



ЮРИЙ ОКУНЕВ

ПО ДОРОГЕ В

ХХИ

ВЕК

ИЗБРАННОЕ

БОСТОН • 2012 • BOSTON

Юрий Окунев

По дороге в XXI век. *Избранное*

Yuri Okunev

On the Way to the 21st Century

(Po doroge v XXI vek)

Copyright © 1976–2012 by Yuri Okunev

Copyright © 2012 by M•GRAPHICS PUBLISHING

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from the copyright holder, except for the brief passages quoted for review.

ISBN 978-1-934881903

Library of Congress Control Number 2012946845

M•GRAPHICS PUBLISHING

www.mgraphics-publishing.com

info@mgraphics-publishing.com

mgraphics.books@gmail.com

☎ 781-990-8778

Book Design by M•Graphics Publishing © 2012

Cover Design by P. Kravtman © 2012

При подготовке издания использован модуль расстановки переносов русского языка Batov's Hyphenator (www.batov.ru)

Printed in the United States of America

*Посвящается моим родителям —
Бенциону Исаковичу Окуневу
и Бетти Исаевне Шмерлинг*

Мои, светлой памяти, родители, которым я посвящаю эту книгу, жили в XX веке. Они принадлежали к тому поколению родившихся в Российской империи в пред- и околореволюционные годы, которое претерпело вместе с несчастной страной все отпущенные ей мучения — нищий коммунальный быт, сталинские репрессии и концлагеря, кровавые опустошительные войны, гибель близких и постоянный страх за жизнь оставшихся в живых, эвакуацию, голод, разруху, гнет партийной диктатуры, насильственное содержание за «железным занавесом», тотальный дефицит... Моему поколению родившихся в срединные годы XX века повезло больше — мы счастливо избежали некоторых жутких проявлений вышеназванного советского ассортимента социалистических «благ», а главное — многим из нас удалось перебраться в век XXI в состоянии еще вполне пригодном для творчества, которое, как известно, является важнейшим атрибутом промысла Божьего, создавшего человека по «образу и подобию своему». Нашим детям, внукам и правнукам предстоит жить в XXI веке — «да продлятся дни их на этой земле» и да будут они счастливы. К сожалению, век этот начался с чудовищного преступления объединенных общим мракобесием сил мирового зла. К еще большему сожалению, силы мирового добра пребывают ныне «в параличе против всякого зла, всякого негодяйства, всякого злодеяния», и поэтому XXI век не обещает быть безоблачным.

Эта короткая преамбула понадобилась для объяснения названия данной книги.

В преддверии XXI века я написал свою первую большую «ненаучную» работу — «Письма близким из XX века»; в ней очерки и эссе на исторические темы сочетались с мемуарными исследованиями. «Письма...» оказались среди первых произведений русской эмигрантской литературы конца XX века, в которых масштабно исследовались давно забытые, на грани полного исчезновения, корни семейного древа нашего поколения. «Письма...», кроме того, задали вектор моего последующего «литературного движения», направленный в основном на публицистику и мемуарику с акцентированием проблем еврейской истории и философии. За годы после издания «Писем...» опубликовано несколько новых книг, среди них — «Ось всемирной истории» и много отдельных очерков-эссе, но книгу, которую можно было бы назвать «Письма близким из XXI века», я еще не написал. Так возникла идея опубликовать сборник избранного — нечто промежуточное между

«письмами из XX века» и «письмами из XXI века» с названием «По дороге в XXI век». Это — путевые заметки по дороге от предков к потомкам, это — размышления в пути из прошлого в будущее о том, что мы несем с собой.

Книга состоит из общего введения под тем же названием «По дороге в XXI век» и трех частей. В обширном иллюстрированном введении содержатся фрагменты воспоминаний и размышлений автора о его творческом пути, о достижениях и поражениях, об озарениях и заблуждениях, о ведении и неведении. Три основные части книги имеют названия: часть первая — «Очерки-эссе», часть вторая — «Воспоминания», часть третья — «Проза». Каждая из этих частей предваряется специальным предисловием, ориентирующим читателя в жанровой принадлежности и содержании соответствующего материала, что избавляет от необходимости в дополнительных комментариях.

