ВЫЧИСЛИТЕЛЯ ОРГАНИЗОВЫВАЛАСЬ ПРИ ПОМОЩИ КОНДЕНСАТОРА, ЧЕРЕДУЮЩЕГО СЛОИ СТЕКЛА И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ. ТАКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ПОЗВОЛЯЛА ХРАНИТЬ ШЕСТЬДЕСЯТ ЧЕТЫРЕ 22-БИТОВЫХ ВЕЩЕСТВЕННЫХ ЧИСЛА, КАЖДОЕ ИЗ КОТОРЫХ СОСТОЯЛО ИЗ 14-БИТОВОЙ МАНТИССЫ И 8 БИТ, ОТВОДИВШИХСЯ ПОД ЗНАК И ПОРЯДОК. В ТОМ ЖЕ **1936 ГОДУ** ЭТО УНИКАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ **БЫЛО ЗАПАТЕНТОВАНО КОНРАДОМ ЦУЗЕ**. ПРОЦЕССОР ИМЕЛ ДВА 22-БИТНЫХ РЕГИСТРА. ТАКОВАЯ ЧАСТОТА СОСТАВЛЯЛА 1 ГЦ, БЫСТРОДЕЙСТВИЕ — В СРЕДНЕМ 1 УМНОЖЕНИЕ ЗА 5 СЕК. МАШИНА БЫЛА СНАБЖЕНА УСТРОЙСТВОМ ЧТЕНИЯ ПЕРФОКАРТ И ПРИВОДИЛАСЬ В ДВИЖЕНИЕ МОТОРОМ ОТ ПЫЛЕСОСА МОЩНОСТЬЮ В 1 КИЛОВАТТ.

**УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ ВЫПОЛНЯЛИСЬ ПРИ ПОМОЩИ ПРОЦЕДУРЫ ПОВТОРНЫХ СЛОЖЕНИЙ И ВЫЧИТАНИЙ. СЧИТЫВАЕМЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПРОГРАММЫ ТУТ ЖЕ ИСПОЛНЯЛИСЬ, НЕ ЗАГРУЖАЯСЬ В ПАМЯТЬ.**



