

СТАРТ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Борис Михайлович Малашевич

Ветеран микроэлектроники, Зеленоград, Москва, Российская Федерация, boris@malashevich.ru

Аннотация – На основе подлинных конспектов директивных документов, написанных собственноручно первым директором зеленоградского Центра микроэлектроники (ЦМ) Фёдором Викторовичем Лукиным, кратко рассмотрен процесс организации отечественной микроэлектроники и её инновационного Центра в Зеленограде. Конспекты объяснили многие ранее неизвестные моменты истории создания отечественной микроэлектроники и её инновационного ЦМ в будущем Зеленограде.

Ключевые слова – микроэлектроника, Постановление, Центр микроэлектроники, концепция, филиалы, строительство.

I. ВВЕДЕНИЕ

Первые шаги отечественная микроэлектроника сделала, когда научно-техническое развитие страны достигло соответствующего уровня. И сделала это одновременно с передовой страной того времени – США. Инициатива в обеих странах исходила снизу – от создателей полупроводников в США и от создателей компьютеров в СССР [1]. Но грандиозность проблемы требовало государственного решения, особенно у нас с централизованной плановой экономикой.

И такое решение в СССР было принято. Главным было Постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 8 августа 1962 г., № 831-353, объявившее создание отечественной микроэлектроники в ранг задач национального значения и определяющие основные пути её решения. И поставившее задачу создания в строящемся с 1958 г. новом городе около станции Крюково (тогда – Спутник, с 1963 г. – Зеленоград) инновационного Центра отечественной микроэлектроники с филиалами.

II. Город для микроэлектроники

Есть много версий инициаторов создания ЦМ в Зеленограде. Но оказалось, что это был глава государства, Никита Сергеевич Хрущёв. Которого уже многие месяцы председатель Госкомитета по электронной технике (ГКЭТ), министр Александр Иванович Шокин убеждал в необходимости развёртывания масштабных работ по созданию отечественной микроэлектроники. В частности, с согласия Хрущёва, Шокин в перерыве заседания Президиума ЦК КПСС провёл небольшую выставку с докладами о перспективах развития электроники, в том числе и микроэлектроники: «*А.И. начал показ: “Представьте себе, Никита Сергеевич, что телевизор можно будет сделать размером с папиросную коробку”, – убеждал он руководителей страны в великом будущем электроники и необходимости отдать под неё целый город. Но все члены президиума единодушно были против, за исключением Хрущёва, который, правда, сильно усомнился насчёт телевизора: “Ну это ты врешь”, – но заинтересовался и согласился на дальнейшее знакомство с возможностями микроэлектроники*» [2].

Но про город для микроэлектроники Хрущёв в нужный момент вспомнил. Вот как об этом рассказывал первый архитектор Спутника Игорь Евгеньевич Рожин:

«В течение трёх лет велось строительство. Сооружались инженерные коммуникации, водозаборные узлы, очистные сооружения, построили даже первый жилой микрорайон. Но ни одно предприятие не желало сюда переезжать. Поэтому судьба нового города была неясной.

И вот на одной из выставок строительных проектов в Моссовете появился Никита Сергеевич Хрущёв. Проект города ему понравился. Но я, рассказывая о нашем проекте, сказал, что мы рискуем построить город-спальню. Он подумал и спросил: “А об электронике вы не думали?” Естественно, тогда мы об этом не думали, хотя электроника входила в моду и о ней много говорили, только не относительно Зеленограда. Находившиеся рядом с 1-м секретарём ЦК КПСС его референты зафиксировали нашу беседу.

Дней через десять мне позвонили из Министерства электроники и сказали, что со мной хочет побеседовать сам министр А.И. Шокин. В беседе со мной он сказал, что есть предложение начать строительство предприятий микроэлектронной промышленности. Через несколько дней мы встретились и отправились осматривать будущие строительные площадки.

Был прекрасный тёплый день. Мы ходили по территории будущего города, начав осмотр со стороны дер. Малино. Александру Ивановичу очень понравилось это живописное место. Помню поле овса с

васильками, по которому мы гуляли, сняв пиджаки. Уехал А.И. Шокин, как я понял, приняв решение. И вот только тогда начались разговоры о строительстве предприятий микроэлектроники» [3].

Это событие решило проблему о месте размещения планируемого Шокиным инновационного Центра микроэлектроники.

Попробуем определить, когда это произошло.

- «Уже 3 года велось строительство», а началось оно «с ноября 1958 года широким фронтом». Значит, это было в 1960 или в 1961 г.
- Шокин назван министром, значит, после его назначения 17 марта 1961 г.
- На фото (рис. 1) Хрущёв и Рожин в демисезонных пальто. Значит, вероятнее в апреле, в мае в пальто не ходили, носили плащи.
- Но гуляли в «прекрасный тёплый день», «сняв пиджаки».



