

## РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ МАССОВОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В СССР В 1980-1990 гг. В АСПЕКТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МНТК «ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ЭВМ»

**Виктор Николаевич Захаров**

*ФИЦ «Информатика и управление» РАН, Москва, Российская Федерация, vzakharov@ipiran.ru*

**Аннотация** – В середине 1980-х годов в СССР был принят ряд важных решений, направленных на преодоление сложившегося отставания в области информатики. Среди них Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 декабря 1985 года «О создании межотраслевых научно-технических комплексов и мерах по обеспечению их деятельности». В числе созданных был МНТК «Персональные ЭВМ» Академии наук СССР. Описана история создания и деятельности МНТК «ПЭВМ», приведены конкретные данные, основанные на анализе ежегодных докладов МНТК «ПЭВМ», о создании и производстве в стране ПЭВМ и систем на их основе.

**Ключевые слова** – персональные ЭВМ, МНТК, периферийное оборудование, программное обеспечение.

### I. ВВЕДЕНИЕ

К началу 1980-х годов в мире начался бум использования средств вычислительной техники буквально во всех областях. Это было вызвано в значительной степени появлением на рынке нового вида массовой техники – персональных ЭВМ. В СССР к этому времени в ряде министерств и ведомств велись работы по разработке и производству средств вычислительной техники, однако уже отчетливо проявилось осознание заметного отставания от мировых лидеров в этом направлении. В конце 1982 года после смерти руководителя страны Л.И. Брежнева и избрания на пост генерального секретаря ЦК КПСС Ю.В. Андропова в стране начались определенные изменения, затронувшие и область вычислительной техники. Обновленным руководством страны был принят целый ряд важных решений, направленных на преодоление этого отставания [1, 2].

Так постановлением Общего собрания АН СССР № 12 от 3 марта 1983 года было принято решение об организации Отделения информатики, вычислительной техники и автоматизации (ОИВТА) в составе Секции физико-технических и математических наук при Президиуме АН СССР. Большую роль сыграли выпущенные в один день 29 июля 1983 года совместное постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 729-231 «О дальнейшем развитии работ в области вычислительной техники» и детализирующее его Постановление Совета Министров СССР № 730-232 «О мерах по обеспечению работ в области вычислительной техники и ее применения в народном хозяйстве» [3, 4]. В частности, этим постановлением было разрешено АН СССР создать Институт проблем информатики АН СССР (ИПИАН) с опытным производством в г. Москве и с филиалами в гг. Казани и Бердянске Запорожской области.

### II. РЕШЕНИЕ О СОЗДАНИИ МНТК

Важным элементом реализации новой технической политики стало Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 декабря 1985 г. № 1230 «О создании межотраслевых научно-технических комплексов и мерах по обеспечению их деятельности» [5]. В нем было сказано: «Считать необходимым создать по главным направлениям научно-технического прогресса межотраслевые научно-технические комплексы (МНТК), ориентированные на проведение всего цикла работ по созданию и освоению производства высокоэффективных видов техники, технологии и материалов новых поколений. Включать в состав этих комплексов научно-исследовательские учреждения, конструкторские и технологические организации, опытные предприятия. Привлекать к участию в работе межотраслевых научно-технических комплексов научно-исследовательские учреждения, конструкторские и технологические организации, объединения и предприятия министерств и ведомств СССР и союзных республик, располагающих научно-техническим потенциалом по соответствующим направлениям. Возложить на Государственный комитет СССР по науке и технике методическое руководство и координацию деятельности межотраслевых научно-технических комплексов».

По Постановлению было создано около 20 МНТК. Наиболее известным из них и дольше всех просуществовавшим был МНТК «Микрохирургия глаза», создававшийся под знаменитого офтальмолога С.Н. Фёдорова. Одним из созданных комплексов был МНТК «Персональные ЭВМ» Академии наук СССР. Насколько я помню, о подготовке Постановления о создании МНТК стало известно в последний момент, и включиться в конкретный список создаваемых МНТК требовалось очень быстро, для чего надо было сформировать его состав. Здесь надо отдать должное колоссальной энергии тогдашнего директора

ИПИАН академика Бориса Николаевича Наумова, который сумел буквально сходу договориться с рядом руководителей организаций об участии в МНТК, и в результате МНТК «ПЭВМ» успел попасть в Постановление.

