

СОЗИДАТЕЛИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ



**ВАЛЕНТИН МИХАЙЛОВИЧ
ПРОЛЕЙКО**

Александр Александрович Шокин
Ирина Павловна Пролейко
Борис Михайлович Малашевич
Валентин Михайлович
Пролейко

Серия «Созидатели отечественной
электроники», книга 4

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=8954345

Валентин Михайлович Пролейко: Техносфера; Москва; 2013

ISBN 978-5-94836-370-7

Аннотация

Настоящая книга продолжает серию сборников «Созидатели отечественной электроники» (серия СОЭ), посвященных ведущим деятелям отечественной электроники. Четвертый сборник серии посвящен Валентину Михайловичу Пролейко – видному деятелю отечественной электронной промышленности, авторитетнейшему специалисту, организатору науки и производства, около 18 лет возглавлявшему Главное научно-техническое управление Министерства электронной промышленности СССР. Сборник содержит автобиографию

Валентина Михайловича, впервые публикуемые избранные дневниковые записи, библиографию, публикации о нем и воспоминания его близких, друзей и коллег.

Содержание

Валентин Михайлович Пролейко	8
К читателю	11
Глава 1	15
Неравнодушный электронщик	15
О роли ГНТУ МЭП в электронной промышленности	29
Глава 2	45
Основные события жизни В.М. Пролейко	45
Публикации В.М. Пролейко	50
Глава 3	70
Личное	72
Из записных книжек	131
Конец ознакомительного фрагмента.	140



**Б.М. Малашевич, И.П.
Пролейко, А.А. Шокин
Валентин Михайлович
Пролейко**

*«Уважение к минувшему – вот черта,
отделяющая образованность от дикости».*
А.С. Пушкин

© 2013, Малашевич Б.М., Пролейко И.П., Шокин А.А.

Эксклюзивные документы и фотографии из семейного архива предоставлены И.П. Пролейко

© 2013, ЗАО «РИЦ «Техносфера», оригинал-макет, оформление

ISBN 978-5-94836-370-7

Книга посвящается нашим с Валентином внукам.

Благодарю за помощь в подготовке материалов для этой книги наших детей Елену и Игоря Пролейко и друзей – Крутикову Ингу, Михайловну и Бакерина Александра Валерьевича.

И. Пролейко



Авторы-составители сборника за работой: Шокин А.А.,
Малашевич Б.М., Пролейко И.П.

Валентин Михайлович Пролейко

Велихов Е.П.,

академик РАН, профессор, Герой Социалистического Тру-

да,

лауреат Ленинской и Государственной премий СССР,

Государственной премии РФ



Велихов Евгений Павлович

Валентин Михайлович Пролейко был одним из самых ярких помощников и сотрудников А.И. Шокина в золотой период советской электроники. В те времена инновации не были столь расхожим словом, как сейчас, но он-то и был неустанным инноватором как в технических, так и в системных решениях. Заканчивались его научные программы созданием по всей стране центров (типа Зеленограда), институтов, лабораторий, КБ и заводов, появлением целой плеяды ученых-практиков, инженеров, конструкторов и технологов.

Электроника проникала во все отрасли экономики, начиная, конечно, с оборонных, но и в промышленность, медицину, культуру и, конечно, в науку и образование.

Она была базовой отраслью, ответственной за так называемую «элементную базу». Но, естественно, отрасль не могла даже с экономической точки зрения не увеличивать добавочную стоимость своих продуктов, залезая на поля деятельности конкурентов – создания вычислительных систем и машин, приборостроения, машиностроения и т.д. Были созданы особый стиль работы, объединяющий науку, инженерию и производство, и соответствующая подготовка кадров.

Валентин Михайлович не только обладал уникальной трудоспособностью, но и впитывал все новое и интересное. Собрал прекрасную коллекцию мирового джаза. После падения железного занавеса объехал с женой полмира.

К сожалению, его способности вызывали зависть и опасе-

ния ближайших конкурентов, и они воспользовались самыми подлыми методами расправы. Лишь ценой огромных усилий удалось вытащить его из зубов репрессивной машины, но и страна изменилась. Хотя он и потратил много сил и времени на реабилитацию своего честного имени, но в новую рыночную систему малого инновационного бизнеса вписался быстро и успешно, насколько в наших условиях можно вообще говорить об успехе в этой области. Он никогда не терял бодрости духа, и неожиданная смерть его была тяжелейшим ударом не только для его родных и близких, но и для всех тех, кто имел счастье работать и общаться с ним.



Е.П. Великов

К читателю

Бутузов С.В., президент ГК Синерджента



Бутузов Сергей Владимирович

Микроэлектроника – самая динамичная и быстро развивающаяся отрасль науки и техники. Она существует немногим более 50 лет, но за этот исторически ничтожный срок

проникла во все сферы жизнедеятельности человека и коренным образом изменила их.

Отечественная микроэлектроника в дореформенный период входила в тройку мировых лидеров, а нередко занимала и передовые в мире позиции. В значительной степени такого результата удалось достичь благодаря высокоэффективной работе Главного научно-технического управления Минэлектронпрома (ГНТУ МЭП) и его создателя и руководителя в течение 18 лет (1968–1985 гг.) – Валентина Михайловича Пролейко.

Молодой, энергичный, не лишенный амбиций В.М. Пролейко создал настоящий штаб управления отраслевой наукой. В результате отрасль развивалась самыми быстрыми в стране темпами, обеспечивая высокий уровень отечественной электроники в целом. Валентин Михайлович сыграл в этом одну из важнейших ролей.

В послереформенный период, оказавшись вне государственной службы, Валентин Михайлович много сил отдал воссозданию ныне быстро забываемой и искажаемой истории отечественной электроники.

Гражданская позиция В.М. Пролейко, его огромная роль в создании и развитии отечественной дореформенной электроники, его убежденность в необходимости восстановления позиций отечественной специальной электроники, без которой невозможно обеспечение безопасности России, позволяют рассматривать В.М. Пролейко как одного из ведущих

деятелей российской электроники.

Прочитав эту книгу, Вы, уважаемый читатель, узнаете много нового об отечественной электронике и о людях, ее создававших.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'С.В. Бутузов', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

С.В. Бутузов

Глава 1

Введение

Неравнодушный электронщик

Андреев А.С., к.т.н. лауреат Государственной премии РФ



Андреев Анатолий Сергеевич, в 1982–1986 гг. гл. инженер ГНТУ МЭП, в 1992–1999 гг. руководитель Департамента электронной промышленности РФ, академик АТН РФ

Эта книга о Валентине Михайловиче Пролейко, начальнике Главного научно-технического управления Министерства электронной промышленности СССР, проработавшего в этой должности с 1968 по 1985 год и внесшего неоценимый вклад в создание системы научно-технического развития отрасли.

Валентин Михайлович Пролейко всю свою жизнь посвятил развитию электронной промышленности.

Можно сказать, что В.М. Пролейко был счастливым человеком, несмотря на некоторые тяжелые годы жизни, которые выпали на его долю. Невероятно талантливый во всем, он сумел реализовать в главном деле своей жизни – построении многоуровневой системы развития электронной промышленности СССР. Эта система охватывала и нацеливала научно-технический потенциал Высшей школы, Академии наук, отраслевой науки, военной науки на решение стратегических задач, стоящих перед отечественной электроникой. Он был востребован временем. В руководстве государства созрело понимание того, что экономическая и военная безопасность страны не может быть обеспечена без современной отечественной радиоэлектроники, поэтому была поставлена задача в кратчайшие сроки создать электронную промышленность, которая обеспечивала бы современными изделиями электронной техники все системы радиоэлектронного вооружения и народного хозяйства. У истоков создания электронной промышленности СССР стояли талантли-

вые ученые и организаторы. Это министры Калмыков В.Д. и Шокин А.И., его заместитель Захаров А.А., академики Берг А.И., Девятков Н.Д., генералы Лобанов М.М., Покровский Р.П., Сугробов П.И., Балашов В.П. и многие другие. В.М. Пролейко органично вписался в эту команду создателей и сподвижников, будучи направленным в 1961 году на работу в только что созданный Государственный комитет электронной техники СССР. В Государственный комитет Пролейко В.М. пришел с завода «Плутон» уже с солидным багажом знаний в области разработки СВЧ изделий электронной техники, которые он приобрел на заводе, куда был распределен в 1956 году, сразу после окончания МХТИ им. Менделеева по специальности «инженер-технолог производства электронных приборов».

На заводе «Плутон» Пролейко В.М. начал свою инженерную деятельность с участия в разработке магнетронов для радиовзрывателей зенитных управляемых ракет и сразу проявил себя не только как талантливый инженер, но и хороший организатор.

В 1964 году В.М. Пролейко стал руководителем Главной инспекции по качеству Госкомитета электронной техники, а в начале 1968 года, после десятимесячной работы руководителем раздела «Электроника» Советского павильона на Всемирной выставке «Экспо-67» в Монреале, В.М. Пролейко был назначен начальником ГНТУ – членом Коллегии Министерства электронной промышленности СССР.

Валентин Михайлович относится к тому типу людей, которые своей созидательной деятельностью формируют время, в котором они живут, оставляя в истории яркий след, обозначенный плодами своих трудов. Даже весьма беглый анализ того, что сделал в своей творческой жизни В.М. Пролейко, говорит о его огромном вкладе в развитие отечественной электроники. Прежде всего, он был одним из авторов и активным участником создания:

- системы управления качеством изделий электронной техники;

- системы управления научно-техническим развитием отрасли.

Вот как вспоминает те годы Чангли И.М., один из ведущих специалистов отрасли:

«ГНТУ возглавил Пролейко В.М. – один из самых известных организаторов отраслевой науки, который внес значительный вклад в становление и развитие отечественной электроники. Обладая обширными знаниями, прекрасной памятью, способностью принимать самые неординарные решения, В.М. Пролейко сумел сделать ГНТУ мозговым центром МЭП. Ему удалось создать работоспособный, квалифицированный коллектив единомышленников, значительную часть которого составили молодые, способные сотрудники, такие как Ю.С. Севастьянов, О. Глудкин, В.А. Артемов, А.С. Андреев, А.Ф. Ланцов, В.И. Дубравин, Б.В. Киселев, В.Ф. Федорков, С.А. Лапаев и др. ГНТУ возглавило рабо-

ту по стандартизации и унификации ИЭТ, концентрации и специализации производства и научных предприятий, созданию в отрасли научно-производственных и производственных объединений, разработке комплексно целевых программ и т.д., что позволило отрасли выйти на передовые рубежи научно-технического прогресса. Так, например, только за первое десятилетие существования электронной отрасли было разработано и внедрено около 1600 государственных стандартов и нормалей Министерства электронной промышленности и еще большее число нормалей предприятий. Система стандартов имела определяющее влияние на номенклатуру и качество изделий, экономичность их проектирования, производства и эксплуатации».

За годы работы В.М. Пролейко в электронной промышленности был создан мощный научный и производственный комплекс, состоящий из 103 объединений (в том числе 25 научно-производственных, 78 производственных) и 59 самостоятельных заводов. Научную базу отрасли составляли 59 НИИ (в том числе 9 филиалов) и 155 ОКБ (в том числе 1 филиал). В этот период в электронной промышленности работало около 1,5 млн человек, в том числе порядка 170 тыс. в НИИ и КБ. Предприятия отрасли располагались в 15 союзных республиках и в 367 городах и поселках страны.

За эти годы были созданы более 16-ти тысяч типов изделий электронной техники, 2,0 тыс. типов электронных материалов (содержание примесей не более 1×10^{-6} ат.%).

Ежегодно проводилось более 8000 НИОКР. Приемка работ, оценка технического уровня проводилась под председательством заказчика или с участием министерств-потребителей. На долю разработок изделий электронной техники пришлось:

- 35% – приборные НИОКР,
- 20% – технологические НИОКР,



Начальник ГНТУ В.М. Пролейко на рабочем месте

- 21% – НИОКР по разработке специального технологического оборудования и средств вычислительной техники,
- 4% – НИОКР по разработке специальных материалов

электронной чистоты,

– 10% – НИОКР в сферах стандартов, качества и надежности,

– 10% – прочие разработки.

Вот как много лет позже, в расцвет перестройки, сам В.М. Пролейко оценивал уровень развития отечественной электроники в одной из своих статей:

«Противостоянию двух электронных сверхдержав стало тесно на Земле – оно перешло и в космос. Благодаря созданной в 1943 году советской радиоэлектронике вплоть до 1985 года советские системы вооружения, так же как и космические системы, находились на одном уровне развития с аналогичными системами США и стран НАТО. А по некоторым направлениям превосходили их. Таким образом, в период с 1950-го по 1985 год США и СССР добились самых выдающихся в мире результатов по использованию радиоэлектроники в военной области. В нашей стране эти результаты были достигнуты за счет комплексного, системного развития электронной промышленности. Комплексность заключалась в творческом взаимодействии радио- и электронной промышленности, а позднее и промышленности средств связи, в создании собственного электронного материаловедения и машиностроения, в совместных работах с академической и вузовской наукой, в развитии системы подготовки специалистов (создание таких вузов, как МИЭМ, МИЭТ, МИРЭА), в постоянном взаимодействии с Министерством

обороны и оборонными отраслями промышленности.

К сожалению, недалёковидная стратегия политиков последних 15 лет, не понимающих, подобно политикам предвоенного времени, значения электроники, не осознающих даже того, что если России нужна армия, то электронику необходимо развивать, привела к почти полной потере тех передовых позиций, которые отечественная электроника занимала с момента выхода постановления «О радиолокации» до 1985 года. Неужели нужно событие, аналогичное Отечественной войне, чтобы руководители страны наконец-то осознали, что значит электроника сегодня».

В.М. Пролейко на пике своей творческой деятельности пришлось пережить трагедию, по существу, сломавшую всю его блистательную карьеру высокопоставленного государственного служащего и кардинально изменившую его последующую жизнь. Я оказался невольным свидетелем тех событий и могу констатировать, что В.М. Пролейко с честью и с достоинством прошел через это испытание. В 1985 году он был арестован репрессивной системой СССР. Началась тотальная проверка всей его жизни и деятельности. Следствие велось два года. Все это время В.М. Пролейко содержался в Бутырской тюрьме как особо опасный преступник. Мы, коллектив ГНТУ и я как его первый заместитель, поддерживали его всячески, хотя не знали причин ареста, официально нам никто ничего не говорил. После двух лет тщательных поисков компромата ничего инкриминировать Пролейко В.М. не

смогли. Он был освобожден и реабилитирован, начался второй этап его творческой деятельности, уже не связанный с государственными органами управления, но не менее яркий и плодотворный.

В феврале 1988 года Валентин Михайлович создал НПК «Компьютерлинк» по разработке и производству учебной техники для школьных кабинетов физики и вузовских практикумов по микроконтроллерам. В 2007 году НПК «Компьютерлинк», участвуя в Национальном проекте «Образование», добился объема выпуска продукции на каждого сотрудника более 1 млн руб. в год.

Валентин Михайлович разработал учебный курс управления качеством продукции, который он читал в течение 20 лет в МИЭМ, а затем в РГТУ-МАТИ им. К.Э. Циолковского. По этому направлению Валентин Михайлович защитил кандидатскую диссертацию и выпустил монографию «Системы управления качеством изделий микроэлектроники». В.М. Пролейко был профессором РГТУ-МАТИ, действительным членом Академии инженерных наук имени А.М. Прохорова, членом редколлегии журнала «Нанотехника», председателем ежегодной (с 2004 года) Международной научно-практической конференции «Нанотехнологии – производству». Имеет более 130 научных трудов, награжден орденами «Знак Почета», Трудового Красного Знамени, Октябрьской Революции. В.М. Пролейко лауреат Государственных премий СССР и УССР.

В последние годы Валентин Михайлович приложил много усилий для создания нескольких серий книг.

В 2003 г. выпущен DVD-диск «60 лет отечественной радиоэлектроники. Появились кино-, видеоматериалы об истории отечественной радиоэлектроники» (координатор проекта В.М. Пролейко).

В 2009 г. В.М. Пролейко организует выпуск:

- трехтомника «Динамика радиоэлектроники», включающего более 60 статей крупных деятелей радиоэлектроники,
- двухтомника «Базовые лекции по электронике», включающего 29 лекций о кратких основах и истории развития основных направлений электроники;
- серии научно-технических и исторических сборников с общим названием «Очерки истории российской электроники».

К осмыслению истории В.М. Пролейко подходил столь же основательно и скрупулезно, как и к любому большому и важному делу. У меня сохранилась рукопись плана статьи, написанная его рукой, которую он планировал поместить в одной из своих книг. Приведу ее здесь в факсимильном подлиннике, чтобы передать всесторонность освещения вопросов статьи. В результате дальнейшей творческой работы появилась прекрасная аналитическая статья В.М. Пролейко «Базовые факторы динамики отечественной электроники».

27 авг 2008

①

Постановка задачи

В рамках Задач по инициативе военных (Кратинко Ф.И., Мещанин В.И.) с целью активизации творчества (Выбор и постановка задачи перед авторами Электроникой Крото: Рубцова С.И., Тельвинко Э.И., Шилухин Э.В., Кузнецов И.А., Якушевский С.В., Кузнецов В.А.) была задумана написана и издана книга "Динамика радиозлектроники" (изд. Техносфера, 11.2007)

Целью издания такой книги была необходимость показать широкому читателю:

- эффективность целенаправленной отработки военных электронных приборов (ЭП) в электронной аппаратуре (ЭА) в 1/3 от объема военного применения
- Выбор военной электронной аппаратуры, определенной темой его именно в ней (а не в бытовой аппаратуре)
- достижение наилучшего результата сопоставимый с американскими работами.
- специфика организации отечественных работ по созданию ЭП и ЭА при затратах в 2-3 раза меньше

②

меньших ресурсов, тем и потенциального противника — диспетричной промышленности США.

- Во 2-й теме необходимо исправить ошибки 1-й темы:
 - Нужен не ответ, а анализ
 - Избавиться от ошибок, в частности, которые допущены во Стр. 12 датской ЭА исправление.