Рис. 1. Н.С. Хрущёв и И.Е. Рожин

Пришлось обратиться к графику температур на апрель 1961 г. (рис. 2, [4]). Он показывает, что с 9 по 16 апреля минимальная температура ниже нуля, как раз для демисезонного пальто. А 24-27 мая максимальная температура выше 15°C. На солнышке, в «поле овса с васильками» в «прекрасный тёплый день» вполне можно было снять пиджаки.



Рис. 2. Максимальная (красный), средняя и минимальная (синий) температура воздуха в регионах Москвы в апреле 1961 г. (рассматриваемые периоды выделены мною рамками)

Значит, окончательное решение о размещении ЦМ в строящемся Спутнике около Крюково Шокин принял в последние дни апреля 1961 г. С подачи Хрущёва.

III. ИГРА НА ОПЕРЕЖЕНИЕ

Значит весной 1961 г. Хрущёв уже не сомневался в необходимости развития Электроники, но, очевидно, были и ещё неясные вопросы, и было много противников в высших властных кругах. Поэтому окончательное детализированное решение ещё принято не было. И не было ясно, когда оно появится.

Но Шокину всё было ясно, и он понимал, что терять время нельзя. Поэтому он в готовившееся летом 1961 г. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР о развитии полупроводников включил два пункта (рис. 3):

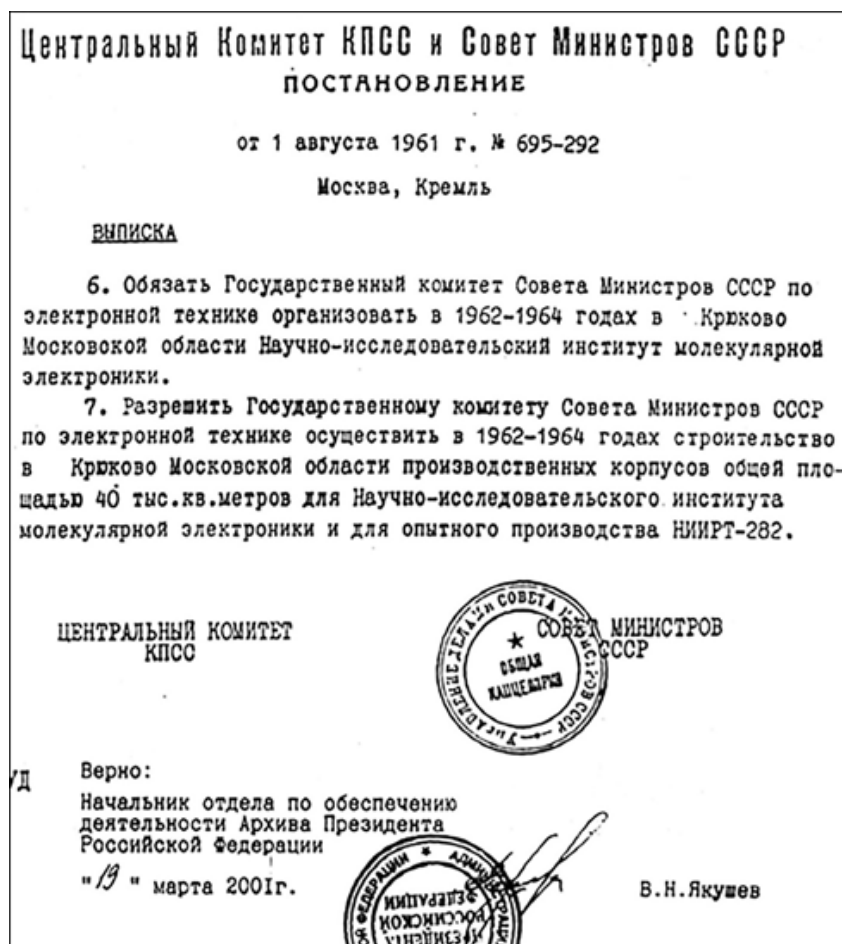


Рис. 3. Выписка из постановления ЦК КПСС и СМ СССР № 695-292 от 1.08.1961 г.

В этом постановлении Шокин, уже зная о месте расположения будущего ЦМ, сыграл на опережение. Понимая острую срочность начала масштабного развёртывания работ по созданию отечественной микроэлектроники, но ещё не зная, когда ему удастся добиться утверждения соответствующей государственной программы, он заложил возможность создания в этом месте научного коллектива (НИИМЭ) и строительства производственных площадей для НИИ и его опытного производства НИИРТ-282.

Но это предусмотрительный задел Шокина. А комплексное решение о создании и развитии отечественной микроэлектроники принято ещё не было.