Август 2012

СОДЕРЖАНИЕ

По дороге в XXI век	11
----------------------------------	----

Часть первая. ОЧЕРКИ–ЭССЕ

Предисловие	63
Слово о Владимире Жаботинском	65
Ленинградская симфония	72
Шестидневный аккорд истории библейского масштаба ...	92
Гений, удушенный в подворотне	117
Почему Россия проиграла Америке лунную гонку.	137
Можно ли одновременно любить Высоцкого и Сталина? .	178
Кафкианский процесс над еврейским народом	185
Дорога к рабству	196
50-летие подвига Юрия Гагарина и антиамериканская ложь	204
Предел и барьер Бабьего Яра	209
Чудо в трагической оболочке	228
Моя тема в сионизме	242
Диагноз и анамнез болезни левизны в либерализме	251

Часть вторая. ВОСПОМИНАНИЯ

Предисловие	269
К 75-летию СПГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича	272
Таких Господь дарует нечасто	278
Улыбка Гороховского	280
Две удивительные встречи с NTSC	283
Мироздание рационально	286
Ссылный небожитель	304
Солнечный человек	329
В ожидании призрака счастья	351
Витебская палитра	391
Ленинград, улица Марата	413
Три вершины или Как бороться со злом	456
Шабашники	474

Часть третья. ПРОЗА

Предисловие	485
Найт	488
Загадка янтарных бусинок	494
Петербургский монолог	526
Мелодии юности.	544
Два тысячелетия в миниатюрах	574
Смерть велижского резника	586
Проигранная война	594
Основные публикации	626

Фотографии и рисунки

Все семейные фото и фотографии, связанные с воспоминаниями о друзьях, работе, путешествиях и т.д. — из личного архива автора.

Фотографии исторических деятелей, политиков, военачальников, ученых, космонавтов, деятелей искусства и т.д. — из общедоступного Интернета.

Рисунки к новелле «Проигранная война»: Юрий Тарлер

ПО ДОРОГЕ В XXI ВЕК

В настоящем введении к «Избранному» автор собирается рассказать о своей жизни, но это отнюдь не автобиография, а скорее краткий отчет о творческом пути.

Жизнь автора состоит из двух временных интервалов: до 1993 года — в России, а затем — в Америке. Соответственно, она включает два непохожих творческих периода, каждый из которых, к тому же, есть причудливое переплетение литературной и научной составляющих. Изложить всю эту историю в хронологическом порядке затруднительно, да и результат, по-видимому, будет занудно утомительным. Поэтому обещанный выше отчет представлен здесь в виде мозаичного набора небольших очерков, воспоминаний и даже отрывочных мыслей, которые в совокупности, надеюсь, дадут некую картину в целом.

Слова и формулы

Уже много лет моя творческая жизнь состоит из двух процессов, сильно коррелированных в мыслительном пространстве и неумолимо пересекающихся во времени: профессиональной научной работы в области теоретической радиотехники и любительской литературно-публицистической деятельности — право же, «формулы и слова».

Начну со «слов» — это проще, и здесь я склонен оценить свои результаты слегка переиначенной цитатой из Владимира Войновича: «я сделал меньше, чем мог, но больше, чем ожидал».

Судите сами — за двенадцать последних лет написаны и опубликованы в газетах, журналах и многих интернет-изданиях десятки очерков и статей; за это же время в российских и американских издательствах издано шесть книг: «Дело Шестнадцати», «Письма близким из XX века», «Проигранная война», «Ось всемирной истории», «Старческая болезнь левизны в либерализме» и «Детство, которого не было». Книжки «Проигранная война», «Ось всемирной истории» и «Старческая болезнь левизны в либерализме» переведены и изданы на английском языке. «Ось всемирной истории» издана на русском языке трижды, а на английском — дважды. Одно из изданий этой книги на английском языке, «The Axis of World History», получило награду USA Book News — «The National 2008 Best Book Awards», а сама книга вошла в число лучших книг США за 2008 год в категории «Мировая история».

Вероятно, можно было сделать и больше, но совершенно искренне могу сказать — я не ожидал, что мои очерки и книги будут востребованы читателями в той мере, как это имеет место быть.