С.В. Яковлев
27.08.2008

Постановка задачи ко второму тому «Динамики радиоэлектроники»

27 дек 2008

③

Пролейко В.М.
Андреев А.С.Книжки В.Т.Э книги
Энциклопедия радиотехники

1. Два аканта РЭ: - энциклопедия радиотехники (ЭР) - энциклопедия радиолюбителей (ЭРЛ) ВТ
2. Создание ПКЭТ-МЭИ - призыв ВТ
3. Миссия ПКЭТ-МЭИ - призыв БСМР ЭПЭТ АА стандарт 901 (?) ВТ
4. Отрасль ИБН, создание ИИИИ, ИИИИ ВТ
5. Процесс создания систем радиотехнического вооружения
 - 5.1. Анализ информации (пол, радио)
 - 5.2. Проведение тендерных работ
 - 5.3. Консультации с разработчиками РЭ систем и РЭ аппаратуры ВТ
 - 5.4. Обеспечение на этапе Выход ВТ
своих НТС МЭИ АА
 - 5.5. Обеспечение с технической информацией (технические характеристики) РЭ систем и РЭ аппаратуры ВТ
 - 5.6. Обеспечение на НТС Выход ВТ
(А.Н. Шурин, Е.А. Киселев)

27 дек 2008

④

- 5.7. Подготовка постановочных ВКККС и СИССР
- 5.8. Включение в план важнейших работ МЭИ (Всем НИР, ОКР, БМ)
- 5.9. Контроль выполнения ОКР (НИР), организация необходимых мероприятий и взаимодействия (ПТУ МЭИ) ВТ
- 5.10. Требования по правкам ОКР ВТ
- 5.11. Подготовка ЭП в проект ОКР и из опытного производства (промышленные образцы) ВТ
- 5.12. Контроль выполнения условий применения ЭП в ЭП ВТ
- 5.13. Содействие ТУ ВТ
- 5.14. Организация серийного производства ЭП ВТ
- 5.15. Организация мобилизации необходимых для производства ЭП материалов и оборудования, в т.ч. с предприятий ИИИИ ВТ

27 дек 2008

⑤

- 5.16. Управленческие качества РЭ системы, включая такие составляющие как конструкция, оборудование, технология, решение технических задач в ЭП, анализ отказов и т.д. по всему жизненному циклу службы. Внедрение РЭ системы в производство. ВТ
Возможности протискивания системы С-300 ВТ
6. Совместная работа МЭИ и ИИИИ-ВА ИО.
7. Развитие электронных технологий ИИИИ и как результат - работы МЭИ по созданию работ электронной аппаратуры.
 - 7.1. Опыт ИИИИ "Ясас"
 - 7.2. Опыт ЧИР "Исток"
 - 7.3. Опыт ИИИИ "Шингар"
 - 7.4. Опыт ИИИИ "Светлана"

План статьи

Пролейко В.М. был равнодушным и неустойчивым человеком. Наблюдая и анализируя процессы, протекающие в электронной промышленности страны, он постоянно искал пути и способы оказания помощи предприятиям по восстановлению утраченного ими потенциала. По его личной инициативе был создан и функционировал в виде неформальной общественной организации постоянно действующий клуб ветеранов радиоэлектронной промышленности, или, как называл его сам Пролейко В.М., «Клуб равнодушных электронщиков».

Членами клуба являлись Полянин Константин Павлович,

Васенков Александр Анатольевич, Федотов Яков Андреевич, Мажоров Юрий Николаевич, Шокин Александр Александрович, Ребров Сергей Иванович, Фадеев Иван Федорович, Трутко Анатолий Федорович, Ройзенблит Генрих Иосифович... В.М. Пролейко старался постоянно наращивать количественный и качественный состав клуба.

Заседания членов клуба ветеранов проводились регулярно на базе Московского научно-производственного объединения «Гамма» у Полянина К.П. или в ФГУП КБ ПМ у действительного члена АИН А.А. Шокина. На заседаниях обсуждались проблемы реального состояния и вариантов развития предприятий электронной промышленности. Обсуждались также вопросы поиска путей инвестиционной поддержки предприятий.

В.М. Пролейко всей своей яркой творческой жизнью продемонстрировал будущим поколениям, как надо служить Родине и народу.

О роли ГНТУ МЭП в электронной промышленности

Валентин Михайлович Пролейко был создателем и в течение 18 лет руководителем Главного научно-технического управления (ГНТУ) Минэлектронпрома. Это было единственное в девятке оборонных отраслей научно-техническое управление, в других министерствах были технические управления. Поэтому в ходе подготовки сборника, посвященного 50-летию отрасли¹, ряд предприятий выразил желание особо отметить роль ГНТУ в формировании и реализации технической политики Минэлектронпрома, в организации разработок новой продукции. ГНТУ МЭП оценивается как центр научной мысли и технического прогресса в отрасли, а его начальник – как научный руководитель этого центра. Составители настоящего сборника решили включить в него некоторые из опубликованных в этом сборнике оценок.

Группа авторов

22 ЦНИИИИ Министерства обороны РФ

На состоявшейся в 1968 году коллегии МЭП при обсуждении концептуальных вопросов организации деятельности ГНТУ со стороны Министерства обороны были заслушаны

¹ Сборник «К 50-летию электронной промышленности», выпуск 4 серии: «Очерки истории российской электроники».

два доклада. Первый – «Требования Минобороны к техническому уровню военной продукции МЭП и взаимодействие с ГНТУ в этой области» (докладчик – начальник 5-го Главного управления Минобороны в 60-е годы, впоследствии – зам. начальника вооружения по радиоэлектронике и метрологии генерал-полковник Р.П. Покровский); второй – «Вопросы комплексно-целевого и аппаратно-ориентированного планирования развития электрорадиоизделий военного назначения» (докладчик – начальник 22 ЦНИИИ Минобороны России генерал-лейтенант В.П. Балашов). В этих докладах была полная поддержка задач, возлагаемых на ГНТУ и высказанных в основном докладе министра электронной промышленности А.И. Шокина на коллегии о направлениях деятельности научных коллективов МЭП, и роли ГНТУ в радикальном повышении эффективности научных проработок и их внедрении в производство.

С первых дней руководства ГНТУ с помощью НИО МЭП и 22 ЦНИИИ Минобороны была проведена полная инвентаризация научных разработок коллективов МЭП, их структуризация по видам и группам электрорадиоэлементам (ЭРЭ) и выявлению важнейших (впоследствии получивших название приоритетных) направлений исследований.

В организации проведения коллегий МЭП постоянно чувствовалась роль ГНТУ, а по мере накопления опыта – направляющий вектор для других оборонных министерств. Особым уважением ГНТУ МЭП пользовалось в ВПК.

К числу важнейших, можно сказать, прорывных, направлений развития отечественной электроники следует отнести разработку и освоение в производстве больших интегральных микросхем, мощных полупроводниковых приборов, изделий СВЧ, квантовой и фотоэлектроники; формирование научно-практического задела в области изделий на основе широкозонных материалов; исследование и разработка стратегически важной номенклатуры радиационно-стойких ЭРЭ и многие другие.

В короткой справке трудно отметить все начинания ГНТУ МЭП. Однако бесспорно утверждение, что все Постановления ЦК КПСС и решения ВПК, содержащиеся в них научно-практические меры по развитию отечественной электроники, способствовали ее выходу в середине 80-х годов на передовые рубежи в мире.

Во всей деятельности ГНТУ поражала исключительная активность В.М. Пролейко. Он использовал любые активные методы в интересах развития электроники. Например, нисколько не гнушался приезжать в г. Мытищи, в 22 ЦНИИ Минобороны, и работать с сотрудниками на любом уровне, лишь бы перед ним был достойный специалист, пусть даже человек, придерживающийся противоположного мнения по той или иной проблеме. Особенно ярко это проявилось с организацией при ВПК научно-технического совета по комплексной миниатюризации ВВТ как генерального направления в развитии радиоэлектронных средств. Секретар-

ские функции были возложены на сотрудников 22 ЦНИИИ Минобороны, а В.М. Пролейко был одним из заместителей руководителя указанного совета В.М. Шабанова (зам. министра Минрадиопрома СССР, впоследствии нач. вооружения Вооруженных Сил СССР, генерал армии). Подбор кадрового состава в ГНТУ МЭП осуществлялся особенно тщательно, зачастую при личном участии министра Шокина А.И.

Сегодня мы очень сожалеем, что в нынешних условиях «хозяйствования» в стране нет структуры, аналогичной великому ГНТУ МЭП. В гордом одиночестве (если не в горестных реалиях сегодняшнего дня) остался 22 ЦНИИИ Минобороны, который продолжает по законам, выверенным еще во времена плодотворного взаимодействия с ГНТУ МЭП СССР, аккумулировать информацию в области развития современных ЭРЭ и координировать усилия предприятий и организаций отечественной электроники в интересах оборонного заказа, сообща бороться за восстановление во многом утраченного интеллектуального и производственно-технологического потенциала электронной отрасли.

*Заместитель начальника Заместитель начальника
22 ЦНИИИ Минобороны СССР ФГУ «22 ЦНИИИ Минобороны РФ»*

по научной работе (1988–1992 гг.) по научной работе

полковник Бедревский М.А.

полковник Телец В.А.

ФГУП НПП «Пульсар»

В министерствах в то время были технические управления, а у нас (в МЭП) – Главное научно-техническое управление. Это резко отличало статус как самого руководителя В.М. Пролейко, так и его сотрудников. Из чисто технического ведомства, следящего за прохождением и согласованием документов, управление должно было стать и стало центром научной мысли и технического прогресса в МЭП.

Работа была важной, и в дальнейшем по программе, в которой мы участвовали, в ГНТУ был выделен сотрудник для курирования всего куста предприятий, подчиненных различным главным управлениям. Это существенно упростило решение вопросов внутри министерства, выход в другие министерства и выше. В основу деятельности ГНТУ и его начальника в то время были положены, как мне кажется, три принципа, четко сформулированные в известном фильме того времени. Чтобы достичь цели (пройти через стену), необходимо: видеть цель, верить в свои силы и не замечать препятствий.

По большому счету, цель у нас была одна – наша электроника обязана быть лучшей в мире и обеспечить потребность промышленности, военных, космоса и простого народа. И план важнейших работ, и работ по созданию бытовой и медицинской техники рождался в недрах ГНТУ. Медицинская техника пользовалась особым вниманием В.М. Пролейко, который был председателем секции НТС МЭП по мед-

технике.

Взаимодействие разных предприятий и уверенность в их помощи давали и ГНТУ, и нам, разработчикам, уверенность в своих силах. В наших планах всегда были рубежные разработки, выполнив которые, мы выходили на мировой уровень. Часто эти изделия оставались невостребованными несколько лет, а потом обеспечивали прорыв в важнейших областях науки и техники.

«Пульсар» не остался в стороне от формирования кадрового состава ГНТУ. Мы отдали ему О.П. Глудкина, А.Ф. Ланцова, Б.В. Киселева, И.Н. Белякову.

Просто не замечать препятствий – это не очень правильно. ГНТУ пропагандировало идею – не надо бояться препятствий. Получив отказ, не надо хныкать. Надо снова и снова предлагать решения проблемы, и тогда препятствия будут преодолены.

Ю.А. Кузнецов,

ранее председатель секции № 2 НТС МЭП

ОАО НИИ «Гириконд»

Анализируя и оценивая результаты осуществлявшегося в течение десятилетий взаимодействия НИИ «Гириконд» и ГНТУ МЭП, следует отметить несколько направлений.

Во-первых – работы по системному обеспечению информацией о состоянии и последних достижениях передовых зарубежных фирм, работающих в соответствующих темати-

ке НИИ «Гириконд» направлениях. В условиях закрытости отечественного рынка ИЭТ эта информация была крайне необходимой для прогнозирования развития отечественной электроники. Для анализа и обработки поступающей при содействии ГНТУ информации в НИИ «Гириконд» в свое время было организовано и активно функционировало на предприятии соответствующее подразделение («Лаборатория анализа и обобщений»), осуществлявшее совместно с подразделениями-разработчиками системный анализ состояния и прогнозирование развития отдельных направлений.

Во-вторых, следует отметить начатое по инициативе и осуществляемое в то время под руководством ГНТУ комплексно-целевое планирование развития электронной отрасли. Жизнь подтвердила, что в реальных условиях и плановой, и рыночной экономики при широкой номенклатуре изделий для самых различных областей и условий применения комплексно-целевое планирование является оптимальным инструментом, обеспечивающим учет всех возможных и необходимых направлений развития, а также сбалансированность требуемых для этого затрат и, как всегда, ограниченных финансовых ресурсов.

Еще одно направление работ, поддержанное в свое время ГНТУ, связано с разработкой и практической реализацией микроэлектронных технологий. Дело в том, что во второй половине 60-х годов в НИИ «Гириконд» был сформирован отдел микроэлектроники, и, таким образом, наше

предприятие было в то время в числе немногих отечественных предприятий, первыми осваивавшими это направление. При этом НИИ «Гириконд» не позиционировался и, соответственно, не рассматривался в качестве одного из центров отечественной микроэлектроники. Микроэлектронные технологии развивались на предприятии как один из эффективных путей миниатюризации и внедрения групповых технологических процессов в производство традиционных для НИИ «Гириконд» видов дискретных ИЭТ. И действительно, в институте были разработаны на основе указанных технологий специальные миниатюрные конденсаторы и специальные прецизионные резистивно-конденсаторные микросборки, нашедшие практическое применение в аппаратуре. Однако инициируемое и поддерживаемое ГНТУ направление создания и постановки на производство сложных аппаратов бытовой техники существенно расширило область реализации освоенных в НИИ «Гириконд» микроэлектронных технологий. Так, на предприятии были разработаны и освоены в производстве специальные гибридные микросхемы, позволившие существенно упростить реализацию и уменьшить габариты выпускаемых аппаратов теле- и видеотехники. Более того, предложенная в НИИ «Гириконд» реализация низковольтной части блоков малогабаритного телевизора на основе гибридных микросхем демонстрировалась на одной из международных выставок в Париже.

И, наконец, еще одно направление по созданию и произ-

водству сложной бытовой электронной техники. В реализации этого направления участвовал не только НИИ «Гириконд», но и другие предприятия ЛНПО «Позитрон», в котором НИИ «Гириконд» являлся головным предприятием. Надо отметить, что производство портативных телевизоров было начато в ЛНПО «Позитрон» еще в 1970 году. Это был черно-белый телевизор «Электроника ВЛ-100». В 1977 году по заданию и поддержке ГНТУ к юбилейным ноябрьским торжествам была изготовлена первая партия цветных телевизоров «Электроника», в производстве которых в той или иной степени участвовали практически все предприятия ЛНПО «Позитрон». Важным итогом совместных усилий НИИ «Гириконд» и ГНТУ была разработка первого в стране (еще катушечного!) видеомагнитофона «Электроника Л1-08». Этот видеомагнитофон был первым отечественным аппаратом на микросхемах (собственной разработки и собственного производства!) и выпускался в ЛНПО «Позитрон» вплоть до 1977 года.

Б.П. Беленький,

зам. генерального директора по науке

ЗАО «МНИТИ»

Главное научно-техническое управление на долгие годы фактически стало штабом министерства, в котором разрабатывались и стратегия, и тактика развития отечественной электроники, вклад которой в укрепление оборонного и про-

мышленного потенциала Советского Союза трудно переоценить.

Достаточно сказать, что в конце 80-х годов СССР выпускал свыше 11 млн телевизоров в год и уверенно входил по этому показателю в тройку мировых лидеров. Отрадно отметить, что практически вся элементная база для этих телевизоров производилась на предприятиях МЭП. Не меньших успехов советская электронная промышленность достигла и в производстве элементной базы для военной техники и вооружений. Невероятно, но факт: сегодня на боевом дежурстве, в том числе в ракетных частях стратегического назначения, стоит радиоэлектронная аппаратура, выпущенная 20–30 лет назад. А ведь в начале 70-х годов отставание российской элементной базы от лучших мировых образцов казалось непреодолимым. И в том, что этот разрыв стал быстро сокращаться, несомненная заслуга МЭП СССР и, в первую очередь, его «мозгового центра» – ГНТУ, в котором была собрана поистине элита отечественной электронной промышленности.

Несмотря на то, что производители телевизоров и разработчики элементной базы зачастую бывали «по разные стороны баррикад», отстаивая свои ведомственные интересы, в тесном сотрудничестве с сотрудниками из ГНТУ мы совместными усилиями успешно решили важнейшую политическую и народно-хозяйственную задачу – полностью обеспечили население нашей страны цветными и черно-белыми

телевизорами, которые были изготовлены целиком на основе отечественной элементной базы. Уже за это ГНТУ МЭП должно быть вписано золотыми буквами в историю отечественной электроники.

Быструшкин К.Н.,

заместитель генерального директора

Базовый научный Центр ОАО «ЦНИИ «ЭЛЕКТРОН»

ГНТУ сыграло выдающуюся роль в становлении и развитии отечественной электроники. Сотрудники института высоко ценят помощь ГНТУ при проведении работ в области телевизионной фотоэлектроники. Особенно хотелось бы отметить:

- создание серийных образцов фотоэлектронных умножителей совместно с оригинальной просвечивающей трубкой, с помощью которых впервые в мире были получены телевизионные снимки обратной стороны Луны;
- разработку и организацию серийного производства глетиконов серии ЛИ432 в 1979 г. В результате этой работы более 100 цветных телевизионных центров СССР начали вести регулярное студийное телевизионное вещание, а в 1980 г. во время Олимпийских игр в Москве все телевизионные камеры работали на глетиконах отечественного производства;
- большой комплекс разработок для исследования космоса. Среди них ФЭУ-58, с помощью которого были впервые в мире проведены исследования лунного ландшафта, полу-

чены цветные телевизионные снимки планет Марс, Венера и спутника Марса Фобоса.

- новейшие разработки твердотельных приборов с зарядовой связью, которые были успешно применены в телевизионной космической системе «Вега» для исследования кометы Галлея.

Этими и многими другими работами гордится наша страна.

Степанов Р.М.,

*зам. генерального директора по научной работе, д.т.н.,
лауреат Государственной премии СССР*

ОАО «Ангстрем»

Главной задачей ГНТУ было развитие основ технической политики министра Александра Ивановича Шокина до конкретных программ и планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. ГНТУ обеспечивало их выполнение предприятиями Минэлектронпрома, представляя им информацию о новейших мировых достижениях, соответствующее финансирование и координируя творческое сотрудничество с партнерами. Опираясь на глубокий анализ новейших достижений мировой науки и потребностей страны, коллектив ГНТУ часто выступал инициатором создания новых направлений электронной техники, включаемых затем в основы технической политики Минэлектронпрома.