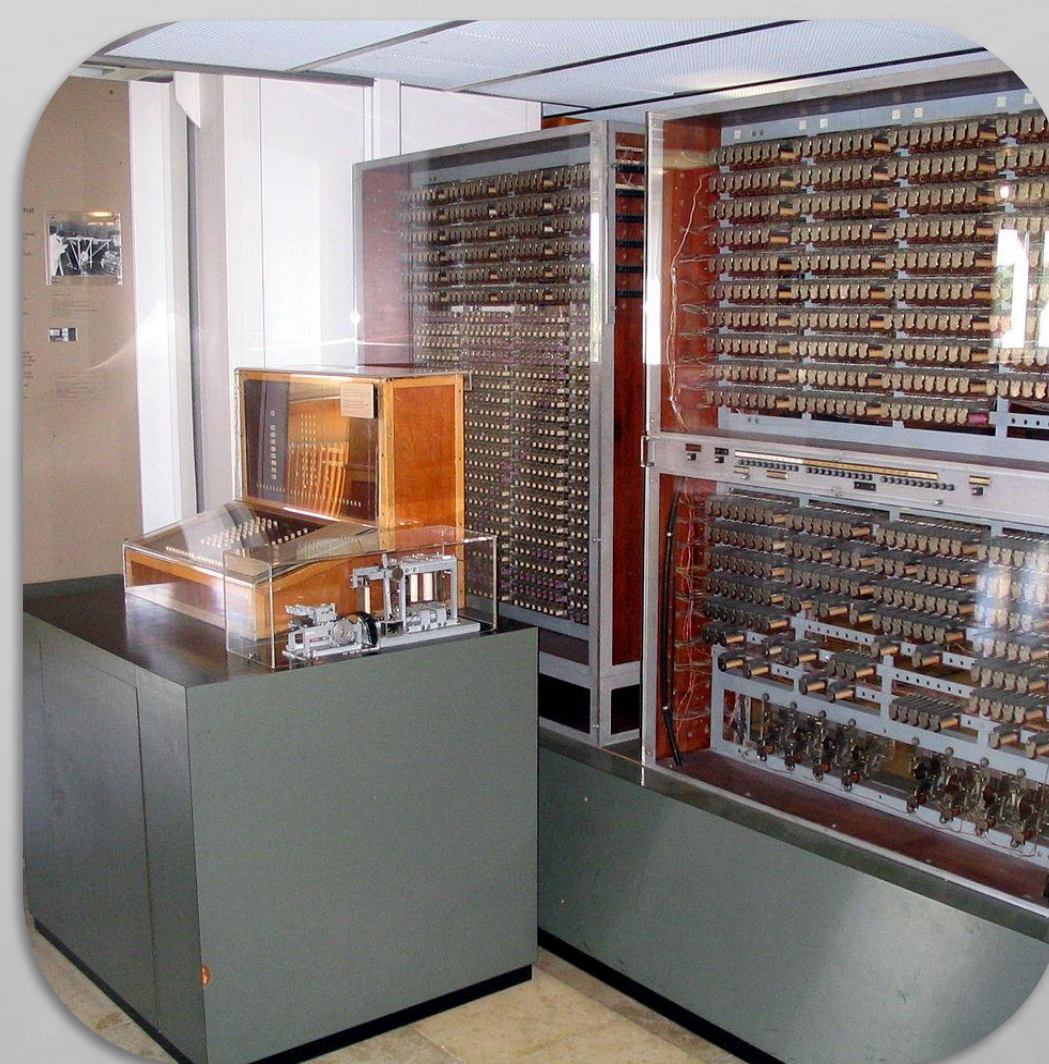
# Z3

## ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ЭВМ

ПРЕЖДЕ ВСЕГО, **Z3**-ПЕРВАЯ ПОЛНОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММНО-УПРАВЛЯЕМАЯ И СВОБОДНО ПРОГРАММИРУЕМАЯ В ДВОИЧНОМ КОДЕ С ПЛАВАЮЩЕЙ ТОЧКОЙ РАБОЧАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА. **Z3** БЫЛА СОЗДАНА **ЦУЗЕ, В 1941 ГОДУ**, НА ОСНОВЕ ЕГО ПЕРВЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЕЙ **Z1** И **Z2**.

ДАЖЕ НА ЗАВЕРШАЮЩЕМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ВОЕННО-ПРИКЛАДНОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ ТРЕТЬЕГО РЕЙХА ЕЁ ФУНКЦИОНЕРЫ НЕ БЫЛИ ГОТОВЫ ОЦЕНИТЬ ЗНАЧЕНИЕ ПРОДЕЛАННОЙ КОНСТРУКТОРОМ РАБОТЫ И СОЗДАННОГО ИМ ТВОРЕНИЯ. ЭТИМ ОБСТОЯТЕЛЬСТВОМ И БЫЛ ОБУСЛОВЛЕН ТОТ ФАКТ, ЧТО ОТ КОНСТРУКТОРА С ЕГО ИЗОБРЕТЕНИЕМ ФАКТИЧЕСКИ «ОТМАХНУЛИСЬ», ОПРЕДЕЛИВ В ПОМОЩЬ ВОЕННЫМ АВИАТОРАМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ВТОРОСТЕПЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ. ТЕМ ВРЕМЕНЕМ Z1, Z2 И Z3 БЫЛИ УТРАЧЕНЫ, — МАШИНЫ СГОРЕЛИ ВМЕСТЕ С ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ ПРИ ПОЖАРАХ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЯДА АВИАБОМБАРДИРОВОК.

