



**НИКОЛАЙ
НИКОЛАЕВИЧ
ВАСЕРИН**

Работал на предприятии с 1971 по 2008 г. – зам. начальника лаборатории, начальник лаборатории, зам. начальника отделения.
Лауреат Государственной премии.

Я буду вынужден много писать о работе инженеров-исследователей и конструкторов, т. к. вся эта работа могла проводиться только при принятии П. А. Ефимовым чрезвычайно трудного решения. О сложности принятия этого решения, позволившего решить тяжелую, но очень перспективную проблему, я и хотел бы рассказать.

Я пришел в ОКБ (тогда – предприятие п/я 980) в 1964 г. после окончания Военно-механического института. Я уже знал, что это – авиационная фирма, поскольку проходил здесь преддипломную практику.

Был апрель. Тепло и солнечно. Близко от дома – можно ходить пешком. На душе было хорошо. Хотелось жить. И работать.

Но строгость режима на предприятии мне, хотя я к нему вообще-то притерпелся в Военмехе, показалась не очень-то воодушевляющей. А тут еще (это было месяца через полтора) прошелестело по коридорам – Ефимов идет по предприятию. Ходил он в окружении главных конструкторов и когорты начальников административного и технического звена.

Коридоры опустели, курилки вымерли, в лабораториях разговаривали и проводили совещания вполголоса. Чего они боятся, думал я.

Таковы были первые впечатления об ОКБ и П. А. Ефимове.

Потом было изучение специфики предприятия и лаборатории, изучение навигационного вычислителя НВП – «Полет» (для ИЛ-62) и много лет его летных испытаний в ЛИИ (г. Жуковский).

С Павлом Алексеевичем встречался только в Министерстве или в министерской гостинице в Уланском переулке, когда В. М. Наталенкова (моего ведущего инженера) или меня, а иногда и обоих вместе, вызывали для докладов о состоянии летных испытаний.

В то время у нас летало несколько самолетов-лабораторий, было много сложностей, были отказы, были срывы полетов, висения с паяльником в техотсеках самолетов. Не всегда выпавшиеся, часто голодные (некогда было бежать в столовую за проходную, на территории ЛИИ для командированных столовой в то время еще не было, а права питаться в столовой для летного состава мы еще не заслужили).

За неприятности на испытаниях, которые мы ему обеспечивали, Павел Алексеевич мог позволить себе выговорить в каком угодно виде начальникам отделений (Е. С. Липину и др.), начальнику лаборатории и главному конструктору НВП – «Полет» Я. Ю. Ребо, но к нам, инженерам-исследователям, относился все-таки достаточно бережно.

Ему, естественно, не нужно было мерзнуть зимой с нами в дюралевак коробках самолетов на технических позициях (тогда их еще не обогревали), но у него было какое-то глубинное понимание наших трудностей, тяжести нашей работы. Он не проводил с нами по 3–4 часа в воздухе, но он знал каким-то внутренним чувством, как мы, валясь с ног от усталости, приходили вечером на съемные квартиры и до полночи разбирались в схемах, обсуждая, что и как надо сделать с утра, чтобы самолет снова пошел в воздух, чтобы опять не сорвать испытательных полетов. Нет, нас он «под утыг» не укладывал.

Но основное знакомство с Павлом Алексеевичем началось позже, когда в начале 70-х годов я уже работал зам. начальника НИЛ-10 в комплексной лаборатории И. Н. Крылова.

Мы предложили убрать с борта электромеханическую индикацию параметров самолета, заменив ее полупроводниковыми индикаторами со специализированными схемами управления, заменить коммутационную элементную базу (кнопки-табло, тумблеры, переключатели), обеспечить обмен информацией с бортовой ЦВМ последовательными (тогда еще 20-разрядными) кодами (до этого обмен информацией пульта с ЦВМ производили по параллельным связям).

В связи с предсказуемым сокращением объема оборудования для обработки информации от бортовой ЦВМ оборудование счетно-решающих блоков, переведя на микросхемную технику, из отсека было предложено перенести в объем пультов управления на приборную доску самолета. Все это позволяло в десятки раз сократить вес оборудования и кабельных соединений.