Минэлектронпром был самой динамичной в стране от-

раслью, темпы его развития существенно превышали темпы развития других министерств и ведомств. Благодаря этому наша страна была единственной в мире, полностью обеспечивавшей свои нужды в изделиях электроники.

НИИ точной технологии и завод «Ангстрем» при разработке новой продукции чувствовали постоянную заботу и помощь ГНТУ, что благотворно сказывалось на нашей работе. Так было при создании микропроцессоров, одноплатных ЭВМ, первого персонального компьютера, первых ДВК и т.п. ГНТУ всегда оценивало перспективные инициативы предприятий и всеми имевшимися у него ресурсами помогало в их реализации.

Дихунян В.Л.,

генеральный директор ОАО «Ангстрем»

ОАО «Завод «Магнетон»

Образование ГНТУ было вызвано необходимостью консолидации усилий и ресурсов организаций и предприятий, входящих в состав министерства, и координации их деятельности для создания отечественной электронной техники, отвечающей требованиям современного для того времени технического уровня.

В целом, деятельность, осуществляемая ГНТУ, должна была обеспечить устранение отставания СССР от ведущих стран мира в области электронной техники.

Сложность и многогранность решаемых ГНТУ задач,

сжатые сроки, отводимые для их решения, требовали высококвалифицированного и неординарного руководства деятельностью Управления и подчиненных ему предприятий.

Решение поставленных перед ГНТУ задач было обеспечено проведением масштабных работ по ряду направлений, включая работы в области стандартизации, метрологии, надежности, управления качеством, в области новых разработок, внедрения нового технологического оборудования и новых технологий, в области управления деятельностью подчиненных Управлению предприятий.

Завод «Магнетон» входил в число предприятий электронной отрасли, курируемых ГНТУ, и на протяжении всей деятельности Управления ощущал его постоянное внимание и необходимую поддержку в решении сложных организационных, технических и финансовых вопросов.

В период деятельности ГНТУ на нашем предприятии налаживался и постоянно расширялся серийный выпуск различных видов и типов изделий военной техники, все больше требующихся для укрепления обороноспособности страны. В число этих изделий входили микросборки 4СЯ-20, ПД4-205, кассеты ДЗУ и ДЗУ-2, применяемые в бортовых вычислительных комплексах самолетов, подводных лодок, спутников-разведчиков, долговременные запоминающие устройства МФДЗУ, кубы памяти КП-3, стержни фазированных антенных решеток для РЛС самолетов, кораблей, наземных установок. Предприятие провело работы по орга-

низации серийного производства фазовращателей, используемых в составе элементной базы зенитно-ракетных комплексов. Выполнение этих работ, как и создание лучших в мире зенитно-ракетных комплексов С-300, в целом, обеспечила осуществляемая ГНТУ координация деятельности предприятий электронной отрасли с организациями разработчиков и конструкторов.

ГНТУ оказывало большую поддержку нашему предприятию в решении вопросов организации серийного выпуска народно-хозяйственной продукции.

Так, в девяностые годы благодаря поддержке ГНТУ наше предприятие было оснащено уникальным импортным оборудованием, что позволило нам освоить новейшую уникальную технологию выращивания монокристалла из Mn-Zn феррита по методу Бриджмана и решило проблему создания видеоголовок на основе отечественного материала. Оказанная Управлением помощь не только позволила нашему предприятию организовать массовое производство видеоголовок, но и в конечном итоге обеспечила решение важнейшей задачи отрасли – создание отечественной видеотехники, так востребованной населением страны.

За период своей деятельности ГНТУ решило поставленные перед ним задачи: способствовало созданию отечественной элементной базы для производства самых современных систем вооружения, обеспечило создание и серийный выпуск изделий отечественной электронной техники, отвечаю-

щих требованиям современного технического уровня. Деятельность Управления способствовала значительному сокращению отставания нашей страны в области электронной техники от ведущих стран мира, что было признано даже Соединенными Штатами Америки.

Сегодня, когда ОАО «Завод «Магнетон» успешно функционирует и динамично развивается в новых экономических условиях, его коллектив с благодарностью вспоминает об оказанной Главным научно-техническим управлением практической помощи, заложившей фундамент для наших сегодняшних успехов и свершений.

Фирсенков А.И.,

генеральный директор ОАО «Завод Магнетон»

Глава 2

О В.М. Пролейко в датах и событиях

Основные события жизни В.М. Пролейко

1933 г., 30 июня – в селе Воскресенское Хвалынского района Саратовской области в семье радиста родился Валентин Михайлович Пролейко.

1938 г. – переезд семьи Пролейко в станицу Каневскую Краснодарского края.

1942 г., август – эвакуация в абхазский город Очамчире. Построенный отцом в станице Каневская радиоузел был взорван отступающими военными.

1943 г., март – возвращение в Каневскую, где к лету отец восстановил взорванный радиоузел.

1951 г. – поступление в МХТИ им. Менделеева.

1952 г. – в экипаже швертбота класса «Р-20» № 2 «Метелица» занял 3-е место в соревнованиях в Москве.

1954 г. – первая производственная студенческая практика во фрязинском НИИ-160.

1955 г. – начало официальной трудовой деятельности в должности лаборанта химии в школе № 119 Советского района Москвы.

1956 г., 1 апреля – женился на сокурснице Ирине Брудно.

1956 г., июнь – окончание МХТИ им. Менделеева, диплом «инженер-технолог по специальности № 5».

1956 г., 24 сентября – принят на должность инженера в ОКБ п/я 1531 («Плутон»). Работал в должностях ст. инженера, ведущего инженера.

1961 г., 6 декабря – зачислен на должность начальника технологического отдела производства СВЧ приборов 1-го ГУ ГКЭТ.

1962 г. – награжден дипломом Международной филателистической выставки «Прага-1962».

1962 г. – получение отдельной квартиры в Кузьминках.

1963 г., 13 мая – назначен на должность начальника Инспекции по качеству продукции ГКЭТ СССР.

1965 г. – назначен начальником Главной инспекции по качеству продукции МЭП СССР.

1966 г., 29 июля – награжден орденом «Знак Почета».

1967 г., 6 марта – 16 ноября – руководитель раздела электроники в павильоне СССР на Всемирной выставке «Экспо-67» в Монреале.

1968 г., 16 февраля – назначен начальником Технического управления МЭП СССР.

1968 г. – начало преподавательской работы в МИЭМ.

1969 г., 28 января – назначен начальником Главного научно-технического управления МЭП СССР.

1970 г., 14 апреля – награжден юбилейной медалью «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина».

1972 г. – опубликование в соавторстве с Чекмаревым А.А. монографии «Качество, надежность и долговечность электронных приборов».

1973 г. – защита диссертации кандидата технических наук.

1975 г. – опубликование в соавторстве с И.Я. Лямичевым, И.И. Литвак и Н.А. Ощепковым монографии «Приборы на аморфных полупроводниках и их применение».

1975 г., 28 июня – Совет Министров СССР Постановлением № 566 утвердил членом коллегии МЭП СССР.

1976 г. – опубликование в соавторстве с Брюниным В.Н. и Абрамовым В.А. монографии «Системы управления качеством изделий микроэлектроники (теория и применение)».

1976 г., 29 марта – награжден орденом Трудового Красного Знамени.

1980 г., 19 декабря – награжден нагрудным знаком «Почетный работник электронной промышленности».

1981 г., 10 марта – награжден орденом Октябрьской революции.

1981 г. – опубликование в соавторстве с Палициным Ф.И. монографии «Экономические методы управления ка-

чеством продукции».

1983 г. – удостоен Государственной премии СССР.

1984 г., 11 ноября – удостоен Государственной премии Украинской ССР.

1984 г., 8 июня – награжден медалью «Ветеран труда».

1985–1987 гг. – находился в заключении в следственном изоляторе, 7 июня 1987 г. освобожден из зала суда.

1988 г. – создание НПК «Компьютер-Линк» по разработке и производству учебной техники для школьных кабинетов физики и вузовских практикумов по микроконтроллерам.

1992 г. – НПК «Компьютерлинк» – лауреат конкурса «Компьютер для образования».

1995 г., 3 ноября – НПК «Компьютерлинк» получает статус «Лидера российской экономики».

1998 г., 18 июня – избран членом-корреспондентом Академии инженерных наук РФ.

2001 г., 17 марта – награжден грамотой РАСУ «За большой вклад в развитие российской электроники и в связи с 40-летием образования отечественной электронной промышленности».

2001 г. – награжден премией Миноборонпрома России.

2003 г., 30 июня – награжден дипломом Межгосударственной ассоциации разработчиков и производителей учебной техники (МАРПУТ) «За большой вклад в создание и производство учебной техники и в связи 70-летием со дня рождения».

2003 г., 4 июля – награжден Почетной грамотой РАСУ за большой вклад в развитие отечественной радиоэлектроники и в связи с 60-летием радиоэлектроники.

2003 г. – создание с группой соавторов видеофильма «60 лет отечественной радиоэлектроники». Серия «Наука России». М., 2003.

2004 г. – назначен председателем ежегодной Международной научно-практической конференции «Нанотехнологии – производству».

2007–2009 гг. – организация подготовки и издания трехтомника «Динамика российской электроники». В.М. Пролейко – автор и организатор проекта.

2009 г. – организация подготовки и издания двухтомника «Базовые лекции по электронике». В.М. Пролейко – автор-составитель, научный редактор.

2009–2011 гг. – организация подготовки и выпуска серии научно-технических сборников с общим названием «Очерки истории российской электроники». Выпущено 4 сборника.

2010 г., 30 декабря – Валентин Михайлович Пролейко ушел из жизни.

Публикации В.М. Пролейко

Далеко не полный перечень печатных трудов В.М. Пролейко, который составителям сборника удалось восстановить по различным источникам за время подготовки книги к изданию, включает 138 позиций. В перечень не включены его производственные научные работы: отчеты по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам (НИР и ОКР), в которых он принимал участие, его выступления на заседаниях НТС, коллегии Минэлектронпрома, в других организациях и прочие выступления и документы, которые по требованиям ВАК относятся к научным трудам. Восстановить их полностью практически невозможно, и даже частично – очень трудно. Поэтому составители сборника «Валентин Михайлович Пролейко» решили ограничиться только изданными трудами, но и этот неполный перечень оказался весьма внушительным – 138 публикаций, в том числе 4 монографии, 7 авторских свидетельств СССР на изобретения, 13 докладов в трудах различных конференций (реально их было значительно больше), 11 книг, изданных под редакцией В.М. Пролейко (тоже далеко не все, в частности не включены периодически издаваемые отраслевые сборники под его редакцией) и т.п.

Валентина Михайловича Пролейко всегда волновали проблемы развития отечественной электроники как основы со-

здания военной, бытовой и медицинской техники. До середины 1985 г. он, как начальник ГНТУ, профессионально решал эти вопросы. Интерес к проблемам электроники не угас и после 1987 г., когда (по не зависящим от него обстоятельствам) он оказался вне структуры МЭП. Первой его статьей после длительного молчания была публикация «О значении электроники: военный аспект» в журнале «Электроника: НТБ» [114]. В этой статье дан комплексный анализ развития двух ведущих электроник мира, США и СССР, и их влияния на военные и экономические аспекты истории прошлого века.

Статья имела большой успех у читателей. Начались ее массовые перепечатки в различных изданиях, причем, в основном, без ведома автора. Три примера из многих приведены в библиографии, но реально в Интернете их больше и еще более ее цитирований.

Это говорит о том, насколько поднятая Валентином Михайловичем проблема актуальна в нашем обществе. Во вступлении к статье Валентин Михайлович спрашивает: *«Электроника преобразила и продолжает преобразовывать уровень цивилизации человеческого общества. Все ли помнят об этом? Постоянно ли помнят об этом?»*

Реакция читателей на статью убедительно показывает, что широкая общественность страны об этом помнит и ее беспокоит нынешнее состояние отечественной электроники, в ходе реформ из группы мировых лидеров отброшенной в

арьергард.

Печатные труды В.М. Пролейко

1. Пролейко В.М. и др. Технический отчет о результатах командировка в Японию по изучению организации контроля качества электронных приборов и компонентов / Репрография ЦНИИТЭИН. М., 1967. 98 с.
2. Пролейко В.М. и др. Некоторые вопросы организации управления качеством продукции электронной промышленности // Стандарты и качество. № 3.1970. С. 3.
3. Пролейко В.М. и др. Единая система управления качеством на предприятиях электронной промышленности / В сб.: Электронная техника. Сер.: Управление качеством и стандартизация. Вып. 1. 1970. 12 с.
4. Пролейко В.М. и др. Проблемы внедрения статистических методов контроля качества в электронной промышленности / В сб.: Электронная техника. Сер.: Управление качеством и стандартизация. Вып. 2. 1970, 2 с.
5. Пролейко В.М. и др. Об основных принципах системы управления качеством изделий электронной техники / В сб.: Электронная техника. Сер.: Управление качеством и стандартизация. Вып. 6. 1970. 14 с.
6. Пролейко В.М. и др. Стандарты и качество / В сб.: Электронная техника. Сер.: Управление качеством и стандартизация. Вып. 3. 1971. 14 с.

7. Пролейко В.М. и др. Планирование качества как комплексная задача / В сб.: Электронная техника. Сер.: Управление качеством и стандартизация. Вып. 6. 1971. 10 с.
8. Пролейко В.М. и др. О системном подходе к управлению качеством в электронной промышленности // Электронная промышленность. № 4. 1971. С. 11.
9. Пролейко В.М. и др. Сетевые методы отраслевого планирования НИР и ОКР // Электронная промышленность. № 4. 1971. С. 4.
10. Пролейко В.М., Сретенский В.Н. Задачи метрологии в проблеме повышения качества продукции и методологии их решения / Труды 2-й Всесоюзной конференции по метрологии. Тбилиси, 1971. 20 с.
11. Пролейко В.М. и др. Единая система управления качеством интегральных схем / В сб.: Электронная техника. Сер.: Управление качеством и стандартизация. Вып. 1. 1972. 8 с.
12. Пролейко В.М. и др. Статистические методы – основа управления качеством / В сб.: Электронная техника. Сер.: Управление качеством и стандартизация. Вып. 1. 1972. 8 с.
13. Пролейко В.М. и др. Задачи технической диагностики в системе управления качеством изделий электронной техники / В сб.: Электронная промышленность. № 7. 1972. 8 с.
14. Пролейко В.М. и др. Система управления качеством в электронной промышленности / Труды XI конференции ЕОКК. Изд. стандартов, 1972. 12 с.
15. Пролейко В.М. и др. Результаты и дальнейшие задачи

статистических методов как основы управления качеством в электронной промышленности / Труды III отраслевого совещания в ЦНИИ «Электроника», 1972. 16 с.

16. Пролейко В.М. и др. Основные задачи и направления разработки системы управления качеством изделий электронной техники / В сб.: Система управления качеством. М.: ЦНИИ «Электроника», 1972. 3 с.

17. Пролейко В.М. и др. Роль сетевого планирования и управления в дальнейшем совершенствовании управления отраслевой наукой / В сб.: Электронная техника. Сер. 9: Автоматизированные системы управления. Вып. 2. 1972. 5 с.

18. Пролейко В.М. и др. Монография «Качество, надежность и долговечность электронных приборов». М.: Энергия, 1972. 224 с.

19. Пролейко В.М. и др. Опыт разработки системы управления качеством изделий в электронной промышленности // Стандартизация военной техники. № 1. 1973. 6 с.

20. Пролейко В.М. и др. Разработка и внедрение систем статистического управления качеством на предприятиях электронной промышленности / Труды Научно-координационного совещания по разработке основ системы управления качеством промышленной продукции на базе стандартизации. Госкомитет СМ СССР. М., 1973. 2 с.

21. Пролейко В.М. и др. Метрологическое обеспечение качества продукции электронной продукции / Электронная техника. Сер. 8. Вып. 7 (17). МЭП, 1973. 7 с.

22. Пролейко В.М. и др. Физические предпосылки для установления взаимосвязи характеристик качества с метрологическим обеспечением / Электронная техника. Сер. 8. Вып. 7 (17). МЭП, 1973. 10 с.

23. Пролейко В.М. и др. Creation of an Organizational-Informative Model of a system for Production quality Control in the Industry of finished products / 17th EOGG Conference Quality and Consumers satisfaction Belgrade, 1973. P. 197–202.

24. Пролейко В.М. и др. Диагностическая подсистема: цели, проблемы, перспективы / В сб.: Электронная техника. Сер.: Управление качеством и стандартизация. Вып. 6 (16). 1973. 2 с.

25. Пролейко В.М. и др. Метрологическое обеспечение управления качеством изделий электронной техники / В сб.: Электроника. Обзоры по электронной технике. Сер.: Управление качеством и стандартизация. Вып. 1 (96). 1973. С. 38–39.

26. Пролейко В.М. и др. Метрологическое обеспечение управления качеством изделий электронной техники / Обзоры по электронной технике. Вып. 1 (96). 1974. 40 с.

27. Пролейко В.М. и др. Принципы системного подхода к управлению качеством изделий электронной техники / Материалы семинара «Опыт разработки и внедрения системы управления качеством продукции на ленинградских предприятиях». Ленинград, 1974. 4 с.

28. Пролейко В.М. и др. Эффективность отраслевой нау-

ки // Электронная промышленность. № 6. 1974. 8 с.

29. Пролейко В.М. и др. Основы создания системы управления качеством в условиях массового многономенклатурного производства // Контроль качества и надежность. № 8. 1974. 15 с.

30. Пролейко В.М. и др. Диагностика изделий микроэлектроники: состояние и некоторые проблемы / В сб.: «Электронная техника». Сер. 8. Вып. 12 (30). 1974. 2 с.

31. Пролейко В.М. и др. Основные направления развития диагностики ИЭТ / В сб.: «Электронная техника. Сер. 8. Вып. 12 (30). 1974. 11 с.

32. Пролейко В.М. Статистические методы – основа управления качеством продукции / В сб.: «Электронная техника. Сер. 8. Вып. 1 (11). 1974. 8 с.

33. Пролейко В.М. Проблемы повышения эффективности работы НИИ и КБ электронной промышленности / Труды научно-технической конференции по электронной технике. Сер. 7. Вып. 4 (35). ЦНИИ «Электроника», 1974. 18 с.