ЦУЗЕ ОТКРОВЕННО ЗАЯВЛЯЛ НЕ ОДИН РАЗ, ЧТО ПОБУДИТЕЛЬНЫМ МОТИВОМ ЕГО НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЫЛО УКРЕПИТЬ ВОЕННУЮ МОЩЬ РЕЙХА, ЧТОБЫ ТОТ СМОГ ДАТЬ РАВНОВЕСНЫЙ ОТВЕТ НА ТАКИЕ ЯВЛЕНИЯ, КАК БОМБАРДИРОВКА ДРЕЗДЕНА АНГЛО-АМЕРИКАНСКОЙ АВИАЦИЕЙ, КОТОРЫЕ, ПО МНЕНИЮ УЧЁНОГО, БЫЛИ АБСОЛЮТНО БЕССМЫСЛЕННЫМИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИХ ВОЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И В РЕЗУЛЬТАТЕ КОТОРЫХ ПОСТРАДАЛО, ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ, ГРАЖДАНСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ, — ПО СЛОВАМ УЧЁНОГО, ЧЕМ БОЛЬШЕ ПАДАЛО БОМБ, ТЕМ НАСТОЙЧИВЕЕ И ИНТЕНСИВНЕЕ РАБОТАЛИ ОН И ЕГО ПОДЧИНЁННЫЕ



# Z3

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭВМ

УСПЕХ СОЗДАНИЯ Z3 ОПРЕДЕЛИЛА ЕГО РЕАЛИЗАЦИЯ В ВИДЕ ПРОСТОЙ ДВОИЧНОЙ СИСТЕМЫ.

МАШИНА ПРЕДСТАВЛЯЛА СОБОЙ ДВОИЧНЫЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬ С ОГРАНИЧЕННОЙ ПРОГРАММИРУЕМОСТЬЮ, ВЫПОЛНЕННЫЙ НА ОСНОВЕ ТЕЛЕФОННЫХ РЕЛЕ. НА ТАКИХ ЖЕ РЕЛЕ БЫЛО РЕАЛИЗОВАНО И УСТРОЙСТВО ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ. ИХ ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО СОСТАВЛЯЛО ОКОЛО 2600 РЕЛЕ.

ПОРЯДОК ВЫЧИСЛЕНИЙ МОЖНО БЫЛО ВЫБРАТЬ ЗАРАНЕЕ, ОДНАКО УСЛОВНЫ ПЕРЕХОДЫ И ЦИКЛЫ ОТСУТСТВОВАЛ

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

АРИФМЕТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО: С ПЛАВАЮЩЕЙ ТОЧКОЙ, 22 БИТА, +, -, ×, /, КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ.

ТАКТОВАЯ ЧАСТОТА: 5,3 ГЦ.

СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ВЫЧИСЛЕНИЯ: ОПЕРАЦИЯ СЛОЖЕНИЯ — 0,8 СЕКУНДЫ; УМНОЖЕНИЯ — 3 СЕКУНДЫ.

ХРАНЕНИЕ ПРОГРАММ: ВНЕШНИЙ СЧИТЫВАТЕЛЬ ПЕРФОЛЕНТЫ.

ПАМЯТЬ: 64 СЛОВА С ДЛИНОЙ В 22 БИТА.

ВВОД: ДЕСЯТИЧНЫЕ ЧИСЛА С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ.

ВЫВОД: ДЕСЯТИЧНЫЕ ЧИСЛА С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ.

ЭЛЕМЕНТОВ: 2600 РЕЛЕ — 600 В АРИФМЕТИЧЕСКОМ УСТРОЙСТВЕ И 2000 В УСТРОЙСТВЕ ПАМЯТИ. МУЛЬТИПЛЕКСОР ДЛЯ ВЫБОРА АДРЕСОВ ПАМЯТИ.

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ: 4 КВТ.

МАССА: 1000 КГ.

СЕБЕСТОИМОСТЬ: 50 000 РЕЙХСМАРОК.



# ПЛАНКАЛКЮЛЬ

**ПЛАНКАЛКЮЛЬ** — ПЕРВЫЙ В МИРЕ **ВЫСОКОУРОВНЕВЫЙ ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ**. ЯЗЫК РАЗРАБАТЫВАЛСЯ КАК ОСНОВНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРА Z4, ОДНАКО БЫЛ ПРИГОДЕН И ДЛЯ РАБОТЫ С ДРУГИМИ ПОХОЖИМИ НА НЕГО ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМИ МАШИНАМИ.