IV. ПОДГОТОВКА ПОСТАНОВЛЕНИЯ

Такие масштабные работы, как создание новой отрасли науки и техники и её инновационного Центра, выполнялись только на основании совместного постановления политической и государственной власти страны – ЦК КПСС и Совмина СССР. А для этого требовалось согласие Первого секретаря ЦК и Председателя Совмина Н.С. Хрущёва («два в одном»). И не только. Такое постановление можно было «пробить» только в результате многоходовой комбинации, объединив усилия всех её сторонников – противников и неверующих было немало.

Шокин использовал все возможные средства для расширения круга сторонников. Это и его и членов его команды выступления на различных совещаниях и конференциях, и проведение специальных мероприятий, и статьи Шокина в центральной прессе, и многое, многое другое. Это был хорошо дирижируемый ансамбль единомышленников, главным сценаристом, режиссёром и дирижёром которого был Шокин. В котором напряжённо работали единомышленники из аппаратов ГКЭТ, ВПК, ЦК КПСС, специалисты НИИ-35 (А. Трутко, Б. Малин, М. Самохвалов, Н. Ройзин и др.), КБ-2 (Ф. Старос, И. Берг, В. Панкин, М. Гальперин, Е. Жуков, Г. Фирдман и др.) и других предприятий ГКЭТ. Курировали подготовку В.Н. Малин (заведующий общего отдела ЦК КПСС), И.Д. Сербин (заведующий оборонного отдела ЦК КПСС) и Г.А. Титов (первый зам. председателя Военно-промышленной комиссии – ВПК). Этой командой была подготовлена концепция ЦМ и проект Постановления ЦК КПСС и СМ СССР о его создании.

Концепция ЦМ предусматривала создание компактно размещённого функционально полного монолитного комплекса научно-исследовательских предприятий с опытными заводами. Охватывающего все аспекты создания и тиражирования изделий микроэлектроники и всего спектра необходимых для этого специальных сверхчистых материалов, и сверх прецизионного высокопроизводительного технологического оборудования, и многого другого, необходимого для создания интегральных микросхем (ИС) и аппаратуры на их основе.

Параллельно с подготовкой Постановления планомерно разворачивались работы по созданию тонкоплёночных (в КБ-2) и полупроводниковых (в НИИ-35) ИС.

Для окончательного решения нужно было, чтобы «сошлись вместе» Хрущёв и микроэлектроника с демонстрацией её преимуществ на понятном ему особо важном примере. И Шокин такую ситуацию создал. 4 мая 1962 г. в Ленинграде планировалось совещание с участием Хрущёва по проблемам судостроения, а одной из важнейших проблем была бортовая электроника, в первую очередь её массогабаритные характеристики и надёжность. В это время в КБ-2 Староса завершались разработки экспериментальных образцов управляющей ЭВМ «УМ-1НХ» на основе транзисторов и макет бортовой ЭВМ «УМ-2» на гибридной технологии. То есть было что показать главе государства (рис. 4).

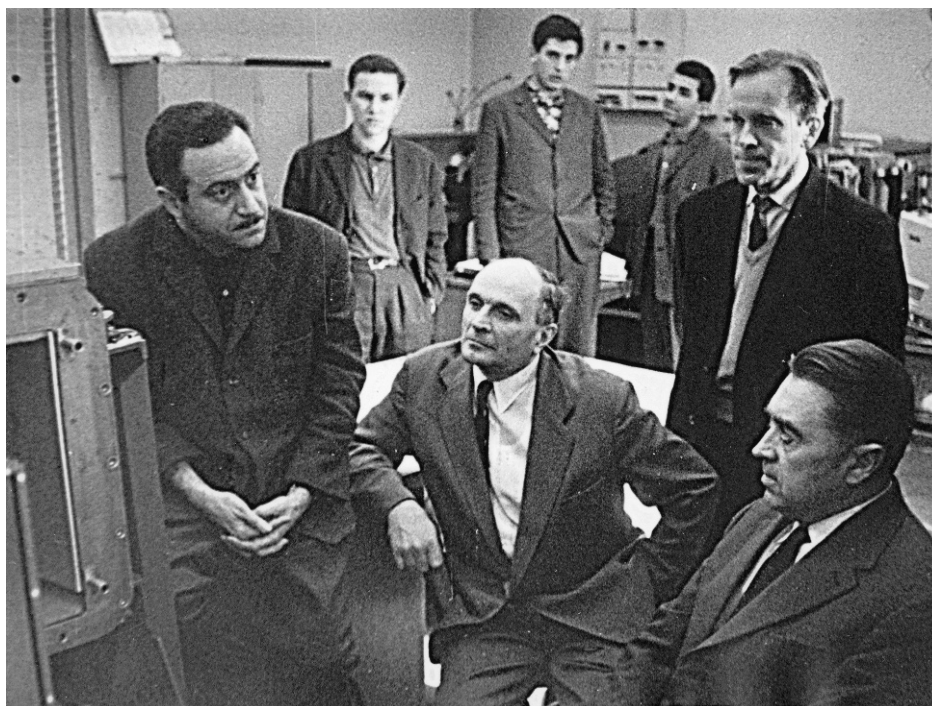


Рис. 4. В КБ-2. В раздумьях о том, как встретить Н.С. Хрущёва.