34. Пролейко В.М. Отраслевой подход к решению проблем повышения качества, надежности и технического уровня электронных приборов // Стандарты и качество. № 11. 1974. 4 с.

35. Пролейко В.М. Product Quality Control in Automated Environment / EOQC-JAQ-1975 «The New Frontiers in Quality Control and Reliability of Product and Services», 16/18th September 1975. P. 49–61.

36. Пролейко В.М. и др. Монография «Приборы на аморфных полупроводниках и их применение». – М.: Сов. радио, 1975. – 128 с., ил. (Массовая б-ка инженера. Электроника).

37. Пролейко В.М. Монография «Системы управления качеством изделий микроэлектроники (теория и применение)» – М.: Сов. радио, 1976. – 223 с.

38. Пролейко В.М. Достижения электроники – медицине // Электронная промышленность. № 4. 1976. 3 с.

39. Пролейко В.М. и др. Современные физические аспекты повышения качества ИЭТ / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 6 (48). 1976. 3 с.

40. Пролейко В.М. Основные принципы построения системы управления качеством приборов микроэлектроники / В кн.: Комплексная система управления качеством продукции. М.: Стандарты, 1976. С. 137–155.

41. Пролейко В.М. Принципы и составляющие эффективности системы управления качеством приборов микроэлектроники / В сб.: Электронная техника. Сер. 3. Вып. 5 (65). 1976. с. 3–18.

42. Пролейко В.М. Опыт работы электронной промышленности по созданию системы управления качеством продукции // Стандарты и качество. № 5. 1976. С. 3–11.

43. Пролейко В.М. и др. Перспективы развития микроэлектроники / Труды VII Всесоюзной научно-технической конференции по микроэлектронике, 7–10 октября 1976 г.,

Львов. Сер. 3: Микроэлектроника. Вып. 3 (58). 1976. С. 3–13.

44. Пролейко В.М. и др. Некоторые проблемы надежности изделий электронной техники / В сб.: Электронная промышленность. Вып. 6 (60). 1977. С. 20–27.

45. Пролейко В.М. и др. Цифровые интегральные схемы, микропроцессоры и микро-ЭВМ / Под ред. В.М. Пролейко. – М.: Сов. радио, 1977. – 101 с. (Массовая б-ка инженера. Электроника. Вып. 14).

46. Пролейко В.М. и др. Некоторые проблемы надежности изделий электронной техники // Электронная промышленность. № 6. 1977. С. 20–27.

47. Пролейко В.М. и др. Проблемы управлением качеством в условиях динамичного развития электроники // Электронная промышленность. № 4. 1977. С. 3–8.

48. Пролейко В.М. Опыт создания автоматизированных систем управления качеством в Минэлектронпроме / Труды семинара выставки («Прогресс-77», 1977).

49. Пролейко В.М. и др. Основные задачи и принципы построения АСУ качеством проектирования и производства интегральных схем и микроэлектронной аппаратуры / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 1 (63). 1978. С. 3–8.

50. Пролейко В.М. и др. Применение тестовых структур в АСУТП производства полупроводниковых интегральных схем / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 1 (63). 1978. С. 30–35.

51. Пролейко В.М. Угрошение электронных лавин / Известия. 5 апреля. 1978.
52. Пролейко В.М. Электронные приборы как объект системного дизайна / В сб.: Комплексное художественное конструирование и вопросы системного подхода в дизайне. № 5. 1978.
53. Пролейко В.М. Микровычислительные системы и их применение // Электронная промышленность. № 5. 1978.
54. Пролейко В.М. и др. Некоторые аспекты управления качеством продукции на основе экономических методов // Стандарты и качество. № 8. 1978.
55. Пролейко В.М. Основные принципы отраслевой системы управления качеством продукции / Институт управления народным хозяйством. 1978. 52 с.
56. Пролейко В.М. Отраслевая система управления качеством продукции. – М.: Издательство стандартов, 1978.
57. Пролейко В.М. Аналитическое приборостроение электроники // Электронная промышленность. № 11 (71) – 12 (72). 1978. С. 3–9.
58. Пролейко В.М. Основные направления развития микровычислительной техники / Труды межотраслевого семинара, Абовян, май 1979.
59. Сапрыкин В.С. и др. Измерение динамических параметров интегральных схем / Под ред. В.М. Пролейко. – М., Советское радио, 1979. – 105 с. (Массовая б-ка инженера. Электроника. Вып. 20).

60. Пролейко В.М. Состояние и перспективы развития разработок электронных приборов для вычислительной техники / АН СССР. Бюллетень № 3 Координационного комитета АН СССР по вычислительной технике, 1979.

61. Пролейко В.М. Актуальные проблемы медицинской электроники // Электронная промышленность. № 8–9. 1979. С. 3–4.

62. Пролейко В.М. Развитие микропроцессоров, микро-ЭВМ и систем на их основе // Электронная промышленность. № 11–12. 1979. 4 с.

63. Пролейко В.М. Опыт электронной промышленности по созданию и совершенствованию отраслевой системы управления качеством продукции / В сб.: Межотраслевые вопросы техники (межотраслевая техника и экономика). Сер. Т. ВИМТ. Вып. 10. М., 1979. С. 5–23.

64. Пролейко В.М. Основные направления работ по совершенствованию системы управления качеством в электронной промышленности / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 1 (79). 1980. С. 3–6.

65. Микро-ЭВМ «Электроника С5» и их применение / Под ред. В.М. Пролейко, М.П. Гальперина, В.Я. Кузнецова, Ю.А. Масленикова и др. – М.: Сов. радио, 1980. – 157 с. (Массовая б-ка инженера. Электроника. Вып. 25).

66. Пролейко В.М. и др. Отраслевая система измерений изделий электронной техники / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 2 (80) – 3 (81). 1980. С. 7–24.

67. Пролейко В.М. и др. Методологические вопросы ускоренных испытаний изделий электронной техники / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 2 (80) – 3 (81). 1980. С. 226–232.

68. Пролейко В.М. Комплексный подход к созданию бытовой радиоэлектронной аппаратуры // Электронная промышленность. № 4. 1980. С. 3–4.

69. Пролейко В.М. и др. Информационная модель управления качеством изделий электронной техники / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 4 (82). 1980. С. 3–17.

70. Пролейко В.М. и др. Перспективы разработки пьезоэлектрических матриц для ультрафиолетовых диагностических систем / Труды III Всесоюзной конференции «Ультразвук в физиологии и медицине». Ташкент, 1980. С. 32–33.

71. Пролейко В.М. и др. Малогабаритный доплеровский индикатор потока уровня с пьезодатчиками ДПК-10, ДПК-15 / Труды III Всесоюзной конференции «Ультразвук в физиологии и медицине». Ташкент, 1980. С. 47–48.

72. Пролейко В.М. и др. Управление надежностью / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 8 (86). 1980. С. 3–14.

73. Пролейко В.М. и др. Формирование устойчивой структуры сгруппированного интенсивного релятивистского электронного потока / Доклады АН СССР. Техническая физика. 1980. Т. 255. № 6. 3 с.

74. Пролейко В.М. Интегральная диагностика в системе управления качеством электронных приборов / В сб.: Элек-

тронная техника. Сер. 8. Вып. 7 (85). 1980. С. 3–10.

75. Пролейко В.М. и др. Направления развития метрологического обеспечения интегральной диагностики / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 7 (85). 1980. С. 93–104.

76. Пролейко В.М. Итоги работы отрасли в области управления качеством, стандартизации, метрологии, методов и средств испытаний изделий электронной техники в 20-й пятилетке / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 1 (87). 1981. С. 3–7.

77. Пролейко В.М. и др. Иммитационные методы в теории надежности / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 4 (90). 1981. С. 3–5.

78. Пролейко В.М., Палицын Ф.И. Монография «Экономические методы управления качеством продукции». – М.: Машиностроение, 1981. 78 с.

79. Пролейко В.М. и др. СВЧ-приборы с электронным гистерезисом – перспективные элементы для быстродействующих ЭВМ // Электронная промышленность. № 7–8. 1981. С. 25–32.

80. Пролейко В.М. и др. Релятивистские электронные кольца в мощных СВЧ-генераторах и источниках остронаправленных интенсивных потоков электронов / В сб.: Электроника СВЧ. № 6. 1981. 5 с.

81. Пролейко В.М. и др. Термоядерный реактор Минца / АС СССР № 895227 от 01.09.1981.

82. Пролейко В.М. Состояние и пути развития отече-

ственных микропроцессоров и микро-ЭВМ / Депонировано в сб.: Труды научно-технической конференции. № 1580-1. 1981. 12 с.

83. Пролейко В.М. Проблемы обеспечения бортовой радиоаппаратуры радиационно-стойкими ИЭТ / Специальная электроника. Сер. 8. Вып. 1 (16). 1982. С. 3–5.

84. Пролейко В.М. и др. Проблема управления качеством в микроэлектронике на современном этапе / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 1 (93) – 2 (94). 1982. С. 3–9.

85. Пролейко В.М. и др. Анализ отказов при управлении качеством продукции / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 6 (98). 1982. С. 8–12.

86. Пролейко В.М. Численное исследование импульса градиента температуры с различными теплофизическими свойствами / Препринт № 67 за 1982 г. Института прикладной математики им. Келдыша. 7 с.

87. Пролейко В.М. Перспективы развития аналитического приборостроения // Электронная промышленность. № 10–11 (116–117). 1982. 10 с.

88. Пролейко В.М. Управление отраслевой наукой // Электронная промышленность. № 3. 1982. С. 3–5.

89. Пролейко В.М. Что умеет электроника? // Известия. 6 июня. 1982. – С. 2.

90. Пролейко В.М. Научные исследования в электронной промышленности // Электронная промышленность. № 1. 1983. 4 с.

91. Пролейко В.М. Микропроцессоры и микро-ЭВМ в системах автоматизации / Труды 3-го Всесоюзного симпозиума по проблемам модульных информационно-вычислительных систем. – М., 1983. 10 с.

92. Пролейко В.М. и др. Управление распределениями контролируемых параметров в производственной партии / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 5 (104). 1983. 5 с.

93. Пролейко В.М. и др. Методы анализа требований визуального контроля изделий электронной техники / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 6 (105). 1983. 4 с.

94. Пролейко В.М. Микропроцессорные средства вычислительной техники и их применение // Микропроцессорные средства и системы. № 1. 1983. 7 с.

95. Федорков Б.Г. Микроэлектронные цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи / Б.Г. Федорков, В.А. Телец, В.П. Дегтяренко / Отв. ред. В.М. Пролейко. – М.: Радио и связь, 1984. – 121 с., ил. (Массовая б-ка инженера. Электроника. Вып. 4).

96. Кузнецов Е.Ю. и др. Микрокалькуляторы: технические и конструктивные характеристики / Под ред. В.М. Пролейко. – М.: Радио и связь, 1984. – 127 с. (Массовая б-ка инженера. Электроника. Вып. 40).

97. Пролейко В.М. и др. Способ получения модифицированной древесины / АС СССР № 1116633 от 1.06.1984.

98. Пролейко В.М. и др. Линия для производства модифицированной древесины / АС СССР № 1116635 от 1.06.1984.

99. Пролейко В.М. и др. Элемент ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ на приборах с переносом электронов / АС СССР № 1141974 от 22.10.1984.

100. Бусурин В.И. и др. Оптоэлектронные преобразователи на основе управляемых световодных структур / Под ред. В.М. Пролейко. – М.: Радио и связь, 1984. – 72 с., ил. (Мас-совая б-ка инженера. Электроника. Вып. 43). – С. 69–71.

101. Пролейко В.М. Микропроцессорные средства вычислительной техники и их применение // Микропроцессорные средства и системы. № 1. 1984. 7 с.

102. Пролейко В.М. О создании радиационно-стойкой радиоэлектронной аппаратуры и ИЭТ / В сб.: Электронная техника. Сер. 8. Вып. 2. 1984. 4 с.

103. Пролейко В.М. Аналитическое приборостроение как средство дальнейшего развития электроники // Электронная промышленность. № 2 (130). 1984. 3 с.

104. Пролейко В.М. Прогресс электроники рождает новые направления // Радио. № 10. 1984. 3 с.

105. Пролейко В.М. и др. Коэффициент роста мощности цуга релятивистских электронных колец при суперк-листронной компрессии // Радиотехника и электроника. Т. XXIX. Вып. 8. 1984. 5 с.

106. Пролейко В.М. и др. Системный подход к контролю и коррекции состояния здоровья человека, занятого на про-изводстве // Электронная промышленность. № 1 (139). 1985. 7 с.

107.Пролейко В.М. и др. Приоритетное направления решения проблем // Электронная промышленность. № 2 (140). 1985. 6 с.

108.Пролейко В.М. и др. Метрологические аспекты проблем ускоренных испытаний // Электронная промышленность. № 3 (141). 1985. 5 с.

109.Пролейко В.М. и др. Быстродействующее вакуумное логическое устройство / АС СССР № 1299459 от 22.10.1986.

110.Пролейко В.М. и др. Способ переключения попарно связанных СВЧ-приборов с одной частоты колебаний на другую / АС СССР № 1326072 от 22.03.1987.

111.Пролейко В.М. и др. Коммутирующее устройство / АС СССР № 1730635 от 03.01.1992.

112.Пролейко В.М. К истории отечественной электроники // Электронная промышленность. № 1. 2001. С. 39–44.

113.Пролейко В.М. О вертикальной интеграции в электронике / В сб.: Известия ТРТУ. Вып.: Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием «Компьютерные технологии в инженерной и управленческой деятельности». Таганрог, ТРПУ. № 2 (25). 2002. С. 20–23.

114. Пролейко В.М. О значении электроники: военный аспект // Электроника: НТБ. № 4. 2003. С. 60–65.

115.Пролейко В.М. Видеофильм «60 лет отечественной радиоэлектроники» / Сер.: Наука России. М., 2003.

116. Пролейко В.М. О значении электроники: военный ас-

пект // Промышленные ведомости. № 1–2. 2004.

117.Пролейко В.М. Военные и информационные аспекты развития отечественной электроники / Труды X юбилейной годичной конференции ИИЕТ. 2004. С. 671–673.

118.Пролейко В.М. О значении электроники: военный аспект / CHIP News. 2006. № 5. С. 4–6.

Пролейко В.М. Динамика российской электроники. В.М. Пролейко – автор и организатор проекта:

119.Вып. 1. Динамика радиоэлектроники. М.: Техносфера, 2007. 396 с. 120.Вып. 2. Динамика радиоэлектроники-2. М.: Техносфера, 2008. 374 с. 121.Вып. 3. Динамика радиоэлектроники-3. М.: Техносфера, 2009. 390 с.

122.Пролейко В.М. О базовых факторах динамики отечественной электроники / В сб.: Динамика радиоэлектроники-2. М.: Техносфера, 2008. С. 349-363.

123.Пролейко В.М. О значении электроники: военный аспект // Экология – XXI век: наука и политика. – 2008. – Т. 8. № 2 (50). С. 65–70.

Пролейко В.М. Базовые лекции по электронике. В.М. Пролейко – автор-составитель, научный редактор:

124. Т. 1. Электровакуумная, плазменная и квантовая электроника. М.:

Техносфера, 2009. 480 с. 125.Т. 2. Твердотельная электроника. М.: Техносфера, 2009. 608 с.

126.Пролейко В.М. Лекция 1. Введение в электронику / В

сб.: Базовые лекции по электронике. М.: Техносфера, 2009. С. 15–45.

Пролейко В.М. Очерки истории российской электроники.

В.М. Пролейко – автор, организатор и главный редактор проекта:

127. Вып. 1. 60 лет отечественному транзистору. М.: Техносфера, 2009. 336 с.

128. Вып. 2. Электронная промышленность СССР. 1961–1985. К 100-летию А.И. Шокина. М.: Техносфера, 2009. 416 с.

129. Вып. 3. Истоки российской электроники. К 120-летию ОАО «Светлана». М.: Техносфера, 2009. 296 с.

130. Вып. 4. К 50-летию электронной промышленности. М.: Техносфера, 2001. 624 с.

131. Пролейко В.М. О научно-техническом сборнике «Очерки истории российской электроники» / В сб.: Очерки истории российской электроники. Вып. 1. М.: Техносфера, 2009. С. 5–7.

132. Пролейко В.М. Основные этапы истории отечественной полупроводниковой электроники / В сб.: Очерки истории российской электроники. Вып. 1. М.: Техносфера, 2009. С. 12–27.

133. Пролейко В.М. О значении электроники. Военный аспект / В сб.: Очерки истории российской электроники. Вып. 1. М.: Техносфера, 2009. С. 316–328.

134. Пролейко В.М. Электронная промышленность СССР и ее министр (обзор важнейших решений Коллегии ГК-ЭТ-МЭП с 1961 по 1985 г. / В сб.: Очерки истории российской электроники. Вып. 2. Электронная промышленность СССР, 1961–1985. К 100-летию А.И. Шокина. М.: Техносфера, 2009. С. 46–79.

135. Пролейко В.М. О школах электроники и об истоках российской электронной промышленности / В сб.: Очерки истории российской электроники. Вып. 3. Истоки российской электроники. К 120-летию ОАО «Светлана». М.: Техносфера, 2009. С. 49–50.

136. Пролейко В.М. О специфике отечественной электронной промышленности (анализ участника событий, результаты исследований) / В сб.: Очерки истории российской электроники. Вып. 4. Истоки российской электроники. К 120-летию ОАО «Светлана». М.: Техносфера, 2011. С. 30–35.

137. Пролейко В.М. Основные этапы истории отечественной полупроводниковой электроники. М., 2012 / В сб.: История отечественной электроники. Т. 1. С. 392–398.

138. Пролейко В.М. Введение в электронику. М., 2012 / В сб.: История отечественной электроники. Т. 2. С. 5–22.

139. Пролейко В.М. О базовых факторах динамики отечественной электроники. М., 2012 / В сб.: История отечественной электроники. Т. 2. С. 23–31.

Глава 3

Из рукописей В.М. Пролейко

Шокин А.А., Пролейко И.П.