НЕСМОТРЯ НА ТО, ЧТО РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИМ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН ВЕЛАСЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ, ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ ОН ОКАЗАЛСЯ ЛИШЁН СВОЕЙ ПРЕЖНЕЙ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И, КАК СЛЕДСТВИЕ, ВОЗМОЖНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ, А С УЧЁТОМ ТОГО, ЧТО СОЮЗНИЧЕСКАЯ ОККУПАЦИОННАЯ АДМИНИСТРАЦИЯ НЕ ПОЗВОЛЯЛА ПРОВЕДЕНИЯ КАКИХ-ЛИБО НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, УЧЁНЫЙ ПЕРЕШЁЛ К СУГУБО ТЕОРЕТИЧЕСКИМ, ФУНДАМЕНТАЛЬНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ (ФИ). ОДНИМ ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ЭТИХ **ФИ** И СТАЛ ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ, КОТОРЫЙ БЫЛ НАЗВАН ЕГО СОЗДАТЕЛЕМ «ПЛАНКАЛКЮЛЬ»

**ПЛАНКАЛКЮЛЬ** ПОДДЕРЖИВАЛ ОПЕРАЦИИ НАЗНАЧЕНИЯ, ВЫЗОВ ПОДПРОГРАММ, УСЛОВНЫЕ ОПЕРАТОРЫ, ИТЕРАЦИОННЫЕ ЦИКЛЫ, АРИФМЕТИКУ С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ, МАССИВЫ, ИЕРАРХИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ, УТВЕРЖДЕНИЯ, ОБРАБОТКУ ИСКЛЮЧЕНИЙ И МНОГИЕ ДРУГИЕ ВПОЛНЕ СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

ЦУЗЕ ОПИСАЛ ВОЗМОЖНОСТИ ЯЗЫКА **ПЛАНКАЛКЮЛЬ** В ОТДЕЛЬНОЙ БРОШЮРЕ. ТАМ ЖЕ ОН ОПИСАЛ ВОЗМОЖНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЯЗЫКА ДЛЯ СОРТИРОВКИ ЧИСЕЛ И ВЫПОЛНЕНИЯ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ. КРОМЕ ТОГО, ЦУЗЕ СОСТАВИЛ 49 СТРАНИЦ ПРОГРАММ НА **ПЛАНКАЛКЮЛЕ** ДЛЯ ОЦЕНКИ ШАХМАТНЫХ ПОЗИЦИЙ. ПОЗЖЕ ОН ПИСАЛ, ЧТО ЕМУ БЫЛО ИНТЕРЕСНО ПРОВЕРИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ **ПЛАНКАЛКЮЛЯ** В ОТНОШЕНИИ ШАХМАТНЫХ ЗАДАЧ...

<u>1</u>	$A^2 = (A^9, A\Delta 1)$
<u>2</u>	P1 $\left  \begin{array}{l} R(V) \Rightarrow R \\ V \quad 0 \quad 0 \\ A \quad \Delta 1 \quad \Delta 1 \end{array} \right.$
<u>3</u>	
<u>4</u>	
<u>5</u>	$\left  \begin{array}{l} \sqrt{ V } + 5 \times V^3 \Rightarrow R \\ V \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\ A \quad \Delta 1 \quad \Delta 1 \quad \Delta 1 \end{array} \right.$
<u>6</u>	
<u>7</u>	
<u>8</u>	P2 $\left  \begin{array}{l} R(V) \Rightarrow R \\ V \quad 0 \quad 0 \\ A \quad 11 \times \Delta 1 \quad 11 \times 2 \end{array} \right.$
<u>9</u>	
<u>10</u>	
<u>11</u>	$\left  \begin{array}{l} W2(11) \left[ \begin{array}{l} R1(V) \Rightarrow Z \\ 0 \quad 0 \quad 0 \\ K \quad i \\ A \quad \Delta 1 \quad \Delta 1 \end{array} \right. \right.$
<u>12</u>	
<u>13</u>	
<u>14</u>	
<u>15</u>	$\left  \begin{array}{l} Z > 400 \Rightarrow (i, +\infty) \Rightarrow R \left[ \begin{array}{l} (10-i) \\ 0 \end{array} \right. \right.$
<u>16</u>	
<u>17</u>	
<u>18</u>	$\left  \begin{array}{l} \Delta 1 \quad 9 \quad 2 \quad 9 \\ Z > 400 \Rightarrow (i, Z) \Rightarrow R \left[ \begin{array}{l} (10-i) \\ 0 \end{array} \right. \right.$
<u>19</u>	
<u>20</u>	
<u>21</u>	
<u>22</u>	$\left  \begin{array}{l} \Delta 1 \quad 9 \quad \Delta 1 \quad 2 \quad 9 \end{array} \right.$