Первую свою большую книгу «Письма близким из XX века» я сочинял для узкого круга близких мне людей и друзей, работал исступленно и упорно, опасаясь, что не успею ее дописать. По-видимому, когда пишешь в таком состоянии, то невольно что-то получается,— это, на мой взгляд, лучшее из опубликованного. Отдельные главы «Писем...» послужили основой получившей признание читателей «Оси всемирной истории». Некоторые отрывки из «Писем...» я включил и в этот сборник избранного — рассказ «Смерть велижского резника», очерк «Ленинградская симфония», исследование «Почему Россия проиграла Америке Лунную гонку», эссе «Два тысячелетия в миниатюрах». В сборник включены также отдельные главы из других книг и, конечно, основные публицистические очерки-эссе и ряд дорожных для автора воспоминаний. Это избавляет меня от необходимости более подробного обсуждения литературной составляющей работы.

В моем книжном шкафу на почетном месте стоит в золотистом переплете «Божественная комедия» Данте Алигьери в переводе В. Г. Маранцмана. Светлой памяти Владимир Георгиевич Маранцман (1932–2007) — доктор наук, профессор, зав. кафедрой Российского педагогического университета им. А. И. Герцена, член-корреспондент РАПН, автор серии учебников по литературе для российских школ — был моим другом. Его перевод «Божественной комедии» — это литературный подвиг, совершенный ради поддержания красоты и гармонии в нашем мире, который оценить этот подвиг, к несчастью, не в состоянии. Книга Владимира Георгиевича очень дорога мне в первую очередь как память о друге — выдающемся филологе и поэте, а еще — из-за лаконичной дарственной надписи, сделанной им за полгода до смерти: «Дорогому Юре — по-дантовски пылкому публицисту. 8/VIII 2006 г.».

Как бы хотелось соответствовать этой оценке хоть в малой степени!

* * *

Что касается «формул», то здесь разговор предстоит более обстоятельный, ибо я склонен оценить свои результаты в этой сфере парадоксальным утверждением, прямо противоположным тому, что сказано о «словах», — я сделал больше, чем мог, но меньше, чем ожидал.

Разве можно сделать больше, чем ты мог сделать? — возразят многие. Да — можно, и в моем случае это очень просто объясняется тем вызовом, который предъявила мне эмиграция в США.

Перед отъездом из России в начале 1993 года я пребывал в начальственной позиции — руководитель отраслевой научно-исследовательской лаборатории передачи дискретной информации при Санкт-Петербургском университете телекоммуникаций имени проф. М. А. Бонч-Бруевича плюс генеральный директор производственного предприятия «Радиотелеком». Моя научная карьера, казалось, ушла в прошлое, а обкатанные опытом административные навыки сводились к умению поставить задачу, распределить работу среди подчинен-

ных, организовать исследовательский и производственный процесс, а затем эффективно представить заказчикам полученные результаты. В Соединенных Штатах я поначалу имитировал бурную бизнес-деятельность, затем пытался обустроить себе тихую академическую жизнь в каком-нибудь университете. Потерпев сокрушительное фиаско и в том и в другом, я в конце концов был нанят рядовым инженером (System Engineer — так называлась моя первая должность) в знаменитую лабораторию Bell Labs всемирно известной фирмы AT&T в штате Нью-Джерси.

Никогда не забуду свой первый рабочий день в Bell Labs. Мой начальник — человек немолодой и весьма доброжелательный — сначала представил меня как ученого из России сотрудникам своей лаборатории (сплошь в возрасте моих детей), затем показал мое рабочее место в виде пустого стола с компьютером, уточнил, что мне надлежит рассчитать оптимальные параметры комбинированной спутниково-наземной системы мобильной радиосвязи, объяснил, где находятся библиотека и столовая, посоветовал не колеблясь задавать ему любые вопросы и... ушел. Я тупо уставился на выключенный компьютер, о котором знал, главным образом, то, что для его включения следует нажать кнопку с надписью Power. Я начинал понимать масштабы того вызова, который предъявила мне жизнь.

Работа в Bell Labs была изнурительной. Нужно было выдавать реальные результаты, одновременно осваивая компьютер, новую технологию мобильной связи (в Bell Labs тогда разрабатывалась первая в мире система сотовой радиосвязи на базе широкополосных сигналов с кодовым разделением CDMA — Code Division Multiple Access), мало знакомую американскую техническую терминологию и... английский язык. На первых совещаниях я не понимал почти ничего — технические аббревиатуры, которыми окружающие свободно оперировали, были мне незнакомы. Сложность состояла еще в том, что поначалу у меня не было в Bell Labs друзей, к которым можно было бы обратиться за помощью, не опасаясь непонимания и даже издевок. Случались настоящие стрессовые ситуации.