В рукописное наследие Валентина Михайловича Пролейко входят не только многочисленные рабочие тетради, в которые он записывал заседания коллегии МЭП, поручения и т.д., но и записные книжки. Валентина Михайловича отличала уникальная особенность: он постоянно, в любую свободную минуту, записывал свои впечатления о происходящих событиях. Зачастую прямо в момент их свершения или вскоре после того – на совещании, на концерте, на встрече... Практически получился дневник событий в реальном времени, в чем особая его ценность. Хотя как дневник эти записи оформлены не были.

С начала следствия он очень беспокоился о судьбе этих книжек и тетрадей, поскольку опасался, что и их присовокупят к уголовному делу, да еще обвинят в разглашении государственных тайн. Поэтому он передал их на временное хранение друзьям.

Цитируемые записи Пролейко охватывают период с 1948 по 1987 г. Их объем очень велик, большое место занимают описания путешествий, просмотренных фильмов и т.п. Для книги отобраны наиболее интересные с точки зрения состава

вителей записи, отражающие его работу, его впечатления от встреч с известными людьми, его характер и круг интересов. При внимательном чтении по ним можно проследить, как с годами менялось восприятие автором жизни, людей и событий. Интересно сравнить описание одних и тех же событий на разных жизненных этапах. Составители намеренно сохранили эти разночтения, считая их вполне закономерными, поскольку отношение конкретного человека к событиям и людям со временем естественно меняется.

Выборки из записных книжек и тетрадей В.М. Пролейко введены составителями сборника с тремя целями:

- во-первых, в качестве дополнения автобиографии, которую Валентин Михайлович не закончил;
- во-вторых, ими составители решили заменить обычные в серии СОЭ статьи героя, книги, представленные в библиографии;
- в-третьих, записи, сделанные по ходу событий, по мнению составителей, наиболее полно отражают процессы как формирования В.М. Пролейко как Человека и Специалиста, так и создания и развития электронной промышленности СССР.

Добавления сокращенных или пропущенных слов в записях В.М. Пролейко заключены в прямоугольные скобки.

Личное



Пролейко Валентин Михайлович, 1994 г.

В конце 2007 г. друзья уговорили меня писать книгу под условным названием «Моя жизнь в электронике». Основные доводы звучали так: «Вы всю жизнь в электронике, работали и встречались с большинством современных Вам ученых, специалистов и руководителей отечественной и многими зарубежными ключевыми людьми мировой электроники, Вы работали на стыке, у Вас еще не деформирована память и т.д.» А главный довод выглядел еще убедительнее: «Кроме Вас, никого уже нет, кто может вспомнить главное и важное в истории развития отечественной электроники». Этот довод подкрашивался некими тонами о бренности всех и всего.

Завязнув в своих многолетних мечтах написать несколько других книг, не имея помощников, разбрасываясь на другие свои разные [интересы] (от музыки, кино и истории почты до путешествий по всему миру), работая на трех работах (в моей несправедливой стране я за 53 года заработал унижительную пенсию), я энергично отказался от просьбы друзей.

Но первая реакция на серьезные предложения не всегда бывает верной реакцией.

Подумав, я обнаружил следующее:

1. Мой отец – радиолобитель и радиостроитель и снова радиолобитель с начала 20-х и по середину 80-х прошлого века.
2. Я увлекался радиолобительством, изучал и работал в радио и электронике с середины 40-х до сегодняшних дней,

т.е. 60 из 75 лет моей жизни. А еще 10 лет до этого периода, т.е. с середины 30-х, я рос в осознанном окружении неосознанного загадочного мира радиоэлектроники.

3. После радиолобительства школьных лет и с багажом знаний станичной средней школы я устремился в Москву с твердым решением поступить в ВУЗ, обучающий тайнам электроники, и с 1951 г. электроника стала моей судьбой.

Таким образом получалось, что мои друзья правы: уже по моей верности в любви к науке, технике и технологии электроники за 60 лет я стал очевидцем, а иногда и участником беспрецедентного триумфа электроники, кардинально изменившей мир человека.

Техническим и фактическим руководителем Нижегородской радиолaborатории (НРЛ) был энтузиаст ламповой радиосвязи бывший поручик Русской армии Михаил Александрович Бонч-Бруевич, имя которого я слышал от моего отца с раннего детства.

Отец², Пролейко Михаил Юлианович, учитель физики и

² Среди поздних записок В.М. Пролейко есть несколько другой текст: «Предки. Одно из «достижений» большевиков было то, что к концу 30-х, когда я смог что-то воспринимать из истории семьи, и мама и отец старались как можно меньше информировать меня о предках. (Смутно о прабабке Паулине и какой-то австриячке). Скрывать было что:– дед Матвей Скворцов имел 10 000 десятин земли на правом и 30 000 десятин на левом берегу Волги. Из пяти его сыновей (а всего было 10 детей) двое были офицерами белой армии и воевали с большевиками – известна встреча в разъезде поручика белой армии Михаила Скворцова и командира из чапаевской бригады Федора Скворцова. Узнав друг друга, они молча разъехались.– дед Юлиан Пролейко, сосланный в Иркутск, строил КВЖД, затем

математики в средней школе села Воскресенского Хвалынского района Саратовской области, увлекся радиотехникой в 20-е годы. Период личного радиолюбительства привел отца в середине 20-х годов к желанию построить сельский радиоузел для радиоприема центральных радиопередач и организации проводного радиовещания в селе. Местное (наверное, почтовое) начальство поддержало 25-летнего радиолобителя, и Бонч-Бруевичу в Нижний Новгород ушло письмо с просьбой прислать несколько усилительных ламп для строительства радиоузла. Отец много раз мне рассказывал, как быстро эти лампы были получены, какая интересная техническая документация их сопровождала и как через полгода Воскресенский радиоузел заработал.

Я отчетливо помню эти или подобные этим радиолампы. Все сознательное детство до моих 16 лет наша семья проживала при радиоузлах.

Отец был техническим и хозяйственным руководителем радиоузлов. Мать, школьная учительница русского языка и литературы, с предвоенных лет работала диктором тех же ра-

в 1938 году был арестован в Кувандыке и расстрелян в Оренбургской тюрьме. Его жена, моя бабушка Наталья Андреевна, примерно в 1948–1949 годах приезжала погостить в Каневскую. Я плохо ее помню, в памяти остался образ пожилой, невысокой полной женщины, не проявившей никаких теплых чувств ни к кому из нашей маленькой семьи. Но не было и никаких конфликтов. Сестра отца Валентина Юлиановна приехала с семьей в Каневскую из Ашхабада после землетрясения, разрушившего столицу советской Туркмении в 1947 году. Купили дом за привокзальной лесопосадкой, но долго в Каневской они не удержались – уехали в Ташкент, где снова попали под землетрясение».

диоузлов. И если дикторская студия с мамой бывала недоступной, то отцовская аппаратная была всегда для меня открытой.



Первая фотография, с отцом, 1935 г.

В аппаратной было много интересного: приборы со стрел-

ками, переключателями, верньерами, шкалами, лампочками; дежурные, непрерывно что-то подстраивающие, линейные монтеры с огромными стальными крюками – «кошками» для лазания по столбам, периодически появляющиеся в аппаратной. Но главный интерес – усилительная стойка. Черная, возвышающаяся над всей аппаратурой на своем постоянном главном месте – для меня она была живой.

Во-первых, стойка постоянно гудела, но гудела меняющимся тоном. Но вот, во-вторых, кроме всяких лампочек на передней панели внизу стойки за защитной решеткой загадочным бело-голубым светом мерцающе светились не то четыре, не то шесть больших газонаполненных усилительных ламп. В спокойные вечерние смены дежурные выключали в аппаратной основное освещение, и тогда мягкий голубой свет газового разряда через стеклянные стенки ламп становился главным светом аппаратной.

Кроме Воскресенского отец построил радиоузлы и линейные радиотрансляционные сети в волжских городах Хвалынске и Вольске.

Мой отец был одним из радиолюбителей-энтузиастов, которые в 1920–1950-е годы, не получая промышленных приемников и усилителей, своими руками собирали радиоприемники и на их основе создавали городские, сельские и станционные радиотрансляционные сети. Мама тоже оставила работу учительницы русского языка и работала диктором радиоузла.



Начальник радиоузла Михаил Юлианович Пролейко (в центре) с помощниками перед усилительной стойкой радиоузла

Строительство каждого радиоузла также поддерживалось местным отделением связи, в структуру которых обычно входили радиоузлы. Через них приобретались необходимые детали, в том числе и приемно-усилительные лампы. Радиолюбитель-руководитель радиоузла, собрав радиоприемник, рассчитывал по заданной емкости радиотрансляционной се-

ти и собирал усилители³.



Удостоверение М.Ю. Пролейко о квалификации



Удостоверение М.Ю. Пролейко о сдаче техминимума

Далее линейные монтеры тянули трансляционные сети на столбах вдоль улиц. Иногда по этим же столбам шли электрические линии, но если в деревне 30–50-х годов не было источников электроэнергии, радиосети монтировались все

³ М.Ю. Пролейко был кадровым аттестованным работником Наркомата связи и носил синюю форму связиста.

равно, и их низковольтная энергетическая поддержка осуществлялась электростанцией радиоузла.

Популярный тогда Государственный хор имени Пятницкого разноголосно распевал:

Вдоль деревни от избы до избы
Зашагали торопливые столбы.
Загудели, заиграли провода,
Мы такого не видали никогда.

Понимая, в какое время они живут, мои родители скрывали от меня важные детали жизни каждого их них. Я же с 17 лет непрерывно заполнял о себе различные анкеты и листы по учету кадров и, зная я всю правду, я честно ответил бы на все многочисленные вопросы анкет, закончив этим «мою жизнь в электронике» радиолюбительством школьных лет.

Мой дед Пролейко Юлиан Юрьевич (Егорович), мастер паровозного депо, в 1905 году за активное участие в антигосударственных революционных действиях был сослан в Иркутск, а затем работал мастером Китайско-Восточной железной дороги (КВЖД). Деятелям большевистского террора достаточно было одного из этих двух эпизодов: старый революционер и строитель КВЖД, и уже работая на Оренбургской железной дороге, летом 1937 года дед был арестован, а в 1938 году расстрелян.

Но репрессивная машина НКВД исправно продолжала работать. Летом 1938 года один из нижних чинов Вольского

НКВД, постоянный шахматный партнер отца, намекнул ему об угрозе для сына врага народа и его семьи.

Тогда летом 1938 года отец, никогда до этого в моей памяти не покидавший радиоузла, неожиданно исчез.

Через несколько дней он вернулся с чемоданом невиданных желто-зеленых фруктов. Это были жердели – мелкие кубанские абрикосы, вкусные и ароматные. Еще через несколько дней мы спешно собрались, уехали куда-то на поезде и оказались в станции Каневской Краснодарского края.



Станица Каневская – крупнейшая в стране, 1983 г.

Каневская уже тогда была очень большой станицей с тридцатью тысячами жителей, живущих в хатах-мазанках с земляными полами под камышовыми крышами. Отец нашел

здесь понятную ему работу по созданию местного радиоузла. Тогда нашу семью спасло слабое развитие электроники и полное отсутствие информационных технологий в НКВД. Поняв опасность, отец с семьей просто исчез из Вольска, и никто не мог найти его в огромной стране.



Казачья хата-мазанка, середина XX века

Очень точно описал это время в своей «Легенде о табаке» Александр Галич, и она в том числе и о гениальном, конечно, интуитивном ходе моего отца, спасшего себя и семью. «Легенда...» хороша и даже слегка гипнотична, но длинновата – и поэтому приведем только начало и конец:

Из дома вышел человек

С котомкой и мешком,
И в дальний путь,
И в дальний путь
Отправился пешком.
Он шел и шел,
Вперед глядел и все вперед глядел,
Не пил, не спал,
Не спал, не пил,
Не пил, не спал, не ел.
И вот однажды поутру
Пошел он в темный лес
И с той поры,
И с той поры,
И с той поры исчез.

...

Он шел сквозь свет, и шел сквозь тьму
Он был в Сибири и в Крыму,
А опер каждый день к нему
Стучится как дурак...
И много, много лет подряд
Соседи хором говорят:
«Он вышел пять минут назад,
Пошел купить табак...

Итак, мой отец «вышел пять минут назад» из Вольского радиоузла, и все мы оказались в станице Каневской ранним летом 1939 года⁴.

⁴ По рассказу Игоря Валентиновича Пролейко (со слов деда), тот отправился в

Лето было непохожим на волжские. Жара была не меньше, чем в Хвалынске-Вольске, но босые ноги топали по щиколотки в мельчайшей пыли, а после дождей мы плавали в корытах по канавам. Черешни, вишни, жердели, ароматные со слезами на разломе помидоры – все стало сразу любимым. Особенно вкусно всегда было у Тубильчихи – пожилой, лет пятидесяти женщины, жившей на окраине, сорок минут пешком. У нее был сад со всеми этими дарами и корова с вкуснейшим молоком. Тубильчиха томила его и хранила в глиняных макитрах: топленое, кремовое, с загорелыми пенками. Особое удовольствие летом – речка Кряхуха. Народное название Кряхуха получила за мощные вечерние лягушачьи хоры. Официально же ее имя было река Челбас, как и соседние Бейсуг, Калагермы – адыгейские имена.

Мама с ее прекрасным русским языком потомственной дворянки семейства Скворцовых и опытом школьной учительницы русского языка осваивала дикторское искусство⁵. Но это воспоминания детства. А электроника... этого слова в детстве я не слышал. Часто слышал слово «радио». Отец

Москву, в Наркомат связи, где и получил новое назначение в Каневскую.

⁵ Другой вариант воспоминаний: «Все начиналось в радиостудии с застекленным окном. Диктором была моя мама, которая по команде читала заранее подготовленные тексты в огромный, чуть меньше кирпича, микрофон. Однажды в студии произошло что-то ужасное – мама рыдала много дней. Я ничего не понимал, как и до 1980 года ничего не знал о судьбе деда. Только из фильма А. Тарковского «Зеркало», сопоставив ужас, я понял, что мама, очевидно, ошиблась в имени кого-то из партийных функционеров. Это был ужас от ошибки в произнесенном тексте».

непрерывно возился в аппаратной, все время что-то конструировал, перепаивал. Мама по ночам на каких-то выделенных частотах принимала официальные передачи, произносимые медленно и внятно, записывала их, чтобы, начиная с 6 часов утра, передавать их периодически в нормальном темпе с хорошей дикцией.

Четко помню ужас мамы по поводу какой-то ошибки. Я не понимал и не помню подробностей ошибки, помню только ужас на лице мамы и растерянные попытки отца успокоить ее. Несколько дней мама непрерывно плакала, отец ходил хмурый. Когда на крыльце появлялся кто-то, мама обнимала меня и рыдала, рыдала...

Но все обошлось. Я улавливал, что в этой драме мельком в обсуждении родителей слова «путь к коммунизму» или «зая коммунизма», «колхоз», снова «коммунизм». Отец особенно опасался деда Щелкуна – моториста электростанции – пожилого казака, жившего у вокзала, на той самой улице Чигиринской, где мы поселились в начале пятидесятых. Дед не казался добрым, молчал, во что-то всматривался, жил в большой хате на углу Таманской и Чигиринской. Он с трудом терпел иногородних, к которым относилась наша семья, но уважал отца за его знания радиста. Отец тоже уважал Щелкуна за то, что его дизель времен Джеймса Уатта не подводил Каневской радиоузел и хоть и с трудом, всегда заводился.

А дед Щелкун сохранил во время немцев фанерный ящик с моими елочными игрушками.

Итак: районный радиоузел 1930–1940-х годов – это: электростанция, радиоприемники для приема официальной информации, усилительные стойки, дикторская и радиотрансляционные линии по улицам, динамики-репродукторы.

Радиотрансляционные линии – это:

- столбы, присылаемые по железной дороге в безлесную Кубань,
- провода в бухтах, изоляторы, прочее,
- монтеры.

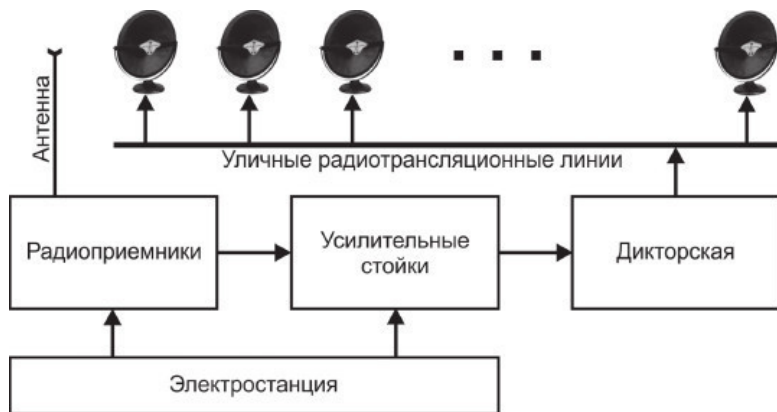


Схема районного радиоузла

Монтеры – здоровые молодые парни с поясами и мощными «кошками», которые лихо лазили по столбам, предварительно ими же врытыми в землю на полтора метра, и вруч-

ную натягивали двухпроводную линию из железных проводов. Дальше от столба провода шли в хату, и там вешался репродуктор с черным бумажным диффузором диаметром около полуметра. Как потом выяснилось, производства в том числе и «будущего» завода № 311 («Сапфир»).

А что радио?

Радио звучало все громче.

В знаменитом Electronics – 1980 (50) они писали, что 500 миллионов радиоприемников было в США у пользователей в 1940 году. Даже для американцев, любящих приврать о себе, многовато. В СССР в 1940 году было произведено 140 тысяч ламповых радиоприемников.

Американцы распевали Бинга Кроссби и других радиохохмачей. Пробивался Duke Ellington, Lois Armstrong, Ella Fitzgerald.

Советское радио распевало патриотические песни «Если завтра война, если завтра в поход, мы сегодня к походу готовы...», «Гремя огнем, сверкая блеском стали, пойдут машины в яростный поход, когда нас в бой пошлет товарищ Сталин и первый маршал в бой нас поведет».

«Так будьте здоровы, живите богато, а мы уезжаем до дома, до хаты. Мы долго гуляли на празднике вашем, нигде не видали мы праздника краше... что б в год по ребенку у вас нарождалось».

Это был Утесов, очень популярный после фильма «Веселые ребята». Он был любим, пел много от еврейской «Бу-

бенцы звенят, играют» до вызывающе дерзкой «Все хорошо, прекрасная маркиза». И все ему, Утесову, почему-то сходило.