Сидят, слева направо: Ф.Г. Старос, А.И. Шокин, Г.А. Титов. Стоят: Г.Р. Фирдман, М.П. Гальперин, А.Л. Писаревский, В.Е. Панкин. Фотография М.С. Лихачёва из семейного архива И.Г. Титовой.

«А.И. Шокин применил весь свой организационный опыт и аппаратное искусство, задействовал старые связи с “судаками” и в ВПК, и совмещение нужных событий во времени и пространстве наконец состоялось. Визит Н. Хрущёва в КБ-2 был включён в программу поездки Хрущёва в Ленинград» [5].

И визит состоялся. Поскольку этот визит имел огромное значение и получил противоречивые толкования, рассмотрим его подробнее.

В СССР была особая культура обработки больших начальников для достижения своих целей – своеобразный неформальный «протокол». Финальным актом обычно было устройство этому начальнику похода «в народ».

Так было и в этом случае, выход Хрущёва «в народ», т.е. в КБ-2, был подготовлен.

По «протоколу» высокого гостя встречал и проводил «экскурсию» представитель «народа» – руководитель предприятия, в нашем случае – директор КБ-2 Ф.Г. Старос. Поэтому, после месячной подготовки, накануне Шокин провёл с ним генеральную репетицию (рис. 5).



Рис. 5. Генеральная репетиция

Так визит и проходил. Согласно «протоколу» Старос показывал своё предприятие и его разработки, а Шокин ходил рядом с Хрущёвым, иногда вступая в разговор (рис. 6).



Рис. 6. Экскурсия по КБ-2. На переднем плане слева направо: Ф.Г. Старос, А.И. Шокин, Г.А. Титов, Н.С. Хрущёв, Е.И. Жуков (в белом халате).

Согласно «протоколу» Старос же докладывал и подготовленный общими усилиями проект Постановления.

Результат оправдал ожидания – проект Постановления был одобрен, и после необходимых согласований, 8 августа 1962 года Постановление № 831-353 было подписано.

Как обычно в подобных случаях, это было концептуальное Постановление, первое в череде последовавших за ним. В нем узаконивалось то, что отныне создание и развитие отечественной микроэлектроники обрели характер национальной задачи, что Центру микроэлектроники быть и что быть ему в Спутнике около Крюково, а его пяти филиалам в других городах страны.

V. ПОСТАНОВЛЕНИЕ

В семейном архиве Лукина, переданном мне его сыном Владимиром Фёдоровичем, сохранилось его рукописное конспективное изложение несекретных фрагментов приказа ГКЭТ № 166 от 29.08.1962 г., выпущенного «в развитие Постановления ЦК КПСС и СМ СССР № 831-353 от 8.08.1962 г.» (рис. 7). Обычно в констатирующей части таких приказов – преамбуле, повторялся полный текст Постановления, в развитие которого приказ выпускался. Секретных пунктов приказа и приложений к нему, на которые в тексте имеются ссылки, в рукописи Лукина, естественно, нет. Поэтому из конспекта мы узнаем не всё от нас скрытое, но многое. В постановляющей части приказа даны конкретные указания по выполнению поручений Постановления, ничего нового не несущие, но нагружены конкретикой (фамилии, сроки, мероприятия и т.п.). Для задач настоящей статьи они бесполезны и рассмотрены в ней не будут.