Однажды мой начальник прибежал запаренный и сказал, что через 3 часа у нас будут заказчики из морского флота и что нужно срочно рассчитать, как далеко от берега можно принимать сигналы наших новых наземных радиостанций. Убегая, он добавил: «Результаты нужны в виде компьютерных таблиц и графиков». Я похолодел от ужаса — формулы распространения радиоволн над морской поверхностью я не помню, и как все это сделать за три часа, не представляю. Побежал в библиотеку, взял какие-то толстые справочники — на это ушло полчаса. Начал нервно и торопливо листать незнакомую литературу, ничего подходящего не находя... Потом взял себя в руки, сжал зубы и подумал: «Я же, черт возьми, слушал в Ленинграде лекции профессора Долуханова, и у меня в ящике стола лежит его книжка «Распространение радиоволн». За несколько минут до назначенного времени

таблицы и графики были готовы — зависимости дальности связи от мощности передатчика, скорости передачи данных, параметров антенн. Начальник недоверчиво и удивленно просмотрел мои материалы и спросил: «Откуда ты это взял?». Я молча постучал пальцем по своему лбу...

В другой раз я докладывал на совещании с заказчиками результаты исследования альтернативных вариантов построения спутниковой системы связи. Уже через несколько минут я почувствовал, что моя замедленная манера изложения — следствие плохого английского — раздражает деловых слушателей, привыкших к быстрой американской речи. От волнения, вызванного отсутствием контакта с аудиторией, я стал говорить еще хуже и еще медленнее. Назревал скандал, и тогда я, будучи почти на грани нервного срыва, прервал свой доклад и очень, очень медленно произнес по-английски: «Джентльмены, я понимаю, что моя медленная речь не нравится вам. И тем не менее, я прошу и вас понять, какой процесс происходит в моей голове, прежде чем я произношу очередное предложение. Сначала я составляю его на русском языке, затем перевожу на английский и только потом пытаюсь произнести с минимальным акцентом. Если вы примете во внимание все это, то, безусловно, сочтете, что я говорю не так уж медленно». Все заулыбались, наступил перелом, и я весьма успешно довел свою презентацию до конца. После доклада один крупный калифорнийский администратор дал мне свою визитку и сказал: «Если вас интересует работа в Силиконовой долине, пришлите мне резюме».

Я вспоминаю жесткую школу Bell Labs как осознанную необходимость, как то, без чего невозможно было принять вызов эмиграции. Да к тому же, именно в Bell Labs пришло ко мне одно из тех озарений, которые нечасто посещают ученого в течение всей его жизни. Но об этом позже.

Потом работал я в нескольких известных американских фирмах: General DataCom и PCtel в Коннектикуте, Symbol Technologies/Motorola в Лонг-Айленде, штат Нью-Йорк, Innurvation, Inc. в Мериленде. Мой служебный статус повысился с System Engineer до Senior Scientist, но нигде у меня не было привилегии тратить время на самообучение — все необходимое новое приходилось осваивать на ходу, а еще правильнее — на бегу. Везде было трудно, но все же легче, чем в Bell Labs. Маховик иммигрантского вызова начинал раскручивать скрытые возможности личности. В те годы я написал на английском и издал монографию *Phase and Phase-Difference Modulation in Digital Communications* (Artech House, Boston–London), заявил и получил с полсотни патентов на изобретения, участвовал в разработках на острие новейших технологий: системы радиосвязи на базе высоколетящих аэрокосмических платформ, последнее поколение компьютерных модемов, высокоскоростные системы передачи данных в сети Интернета, первые мобильные системы радиосвязи в локальных цифровых сетях, системы идентификации объектов с помощью радиоизлучений, пер-

вые акустические микропередатчики изображений из желудочно-кишечного тракта человека...

Со второй половины 1990-х годов, после опыта работы в Bell Labs, меня стали признавать в американской профессиональной среде, и, когда я переходил на работу в General DataCom, Коннектикут, у меня было еще два предложения — из корпорации Lockheed Martin в Пенсильвании и фирмы Qualcomm в Сан-Диего, Калифорния. Помню, как мой шеф из Bell Labs написал в своей рекомендации: «Английский язык Юрия оставляет желать лучшего, но советую очень внимательно вникать в то, что он говорит». В 2007 году, когда фирма Symbol Technologies в Лонг-Айленде, где я тогда работал, перешла под контроль корпорации Motorola, мне представились даже три реальные альтернативы — остаться в Мотороле на прежней позиции, перейти в фирму InterDigital, Inc. в Лонг-Айленде на разработку 4-го поколения мобильных систем связи (LTE-технология), или уйти в небольшую начинающую компанию Innurvation, Inc. в штате Мериленд. Я тогда предпочел фирму Innurvation — в ней разрабатывалась капсула (таблетка) для беспроводной передачи изображений из желудочно-кишечного тракта человека на видеомонитор врача, это была совершенно новая и исключительно интересная для меня область исследований.