Все это были радиопесни. По радио исполнял бодрые песни «Джаз Покрасс – напоказ», появился оркестр Эдди (Адольфа) Рознера и радио тиражировало: «Во Львове идет капитальный ремонт, шьют девушки новые платья. Улыбки сверкают, и глазки, и рот. И Львов вас отчаянно ждет...».

Ни родители, ни тем более я не знали немецкого языка, но иногда в эфире мы слышали звуки германских истерических речей, сопровождаемых ревом одобрения. От них несло тревогой. И началась ожидаемая всеми внезапная война⁶.

Моя (мне почти 8 лет) война началась не с хроникальных черных раструбов уличных динамиков, извергающих Молотова, а точно с другой стороны. Озабоченный отец говорил перепуганной маме: «Только точно все говори в микрофон по тексту переданной утром для радиоузлов сводке». Мама нервничала, плакала: «Миша, я не могу говорить, я боюсь!» – «Ты должна говорить спокойно – иди в студию!»

Весь советский радиоспектр свернулся в конце июля 1941 года. Прошла жесткая команда сдать все радиоприемники гражданского пользования. Маленькая складская комнатка Каневского радиоузла была вскоре забита батарейными приемниками с кубическими $(20 \times 20 \times 20)$ см³ сухими батареями сетевыми 6Н1, СВД-9.

⁶ Следующий абзац взят из тех же записок, что и предыдущие сноски.

«Несокрушимая и легендарная, в боях добывшая знамя побед» быстро сдавала страну немцам, и уходили в никуда предвоенные веселые, счастливые значимые песни.

Начало войны совпало с началом моей школьной станичной жизни. Ни то, ни другое событие особых следов в памяти не оставило. А вот в снежную, даже на Кубани, зиму 1941–42 годов помню рассказ (подслушанный мной) связиста в синей, как у отца, форме о страшной битве под Москвой. Он говорил отцу, как отовсюду свозились под Москву орудия, как собирались необученные люди, чтобы отстоять Москву. Рассказывал о сибирских дивизиях. Обменял на что-то коврик, лежащий у моей кровати под ногами.

В Каневской серьезные события начались в июле 1942 года. На радиоузле появились военные и начали его минировать. Отец опять понял, что надо спасать семью. Мы были обречены по двум из трех возможных для казачьей казни причин: коммунисты, иногородние, евреи. После возвращения из эвакуации в Летнем саду мы нашли могилу со 172 расстрелянными, которые соответствовали хотя бы одному из трех пунктов.

Военные во главе с лейтенантом взорвали дизель Щелкуна и разбили всю аппаратуру. Отец плакал. Больше никогда в жизни я не видел, чтобы он плакал. Сначала он пытался спасти лампы, полученные, как он говорил, еще от Бонч-Бруевича. Потом начал оснащать двухосную телегу, полученную с двумя лошадьми от районного отделения связи. А на вок-

зал плавно заходили «Юнкерсы», и рвались бомбы.



Беженцы

И ночью 6 августа 1942 года мы отправились на юг через Брюховецкую, Тимашевскую, Титоровскую на Краснодар.

Днем густо, с ярким пламенем и черным дымом горела высокая пшеница, и толпы солдат брели туда же, куда ехали мы, но еще медленнее. На третье утро в саду-гиганте под Краснодаром военные связисты – отец был в форме⁷ –

⁷ В одной из версий воспоминаний записано так: «В нашем месячном эвакуационном путешествии среди взрывов, налетов и десантов отца серьезно выручила форма связиста – военные связисты постоянно оказывали нам разнообразную помощь».

подсказали, что нельзя ехать на Энем-Новороссийск, а надо ехать на Адыгею, хотя там адыги стреляют в беженцев.

Для меня, девятилетнего, все было интересно, как в фильме «Чапаев». Стрельба, непрерывные с тупой немецкой пунктуальностью бомбежки пикирующих «Юнкерсов», первое в жизни море с голым утопленником в Туапсе и т.п., но к истории моей электроники это отношения не имеет.

Электроника (радио) продолжилась в абхазском городе Очамчире, где отец организовал сначала только радиовещание. Помогал ему местный радиолобитель, добрый грузин Павлик Аланишвили. Интересное для меня радио началось вскоре по приезду в Очамчире. Как и везде на Волге и в Каневской, мы жили при радиоузле. К отцу привозили большие трофейные радиостанции – черные ящики с аккуратными немецкими надписями.

Отец с П. Аланишвили и двумя приставленными к нему солдатами непрерывно их разбирал и снова собирал, меняя необычные детали.

Только в конце войны, когда его наградили медалью «За оборону Кавказа», он объяснил мне, что из трофейных «Телефункенов» он собирал радиостанции для морских десантников Красной Армии и Флота.

Немецкие радиодетали сильно отличались от советских: лампы были с другими цоколями и панелями, трансформаторы, конденсаторы, сопротивления были сделаны аккуратно, имели цветную маркировку – мне они были интересны.

Отец переработал много немецкой радиоаппаратуры и, как выяснилось, отбирал детали для восстановления Каневского радиоузла.

Немцы были выбиты с Кубани уже следующей весной, и в марте 1943 года на полуторке, груженной трофейной радиоаппаратурой, мы вернулись обратно в Каневскую, где к лету отец восстановил взорванный радиоузел, а ейский генерал Хрюкин подарил Каневскому радиоузлу новую мощную дизельную электростанцию.

После окончания войны многие демобилизованные местные солдаты и офицеры привозили трофейные радиоприемники и, как правило, просили отца восстановить их. На восстановление одного приемника иногда уходило 2-3 привезенных. Наблюдая за работой отца и «экспериментируя» с оставшимися деталями, я и сам стал радиолюбителем. Это первое в моей жизни увлечение породило второе – из собственноручно собранных радиоприемников я впервые после фильма «Веселые ребята» услышал в программах Уиллиса Канновера музыку свинговых американских оркестров уже на собственноручно собранных многокаскадных супергетеродинных приемниках. Увлечение электроникой и музыкой осталось у меня на всю жизнь.

Мое увлечение детекторными приемниками, руководимое отцом, в четвертом-пятом классах быстро сменилось ламповыми супергетеродинами. Я ощущал настоящее счастье, когда после многих дней труда с использованием при-

митивных инструментов, в основном напильников (дрель ручная, конечно, была только у отца), большого паяльника от дров соединял все по схеме отца, ошибался, переделывал и, в конце концов, получал добытый лично мною радиозвук. Настраивал, отстраивал, улучшал.

Я открывал через мое радио мои миры, и одним из первых из них был The Voice of America, The Music of USA. Willis Conover, The Jazz Hours.

Это был <...> второй мир. Мир джаза. А затем последовал третий мир – мир всего мира с разными голосам, языками, музыкой. Этот третий мир, мир стран и народов, отец многократно усилил, подарив мне к двенадцатилетию трофейный альбом почтовых марок Schaubek, выкупив его у какого-то казака, прихватившего его на всякий случай. Продолжилась школьная жизнь: умеренный комсомол, стенгазета, станичный спорт. Каждую осень всех учащихся школы «бросали» на уборку свеклы, кукурузы, клещевины и конопли для местного лубзавода (завод производил веревки, морские канаты).

До сих пор не могу прийти в себя от испытанного в детстве потрясения после просмотра фильма «Кубанские казаки». Там была другая, неведомая Кубань. Тридцать тысяч жителей станицы Каневской в это же время обходились коптилками и керосиновыми лампами, не знали, что такое водопровод и канализация, я ежедневно месил грязь по дороге в школу и обратно, а в классах в то же время замерзали чернила.

В девятом классе наступило время выбора. Несмотря на отговоры учителей и друзей, я собрался в Москву. Там хотя и не было оркестра Гленна Миллера, но зато был оркестр Леонида Утесова.

Но радио, специальность и смысл жизни моего отца были основой. Школьные годы проходили один за одним, как месяц с будильником в утесовских «Веселых ребятах». В старших классах пошли разговоры о дальнейшей учебе. Ребята собирались в Ейское летное училище или, в крайнем случае, в РИИЖДТ – Ростовский институт инженеров железнодорожного транспорта. Я хотел учиться радио, энергетике, электронике (малоупотребительное тогда слово). Меня интересовала физика и химия. Как хобби – история и география. По всем этим предметам я никогда не имел ниже пятерки (может быть, иногда «4» по физике). Кто вел физику, не помню, а вот химию – Вера Павловна Омельченко, историю – Александр Рослик, фронтовик, ходил в форме. Географию – Иван Ефимович Салион, потерявший на фронте глаз. Прекрасным учителем русского языка был Марков – «Кудес». Я был примерным учеником, но уже топорщился – повздорил с немкой. Медалистов у нас не было.



Джаз Утесова. Кадр из фильма «Веселые ребята»

Учителя, особенно Кудес, уговаривали меня не лезть на рожон и не меряться силами с избалованными образованием и культурой москвичами. Уже тогда, и, наверное, всегда, Россия опасалась и недолюбливала москвичей. Но это меня скорее мобилизовало, чем напугало и, точно, помогло. В конце июля 1951 года я помню лихую утесовскую военную песню, ухваченную, конечно, из радио «С боем взяли город Брянск», и хор «бывших мальчиков» (Котлярский, Ривчун, Кандат, Кауфман, Мунтян...) вторил ему джазово-рассинко-

пированным хором. Вряд ли это покажется серьезным, но именно эта мобилизующая песня, одна из многих любимых мною тогда утесовских фронтовых и послефронтовых.

Радио, в том числе тогда уже собранное мной, приносило мне много интереснейшей музыки. В первую очередь, это была утесовская песня «Барон фон дер Пшик», где Котляровский верещал звуками посаженного на русский штык любителя «покушать русский шпиг», и песня американского бомбардировщика с Леонидом и Эдит «Мы летим, ковыляя во мгле, мы идем на последнем крыле», суровая «Ты одессит, Мишка».

Но... «значит нам туда дорога». Мама рыдала, убивалась на вокзале. Я был тупо черств и нагло целеустремлен.

Вечерний Казанский вокзал. Москва – и ничего в этом звуке для меня не было. Трамвай? Бутырский вал, ул. Лесная. Бутырка! Дядя Вася Скворцов, тетя Маня. Поиск радио.

1. Механический институт на Кировской: нет радио, нет общежития, нет стипендии с «3» (москвичи!).

2. МЭМИИТ на Сущевской. Нет радио, есть энергетика, есть общежитие, есть стипендия с «3». Победа на экзаменах 5+5+4+5, легкая и быстрая победа. Провинциальная подлость: быстро сдав письменные математику и физику, на просьбы помочь: «Ты москвич? Гуляй!»; «Ты откуда?» – «Из Челябинска». «Давай, помогу».

Набрал +4 к проходному баллу, но нет радио, нет физики, нет химии. Рядом с дядей-тетей Скворцовыми на Лесной

– МХТИ имени Менделеева. Инженерный физико-химический факультет. Слова: ядерная физика, приборостроение, физико-химические исследования. Остальные факультеты звучат уныло: неорганическая и органическая химия, силикаты, топливный факультет. Конечно, на физико-химию, вперед! «Брянская улица» оборвалась на контроле зрения. Группа № 27 – сборная. В ней оказались авантюристы вроде меня и «сомнительные личности» вроде Феди Григорьева, сына всемирно известного академика-геолога, «скрывшегося» геологические богатства Страны Советов и погибшего в 1949.

Наверное, Роберт Фейнман со своей лекцией 1953 года *There is a Lot Of Space At The Bottom* не потряс так сильно американское общество физиков, как потрясли меня лекции по физхимии профессора Анатолия Федоровича Капустинского на 1-м курсе МХТИ им. Менделеева. Артистично и изящно выстраивая грозди гениальных открытий Галилея, Ньютона, Фарадея, Максвелла, Эйнштейна, Паули, Борна, Ферми, Лавуазье, Дирака, Резерфорда, Сцилларда, Иоффе, Курчатова и многих других, он вносил меня в мир одной двуименной науки – физической химии. Не физики и не химии. Не сжонглированной химфизики, а физхимии.

Я забыл про радио и ушел в этот естественный и базовый мир. Структура вещества, валентности, переходы, орбиты, запреты – потрясающе! И вдруг – кванты: Планк, Гейзенберг, снова Эйнштейн, Ферми, Дирак, Теллер, Нерет, Фле-

ров. И будущие мои (я не знал) Герц, Эдисон, Зворыкин, Томсон, Смит, Флеминг, Попов, Столетов, Маркони, Форест, Лэнгмюр, Ричардсон.

И снова Бойль-Мариотт, Менделеев, Рэлей, Лавуазье, Бернулли, Торричелли, Стокс. Капустинский не забывал науку, ее путь через инквизицию и европейское варварство: Тихо Браге, Леонардо да Винчи, Коперник.

Профессор воспроизводил многомерную динамическую картину мира: объем, время (назад-вперед), ускорения, влияния творческие – ищущие и страдающие умы, реакция, осмысление, шаманство (алхимия), признание – непризнание, ученики – враги, ниспровергатели – последователи. Мир, ставший цивилизацией за 500 лет. Он не трогал шумеров, египтян, греков, латинян, варваров и иудеев. Он говорил всего о пяти веках становления науки. Но эти 500 лет по Капустинскому не изменили, а создали мир.

Я совсем забыл про радио. Хотел синтезировать трансурановые и вообще новый мир.

Но на третьем курсе надвигалась специализация...

К этому времени я закалился. На первом курсе была стипендия 230 руб. Обед в студенческой столовой 12 рублей. На 30 дней нужно 360. Завтрак? Ужин? Немного присылали родители. Немного. На втором курсе в сентябре приехал мой школьный друг Петя Башмаков. Ему в предыдущем году отказали в выдаче паспорта за то, что его отец Федор Башмаков, есаул армии Деникина, в 1919 году отплыл из Ново-

российска в Болгарию и репатриировался только после войны. В 1952 году Пете все-таки дали паспорт, но в Москве не приняли в Геолого-разведочный институт им. Орджоникидзе. Как-то я помог ему устроиться (экзамены 5–4–4–5) на топливный факультет МХТИ.

Так вот, в сентябре 1952 года у Пети еще не было стипендии, у нас на двоих остался один рубль. Я попросил у кого-то 15 копеек для телефонного автомата, и мы купили за 1 руб. 15 коп. батон на двоих, съели его на Каретном ряду у кинотеатра «Экран жизни» (там выступал женский ансамбль лиристок, т.е. с лирами – это мы узнали позже). И там, съев батон за 1 р.15 к., мы решили, что так просто не сдадимся.

– Первым был Наум Самойлович Шехтер, директор овощной <...> базы: 40 рублей за 8 часов перетаскивания 80-килограммовых мешков с бронницкой (будь проклята бронницкая глина) картошкой.

– Затем были свинцовые чушки из австралийского Broken Hill (будь трижды проклят австралийский свинец для завода «Москабель»). – Следующим был 50-часовой марафон по разгрузке вдвоем пульмановского вагона – около 20 тонн – с трехлитровыми банками абрикосового сока. С 1953 года я в рот не брал абрикосового сока. – И, наконец, мы наладили и использовали до репетиторства с 1955 года разгрузку в Южном порту. Меня выдвинули в бригадиры. Тарифы от 5 рублей за тонну до 20 рублей за тонну арбузов и капусты (в зависимости от окружающей среды) давали 100

рублей в сутки. При повышенной стипендии в несколько сотен рублей – но там было нужно сдавать отупляющий марксизм-ленинизм.

После блестящих завлекающих лекций А.Ф. Капустинского другие занятия не увлекали особенно. Стипендию надо было отрабатывать, но благодаря приработкам я больше не стремился сдавать все на пятерки и балансировал между 5–4.

Но зато был яхт-клуб «Спартака» в Водниках, заработки с начала сентября по 7 ноября по 80–120 рублей за смену, Общество филателистов и старики С.М. Бляхман, Стельбауи, Наум Робцер, Воскресенский, Анна Михайловна Григорьева с аристократическими приемами на Сретенке. Военные лагеря, и я получил почему-то помощника командира взвода с АК-47, а остальные с винтарями образца 1891 года. Тупые сержанты.



На военных сборах. В центре Валентин Пролейко, 1954 г.

Думаю, я не пропустил ни одних каникул 1951, 52, 53 годов. Я всегда стремился домой, вез отцу сахар, он считал, что сахар нужен его сердцу, что-то маме. Дома я старался сделать все возможное родителям на полгода вперед.

И снова я ехал в Москву, где меня ждал институт, Утесов, Жаворонки, Головановский переулок, интернационал комнаты 73 (чехи Иржи, Франта, Зденек, Стефан, Олда, венгры Иштван, Сабо, Табор, румын Танцу, албанец Томас Фома, кореец КИМ, немцы, китайцы).

* * *

Иру Брудно⁸ с ее подругой Ингой Вороничевой я спас совершенно буквально и конкретно.

Когда в ночь с 5-го на 6-е марта 1953 года после митинга в Большом актовом зале (БАЗ) МХТИ по поводу смерти великого вождя всех народов и всех времен несколько тысяч менделеевцев согласно партийной разнарядке отправились через метро «Кировская» на Сретенский бульвар. Он уже в 19 часов был плотно набит трагически страдающим человечеством. Примерно к 23 часам это огромное спрессованное человеческое тело, пропитанное ужасом, скорбью, безнадежностью дотекло до Трубной площади. Там эту лаву остановили пять рядов американских «Студебеккеров» с солдатами. А сверху от метро оголтелые и невменяемые от Вселенской Трагедии, потерявшие себя во времени и пространстве почти уже и не люди напирали на тех, кому уже не суждено было двигаться. Метро, как выходная часть непрерывно работающей мясорубки, выплескивало при каждом повороте шнека все новых и новых плакальщиков и плакальщиц. Это зрелище было посильнее пинкфлойдовской «Стены», но по обреченности выглядело похоже.

⁸ Девичья фамилия Ирины Павловны Пролейко.



На улицах Москвы в дни прощания с И.В. Сталиным

Вокруг рыдали, орали, умоляли помочь, матерились. Слабое, но все-таки движение намечалось справа, у стен домов. Я понял, что там есть какой-то выход. Именно справа, потому что левый поток теоретически мог привести к цели, а правый не мог.