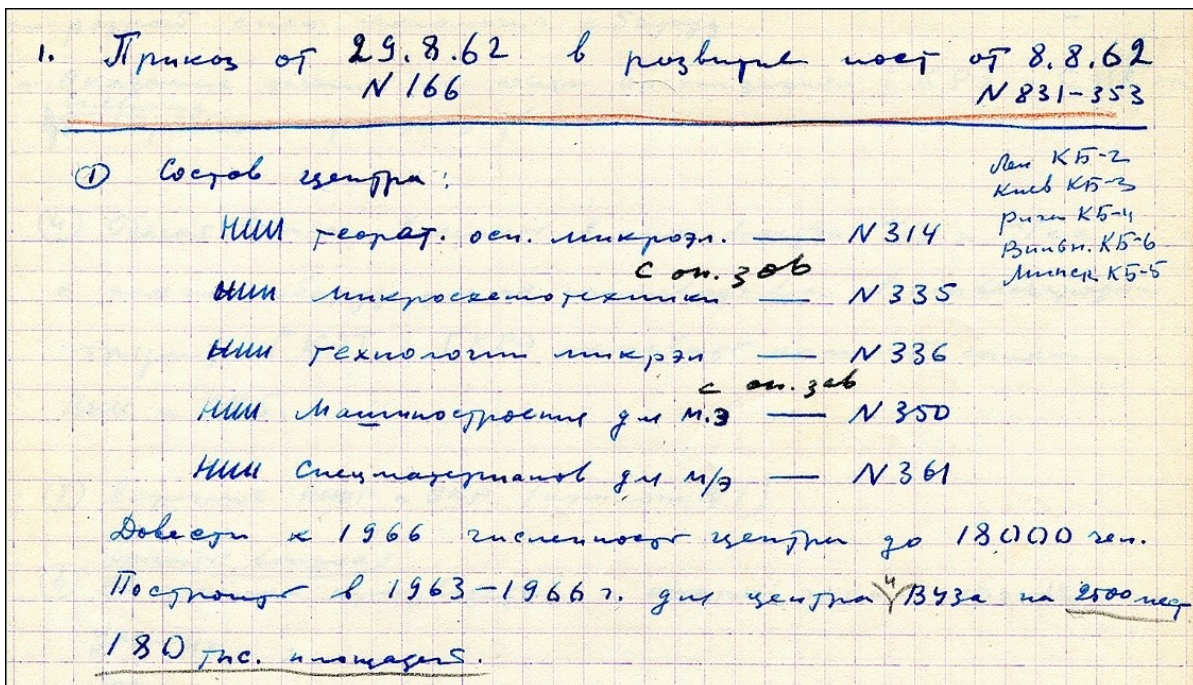


Рис. 7. Начало конспекта фрагментов приказа

Далее курсивом привожу полный текст конспекта преамбулы с раскрытием сокращений, а также с некоторыми пояснениями и дополнениями, введёнными в цитаты прямым шрифтом.

Рассмотрим преамбулу приказа ГКЭТ.

Содержание рукописи несколько хаотично, например, о строительстве говорится в пп. 1, 9, 10, 14, 15, 16 и 19. Это неудобно для чтения и восприятия. Поэтому записи рукописи я перекомпоновал по нескольким логичным группам, с указанием номеров пунктов по черновику.

Первыми приведу фрагменты, описывающие состав создаваемого ЦМ:

1. Состав Центра:

- НИИ теоретических основ микроэлектроники № 314 (НИИФП),
- НИИ микросхемотехники № 335 (НИИМП),
- НИИ технологии микроэлектроники № 336 (НИИТТ),
- НИИ машиностроения для микроэлектроники № 350 (НИИТМ),
- НИИ спецматериалов для микроэлектроники № 361 (НИИМВ),

Довести к 1966 г. численность Центра до 18 000 человек»

Нет НИИ молекулярной электроники (НИИМЭ). Его создание было предусмотрено упомянутым выше постановлением № 695-292 от 1.08.1961 г.

Не указаны опытные заводы при НИИ, позже приписаны два завода при НИИМП и НИИТМ.

Сбоку приписаны 5 филиалов ЦМ:

Ленинград – КБ-2,
Киев – КБ-3,
Рига – КБ-4,
Вильнюс – КБ-6,
Минск – КБ-5.

9. ГКЭТ организовать:

- КБ-3 – в Киеве,
- КБ-4 – в Риге,
- КБ-5 – в Минске,
- КБ-6 – в Вильнюсе.

Существующее КБ-2 Староса было введено в состав ЦМ в качестве филиала, а создание четырёх новых предусматривалось пунктом 9 конспекта. Позже они (кроме КБ-2, у которого своя история), развились в мощные Научно-производственные объединения (НПО):

- КБ-3 в Киеве – в НПО «Кристалл»,
- КБ-4 в Риге – в НПО «Альфа»,
- КБ-5 в Минске – в НПО «Планар»,
- КБ-6 в Вильнюсе – в НПО «Вента».

2. Объём капиталовложений на 1963-1966 гг. – 40 млн. руб., в т.ч.:

- 1963 – 10 млн. руб.,
- 1964 – 13 млн. руб.,
- 1965 – 17 млн. руб.

3. Основные задачи предприятий Центра:

- Разработка принципов создания микроэлементов и микроэлектронных схем,
- Разработка по заданиям ГКРЭ микроэлементов, узлов и блоков,
- Совместно с организациями ГКРЭ – унификация и нормализация микросхем общего применения,
- Разработка технологии производства микроэлементов и микросхем,
- Исследования, разработка и обоснование требований на специальные материалы,
- Разработка специального технологического оборудования,
- Оказание технической помощи организациям ГКРЭ и СНХ при внедрении в серийное производство.

5. Перечень НИР и ОКР (приложение №1), в конспекте отсутствует.

17. Оклады по 47 году и I категорию по науке по постановлению от 5 июня 57 г., № 660.

21. Представить предложения о порядке финансирования работ, выполняемых ОКБ Совнархозов и в двухмесячный срок дать предложения.