В Приложении к Постановлению было написано: «Образовать МНТК «Персональные ЭВМ» Академии наук СССР в составе: Институт проблем информатики АН СССР, г. Москва – головная организация; Филиал Института проблем информатики, г. Казань; Филиал Института проблем информатики, г. Бердянск Запорожской области. Организации и предприятия, участвующие в работе комплекса: Организация п/я М-5804 (предприятия п/я В-2672 и п/я М-5339), организация п/я А-1501(предприятия п/я Р-6052, п/я В-8420, п/я Х-5446, п/я Г-4783), Минприбор (Институт электронных управляющих машин, г. Москва; НПО «Автограф», г. Орел; московский опытный завод «Энергоприбор»), Академия наук Узбекской ССР (НПО «Кибернетика», г. Ташкент)». Сейчас можно раскрыть названия организаций и предприятий, участвовавших по Постановлению в работе МНТК «Персональные ЭВМ», и указанных там как п/я: организация п/я М-5804 – Министерство радиопромышленности СССР (предприятия п/я В-2672 – Научно-исследовательский институт электронно-вычислительных машин, г. Минск и п/я М-5339 – Московский научно-исследовательский институт счетного машиностроения, г. Москва), организация п/я А-1501 – Министерство электронной промышленности СССР (предприятия п/я Р-6052 – Научно-исследовательский институт «Научный центр», г. Москва, п/я В-8420 – Центральный научно-исследовательский институт «Циклон», г. Москва, п/я Х-5446 – Ленинградское объединение электронной промышленности «Светлана», г. Ленинград, п/я Г-4783 – Научно-производственное объединение «Электроника», г. Воронеж).

Однако вскоре после выхода Постановления начались действия по уточнению его реализации. Уже 26.02.1986 г. Минэлектронпром СССР уточнил перечень своих предприятий, участвующих в работе МНТК, исключив из него ЛОЭП «Светлана» и НПО «Электроника». Но в число участвующих организаций было введено опытно-конструкторское бюро завода «Процессор», г. Воронеж.

В Постановлении были определены цели и задачи МНТК «Персональные ЭВМ»: «Создание и освоение выпуска единых по архитектуре, конструктивно-технологической и элементной базе систем микроЭВМ, в том числе персональных ЭВМ с программным обеспечением и периферийными устройствами, для массового применения в народном хозяйстве.». В принятом позднее Положении говорилось, что МНТК «Персональные ЭВМ» координирует и направляет деятельность отраслевых научно-исследовательских, конструкторских организаций, научно-производственных объединений и предприятий Минрадиопрома СССР, Минэлектронпрома СССР, Минприбора СССР, а также академических научных учреждений и учебных заведений страны, работающих по проблемам Комплекса. На организации, входящие в состав МНТК «ПЭВМ», возлагаются фундаментальные и прикладные исследования по ключевым проблемам в области персональных ЭВМ, включая создание перспективных моделей этих ЭВМ, программного обеспечения для них, методологии эффективного использования ПЭВМ в народном хозяйстве. На организации и предприятия министерств, участвующих в работе Комплекса, возлагаются разработка, организация производства и серийный выпуск технических и программных средств персональных ЭВМ и систем на их основе, включая периферийное оборудование, в соответствии с отраслевой специализацией.

### III. Начало деятельности МНТК «ПЭВМ»

В вышедшем 23 января 1986 года Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О создании и развитии производства в СССР персональных ЭВМ» №158-57 [6] были сформулированы конкретные задания по производству ПЭВМ, а также определены межотраслевые головные организации по разработке периферийного оборудования для ПЭВМ, работающие под непосредственным научно-техническим руководством МНТК «Персональные ЭВМ»: Научно-исследовательский институт вычислительной техники, г. Пенза – по внешним ЗУ на жестких магнитных дисках; Производственное объединение «Орловский завод УВМ им. К.Н. Руднева» – по устройствам печатающим, последовательным и устройствам вывода графической информации; Научно-исследовательский институт периферийного оборудования, г. Киев – по носителям информации на гибких магнитных дисках и устройствам ввода графической информации; Центральное Львовское производственное объединение «Электрон», г. Львов – по мониторам монохромным и цветным для алфавитно-цифровых и графических дисплеев; Научно-исследовательский центр электронно-вычислительной техники, г. Москва – по комплексу технических и программных средств локальных сетей ЭВМ.