При этом генеральные конструкторы самолетов должны будут иначе «резать» приборные доски, иначе амортизировать их. Все это должно было обеспечить снижение веса оборудования по сравнению с НВП – «Полет» по крайней мере на 90–100 кг.

Мы проработали блок-схемы, структурные схемы не только собственно пультов, но и электрических схем индикаторов, а также микросхем управления ими и все это изложили в инженерной записке. Подготовили демонстрационный макет пульта

Дело было за малым – Министерство электронной промышленности не выпускало таких изделий. У нас на руках было 2-3 экспериментальных полупроводниковых индикатора, которые в таком виде ни по параметрам, ни по цветности, ни по разнояркости нас не устраивали. Не было и специализированных схем управления ими. Необходимых нам малогабаритных кнопок-табло тоже не было.

Доложили Е. С. Липину, он сходил к П. А. Ефимову.

П. А. Ефимов внимательно выслушал и приказал готовить Президиум техсовета предприятия для обсуждения этой «технической революции». К техсовету подготовились, как нам тогда казалось, основательно: хорошо проработанная инженерная записка, макет пульта на экспериментальных полупроводниковых индикаторах. Управление индикацией, за неимением специализированных ИМС, выполнили на серийных микросхемах средней степени интеграции, подготовили диаграммы, графики и, в качестве заоблачной мечты, образцы первых светодиодных индикаторов MAN-1,2, только что разработанных и выпущенных фирмой Hewlett Packard (США).

Философ Артур Шопенгауэр, если мне не изменяет память, сказал, что новые идеи проходят через три этапа. Сначала это – осмеяние. Затем – жесткая критика. И, наконец, последний этап – это признание очевидности.

А любителей потоптать «выскачек» (а нам было лет по тридцать) было всегда много.

Все выступавшие члены техсовета, кроме П. А. Ефимова, Е. С. Липина, до то ли ушедшего в себя, то ли уснувшего Д. Б. Баркана были агрессивно против, ибо МЭП не выпускало... и далее по вышеупомянутому тексту. Да и заново надо было разработать большой объем матобеспечения по индикации информации. А кроме всего прочего, всех пугал суммарный объем новшеств.

А у нас, кроме экспериментальных индикаторов, «испеченных» такими же, как мы, энтузиастами из НИИ «Сапфир», и большого желания это сделать, ничего не было.

Как я сегодня понимаю, пожалуй, только Павел Алексеевич в тот момент понимал всю глубину и грандиозность всей этой проблемы в полном объеме.

И не только то, что надо организовывать специализированные подразделения (лабораторию и КБ) и перестраивать работу в производстве, т. е. проведение оргтехмероприятий в ОКБ, но и то, что нужно заставить поверить в это руководителей Министерства авиационной промышленности, которое должно было бы обеспечить финансирование НИР и ОКР не только наших работ, но и работ, которые будет в наших интересах выполнять МЭП. Это были бы не запланированные в бюджете довольно солидные даже для нашего министерства в целом затраты.

А самое главное – надо было руководству МЭП объяснить, что кроме своих собственных работ они должны организовать неожиданно упавшие с неба разработку и выращивание полупроводниковых светоизлучающих материалов, на их основе разработать новые виды индикации, в кооперации с Чебоксарским заводом разработать керамические и пластмассовые корпуса для индикаторов, разработать комплекс схем управления семи-сегментными, матричными и шкальными индикаторами, т. е. организовать и оснастить оборудованием новую отрасль народного хозяйства.

Ну и разработать при этом еще и новые кнопки-табло, переключатели. А потом еще все это запустить в серийное производство.

Когда все члены Техсовета, как стадо слонов, прошли по нам, превратив в пыль нашу инженерную записку, мы пали духом. Это были, по Шопенгауэру, первый и второй этапы рождения идеи в одном флаконе.

Павел Алексеевич спокойно рассматривал выступавших, а потом спросил Д. Б. Баркана (начальник производства, один из блестящей когорты основателей ОКБ, чрезвычайно эрудированный и умный и человек и специалист), который, как оказалось, все очень внимательно слушал:

«А ты, Спящий Лев, чего молчишь?»