8. АН СССР, АН УССР, ГК по чёрным и цветным металлам (ГКЧЦМ) в 1962-1963 гг. образовать отделения или лаборатории микроэлектроники:

- АН СССР – в НИИ полупроводников, Физическом институте и ИРЭ,
- АН УССР – в НИИ полупроводников,
- ГКЧЦМ – в Институте металлургии им. Байкова и в Госинституте редких металлов.

Тематику планов отделов и лабораторий согласовывать с ГКРЭ».

Необходимо подчеркнуть, что создание ЦМ было не обособленной акцией, а началом масштабной программы построения новой отрасли – микроэлектроники, инициатором и локомотивом создания которой был А.И. Шокин. В различных регионах страны последующими постановлениями проводилось переименование имеющихся или создание новых НИИ с опытными заводами для разработки и серийных заводов с КБ для массового производства ИС, специальных материалов, специализированного технологического и контрольно-измерительного оборудования, электронной аппаратуры. ЦМ был всего лишь частью огромного айсберга, его вершиной.

Задания по строительству ЦМ и Зеленограда

Сразу после выхода Постановления команда Шокина приступила к созданию ЦМ. В условиях закрытой в Москве прописки Постановление давало ЦМ существенные преимущества. Вот как это было (в кратком изложении Лукина) сформулировано:

1. Построить в 1963-1966 гг. для центра и ВУЗ-а на 2500 мест – 180 тыс. м² площадей.

Строительство возложить на Главмосстрой.

Генеральный проектировщик – Главное архитектурно-планировочное управление Мосгорисполкома с привлечением Госстроя, ГКЭТ, ГКРЭ, МПС, МС, Минторга РСФСР и Минстроя РСФСР.

10. Госплану СССР выделить ГКЭТ отдельной строкой средства на строительство и оборудование Центра микроэлектроники и Мосгорисполкому на жилищно-коммунальное и бытовое строительство в объёмах, предусмотренных настоящим Постановлением

14. Строительство считать опытно-показательным и особо важным. Комплектование вести через Союзлавадиокомплект при Госплане. Разрешить отдельные конструкции из чёрных и цветных металлов.

15. Запретить строительство в Крюково предприятий, не связанных с микроэлектроникой и обслуживанием населения этого города. А также НИИ, КБ и опытных заводов, предусмотренных Постановлениями от 1.08.1961 г., № 695-292 и от 24.03.1962 г. № 285-137.

Отменить предыдущее решение о выводе предприятий в Крюково».

Этим пунктом была убита ранее действовавшая программа освобождения центра Москвы от промышленности путём перевода части предприятий, в основном лёгкой промышленности, в будущий Зеленоград.

Но поручение об организации НИИ молекулярной электроники и производственных корпусов для НИИМЭ и опытного производства НИИРТ-282, «связанных с микроэлектроникой», сохранились.

16. Обязать Мосгорисполком:

а. Вести строительство комплексно.

г. Закончить в III квартале 1962 г. строительство интерната и передать его временно ГКЭТ.

19. Утвердить мероприятия по строительству (Приложение № 2) и по обеспечению развития работ по микроэлектронике (Приложение № 3, отсутствует).

Строили не только в Зеленограде, но и филиалы ЦМ в Киеве, Минске, Риге, Вильнюсе:

9. «Обязать СМ УССР, БССР, Лат ССР и Лит ССР обеспечить:

• в 1963-1964 гг. строительство корпусов по 10 тыс. м² в каждом городе за счёт средств ГКЭТ.

• предоставить в 1962 г. до окончания строительства помещения для КБ площадью до 1000 м²».

Строительный задел и продолжающееся строительство жилья в Спутнике позволяли сразу выделять жильё принимаемым сотрудникам, что, в условиях острого жилищного кризиса в стране, делало работу в ЦМ привлекательной и позволяло отбирать наиболее профессиональные кадры. А Постановление строго регламентировало объём жилищного строительства:

16. Обязать Мосгорисполком:

б. Выделить в Крюково жилплощадь:

• в 1962 г. – 10 000 м²,

• в 1963 г. – 20 000 м²,

• в 1964 г. – 80 000 м²,

• в 1965 г. – 130 000 м²,

• в 1966 г. – 180 000 м²,

в. Установить порядок заселения по согласованию с ГКЭТ».

Были также созданы условия облегчённого привлечения квалифицированных кадров, для чего:

13. Разрешить в 1963-64 годы отбор на предприятиях специалистов для Центра микроэлектроники и его филиалов 100 человек (обязательно оформлять переводы).

12. Направить в Центр микроэлектроники молодых специалистов:

- 1963 г. 200 инженеров, 150 техников,

- 1964 г. 300 инженеров, 250 техников,

- 1965 г. 500 инженеров, 400 техников.

Согласовать с Госпланом перечень специальностей и задания союзным республикам по выделению специалистов.