Постановлением Совета Министров СССР от 16 июля 1986 г. № 831 Генеральным директором МНТК «Персональные ЭВМ» был назначен академик Наумов Б.Н., директор ИПИАН. Совет Министров СССР Постановлением от 31 июля 1986 г. № 903 «Вопросы обеспечения деятельности межотраслевых научно-технических комплексов и инженерных центров» определил основные организационные

формы деятельности МНТК и утвердил Типовое положение об МНТК. В соответствии с Типовым положением оперативное управление и координацию работ МНТК осуществляет через аппарат министерств и ведомств путем подготовки предложений. Совет Министров СССР обязал министерства включать задания, предусмотренные планом МНТК, после утверждения в установленном порядке, в планы подведомственных организаций и выделять им необходимые финансовые и трудовые ресурсы.

Однако следует отметить, что, как правило, такие предложения оставались без ответа и расценивались как вмешательство МНТК в деятельность министерств. МНТК не был наделен правами вышестоящего органа даже в пределах работ, предусмотренных единым тематическим планом. Установленный порядок предусматривал согласование планов с каждой организацией, министерством, Госпланом СССР и утверждение в ГКНТ. Но в результате преобладания ведомственных интересов при согласовании зачастую исключались работы, не предусмотренные ранее в планах министерств, имеющие поисковый характер, ориентированные на существенно новые прогрессивные технологические процессы.

Основным документом, определяющим деятельность Комплекса, был Единый план исследований, разработок и опытных работ МНТК «ПЭВМ». Единый план МНТК состоял из 4 разделов:

- 1. Фундаментальные исследования в области создания микро-ЭВМ, в том числе ПЭВМ и их программного обеспечения.
- 2. Создание и освоение в производстве технических средств для построения систем на основе персональных и микро-ЭВМ.
- 3. Разработка и ввод в эксплуатацию программных средств для ПЭВМ.
- 4. Работы, обеспечивающие выполнение Программы.

Согласно Положению о МНТК «ПЭВМ», утвержденному в 1987 году, МНТК ежегодно до 1 июня разрабатывает и представляет в Государственный комитет СССР по науке и технике, Государственный комитет СССР по вычислительной технике и информатике, Президиум АН СССР доклад о развитии закрепленного за Комплексом направления науки и техники за истекший год. МНТК также ежегодно представляет в Государственный комитет СССР по науке и технике, Государственный комитет СССР по вычислительной технике и информатике, Президиум АН СССР доклад о результатах работ по закрепленному за ним направлению развития науки и техники.

Единый пятилетний план проведения исследований, разработок и опытных работ МНТК «Персональные ЭВМ» на 1986-1990 гг. был утвержден постановлением ГКНТ СССР от 16 июня 1987 г. № 186. Основные задания этого плана представлены на схеме (рис. 1). Сама форма представления схемы (рукописный рисунок) показывает, что в то время даже у головной организации не было реальной возможности оперативного машинного оформления схем такого размера.