Вывод же таков: не было бы американского эмигрантского вызова, закончилась бы моя научная карьера лет двадцать тому назад, закончилась бы без видимых сожалений и без явной потребности в ее продолжении. Это дает мне основание претендовать на справедливость первой части вышеприведенного утверждения «я сделал больше, чем мог».

* * *

Вторая часть того утверждения, «я сделал меньше, чем ожидал», коренится в надеждах далекой молодости, когда я, выпускник ЛЭИС имени проф. М. А. Бонч-Бруевича, был оставлен для научной работы на кафедре теоретической радиотехники, которую вскоре возглавил человек выдающегося интеллекта — Александр Михайлович Заездный. Первые мои шаги в науке были обнадеживающими. Еще будучи студентом, я разработал метод программирования для одного специального класса бурно развивавшихся тогда вычислительных машин — цифровых дифференциальных анализаторов (ЦДА). Вместе с моим научным руководителем Львом Моисеевичем Гольденбергом мы опубликовали статью «Программирование для ЦДА» в ведущем академическом журнале СССР «Автоматика и телемеханика». Под руководством Льва Моисеевича мы сделали тогда одну из первых цифровых специализированных машин — ЦДА «Интеграл». Среди разработчиков «Интеграла» были молодые инженеры Лева Рахович, Миша Поляк и Гена Липчин — мои первые инженерные наставники.

Да, мы с Л. М. Гольденбергом — моим первым научным руководителем и другом — фактически стояли тогда у истоков цифровой обра-

ботки сигналов, но кафедра приняла решение сосредоточиться на цифровой радиосвязи, и сразу же после защиты диплома я был назначен руководителем исследовательской группы в этой новой области.

Поначалу моя научная карьера развивалась стремительно: кандидатская диссертация, руководство отраслевой научно-исследовательской лабораторией, популярная монография по теории фазоразностной модуляции, несколько книг по теории связи в центральных издательствах, статьи, доклады, аспиранты, совещания в высоких инстанциях, ранняя известность... (Как-то на всесоюзной конференции в Новосибирске ко мне подошел молодой человек моего возраста и спросил: «Это правда, что вы Окунев?». Убедившись, что это так, он бесхитростно заметил: «Интересно, а я думал, что вы давно умерли».) Но главное было в другом: в те далекие годы я набрел на действительно интересную идею — это был мой звездный час, и А. М. Заездный с присущей ему красочностью восторженно рассказывал коллегам о моем изобретении.

Я был в те годы наивным молодым человеком, я думал, что у меня нет и не может быть врагов, потому что я делал людям только добро. Будущее виделось мне в розовом свете, и я ожидал, что сделаю в науке больше, чем получилось на самом деле даже с учетом неожиданного и яркого американского продолжения. Вот почему я говорю, что сделал в науке меньше, чем ожидал. С середины 70-х моя научная карьера в бывшем Советском Союзе не просто перестала развиваться, а правильнее будет сказать — была резко и довольно грубо остановлена...

* * *

Впрочем, существует ли на самом деле объективная оценка того, что мы сумели сделать в науке? Ученые звания и награды, чествования и банкеты, известность... Каждый ученый в глубине души знает цену всем этим внешним атрибутам успеха.