Для обеспечения работ по созданию и развитию отечественной микроэлектроники предусматривалась и закупка зарубежного оборудования:

11. Минвнешторгу и Госплану предусмотреть на 1963-65 годы закупку за границей для Центра микроэлектроники специального оборудования по заявкам ГКЭТ, согласованных с Госпланом.

20. Обязать Министерство внешней торговли:

а) С участием ГКЭТ провести переговоры с зарубежными фирмами и разместить в 1963-64 годы заказы на поставку для Центра микроэлектроники следующего технологического оборудования, Приложение 4.

б) В 1962-63 годы закупить в социалистических странах оборудование согласно Приложению 5. Госплану и Минвнешторгу предусмотреть средства ГКЭТ командировать специалистов для участия в переговорах и закупках.

Это оказались наиболее трудные для исполнения пункты Постановления, поскольку США и НАТО ввели жёсткого эмбарго на поставки в СССР любых стратегически значимых товаров. Предприятиям электронной промышленности нашей страны пришлось самостоятельно проводить все разработки ИС, технологий, оборудования, материалов, создавать новую инфраструктуру.

Причём сверхсрочно. Поэтому Постановление вводило высший приоритет на организацию серийного производства изделий микроэлектроники:

4. Обязать Госплан внедрять в производство микроэлементов и микросхем, а также оборудования для их производства, в первоочерёдном порядке. ГКЭТ и ГКРЭ оказывать помощь силами НИИ и ОКБ.

Завершалось Постановление (и преамбула Приказа в его исполнение) поручением, подтверждающим, что создание и развитие отечественной микроэлектроники и её инновационного центра в Зеленограде становится задачей национального значения:

22. Обязать МГК КПСС и Мосгорисполком оказывать Центру микроэлектроники помощь».

На этом в конспекте Лукина заканчивается преамбула приказа ГКЭТ в развитие Постановления.

Постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 5.02.1963 г., № 154-50

В ходе работы выяснилась необходимость привлечения дополнительных сил и средств, не предусмотренных в главном Постановлении.

Поэтому через полгода было подготовлено и подписано новое постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 5.02.1963 г., № 154-50, а в его развитие выпущен приказ ГКЭТ № 33 от 26.02.1963 г. Конспективное изложение Лукиным приказа содержит 27 пунктов, но интересным в контексте этой статьи является только пункт 1:

1. Утвердить график проектирования, строительства и ввода производственных мощностей согласно Приложению 1 (см. рис. 8):

Приложение № 1

Объект	проект. зав.	зав. "О"	зав. "Б"	сдача наг. монт.	ввод.	
350	февр. 63	февр. 63	май 63	IV кв 64	II кв 65	НИИТМ
0-3 350	63	63	Март 63	I кв 64	II кв 64	Элион
НИИ-М	утвержд.	введен.	февр 63	III кв 64	IV кв 64	НИИМЭ
38 282	" "	" "	" "	" "	" "	Микрон
361	Март 63	июль 63	февр 64	III 65	IV 65	НИИМВ
3-0 361	Март 63	апрель 63	июль 63	III 64	IV 64	Элма
335	" "	авг. 63	сент. 63	II 65	IV 65	НИИМП
0-3 335	" "	май 63	авг. 63	II 65	IV 65	Компонент
314	" "	авг. 63	февр 64	II 65	IV 65	НИИФП
336	" "	авг. 63	февр 64	II 65	IV 65	НИИТТ
ВУЗ	июль 1964	сент. 65	авг. 65		IV 66	Ангстрем МИЭТ 3-д Протон

Рис. 8. Из приказа о постановлении от 1.09.1963

Всё это, с некоторыми корректировками, было исполнено, но с одним структурным изменением. Специальным приказом министра Шокина № 87 от 13.04.1964 г. (рис. 9) опытный завод № 335 из НИИМП был передан НИИТТ (для которого завод не планировался). Позже этот завод стал «Ангстремом».