«Павел Алексеевич, а по-моему, ребята предлагают интересное дело. Мне кажется, не надо им мешать. Надо дать им работать».

Было видно, что Павел Алексеевич уже пришел к этому же решению, несмотря на ожесточенное противостояние техсовета.

Его резюме: «Надо одобрить это направление, запишите в решение техсовета!»

На этой обнадеживающей ноте обсуждение вопроса неожиданно закончили.

А ведь он понимал, что сроки заказов для самолетов дальней авиации никто в МАП нам не перенесет, что МАП не запланировал деньги на НИРы и ОКРы, и это все надо делать сегодня «с листа», что в МЭП существует инерция. И там будет достаточно упорное противодействие и сопротивление.

Есть задача, должен быть результат.

А за все, в конечном счете, спрос будет только с него, с руководителя предприятия, тогда еще не Героя Социалистического Труда, не Лауреата Государственных премий...

А закладывать в работу запасной вариант бортового комплекса возможности не было – это были совершенно различные изделия и по железу, и по матобеспечению, и по финансированию. Да и генеральным конструкторам мы не могли давать два варианта технической документации кабельной системы самолета.

Началась работа.

Приказом по предприятию была перепрофилирована комплексная лаборатория НИЛ-10 (начальник к. т. н. И. Н. Крылов) в специализированную лабораторию для проведения работ по оптоэлектронике (светодиодной технике) и разработке пультов управления на ее основе. Количество специалистов увеличилось со временем в 4 раза и достигло 55 человек. Была выделена часть КБ-1 для проведения пультовых работ (сначала к. т. н. А. И. Малышев, затем Л. М. Бешкин), выделена бригада механиков, монтажников.

Были подключены технологи. Включились в работу математики – необходимо было сделать большой объем программного продукта.

Большими усилиями П. А. Ефимова и Е. С. Липина с 1972 г. началось финансирование МАП проведения НИР и ОКР по зеленым, красным и желтым семисегментным, матричным и шкальным индикаторам и специализированным ИМС управления ими, а также миниатюрных кнопок-табло в Министерстве электронной промышленности по разработанным нами последовательно программам Перелет, Перелет-75, Перелет-80. А это были в общей сложности миллионы тех, советских рублей.

Были выделены серийные заводы в МЭП для выпуска изделий, разработанных в НИИ «Сапфир» и НИИ коммутационных приборов. И это все не было легкой прогулкой, доходило до того, что на созываемых нами совещаниях на уровне заместителей министров (с нашей стороны был Бардин), чтобы подавить противодействие в НИИ КП, руководство МЭП, например, предложило однажды своим специалистам в НИИ КП в пятницу по уходе с работы оставить пропуск на проходной, если они не согласуют нашему ОКБ необходимые нам технические задания и не повернутся лицом к нуждам авиации.

Кроме того, чтобы развернуть работы физико-химических подразделений МЭП, нам вместе с руководством МЭП пришлось помочь уйти с занимаемых постов ряду директоров и главных инженеров, начальников отделов и лабораторий в некоторых НИИ МЭП.

Не все проходило просто и у нас. Сроки были жесткими. Да и само время было жесткое. Многие проблемы решались с ходу, а по многим схемно-техническим и эргономическим проблемам правильных решений сразу не находилось.

Индикаторы «выпекались» в Москве и Орле штучно, только вчера их выпускали, проводили минимальные испытания и ночным поездом отправлялись в Ленинград, утром мы их ставили в приборы.

Технологии выращивания кристаллов и выпечки пластмассовых и керамических корпусов индикаторов на этом этапе еще не были отработаны на достаточном уровне. Индикаторы отказывали, появлялась деградация свечения, разнояркость. Вышедшие из строя индикаторы отправлялись в реставрацию в МЭП и их нечем было заменить в пультах. Трудно решались вопросы со светофильтрами различных типов. Были неприятности и с кнопками-табло.

А был я в то время (1977 г.) уже начальником НИЛ-10.

Павел Алексеевич вызывал к себе на ковер. Закончилась первая такая беседа: «... положи пропуск на стол ...я тебя увольняю».

Умел он ругать начальников и делал это достаточно доходчиво.

«Павел Алексеевич, я пропуск оставил в пиджаке в лаборатории».