Иногда полагают, что публикации и количество ссылок на них определяют рейтинг ученого. Этот показатель у меня не так уж плох — дюжина монографий и учебных пособий по теории и технике связи, несметное число статей и патентов на изобретения, многочисленные ссылки на них в научных статьях и учебниках... Мне нравилось писать книги, и выход каждой новой книги в свет был праздником. Знаю, что мои монографии по теории фазо-разностной модуляции (на русском и английском) и учебные пособия по кодированию сигналов до сих пор используются инженерами и преподавателями университетов. Припоминаются любопытные коллизии. В 1976 году вышла в свет небольшая книга «Принципы системного подхода к проектированию в технике связи» в соавторстве с моим аспирантом Виктором Плотниковым. Через некоторое время мой знакомый из одного военного института под Москвой рассказал, как эта книга помогла им выполнить годовой план. Оказывается, отдел моего знакомого сдавал большой отчет по разработке какой-то секретной системы радиосвязи, но начальник института забраковал работу на том основании, что в ней нет системного

подхода (в те годы слова «системный подход» были в моде). «Сначала мы не знали, как выкрутиться,— рассказывал мой знакомый,— но потом кто-то вспомнил о твоей новой книге по системному подходу. Мы перепечатали несколько глав из нее в наш отчет — генерал остался довольным, годовой план был выполнен, и все получили премию».

Другой подход к рейтингу ученого основан на оценке эффективности созданной им научной школы — количестве и достижениях его учеников. Я, к сожалению, не вел скрупулезного учета карьеры своих прямых аспирантов, студентов и косвенных учеников, которые сейчас разбрелись по всему миру, но знаю определенно, что многие из них занимали ведущие позиции в радиотехнической промышленности и в академической сфере, имеют ученые степени и профессорские звания. Вот примеры: мои аспиранты Вячеслав Писарев, Николай Сидоров и Владимир Решемкин многие годы возглавляли работы ведущего советского производственного объединения в области авиационной радиосвязи в Нижнем Новгороде, моя ученица Люба Беркман защитила докторскую диссертацию, получила кафедру в Киевском техническом университете, имеет немало своих аспирантов, а несколько лет назад Любовь Наумовна Беркман была назначена директором института, объединяющего учебную и научную работу нескольких кафедр университета в области техники связи.

И тем не менее, когда ученый пытается отыскать в своей творческой жизни ключевые события, скрытые от посторонних глаз моменты истины, он вспоминает не триумфальные защиты диссертаций, не награждения и банкеты, не публикацию книг и даже не достижения своих аспирантов, а те редкие озарения, когда он действительно нашел неизвестный никому самородок. Таких звездных часов в жизни каждого ученого, честно говоря, оказывается не так уж много, даже если он признанный и маститый. Боюсь разочаровать моих друзей, но я насчитал у себя всего четыре настоящих озарения... Уникальным в этих озарениях оказалось, однако, то, что в Америке нашелся мой научный двойник, который, не зная меня и до поры до времени не подозревая о моем существовании, с поразительной последовательностью подтверждал истинность моих результатов — этим человеком был всемирно известный специалист по цифровой радиосвязи доктор Марвин Саймон из знаменитой Лаборатории реактивного движения в Калифорнии (JPL — *Jet Propulsion Laboratory*). Краткую историю этой гонки я расскажу ниже, но прежде — о моем первом опыте соперничества с Америкой.

Как мы в ЛПДИ перегнали Америку

В начале 1960-х годов КПСС и ее глава Никита Хрущев ставили перед советским народом задачу — «догнать и перегнать Америку». Теоретическая возможность и даже неизбежность этого следовала непосредственно из марксизма-ленинизма, но практически ничего не

получалось. Однако неудачные попытки догнать и перегнать Америку по мясу и молоку на душу населения не охладили «всенародный порыв», и попытки продолжались до середины 60-х годов, пока Хрущев не задвинули в пенсионеры. Новый вождь народа Леонид Брежнев справедливо смекнул, что лично у него, равно как и у всего вверенного ему партийного начальства, есть все, чего душа пожелает, да еще в количестве, намного превышающем то, что есть в этой хваленой Америке на душу всего ихнего населения. К тому же, вследствие грандиозных успехов Советского Союза в космосе еще неизвестно, кто кого должен догонять. Поэтому партийный лозунг «Догнать и перегнать Америку» был без лишнего шума снят и заменен более понятным и актуальным «Партия — ум, честь и совесть нашей эпохи». Тем не менее, в душе целого поколения советских людей осталось горькое чувство недостигнутого, и это чувство подчас прорывалось конвульсивными попытками «догнать и перегнать» хоть в чем-нибудь. Даже сейчас, через полвека, когда я слышу неумные антиамериканские сентенции современных российских обывателей, мне видятся в них отголоски той старой и бездарной попытки «догнать и перегнать», в них явно звучит обида неудачника, у которого не осталось никаких шансов даже «догнать».