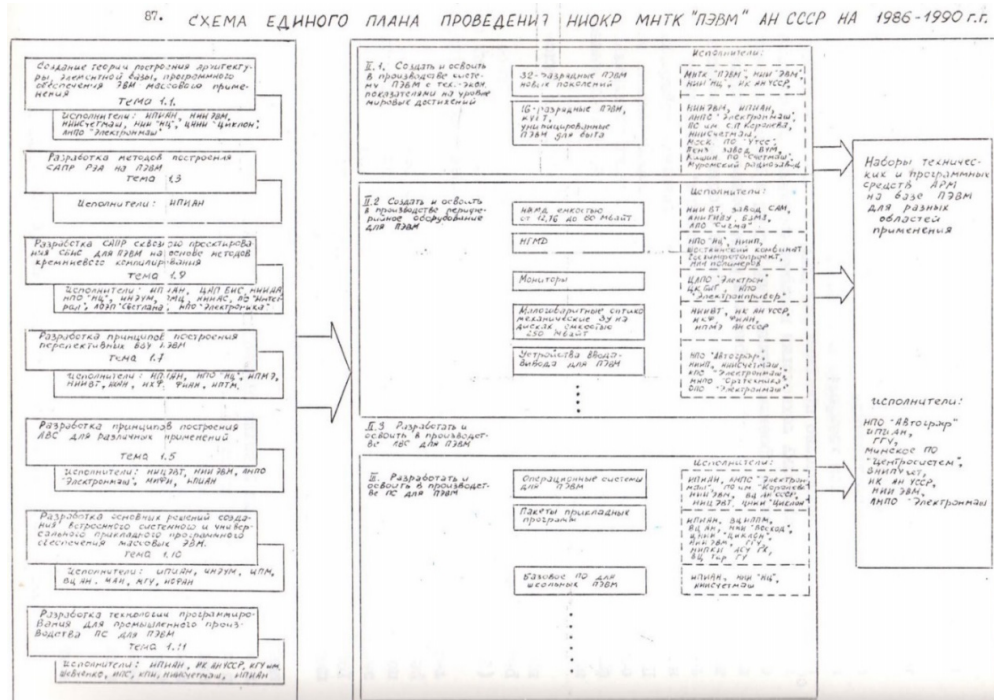


Рис. 1. Схема единого плана проведения НИОКР МНТК «ПЭВМ» АН СССР на 1986-1990 гг.

#### IV. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ И ВЫПУСКУ ПЭВМ В СССР

В 1987 году был представлен Доклад МНТК «ПЭВМ» о результатах работ за 1986 год, первый из ежегодных докладов, представлявшихся в последующие годы. Он содержал следующие крупные разделы: Научно-организационная работа; Характеристика технического уровня и тенденции развития ПЭВМ (в мире и в СССР); Периферийное оборудование; Программное обеспечение; Автоматизированные рабочие места на базе ПЭВМ; Организация производства; Научное сотрудничество с социалистическими странами. Приведём некоторые сведения из Доклада, хорошо отражающие стиль той эпохи.

Разработка и выпуск ПЭВМ в 1986 г. проводились Минэлектронпромом СССР, Минрадиопромом СССР, Минпромсвязи СССР и Минприбором СССР в соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 23.01.1986. МНТК «ПЭВМ» был только что создан и не принимал непосредственного участия в формировании как технического уровня ПЭВМ (согласование технических заданий), так и планов серийного выпуска ПЭВМ. В 1986 г. разработаны и начат серийный выпуск ПЭВМ двух классов: 1 класс – комплексы учебной вычислительной техники на базе 8- и 16-разрядных ПЭВМ; 2 класс – профессиональные ПЭВМ архитектуры IBM PC XT EC-1840, EC-1841, Искра 1030, Нейрон И9.66 и архитектуры DEC Professional 350 Электроника-85. Все три профессиональные ПЭВМ, имевшие единый прототип, отличались между собой конструкцией, типом применяемых разъемов, т.е. были аппаратно-несовместимы. Достижение характеристик, соответствующих мировому уровню, было предусмотрено при создании унифицированной ППЭВМ EC 1842, разработка которой велась уже в рамках МНТК «ПЭВМ». Были приведены данные по выполнению плана министерствами по производству ПЭВМ (табл. 1).

Таблица 1

Выполнение плана 1986 г., установленного постановлением ЦК КПСС и СМ СССР от 23.01.1986 г.

	Един. изм.	План	Выполнение	% выполнения
Персональные ЭВМ, всего, в т.ч.:	шт.	25800	31680	122,8
<b>Профессиональные</b>	шт.	15800	16680	105,6
Минприбор СССР	шт.	100	80	80,0
Минрадиопром СССР	шт.	500	500	100,0
МПСС СССР	шт.	200	-	0
Минэлектронпром СССР	шт.	15000	16100	107,3
<b>Школьные</b>	шт.	10000	15000	150,0
Минэлектронпром СССР	шт.	10000	15000	150,0
Минрадиопром СССР	шт.	-	-	-

Было указано, что Минприбор СССР и Минпромсвязи СССР план производства персональных ЭВМ не выполнили из-за недопоставки ряда микросхем Минэлектронпрома СССР и отсутствия поставок из Народной Республики Болгария накопителей на гибких магнитных дисках EC 5321M. Минэлектронпром СССР увеличил выпуск простейших ПЭВМ типа ДВК-1, а отсутствие согласия потребителей на получение этой модели (из-за ее низкого качества) привело к перераспределению поставок ПЭВМ предприятиям своей отрасли с целью выполнения задания по выпуску ПЭВМ.