«А ты... принеси и положи тут ...»

И я понял наконец, почему в лабораториях, коридорах и курилках становилось тихо, когда Павел Алексеевич обходил предприятие.

В расстроенных чувствах иду в лабораторию. Какая там работа, не до работы уже. Е. С. Липин идет к П. А. Ефимову

Через час приходит Ефимов: «Ну, рассказывай, что у тебя тут, как у тебя дела?!»

Объясняю, горячась, что кооперация обширная, где-то не успели мы, что-то отказало, у кого-то не получилось... а мы... вот...

«Ну, ладно, ты, это, спокойно работай. Но не подводи больше».

А как тут не подведешь? Так Павел Алексеевич меня раз пять увольнял.

Но не уволил. И премии назначал для лаборатории выше, чем для других подразделений, и первые места по предприятию присуждал. Помогал много. И действительно.

А работали мы много лет без суббот и почти без воскресений до 11–12 часов ночи ежедневно.

И наконец наступило время, когда обмен информацией с бортовой ЦВМ сначала 20-, а затем и 32-разрядными кодами заработал без сбоев (пришлось переделывать и ЦВМ и входные устройства пультов), вся электроника с трудом, но была утрамбована конструкторами в объемы пультов, в результате чего кабельные соединения самолетов по сравнению с НВП «Полет» «похудели» на 2,0–2,5 кг на погонный метр (а это были десятки метров от кабины до техотсека), индикаторы всех цветов свечения со светофильтрами работали надежно, специализированные ИМС не отказывали, ритмично выпускались серийными заводами малогабаритные кнопки-табло, приборные доски самолетов приняли на свои плечи электронное оборудование обработки информации.

НИИ и серийные заводы МЭП отработали технологии выращивания кристаллов зеленого, желтого и красного цветов свечения и выпускали индикаторы без отбора по яркости.

В лаборатории была разработана по тем временам новая концепция проектирования пультов по групповой документации на основе ограниченного количества унифицированных модулей, размещаемых на многослойных платах печатного монтажа.

Правильное решение эргономических вопросов позволило создать в том числе даже некоторое количество пультов, функционально решающих определенные виды задач. В результате на различных бортах появились идентичные пульта с различием только в надписях на толкателях кнопок-табло. Все это резко сократило трудозатраты и сроки проектирования пультов и позволило достаточно ограниченным составом лаборатории НИЛ-10 и группы конструкторов КБ-1 спроектировать огромное количество пультов управления. Опытным производством было выпущено, настроено НИЛ-10 и передано на испытания и в эксплуатацию более 3 тысяч пультов. А кроме этого пульта выпускались также в Уфе, Перми и на заводе ТЭМП.

Лаборатория НИЛ-10 стала на 15–20 лет единственным в МАП специализированным подразделением по выпуску пультов управления по договорам практически для всех фирм – гензаказчиков.

Пульты управления были разработаны и установлены на многих модификациях самолетов Туполева, Ильюшина, Микояна, Сухого, Мясищева, Антонова, Бериева, вертолетах Миля, Камова. Номенклатура бортовых комплексов – более 40, номенклатура пультов – более 100. Сотрудники лаборатории получили более 70 авторских свидетельств на изобретения.

В 1987 г. по результатам работы была присуждена Государственная премия СССР. В России была создана и поныне работает новая отрасль народного хозяйства – оптоэлектронная промышленность.

Это, вероятно, было (по мысли А. Шопенгауэра) прохождением уже третьего этапа – воплощение идеи, признание очевидности.

И все это было сделано благодаря своевременному тонкому пониманию Павлом Алексеевичем Ефимовым потребностей авиации, технических и интеллектуальных возможностей своего предприятия. И еще благодаря его мужеству в принятии трудных решений и многолетней упорной работе в МАП, в МЭП и на нашем предприятии по проведению в жизнь принятых решений.

А ведь эта эпопея с пультами управления была только одной страницей в деятельности Павла Алексеевича Ефимова.

Я вот иногда думаю, откуда брались и как в те трудные годы выкристаллизовывались такие руководители, которые создавали предприятия, брали на себя громадные по объему и ответственности задачи и решали их.