Где-то к часу ночи я диффундировал с подругами к правой части Трубной площади. По ней медленно шли колонны военных автофургонов, но эта часть была почти пуста. Я направил их в сторону Белорусского вокзала, а сам полез влево. Здесь не было давки, но все было перегорожено военными машинами и солдатами⁹.

Следующие пять часов я полз под машинами, прыгал по крышам, спускался по трубам, поднимался по каким-то лестницам, проползал под брюхами лошадей. Солдаты, они были

⁹ Воспоминания не точны! Меня с Ингой Валя перекинул на Рождественский бульвар! – *Примеч. И.П. Пролейко.*

примерно моего двадцатилетнего возраста, мне не мешали, смотрели на меня какими-то обалделыми глазами и пропускали. Офицеров я не видел. Главной проблемой были грузовики, двери, крыши, лестницы и лошади.

Примерно в 5 часов я оказался на Пушкинской улице и пристроился в хвост скорбной очереди. Очередь похоронно, мрачно-скорбно-безмолвно мечтала о продвижении на шаг. Продвижение наступало неожиданно методично, и к 7 часам мы (очередь) достигли Гроба.

Сталин оказался меньше, чем виделось или представлялось раньше. Меньше ростом. Другие его параметры так до конца не выяснены до сих пор.

Я победил! С тех пор я не занимался спортом. Я стал абсолютным суперчемпионом. Меня перестали интересовать действия. Я с ними справился.

На 3-м курсе надвигалась специализация. Два факультета: потерянный навсегда физхим и теперь мой инженерно-химический были насквозь пронумерованы. На ИХТ специальность № 42 – взрывчатые вещества, № 34 – отравляющие вещества, № 5 – технология электровакуумных приборов. Электровакуумных – почти радио! Или больше, чем радио!

Но ежегодная медкомиссия, оценив меня здоровым парнем: еще бы, вырос на кубанском хлебе, меде, рыбе, раках, закалился на погрузках/ разгрузках, подсказала ИХТ деканату – № 42, взрывчатые вещества.

Меня же заинтересовала № 5. Тем более что там оказалась

первая в моей жизни девушка, неотвратимо привлекающая меня, – ИрБр¹⁰.

Но «девушки потом».

Доцент Блинов не хотел меня упускать (№ 42), а профессору Цареву никто особенно (№ 5) интересен не был. Я не стал ходить на лекции Блинова и внимательно слушал Царева в его непростом изложении. На экзаменах у Блинова я получил в зачетку «неуд», а у Царева в дополнительный список и зачетку «отлично».

Это был вызов, нахальство, наглость, противостояние, и я был отчислен с начала 4-го курса из МХТИ.

Исключили.

Спасти мог только ректор, и я записался на прием. Николай Михайлович Жаворонков, ректор МХТИ, внимательно выслушал мой сбивчивый рассказ о радиоузлах, детекторных и супергетеродинных приемниках, о провале из-за глаз на физхиме и подписал мой перевод на специальность № 5 МХТИ. Когда через 13 лет на Экспо-67 в Монреале, встретив его с супругой в советском павильоне, я рассказал ему всю историю, он был тронут до слез. Не от драматической истории, а от огромного плаката «Да здравствует МХТИ», которым мы с Мишей Кузнецовым встретили его после 14-часового перелета на ТУ-114 на 2-м этаже советского павильона в разделе «Электроника».

¹⁰ Ира Брудно.



Ирина Брудно, 1954 г.

В отличие от привычного электричества, основные законы и технологии которого были изучены в 18-19 веках, электронные приборы для радиосвязи и тем более для телевидения и радиолокации требовали разработки специальных технологий получения и сохранения внутриприборного вакуума, получения специальных металлов, изоляторов, стекла, керамики, химических соединений. [Если] процессам взаимодействия потоков электронов с электромагнитными полями обучали в нескольких советских учебных заведениях, то технологию производства электронных приборов глубоко, с необходимой физико-технической базой не изучали нигде. На физфаке МГУ профессор Кравцов в основном курсе электронных приборов попутно и очень сжато рассказывал о технологии их производства.

В МХТИ подготовка специалистов по электронной технологии проводилась, пожалуй, с противоположной ориентацией: основные курсы лекций и практических занятий имели технологическую направленность, а электродинамику, электронику и радиотехнику для нашей, например, группы очень сжато и понятно читали профессор Борис Михайлович Царев и доцент Строганов. Удачливость выбора МХТИ для организации подготовки зарождавшейся тогда в СССР промышленной электроники объясняется именно тем, что МХТИ из всех ВУЗов СССР давал самый широкий

спектр базовых физико-химических знаний. Руководители кафедры Капцов, Б.М. Царев, Букдель, Майер понимали, что для расширяющихся областей электроники всегда будут востребованы именно специалисты с базовым физико-химическим образованием, которое должна была давать кафедра, каждый из ее руководителей выстраивал согласно собственным научным воззрениям и интересам.

Итак, я почти зайцем проник на кафедру № 5. Как-то неожиданно многое оказалось если не знакомым, то привлекательно-понятным.

Я с детства не понимал, как из стекла вырастают металлические электроды. Или откуда такой загадочно-красивый яркий голубой свет в электронных лампах. Анна Тимофеевна Ягодина научила меня соединять жесткий металл с мягким, разогретым до ярких 500 градусов стеклом. Женщина с какой-то мифической фамилией Старокадомская зажигала в вакуумных трубках тот самый голубой огонь, который я помнил с совсем раннего детства. Даже для пристававших журналистов 2000-х годов серийно отштамповал расхожую фразу: «Я родился в голубом свете генераторных электронных ламп». В этой фразе не вся колоритность, я четко помню эти лампы Алладина с таким загадочным, уводящим в истину свечением.

Главный курс электронных приборов читал заведующий кафедрой профессор Бор. Мих. Царев. Ему, как и мне через 50 лет, в МАТИ нужно было рассказывать обо всех элек-

тронных приборах, включая СВЧ и только что появившиеся полупроводники за один семестр. Он читал интересно, но без артистизма Капустинского, быстро правой рукой исписывал всю доску и почти сразу левой рукой все стирал.

Это был первый спецкурс второго семестра третьего курса обучения. Несмотря на специфику изложения, многое в его лекциях легко и с интересом воспринималось мной, напоминая радиоузлы детства и радиолюбительский опыт. Именно по этому курсу я и получил первую пятерку, решившую мою судьбу. В следующий семестр Б.М. Царев читал свой профессиональный предмет – катоды электровакуумных приборов, И.Н. Орлов из фрязинского НИИ-160 энергично рассказывал о люминофорах. Были лекции и лабораторные работы по технике вакуума с диффузионными и еще ртутными насосами Лэнгмюра, основам вакуумной гигиены, электронным материалам, организации производства, техники безопасности – везде зачеты и экзамены. Я с интересом все изучал и легко сдавал всегда на «отлично».

Уже на 3-м курсе закончился нудный марксизм-ленинизм, в лекциях которого не чувствовалась убежденность даже преподавателей. Тянулась еще сдача «тысяч» (знаков перевода) по послевоенно популярному немецкому языку. У меня еще со школы была к нему неприязнь: предложение могло вмещать 30–50 слов и только в конце могло возникнуть отрицание. Да и немки, как на подбор, все отличались занудством.

На 5-й кафедре было понятно, что учат специальности, и все было пропитано базовой физхимией, которую я благодарил всю мою профессиональную жизнь.

Удивительный, но 40 лет не удостоившийся заслуженного внимания факт: первый отечественный транзистор был разработан в дипломной работе студенткой первого выпуска 5-й кафедры Сусанной Гукасовной Мадоян. Научной базой для изобретения самого эффективного электронного прибора – транзистора, революционно изменившего во второй половине 20-го века направление развития цивилизации, были исследования полупроводниковых эффектов почти за 100 предшествующих изобретению лет.

Первая студенческая производственная практика на электронном заводе весной 1954 года меня не просто заинтересовала, а на всю жизнь внушила уважение к электронному производству. Это был опытный завод все того же НИИ-160. Цех, куда наша группа попала осваивать производство металлостеклянных кинескопов. Процесс их производства включал все типичные для ЭВП этапы: входной контроль всех металлических, диэлектрических, жидких и газообразных материалов, формообразование деталей кинескопа, их обработка и монтаж электронных пушек.

Затем шла драматическая борьба температурных коэффициентов расширения металла и стекла. Стальной конус, хотя и заменял килограмм 15 стекла при своем весе в 4 кг, был очень неуживчивым с расплавленным стеклом. В ки-

нескопах с круглым экраном надежные спайи получались, а вот для прямоугольных экранов согласование происходило не всегда. Полярископ – контрольный прибор, определяющий уровень напряженности спая, показывал яркую радугоподобную картинку в углах и такую заготовку кинескопа отправляли в брак. Часто дело не доходило даже до полярископа – спайи трещали раньше.

Так я познакомился с важнейшей характеристикой технологического уровня производства электронных приборов – процентом выхода годных. Борьба за его повышение шла и до сих пор идет на всех электронных заводах.

В данном случае речь идет о проценте выхода годных только на одной технологической операции, а их число для цветного кинескопа превышает 6000, и на каждой из них существует возможность брака. Поэтому работа технолога в электронном производстве считается ключевой.

Кафедра № 5 Московского химико-технологического института готовила именно технологов производства электронных приборов.

Нашей группе повезло: первая же практика проходила в производстве самого сложного прибора. На стеклянный экран кинескопа напыляли в вакууме тончайший слой алюминия – анод кинескопа, затем на экран осаждался люминофор, а в горловину впаивался электронный прожектор – катод кинескопа, и начинался продолжительный процесс откачки – создания вакуума в приборе.

К этому времени телевидение находилось в первом десятилетии своей истории, но развивалось стремительными темпами. На заводах, производящих кинескопы, их откачка шла на «железных дорогах» – 160 откачных комплексах, передвигающихся от одной позиции к другой. В самом конце «железной дороги» кинескоп загорался голубым светом, и проводилась его электрическая тренировка.

А в небогатых аудиториях корпуса физхимии продолжались лекции по самым разным направлениям электроники. Курсов было много. Они были непродолжительными, но давали представление о главных проблемах электронного производства. Вместе с базовыми знаниями начальных курсов по физической, неорганической, органической, коллоидной и другим химиям, по математике и физике будущие инженеры-технологи по специальности № 5 становились специалистами инженерного профиля, востребованными во всех, в том числе новых областях электроники.

Вряд ли дипломник любого другого советского ВУЗа, кроме МХТИ, мог бы, используя американские публикации, воспроизвести транзистор. Сусанне Мадоян помогли знания и навыки, полученные в МХТИ, и опыт ее руководителя А.В. Красилова, долгие годы разрабатывавшего в НИИ-160 полупроводниковые СВЧ диоды-детекторы радиолокационных сигналов.

Свою дипломную работу я делал в НИИ полупроводниковых диодов, носивших тогда, как и все научные, конструк-

торские и промышленные предприятия, номер. Это был НИИ-311. В 70-е годы всем надоевшие номера сменились на собственные имена, и НИИ-160 был назван «Истоком», а НИИ-311 – «Сапфиром». Тему дипломной работы подсказал Б.М. Царев: «Исследование долговечности катодно-подогревательного узла ЭВП».

Актуальность темы определялась в первую очередь расширением применения приемно-усилительных ламп в вычислительных и военных системах. Руководила моей дипломной работой Светлана Рычкова, жена секретаря парткома НИИ-311 Ростислава Рычкова.

Идея исследований была понятна. Основной причиной отказа ЭВП был катодно-подогревательный узел. <...> В результате химических реакций в твердых растворах с участием металлов вольфрама, молибдена, никеля и окислов алюминия, бария, стронция и кальция при температурах 800–1200 °С в вакууме происходили сложные химические, электролитические и диффузионные процессы. Именно эта многокомпонентная термически напряженная конструкция, испытывающая, кроме того, градиентные термоудары в практически различных составах остаточных газов, чаще всего и выходила из строя – перегорал подогреватель. Иногда происходил отказ катода, он терял эмиссию, и электронный прибор переставал работать по этой причине. В общем катодно-подогревательный узел ЭВП был, как и сердце живого организма, самой его важной и самой критичной деталью

(органом) прибора (организма). Он определял все процессы, преобразовывал энергию внешних источников и обеспечивал передачу преобразованных потоков; при этом прибор совершал почти интеллектуальный процесс преобразования информации.

И вот эта важнейшая деталь чаще всего переставала функционировать. Мне предстояло понять процессы в системе Mo-W-Al₂O₃-Ni и определить, почему подогреватель (от слова «подогреть») часто перегорает (от слова «гореть»). Существовало предположение о том, что при 1200 °С происходит диффузия молибдена и вольфрама в алунд, что меняет электропроводность и теплопроводность изолятора, а это в свою очередь приводит к деградации диэлектрических свойств алунда, изменению температурных полей, перегреву молибденовой проволоки, увеличению тока через нее, дальнейшему перегреву и перегоранию.

В 1955–56 годах, когда я делал дипломную работу, спектральный анализ еще не был достаточно развит <...>. Был выбран изотопный анализ. Заготовки подогревателей отправлялись на облучение в Курчатовский институт. Облученные заготовки затем алундировались, монтировались в катод. Изготовленные лампы с испытываемыми катодными узлами работали на термотренировочных стендах различное количество часов, а затем в демонтированных деталях катодного узла при помощи счетчиков Гейгера определялось количество диффундированных молибдена и вольфрама.

Я подтвердил предположение о природе отказов катодно-подогревательного узла ЭВП.

Но вот обстановка в НИИ-311 сильно отличалась от заводской во время фрязинской практики. Здесь не торопились и не всегда появлялись на работе, мы с Эриком Ажажа были предоставлены сами себе, квалифицированно работали с изотопами и старались ходить на работу, так как мы с конца 1955 года были зачислены впервые в жизни официально ассистентами-лаборантами.

Именно тогда, в ноябре 1955 года, и начался мой настоящий трудовой стаж, хотя в СССР годы ВУЗа всегда считались трудовыми.

К хорошему труду меня с раннего детства постоянно приучал отец. Простую фразу «Терпение и труд все перетрут» он годами с моих 6-7 лет повторял постоянно. В конце концов, она стала моей жизненной позицией, хотя давалась мне не очень легко. Прополка огорода (на Кубани все нужно было пропалывать каждый день – на кубанском черноземе с частыми летними дождями все росло агрессивно). Около сорока лет я помнил обиду: из-за какой-то недополотой грядки в 1947 году отец не пустил меня в кинотеатр «Родина» на фильм, название которого меня очень волновало после гленнмиллеровской «Серенады солнечной долины». Фильм назывался «Джордж из Динки Джаза».

А тут грядка!

Только в восьмидесятые я увидел этого Джорджа из это-

го Динки Джаза в знаменитом московском «Иллюзионе», но детская мечта уже испарилась, да и «Джордж» был неизмеримо ниже «Серенады». Не было ни Glenn Miller Sound, ни свингового In The Mood с миллеровскими шестью (восемью?) тромбонами и эффектной паузой.

Трудолюбие, привитое мне отцом, помогало мне всю жизнь и освобождало окружающих меня людей от непривычного для них напряжения. Так было в яхт-клубе «Водник», в общежитии, в военных лагерях, во всех моих местах проживания: на Ленинградском проспекте, в Кузьминках, Заветах Ильича, на Фрунзенской, в Удолье и в Лесном городке.

Так было на всех моих работах.

Ни одной из моих наград: ни двумя Госпремиями, ни орденом «Знак Почета» и Октябрьской Революции отец так не гордился, как орденом Трудового Красного Знамени. В нем он видел результаты своего, порой жесткого, воспитания во мне трудолюбия.

МВО СССР

**Московский ордена Ленина
Химико-Технологический институт
имени Д.И. Менделеева**

**И Н Ж Е Н Е Р Н Ы Й
ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА №5**

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

**на тему: „ИЗУЧЕНИЕ ПЕРЕНОСА МАТЕРИАЛА
КЕРНА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ В ЭЛЕКТРОННОЙ
ЛАМПЕ И ВЛИЯНИЯ ЭТОГО
ПЕРЕНОСА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРА-
МЕТРЫ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ.“**

Вруждающий кафедрой / ^{доцент} Старокадомская ЕМ / 
Руководитель работы / Рычков Р.С. / 
КОНСУЛЬТАНТ
По технике безопасности / ст. преп. Толчинский СС / 
ДИПЛОМАНТ / Пролейко В.М. / 

Титульный лист диплома студента В.М. Пролейко

Диплом я защитил на «отлично» и вообще набрал к окончанию института много пятерок. На выпускной Государственной комиссии мне первому предоставили право выбора места работы. Из вариантов Саратов, Новосибирск, Ташкент, Томилино, Фрязино я убежденно выбрал Фрязино. Мне снова хотелось попасть на этот завод, где кипела почти в прямом смысле слова продуктивная жизнь, где постоянно что-то происходило, где все участники производства – разница между рабочими и инженерами в глаза не бросалась – были в постоянном активном действии (actions).

Нас, уже с женой, легко распределили в НИИ-160. Четвертый после С.А. Векшинского, А.А. Захарова, А.А. Сорокина директор Мстислав Михайлович Федоров вальяжно (недавно из Парижа) принял двух молодых специалистов, слегка удивился желанию идти работать не в НИИ (мне надолго хватило неприкаянного стиля НИИ-311), а на завод. На вопрос об обеспечении жильем согласно путевке Министерства радиотехнической промышленности отправил к своему заму по общим вопросам Гинзбургу, успокаивая: «Он все решит».

Гинзбург – важный начальник с поведением философствующего раввина – неторопливо прокомментировал министерские гарантии для молодых специалистов: «Года три-четыре поживете в частном секторе, лет через пять дадим ме-

ста в общежитии: тебе (мне) в мужском, ей (ей) в женском. А после посмотрим».



Диплом инженера В. Пролейко

Все как-то сразу рухнуло. А я уже побывал в своем цехе клистронов, Ира – в цехе ЛБВ. Все представлялось интересным. Я перебирал варианты: в МХТИ до пятого курса и диплома я научился зарабатывать в Южном порту до 100 и даже до 120 рублей в день. Здесь – месячная зарплата молодого специалиста 1 100 рублей в месяц. Комната у местных хозяев – 100 рублей в месяц. Но нет ни Южного порта (100 рублей в день), ни даже овощной базы Наума Самойловича Шехтера

(40 рублей в день).