В очередном докладе МНТК «ПЭВМ» – о развитии персональных ЭВМ в СССР в 1987 г. – было отмечено, что в 1987 году в стране были закончены в разработке и освоены в производстве: новая модель профессиональной ПЭВМ EC-8141 (головная организация – НИИ ЭВМ, г. Минск), комплексы учебной вычислительной техники «Корвет» (НИИСчетмаш) и МС0202 «УКНЦ» (НИИ «НЦ»), модернизированная модель ППЭВМ «Искра-1030М». ППЭВМ EC-1841 была программно совместима с наиболее популярными в мире персональными ЭВМ IBM PC и IBM PC XT, не уступая им по основным техническим характеристикам.

Основные работы в области операционных систем состояли в завершении разработки мобильной операционной системы ИНМОС (типа ЮНИКС), а также в завершении разработки и сдаче в серийное производство ОС с унифицированным интерфейсом для пакетов прикладных программ (МИКРОС-86), совместимой с CP/M86. ИНМОС-85 для ПЭВМ «Электроника-85» была перенесена на EC-1841 (ИНМОС-1841), Искра-1030 (ИНМОС-И) и Нейрон И9.66 (ИНМОС-Н).

Состояние работ в области массовой вычислительной техники наглядно представимо из данных о производстве периферийных устройств в министерствах (табл. 2).

Вновь разработанные модели EC-1841, «Корвет» и КУВТ «УКНЦ» выпускались в 1987 году лишь опытными партиями, а серийное производство их практически не началось. В 1988 г. была разработана ПЭВМ EC1842, государственные испытания проведены в декабре. Отличалась от своих предшественниц

ЕС1840, ЕС1841 большими производительностью, емкостями ОЗУ и ВЗУ, соответственно – расширенными функциональными возможностями, повышенной надежностью. В 1988 г. Филиалом Всесоюзного НИИ электромеханики, г. Истра и Курским ПО Счетмаш была завершена разработка 16-разрядной ПЭВМ «Истра 4816», по заданию НТП ГКНТ СССР, государственные испытания состоялись в марте 1989 г. Время наработки на отказ 5000 часов, стоимость базового комплекта 7600 руб., в максимальной конфигурации 15000 рублей. Однако до реального производства дело не дошло.

Таблица 2  
Производство периферийных устройств в СССР в 1987 году

<b>Серийное производство периферийных устройств</b>	<b>План 1987 г. (штук)</b>	<b>Фактическое выполнение плана 1987 г. (штук)</b>
<b>Минрадиопром СССР</b>		
НМД типа «Винчестер» (ЕС5051)	-	-
<b>Минэлектронпром СССР</b>		
НМД типа «Винчестер» (ЕС5401)	5000	5792
НГМД (МС5305)	39000	40539
Мониторы для ППЭВМ, из них	-	25000
монохромные	-	24200
цветные	-	800
<b>Минприбор СССР</b>		
Печатающие устройства (СМ6335)	6500	77
Устройства вывода графической информации (СМ6470)	500	-
Устройства ввода графической информации (СМ6410)	200	200
<b>Минпромсвязи СССР</b>		
Мониторы, в том числе	62300	10777
цветные (МС6106)	2000	-
монохромные, из них	60300	10777
Для профессиональных ПЭВМ(МС6105)	-	7987
Для школьных ПЭВМ (ВД011)	-	2790

Анализ развития ПЭВМ в стране в 1988 г., представленный в очередном Докладе МНТК «ПЭВМ» показал, что за прошедший год не произошло каких-либо принципиальных улучшений ни в разработке ПЭВМ, ни в их производстве. Вновь было отмечено, что одной из основных, изначально определяющих технический уровень и качество отечественных ПЭВМ, причин является отсутствие элементной базы, отвечающей современным требованиям. Это относится прежде всего к микропроцессорам, всем видам элементов памяти и т.д., матричным БИС с высокой степенью интеграции, а также к конструктивным элементам, например, разъемам прямого контактирования и др. В связи с этим, в 1988 г. было принято решение о разработке отечественного аналога микропроцессора i80386, а в 1989 г. ИПИ АН СССР, НПО «Микропроцессор» (г. Киев) и НИИЭВМ (г. Минск) была начата работа с целью создания такого 32-разрядного микропроцессора.