Столь длинная преамбула понадобилась для того, чтобы представить ту атмосферу, в которой наша лаборатория передачи дискретной информации (ЛПДИ) в 1960-е годы действительно перегнала Америку. Конечно, мы не были такими дураками, чтобы поверить в реальность партийных лозунгов, и наше достижение, пожалуй, явилось результатом случая, помноженного, однако, на энтузиазм молодости и здоровую творческую обстановку на кафедре. Как говорил А. М. Заездный, «мы сделали систему радиосвязи лучше, чем американцы, потому что не знали, что так делать нельзя». Впрочем, если говорить серьезно, то в те годы Советский Союз отнюдь не уступал Соединенным Штатам в области общей теории связи. Американцы, безусловно, лидировали в теории кодирования, но русские — позвольте для краткости именно так называть всех с советской стороны баррикад — были впереди в теории оптимального приема сигналов. Этот расклад был отражением результатов двух основателей общей теории связи — Клода Шеннона и Владимира Котельникова, результатов, полученных почти одновременно во второй половине 40-х годов.

А история случилась вот такая — постараюсь изложить ее с минимальным количеством технических деталей, чтобы всем было интересно...

В 1958 году американские ученые и инженеры разработали систему Кинеплекс (Kinplex) для передачи закодированной речи по коротковолновым (КВ) радиоканалам. Это был грандиозный прорыв в технике цифровой связи. Американцы увеличили скорость передачи данных по КВ радиоканалам в десять раз, что позволило передавать речь в цифровой закодированной форме на расстояния в тысячи километров без промежуточных ретрансляторов — это было чрезвычайно важно

для различных военных приложений. Идея американцев была захватывающей, и мы с благословения Александра Михайловича Заездного приняли вызов. Несколько лет потребовалось для разработки и реализации системы МС-5, которая в полтора раза превосходила по скорости американский Кинеплекс. Однако главное было в другом — благодаря изобретению аспиранта кафедры Левы Раховича нам удалось сделать принципиально новый шаг на пути от «древнего» Кинеплекса к современным системам мобильной радиосвязи: в МС-5 разделение ортогональных составляющих многочастотного сигнала, выполнявшееся в Кинеплексе с помощью узкополосных фильтров, было реализовано путем прямого вычисления коэффициентов Фурье принятого сигнала. В наши дни такой подход кажется очевидным, но в те далекие годы простая мысль о том, что радиоприемник может что-либо вычислять, равно как и простое словосочетание «алгоритм обработки радиосигналов» не всегда, прямо скажем, вызывали понимание. Нам пришлось конкурировать с мощными радиотехническими предприятиями, которые шли по пути копирования Кинеплекса (одним из них, между прочим, был огромный секретный институт в Москве — бывшая «шарашка», описанная Солженицыным «В круге первом»).

Сколько раз закрадывалось сомнение — может быть, мы действительно на ложном пути. История, однако, доказала нашу правоту — сейчас тот подход, который мы так упорно отстаивали в 60–70-е годы, полностью победил в технике мобильных систем радиосвязи. Вот выдержка из обзора технологии 4-го поколения мобильных средств связи (эта новейшая технология имеет аббревиатуру LTE — Long Term Evolution), опубликованного в февральском номере журнала IEEE Communications за 2012 год:

«LTE – стандарт сотовой мобильной связи, основанный на технологии частотного уплотнения ортогональными сигналами (OFDM), находится сейчас на стадии коммерческой реализации многими операторами сотовой связи».

Да, это так — занявшая полвека «долгая эволюция» нашей разработки 1960-х годов привела в конце концов к созданию сотовой мобильной связи XXI века! Нам в те годы оставалось сделать только один шаг до систем OFDM будущего — заменить вычисление коэффициентов Фурье алгоритмом Быстрого преобразования Фурье, тем бесподобным БПФ (FFT — Fast Fourier Transform), который в наши дни позволил обрабатывать одновременно тысячи гармоник, тем изящным БПФ, который вложен в микропроцессор почти каждого мобильного интернетовского терминала. Сделать этот шаг помешали серьезные внешние причины: неразвитость микропроцессорной техники, общая деградация науки в СССР с начала 70-х годов и много чего еще, о чем скажу позднее, но в первую очередь то вязкое дерьмо под названием «партийное руководство», в котором мы пробарахтались аж до середины 80-х... А ведь были мы ближе всех к великому прорыву в техноло-

гии мобильной радиосвязи, были ближе, чем американцы или финны из фирмы Nokia, и по научным результатам и по «алгоритмической» нашей ментальности...