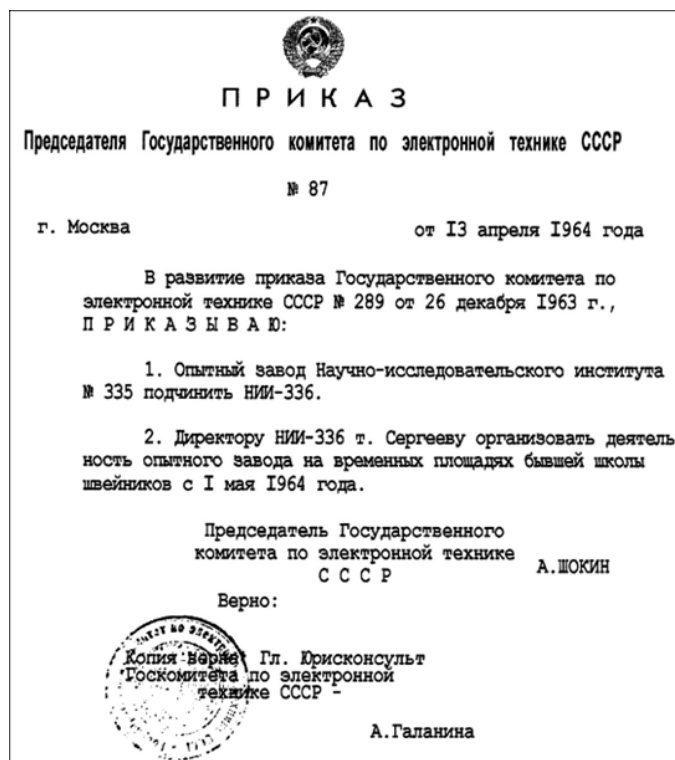


Рис. 9. Приказ о передаче завода

А затем НИИМП был передан завод № 282, позже ставший «Компонентом». В нём же временно размещался и завод «Микрон» при НИИМЭ.

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, заданиями Постановления от 8.08.1962 г.:

- Определён первоочерёдный состав создаваемых в стране предприятий микроэлектроники:
 - 5 НИИ, 4 опытных завода и ВУЗ на 2500 мест ЦМ в Зеленограде,
 - 5 филиалов зеленоградских НИИ в Ленинграде, Киеве, Риге, Минске и Вильнюсе,
 - 5 отделений или лабораторий в 4-х академических и отраслевом НИИ,
 - Вуз «Московский институт электронной техники» (МИЭТ).

Итого поручено создание 20 научных, производственных и учебной организаций микроэлектроники.

- Определены основные задачи создаваемых предприятий микроэлектроники:
 - *«Разработка принципов создания микроэлементов и микроэлектронных схем,*
 - *Разработка по заданиям ГКРЭ микроэлементов, узлов и блоков,*
 - *Совместно с организациями ГКРЭ – унификация и нормализация микросхем общего применения,*
 - *Разработка технологии производства микроэлементов и микросхем,*
 - *Исследования, разработка и обоснование требований на специальные материалы,*
 - *Разработка специального технологического оборудования,*
 - *Оказание технической помощи организациям ГКРЭ и СНХ при внедрении в серийное производство».*
- Определён первичный перечень НИР и ОКТ в этих направлениях.
- Поручено *«довести к 1966 г. численность ЦМ до 18 000 человек».* С этой целью:
 - Разрешено привлечение требуемых специалистов на предприятиях страны для работы в ЦМ с представлением жилья с московской пропиской.

- Установлена повышенная категория оплаты труда работников ЦМ.
- В 1963-1965 гг. поручено направить по распределению молодых специалистов: 1000 инженеров и 800 техников.
- В 1962-66 гг. Мосгорисполкому поручено выделить работникам ЦМ 420 000 м² жилплощади (по московским нормам тех лет в 9 м² на человека – это на 46 667 человек).
- Для создаваемых предприятий регионам поручено выделение временных производственных площадей и строительство специальных новых. Строительство объектов объявлено *«опытно-показательным и особо важным»*. Для строительства на 1963-65 гг. выделены капитальные вложения в объёме 40 млн. рублей.
- Поручено выделение средств и лимитов для строительства и работы создаваемых предприятий.
- Минвнешторгу поручено произвести импортные закупки необходимого оборудования и материалов.
- Московскому горкому КПСС и Мосгорисполкому поручено оказывать Центру микроэлектроники всяческую помощь.

Иными словами, запланирован, а далее реализован, комплексный план создания принципиально новой отрасли науки и промышленности со строительством для её инновационного центра специального города с научно-промышленной и гражданской инфраструктурой, а также аналогичных инфраструктур для предприятий в других городах страны.

И это было не исключение, аналогичные центры для создания и развития необходимых стране научно-промышленных направлений создавались в те годы в различных регионах СССР. Это Арзамас-16 (1946 г.), Жуковский (1947 г.), Челябинск-70 (1955 г.), Обнинск (1956 г.), Новосибирский Академгородок (1957 г.), Краснообск (1968 г.) и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Малашевич Б.М. Начала микроэлектроники // В настоящем сборнике.
2. Шокин А.А. «Ну это ты врешь» ...» // Зелёная ветвь Москвы. М., 2003. С. 67-77.
3. Рожин И.Е. У истоков Зеленограда // Сб. трудов Гос. Зеленоградского ист.-краев. музея. Вып. 3. Науч.ред. и состав. Н.И. Решетников. М.: УРСС, 1998.
4. Погода в Москве – климатический монитор за апрель 1961 года // pogodaiklimat.ru
5. Шокин А.А. Министр невероятной промышленности СССР. М.: изд-во ЦНИИ «Электроника», 1999.372 с.