О производстве отечественного программного обеспечения можно сказать, что за 1986 – 88 гг. рядом министерств и ведомств в соответствии с планами МНТК «ПЭВМ» и директивными заданиями было разработано 89 наименований программных средств, в том числе по заданиям Постановления ЦК КПСС и СМ СССР – 37 наименований.

О ходе работ в СССР по организации производства ПЭВМ в первые годы попыток планового управления этой отраслью свидетельствует табл. 3.

И вновь невыполнение плана первыми тремя министерствами объяснялось рядом причин: низким качеством изготовления отдельных периферийных устройств внутри страны; недопоставками импортного периферийного оборудования; неритмичностью поставок микросхем по импорту, отсутствием производства аналогичных микросхем в СССР; недопоставками министерствам со стороны

Минэлектронпрома СССР как серийных микросхем, так и вновь разрабатываемых новых моделей микросхем.

На конец 1988 г. производство было организовано в Минприборе СССР на 3 предприятиях, в Минрадиопроме СССР – на 4, в основном выпускающих универсальные или мини-ЭВМ. К 1990 г. по пятилетнему плану предполагалось освоить производство профессиональных ПЭВМ на специализированном заводе-новостройке в г. Кишиневе, мощность которого была определена в 500 тыс. шт. ПЭВМ.

Конец 1980-х характеризовался крупными изменениями в стране – происходила «перестройка». Так, в 1989 г. Минприбор СССР стал Минэлектротехприбором СССР, Минпромсвязи СССР волился в Минсвязи СССР. Все планы были существенно скорректированы в сторону уменьшения. Предприятия министерств-изготовителей ПЭВМ оказались не готовыми к массовому выпуску этой техники, главные причины: недостаток производственных мощностей, слабая оснащённость предприятий современным автоматизированным и контрольно-измерительным оборудованием, недостаточность поставок по объёму и по номенклатуре интегральных схем и других комплектующих, невыполнение планов производства периферийного оборудования. Строительство 1-ой очереди Кишиневского завода по производству ПЭВМ, окончание которого было намечено на 1989 г., так и не было завершено.

Таблица 3  
Производство ПЭВМ в СССР в 1986-1990 гг. (тыс. шт.)

Годы		Производство ПЭВМ – всего					Производство школьных ПЭВМ		
		Всего	по министерствам				Всего	по министерствам	
			МП	МПСС	МРП	МЭП		МРП	МЭП
1986	план	25,3	0,1	-	0,5	24,5	10,0	-	10,0
	отчет	27,6	0,06	-	0,5	27,0	11,0	-	11,0
1987	план	59,5	1,7	2,8	15,0	40,0	25,0	10,0	15,0
	отчет	51,2	1,2	0,9	3,4	45,7	21,1	1,35	20,8
1988	план	141,2	11,2	4,5	50,5	75,0	71,0	36,0	35,0
	отчет	112,1	7,4	4,5	24,8	75,4	48,8	12,6	36,2
1989	план	359,0	27,0	7,5	184,0	140,5	154,0	84,0	70,0
	отчет		8,9	7,5	60,8	58,0	110,0	36,8	73,1
1990	план	515,0	35,0	10,0	250,0	220,0	240,0	120,0	120,0
Итого	план	1100,0	75,0	24,8	500,0	500,0	500,0	250,0	250,0