Итак, поработать в НИИ-160 не удалось. Министерство легко переписало наши направления на СВЧ (в основном магнетронный) завод в Сыромятниках¹¹. Мы попали в конструкторское бюро (ОКБ). Я – в лабораторию бортовых самолетных и ракетных магнетронов, жена – в лабораторию ламп бегущей волны.

Б.М. Царев в своих лекциях по электронике уделил всем СВЧ приборам не больше двух часов. Приходилось все изучать самостоятельно. Были изданные кустарно обстоятельные лекции по электронике профессора МЭИ Игоря Всеволодовича Лебедева, был простой учебник Бычкова «Магнетрон» и сложные многотомные труды по СВЧ Массачусетского Технологического института, переведенные и изданные под редакцией Савелия Александровича Зусмановского. Тогда в 1956 году я впервые услышал это знаковое для истории электроники имя.

Глубочайшее впечатление произвела на меня первая производственная студенческая практика 1954 года во фрязинском НИИ-160, где в это время производили все типы электровакуумных приборов как военного, так и гражданского назначения, в том числе телевизионные кинескопы, как стеклянные, так и металлостеклянные.

Получив диплом «инженер-технолог по специальности № 5», вместе с сокурсницей-женой, я был направлен в ОКБ за-

¹¹ «Точизмеритель».

вода п/я 1531 разработчиком низковольтных магнетронов для радиовзрывателей ЗУР.

Работа на заводе была интересной, я вскоре стал главным конструктором разработок, но нерешаемой оставалась проблема получения жилья для моей семьи. Эту проблему в конце 1961 года предложил мне решить и решил начальник первого ГУ при недавно созданном ГКЭТ И.Т. Якименко, и в 1962 году я получил отдельную квартиру в Кузьминках и не менее интересную, чем работа на заводе, работу начальника технологического отдела производства СВЧ приборов.

В 1964 году мне было поручено создать и возглавить Главную инспекцию по качеству продукции ГКЭТ, основной целью которой был контроль технологии производства на заводах СНХ и контакты с представителями генерального заказчика, в том числе военпредами на заводах. Ежегодно я посещал 15–20 заводов, и на большинстве заводов, особенно производящих радиодетали и радиокомпоненты, я невольно сравнивал их продукцию с аналогичными компонентами из знакомой с детства немецкой радиоаппаратуры.



Инспекция по качеству на отдыхе, на первом плане Люда Кириллова и Валентин, 1966 г.

По оценке коллегии Госстандарта СССР, мне удалось создать лучшую в СССР отраслевую систему управления качеством продукции, и я первым начал читать курс управления качеством продукции в МИЭМе. После сделанного мной на сессии Европейской организации контроля качества в Москве доклада я был в 1966 году приглашен прочитать его в Японии. В день своего сорокалетия я защитил кандидатскую диссертацию по управлению качеством продукции, через год после этого получил ученое звание доцента, а в 1976 году на базе диссертации выпустил монографию «Системы управления качеством изделий микроэлектроники».

В 1967 году я был направлен в город Монреаль руководи-

телем экспозиции советской электроники на Всемирной выставке «Экспо-67». Шесть месяцев мы с командой из 15-ти стендистов демонстрировали изумленным американцам, канадцам и «прочим шведам» достижения советской электроники. Но в основном нам приходилось принимать участие в острых дискуссиях о важнейших политических событиях того времени, включая события во Вьетнаме и семидневную войну на Ближнем Востоке. Среди посетителей выставки, проявивших интерес к нашей экспозиции, были король Абиссинии Хайле Селасие Первый, президент Франции Де Голль, Шах-ин-Шах Ирана Мухаммед Реза Пехлеви, генерал-губернатор Канады и Жаклин Кеннеди, а также известный немецкий разработчик ракет «ФАУ-1» и «ФАУ-2» Вернер фон Браун, который посвятил нашей экспозиции около четырех часов и купил после закрытия выставки электроэрозионный станок производства фрязинского НИИ-160. Согласно решению руководства экспозиции, почетные гости, включая Шах-ин-Шаха, получали уникальные, не имеющие аналогов в мире, микроприемники «Микро» размерами 2,5 на 3,5 см, принимавшие в Монреале по несколько станций в средневолновом и длинноволновом диапазонах. Забавная история произошла во время вручения подарка Шах-ин-Шаху, которому по обычаям его страны не было положено брать подарки из рук «неверных». Однако приемник так заинтересовал его, что он пренебрег запретом и сам не только взял, но даже и настроил приемник на одну из радиостанций Мон-

реалья.

В начале 1968 года я был назначен начальником Технического управления МЭП СССР, которое, совместно с коллективом управления, в рамках организации отраслевой науки было преобразовано в Главное научно-техническое управление МЭП СССР.

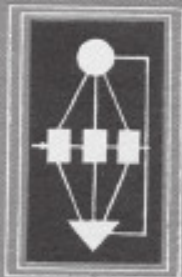
Я оказался в период 1961–1985 и с 1988 по нарастающей до сегодняшнего дня в гуще событий отечественной электроники...

Прошло 23 года после моего ухода из ГНТУ, а я продолжаю слушать высокие оценки в свой адрес от директоров НИИ и заводов, ученых, бывших и современных руководителей. Многие говорят о моей высокой активности. Активность была несанкционирована «инстанцией» (так туманно назывался аппарат ЦК КПСС).

Активность и, говорили, знания электроники нравились аппарату Военно-промышленной комиссии. <...> моя активность нравилась Шокину. Конечно, после Шокина трудно было сохранить авторитет самой динамичной отрасли. Только талант А.И. Шокина позволил ему в невероятно сложных условиях развивать отечественную электронику так, как это он делал.

Созданная разумным образом в рекордные сроки в начале Второй мировой войны американская электроника сразу заняла лидирующее место в мире, сохранившееся все последующие годы.

В. М. ПРОЛЕЙКО
В. А. АБРАМОВ
В. И. БРЮНИН



Монография «Системы управления качеством изделий микроэлектроники»

В растиражированные прессой «годы застоя» электронная промышленность развивалась рекордными темпами. Слезы министра, узнавшего о смерти Брежнева, были пророческими, тем более, что вскоре ушли из жизни и Косыгин, председатель Совета Министров, и Устинов, министр обороны, активно поддерживающие электронику.

Но за таким качеством, как активность, должен быть перечень конкретных условий. Не углубляясь в анализ, сразу о моих действиях за 18 лет в ГНТУ МЭП: попытка превратить ЦНИИ «Электроника» в [аналог] Rand. Corporation, создание журнала «Электронная промышленность», введение программного планирования НИОКР, отраслевая система управления качеством (мои доклады, председатель секции НТС, серия журналов «Электронная техника», отдел во ВНИИ «Электронстандарт», первый в СССР курс лекций по УК в МИЭМ), поездка в Японию по приглашению японских официальных структур. План важнейших НИОКР – 8000 в год, связь с военными всех уровней – от военпредов до зам. министра по вооружению (Н.Н. Алексеев, В.М. Шабанов), 80 отраслевых лабораторий в ВУЗах, ученые АН СССР, АН УССР, АН БССР, АН ГрузССР, АН УзбССР, до Е.П. Велихова (вице-президент) и А.П. Александрова (президент). Член НТС ВПК, председатель секции НТС МЭ по СУК, ме-

дицинской электронике, САПР, микропроцессорной технике, эффективности НИИ, КБ, многократное посещение всех НИИ и большинства заводов МЭП, развитие НИИ, КБ и заводов ГНТУ, включая строительство и ежегодные выставки в ЦНИИ «Электроника». Проект ТРТИ – «Исток» – яркая страница...



Писать всегда, писать везде

Из записных книжек

Школьные годы

15 октября 1948 г.

Сегодня решил начать вести дневник. Только что пришел с комсомольского собрания. Выбрали в члены комитета. Теперь я ответственный за все кружки. Нужно набрать хотя бы семь. Сегодня с утра идет дождь и настроение поэтому ни к черту. <...>

7 ноября 1948 г.

Я эту всю неделю не записывал. Нужно припомнить. Во-первых, было два шахматных турнира. На первом я проиграл Г. Мартынову, на втором выиграл у Деркача, проиграл Люсову. Всю эту неделю исправлял тройки. Теперь четвертных, кажется, нет. Вчера был вечер. Лучше предыдущего, но тоже не очень хороший. 5 ноября отослал письмо в Москву, деньги еще не отослал, думаю отослать 9-го ноября. Сейчас слушаю демонстрацию из Москвы. Только что считал свои марки. Советских 760, иностранных 1842, всего 2602.

8 ноября 1948 г.

Вчера вечером был в кино. Шла «Сказание о земле сибирской». Мне очень понравилась. <...> Сейчас сижу, читаю «Школу» А. Гайдара. Очень хорошая книга. <...>

26 ноября 1948 г.

Только что пришел из школы. Сегодня первый зимний день. Снег метет, ветер, мороз. Завтра думаю покататься на лыжах. Сегодня первый день у нас кинокартина «Молодая гвардия». Я думаю пойти на нее в воскресенье. Сегодня прошло ровно 20 месяцев, с тех пор, как мы купили этот дом.



Дом семьи Пролейко в Каневской на Чигиринской улице

29 ноября 1948 г.

Сегодня было комсомольское собрание; я сделал доклад о Сталинской Конституции. В субботу ходил на «Молодую гвардию». Вот это картина!!! Один Сережка Тюленин чего стоит! После картины мы с ребятами пошли в школу: там был вечер. Этот вечер по сравнению с остальными хороший.

<...>

12 декабря 1948 г.

Воскресенье. Вчера в школе был вечер, посвященный [сто]пятидесятилетию со дня смерти Фонвизина. Вечер так себе. В общем, я на него зря пошел, лучше бы сидел дома и слушал концерт, который передавали из Москвы (песни Соловьева-Седого). В то воскресенье был в кино. Шла «Морской ястреб». Вот это картина!!! Свою тройку по физике я уже исправил на четверку. Теперь плохо только с военным делом. Но тут я не могу ничего сделать, так как я не в ладах с военруком. <...>

21 декабря 1948 г.

Сегодня понедельник. Получил письмо от В.В. Сейчас у меня много интересных книг: «Семья Рубанюк», «В маленькой лаборатории», «Кочубей», «Ночь полководца», 9 журналов «Всемирный следопыт» и 7 журналов «Вокруг света» выпуска 1929–38 гг. <...>

31 декабря 1948 г.

Второй день каникул. Сегодня целое утро ухлопал на то, что починял часы. В 11 часов пошел в центр, зашел на почту, взял письмо. Потом пошел в школу. Поставили елку и украсили. У меня в этом году первый раз не будет елки. Ну ничего, «хоть и обидно, но мы не заплачем». Из школы пошел к Юрке Козлову. У него писали номера, смотрели энциклопедию. Придя от Юрки домой, я вскрыл пакет. Там было 107 марок, из них 58 у меня нет. Вечером пошел в школу на бал-

маскарад. Вечер был ничего. <...> В конце вечера читали приказ по школе № 144, в котором мне вынесли благодарность. <...>

26 января 1949 г.

Вчера получил двойку по контрольной по геометрии, но тут же на уроке исправил ее на четверку. Сегодня получил четверку по литературе и две четверки по русскому языку. Теперь у меня нет двоек. Тройка только по алгебре. Вчера в школе было родительское собрание восьмых классов. Меня ругали за поведение. Дома тоже перепало. Ну, это ничего. Сегодня был комитет. Я сегодня достал одну финскую марку последних выпусков. Сейчас я читаю «Граф Монте-Кристо» вторую часть. <...>

20 марта 1949 г.

Вчера получил письмо из Ленинграда. Вот это правильно выполняют заказы: быстро и точно. <...> Этим летом уже наверное у меня будет велосипед, хотя и не собственный, но кататься буду. <...> Сегодня воскресенье, надо будет кончить обирать гусеницу, сходить к Люське¹², починить велосипед. Уже одно дерево обобрал, осталось три. <...> Так, с деревьями покончил. Только что был у Люськи. Впервые в этом году катался на велосипеде. Пластинки у нее есть хорошие, но послушать их мне не удалось. <...> Только что пришел с вокзала. Встречал бабушку, но она почему-то не приехала.

22 марта 1949 г.

¹² Двоюродная сестра В.М. Пролейко.

Вчера вечером опять был на вокзале. На этот раз бабушка приехала. Уже знаю четвертные оценки по анатомии, химии, географии и истории – все пятерки. <...> Сегодня на последнем уроке писали сочинение «Пушкин о поэзии», а Т.Ф. просматривала журнал и начала меня ругать за четвертную четверку по физике. Еще говорила за какую-то медаль, с которой я должен кончит школу. Как только пришел из школы мамка напоила меня шампанским (была бабушка, но я ее не застал) так, что теперь немножко болит голова. Но это же первый раз в жизни! <...>

26 марта 1949 г.

Сегодня исполнилось ровно два года, как мы здесь живем, и как папка работает в сельпо. Вчера я целый день убил на починку Люськиного велосипеда. Все утро катался на велосипеде. <...> Вернулся домой <...> пробил камеру. Kleil, клеил, кое-как с помощью Петьки Волошина. <...> Утром опять спустила. Теперь уже сам заклеил. Велосипед отвез и послушал пластинки. Особенно хорошая «Днем и ночью». Сегодня покончил с гусеницей и начал городиться камышом со стороны птицепрома. Вчера посадил пять вишенок. Взял сегодня у Люськи журналы «Нива». Только что кончилось первое отделение вечера советской песни по радио. Очень хороший концерт.

29 марта 1949 г.

Эти дни все время занимаюсь хозяйством. Загораживаю, деревья подкапываю, доски пилю и т.п. <...>

1 апреля 1949 г.

29 марта была в школе конференция¹³. Мое выступление кажется понравилось. 30-го утром ко мне ни с того, ни с сего заявляется наша библиотечка, взяла книгу «Два капитана». С утра снова началась пыльная буря и ветер баллов 6. <...> Вчера за день прочитал книгу о Шерлоке Холмсе «Собака Баскервиль». Вот интересная! Аж дух захватывает! Сегодня первый день четвертой четверти. В школе на каждом шагу обман, сегодня же 1 апреля. <...>

17 апреля 1949 г.

Уже 10 дней, как я не записываю. Во-первых, почти нечего, а во-вторых, такое настроение, что и записывать не хочется. Все эти дни без перерыва идет дождь. В среду 13.4 было комсомольское собрание. Я поручился за Михееву и попух. Ребята не хотели ее принимать, но все-таки кое-как приняли. <...>

23 апреля 1949 г.

Эти дни то идет дождь, то снова сухо. В среду 20 апреля ходил в кино на «Секрет актрисы». <...> В тот день у нас дома был аврал, генеральная приборка. Ну, картина действительно замечательная. Для меня это лучшая в жизни картина. Очень веселая. Особенно песенка Глории. Первый раз видел джаз губных гармошек. Вот резали!! В четверг хотел пойти еще раз, но не было света. <...>

¹³ По «Двум капитанам» В. Каверина. Пролейко достались характеристики всех героев.

7 мая 1949 г.

3 мая пришли билеты¹⁴. Пришли билеты, я уже все переписал, кроме географии. Теперь нужно готовиться крепко. А то... Военрук сказал, что будем заниматься два часа, так как 10.V. какой-то смотр. Мы сначала хорошо занимались, но после того, как он начал орать, мы забастовали. Пусть теперь попробует проведет смотр. <...>

13 мая 1949 г.

В среду 11 мая у нас был смотр. Пришли в школу в 10 час. дня, в 11 начали. От района представитель Онипко, от военкомата какой-то капитан. Сначала строевая подготовка, потом зачеты. Я никогда не ожидал, что так хорошо сдам. Прыжки в высоту 115 см, в длину 404, гранаты на 36 м, бег на 1000 м за 3 мин. 47 сек.; все нормы перевыполнил. <...>

19 мая 1949 г.

Итак, учебный год скончался. Вчера был последний день. Во вторник была химия, я прослушал один вопрос и поэтому не смог на него ответить, и поэтому получил четвертную и годовую четверку. Теперь, если даже и сдам все экзамены на 5 (чего, конечно, не будет), похвальную грамоту не смогу получить. <...>

9 июня 1949 г.

Итак, с учебным годом покончено. Экзамены в этом году

¹⁴ В те годы учащиеся 4–10 классов по окончании учебного года сдавали по несколько итоговых экзаменов, в данном случае – 8. Экзаменационные билеты присылались в школы по несколько экземпляров, учащиеся их переписывали каждый для себя.

сдал очень плохо. Первый алгебра; задача на работу, довольно трудный алгебраический пример, а третий пример такой, каких мы в году не решали. Получил 4, ошибся во втором примере. Следующий – геометрия. Взял 5-й билет, второй признак подобия треугольников, определение угла по данному синусу и задача на теорему Пифагора. Получил 4, в первом вопросе не доказал равенство двух сторон. Следующий – немецкий. Билет № 14. 1. Перевод и ответ на вопрос (какие книги Горького я читал). 2. Предлоги с винительным и прочитайте и объясните правописание слов <...>, да еще основные формы *erzallen*. Получил 5. Следующий – сочинение. Вот тут я и сел. Было три темы: «Ломоносов – великий сын русского народа», «Тема Родины в лирике Лермонтова» и «Семья Простаковых и семья Лариных (черты сходства и различия)». Я писал последнюю: содержание неплохое, но сделал четыре ошибки и получил 3. Следующий – анатомия. Билет № 10. 1. Красные и белые кровяные тельца. 2. Сходства и различия в нервной системе человека и животных. Получил 5. По истории я подготовился плохо: не знал 1. Калита. 2. Реставрация Бурбонов, но все же получил 5. И последний – физика, билет № 19. 1. Понятие о моменте силы. 2. Гидравлический пресс, получил 5.

13 июня 1949 г.

<...> Позавчера Юрка привез из Краснодара велосипед. Велосипед хороший, пензенский, хотя и не очень легкий. Но если мне такой, то мне больше ничего и не надо. <...>

30 июня 1949 г.

Итак, мне сегодня стукнуло 16 лет. Числа 10-го будем справлять день рождения. Позавчера 28.06 был на вокзале, провожали бабушку, но она не достала билета и осталась. Были мы там с Люськой. Вдруг, откуда ни возьмись, появляется Юрка Козлов. Он приехал из Краснодара и решил у нас переночевать. Вчера кончил «В крымском подполье» И.Козлова.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.