# КОНРАД ЦУЗЕ

КОНРАД ЦУЗЕ ВНЕС ОГРОМНЫЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ  
СОВРЕМЕННОЙ ИНФОРМАТИКИ



# СОВРЕМЕННЫЕ ЭВМ

В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ РАЗЛИЧАЮТ РАЗНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭВМ. СО ВРЕМЕНЕМ ПЕРСОНАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ СТАЛИ КОМПАКТНЕЙ, БЫСТРЕЙ, УМНЕЙ И ПРАКТИЧНЕЙ. НА ДАННЫЙ МОМЕНТ ПК ИСПОЛЬЗУЮТ ВО ВСЕХ СФЕРАХ ЖИЗНИ...

# СОВРЕМЕННЫЕ ЭВМ



## ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР

НАСТОЛЬНАЯ МИКРО-ЭВМ, ИМЕЮЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЫТОВОГО ПРИБОРА И УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ. СОГЛАСНО ГОСТ 27201-87, ПК ПРИМЕНЯЮТСЯ КАК СРЕДСТВА МАССОВОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ В СОЦИАЛЬНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, НЕ ОБЛАДАЮЩИХ СПЕЦИАЛЬНЫМИ ЗНАНИЯМИ В ОБЛАСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

ИЗНАЧАЛЬНО КОМПЬЮТЕР БЫЛ СОЗДАН КАК ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА, НО ПК ТАКЖЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ДРУГИХ ЦЕЛЯХ — КАК СРЕДСТВО ДОСТУПА В ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ И КАК ПЛАТФОРМА ДЛЯ МУЛЬТИМЕДИА И КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР.



## СМАРТФОНЫ

МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН, ДОПОЛНЕННЫЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬЮ КАРМАННОГО ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА, КАРМАННЫЙ ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР, ДОПОЛНЕННЫЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬЮ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА.

ХОТЯ В МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНАХ ПРАКТИЧЕСКИ ВСЕГДА БЫЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ, СО ВРЕМЕНЕМ ВЫПУСКАЛИСЬ ВСЕ БОЛЕЕ И БОЛЕЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ, ДЛЯ ПОДЧЕРКИВАНИЯ ВОЗРОСШЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ТАКИХ МОДЕЛЕЙ. ПОСЛЕ ВВЕЛИ ТЕРМИН «СМАРТФОН»



## НОУТБУК

ПЕРЕНОСНОЙ ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР, В КОРПУСЕ КОТОРОГО ОБЪЕДИНЕНЫ ТИПИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПК, ВКЛЮЧАЯ ДИСПЛЕЙ, КЛАВИАТУРУ И УСТРОЙСТВО УКАЗАНИЯ, А ТАКЖЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ. НОУТБУКИ ОТЛИЧАЮТСЯ НЕБОЛЬШИМИ РАЗМЕРАМИ И ВЕСОМ, ВРЕМЯ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ НОУТБУКОВ ВАРЬИРУЕТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ОТ 2 ДО 15 ЧАСОВ.

К НОУТБУКАМ ОБЫЧНО ОТНОСЯТ ЛЭПТОПЫ, ВЫПОЛНЕННЫЕ В РАСКЛАДНОМ ФОРМАТОРЕ. НОУТБУК ПЕРЕНОСЯТ В СЛОЖЕННОМ ВИДЕ, ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ ЗАЩИТИТЬ ЭКРАН, КЛАВИАТУРУ И ТАЧПАД ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ. ТАКЖЕ ЭТО СВЯЗАНО С УДОБСТВОМ ТРАНСПОРТИРОВКИ

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