Определённый исторический интерес представляет список организаций – исполнителей Единого годового плана исследований, разработок и опытных работ МНТК «ПЭВМ» на 1988 год: ИПИАИ, НИИЭВМ, НИИСчетмаш, ЛНПО «Электронмаш», Минэлектронпром, ПО им. С.П. Королева, НПО «Кибернетика» АН УзССР, ИНЭУМ, ИПМ, ВЦ АН СССР, МАИ, МГУ, ИОФАН, НИИ «НЦ», НИИ ВТ, НПО «Автограф», НИИП, ВНИИНС, ВНИИПВТИ, НИЦЭВТ, МИФИ, ИПМЭ АН УССР, ИК АН УССР, ИХФ АН УССР, ФИАН, ИПТМ АН СССР, Орловский филиал ИПИАИ, ЦАП БИС АН СССР, НИИАА, НИИА, ВМЦ ГКВТИ СССР, НИИАС, ПО «Интеграл», ЛОЭП «Светлана», НПО «Электроника», КГУ им. Шевченко, ИПС, КПИ, Бердянский филиал ИПИАИ, Московское ПО «Утес», Пензенский завод ВУМ, Кишиневское ПО «Счетмаш», Муромский радиозавод, ГГУ им. Н.И. Лобачевского, Казанский филиал ИПИАИ, Минское ПО «Центросистем», ВНИИНС, МНПО «Оргтехника», ЦНИИ «Циклон», ПО «Позистор» г. Абовян, ВПЗ г. Выборг, завод САМ, АНИТИВУ, БЭМЗ, ЛНПО «Сигма», НПО «НП», Шосткинский комбинат, Госфотопроект, НИИполимеров, Одесское ПО «Электронмаш», ЦЛПО «Электрон», НПО «Электронмаш», ЦКБИТ, ВЦИППМ АН УССР, НИИ «Восход», НИПКИ АСУ ГХ г. Киев, ВЦ ТарГУ, ОКБ «Процессор», НИИТОП, ПО «Орловский з-д УВМ им. К.Н. Руднева», ОКБ «Меркурий», ПО «Терминал», НИИРК.

#### V. ЗАВЕРШЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МНТК «ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ЭВМ»

На состояние дел с ПЭВМ в СССР серьезное влияние оказала смена экономической политики в годы перестройки, создание кооперативов и совместных предприятий. Частными лицами и кооперативами в СССР за 1986-1989 гг. было продано примерно 250-300 тыс. персональных ЭВМ, преимущественно типа РС XT. За два года (1988-1989) существования совместных предприятий (в СССР было создано примерно 300 СП, выпускающих СВТ, периферийные устройства и программные средства; из них примерно 80 предприятий выпускали ПЭВМ) ими поставлено из-за рубежа или произведено внутри СССР по оценке

примерно 350-400 тыс. шт. ПЭВМ, до середины 1988 г. преимущественно типа РС ХТ, а с середины 1988 г. – также и типа РС АТ. Таким образом, в СССР к началу 1990 г. было продано 600-700 тыс. ПЭВМ.

Государственные предприятия, даже освоившие массовый выпуск ПЭВМ с качеством, равным зарубежным, в условиях централизованно установленной цены не в состоянии были получить норму прибыли, сопоставимую с СП, и, соответственно, были не в состоянии конкурировать с ними.

В докладе МНТК за 1991-1992 годы было отмечено: «Коренные изменения, происшедшие и ещё продолжающиеся в политическом и экономическом устройстве на территории бывшего СССР и самым серьезным образом влияющие на развитие народного хозяйства, естественно сказались и, к глубокому сожалению, как и везде – отрицательно, на развитии научного направления, порученного МНТК «Персональные ЭВМ». Постоянно растущие цены, фактическое уменьшение финансирования, разрыв научных творческих и производственных связей, резкое снижение жизненного уровня коллективов институтов и проектно-конструкторских организаций привели к застою в создании новых технических и программных средств. В 1991 и 1992 годах в России и других странах СНГ (бывших советских республиках) не были разработаны новые модели персональных ЭВМ или периферийных устройств к ним.

До 1991 года разработка и организация производства персональных ЭВМ в стране происходили в соответствии с Концепцией и Программой МНТК «Персональные ЭВМ». Но уже в 1991 году в силу сложившейся политико-экономической ситуации стало ясно, что многие пункты программы не могут быть выполнены. После событий осени 1991 года ситуация ещё более обострилась. Нарушение экономических, производственных и научно-технических связей и кооперации между участниками Программы МНТК привело, например, к не завершению разработки аналога микропроцессора Intel386, который к этому времени стал основным в массовых ПЭВМ зарубежного производства. Было приостановлено проведение многих других НИОКР, также имевших основополагающее значение. В табл. 4 приведены сводные данные о типах ПЭВМ, выпускавшихся в СССР во второй половине 1980-х годов.

Таблица 4  
Выпускавшиеся в стране модели ПЭВМ и их прототипы

Модель	Год начала производства	Кол-во в парке к 1993 г. в шт.	Аналог модель	Год начала производства
Искра 226, 250	1981	7667	Wang 2200	1973
Агат	1984	5041	Apple 2	1977
ДВК-1, 1М, 2	1982	31442	DEC PDP11	1976
ЕС-1840	1987	более 1 млн. шт.	IBM PC/XT	1982
ЕС-1841	1988		CommodorePC20	1982
ЕС-1842	1989		IBM PS/2-30	1987
ЕС-1849	1990		IBM PC/AT	1984
Искра-1030.11	1987		Tandy 11	1982
Искра-1030М	1989		OlivettyM24M	1984
Нейрон-И9.66.1	1987		IBM PC	1982
Нейрон-И9.66.2	1988		IBM PC/XT	1982
Электроника85	1986		DEC PC 350	1984
ДВК-3	1986		DEC PDP11	1976
ДВК-4	1989		DEC PDP11	1976
ДВК-4М	1990		DEC PDP11	1976
ЕС-1863	1990		IBM PC/AT386	1986
Корвет	1987			
МС-02.02	1987			
Импорт и сборка ПЭВМ совместными предприятиями		более 2 млн. шт.		

## VI. ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Последний ежегодный доклад МНТК «ПЭВМ» был сделан по итогам 1992-1993 годов и он уже стал иначе называться: «Развитие современных информационных технологий на основе унифицированных средств информатики массового применения в Российской Федерации и за рубежом в 1992-1993 годах». В нём было отмечено, что распад СССР привел к тому, что основные предприятия-производители средств вычислительной техники и информатики, и ПЭВМ в том числе, оказались вне России: на Украине, в Белоруссии, Армении, Азербайджане, Узбекистане, Кыргызстане, Литве. Да и внутри России были

нарушены традиционные научные и производственные связи. Были нарушены также научные связи и производственная кооперация со странами Восточной Европы. В России к этому времени практически остались, главным образом, разработчики ЕС ЭВМ и СМ ЭВМ, и только незначительная часть предприятий-производителей.

МНТК «ПЭВМ» не смог кардинально повлиять на разработку и производство ПЭВМ, прежде всего потому, что существовавшие права и организационные формы работы МНТК не отвечали поставленным перед ними задачам. Плановой экономике не хватило реальных возможностей управления, методов преодоления ведомственной разобщенности. Подход к копированию зарубежных образцов оказался в конце концов неэффективным, и дальнейшая реальность существенно разошлась с планами.

#### Источник финансирования. Благодарности

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 22-21-00692.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захаров В.Н. Вычислительная техника и ее использование в СССР в середине 1980-х: состояние, предпринимавшиеся меры, прогнозы развития // Труды SORUCOM-2014. Третья Международная конференция «Развитие вычислительной техники и ее программного обеспечения в России и странах бывшего СССР: история и перспективы» (Казань, Россия, 13-17 октября 2014 г.). С. 95-102.
2. Zakharov V. Computers and Their Application in the USSR in the Middle of the 1980s: Situation, Actions Taken, Predictions of Development // SoRuCom-2014 Proceedings. IEEE Computer Society, 2014. Pp. 53-60.
3. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 29.07.1983 № 729-231 «О дальнейшем развитии работ в области вычислительной техники».
4. Постановление СМ СССР от 29.07.1983 № 730-232 «О мерах по обеспечению работ в области вычислительной техники и ее применения в народном хозяйстве».
5. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 12.12.1985 № 1230 «О создании межотраслевых научно-технических комплексов и мерах по обеспечению их деятельности».
6. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 23.01.1986 № 158-57 «О создании и развитии производства в СССР персональных ЭВМ».