И тем не менее, летом 1968 года ЛПДИ испытала опытный образец аппаратуры МС-5 на радиолинии Новосибирск–Куйбышев. Никто в мире не передавал тогда данные со скоростью 4800 бит в секунду по коротковолновым радиоканалам. Помню, как в один прекрасный вечер мы послали А. М. Заездному из Куйбышева в Ленинград короткую телеграмму: «Есть 4800 в коротковолновом радиоканале». Он ответил пространной и восторженной телеграммой, в которой слова «выдающееся научно-техническое достижение» были самыми скромными.* Ученый совет ЛЭИС представил коллектив разработчиков МС-5 на Государственную премию СССР. Профессора Заездного и меня вызвали в Москву к заместителю министра связи СССР — он обещал поддержать нашу работу... Не знаю, на каком этапе и почему наше выдвижение на Госпремию было зарублено, поэтому спекулировать не буду, хотя и догадываюсь, как это все выглядело...

Тем не менее развитие МС-5 продолжалось. Потом были испытания на линии Хабаровск–Куйбышев, на сверхдлинной трассе Владивосток–Севастополь, и, наконец, опытная эксплуатация разработанной совместно с НИИ Радио системы цифровой радиотелефонии на линии Москва–Петропавловск-Камчатский. Все испытания проходили успешно, и в 70–80 годы на базе МС-5 советская промышленность освоила серийный выпуск высокоскоростных модемов. В моем архиве сохранились документы об использовании алгоритмов и технических решений системы МС-5 в комплексах для передачи данных по цифровым сетям и в аппаратуре для передачи информации по КВ радиоканалам в цифровой форме**. Отношения с промышленностью складывались успешно, однако к середине 70-х это направление работы ЛПДИ начало увядать. Коротковолновые радиоканалы все больше уходили в область специальных военных применений, а новые приложения идеи многочастотных сигналов к мобильной связи на сверхвысоких частотах были в то время за горизонтом нашего видения.

Чтобы получить то загоризонтное видение, нужен был не только озаряющий интеллектуальный импульс, но и мощный организацион-

* Здесь нет возможности рассказать обо всех тех, кто разрабатывал и испытывал МС-5, с подробностями, которых они заслуживают. Назову лишь сохранившиеся в памяти имена: инженеры Лев Рахович, Виктор Гинзбург, Валентин Гиршов, Борис Каган, Олег Кустов, Николай Пуолакайнен, Георгий Смирнов, Борис Черне, Лев Яковлев, техники Алла Марковская, Юрий Ручкин, Валентина Степаненко, студенты Э. Вашкявичус, Р. Витенберг, Е. Захаров, А. Коптяев, С. Ланнэ, С. Лутовинов, Р. Розман, В. Смирных, А. Тихонович, В. Щеглев. Многие из перечисленных сотрудников ЛПДИ раннего периода защитили впоследствии диссертации, стали выдающимися инженерами, научными работниками, доцентами и профессорами. Многих, к сожалению, уже нет в этом мире.

** Официальную информацию об МС-5 можно найти в Интернете (МС5 — «Википедия»).

ный прорыв. Мы были близки и к тому и к другому, но ни то ни другое не состоялось.

Почему прорыв в будущее не получился

Год 1972-й был сложным и для Лаборатории, и для меня лично. Первая волна еврейской эмиграции сопровождалась общим усилением государственного антисемитизма, который и без того подходил к погромной черте. ЛЭИС-овских преподавателей, заподозренных в намерении уехать из страны, ссылали с понижением в должности в мою лабораторию. Первым «ссылным» был доцент С. М. Флейшер, впоследствии профессор Технического университета в Новой Шотландии (Галифакс) в Канаде — он подал заявление на выезд в Израиль. Вторым «ссылным» был зав. кафедрой, профессор А. М. Заездный, впоследствии профессор Университета Бен-Гуриона в Израиле — его дочь подала заявление на выезд в Израиль. Третьим «ссылным» был профессор Л. М. Финк — его дочь уехала в США. Такое мощное пополнение укрепляло лабораторию в научном плане, но... Впрочем, это уже другая история.

В начале того года события развивались по нарастающей, и где-то на пике казалось, что все — и внешние обстоятельства, и внутренняя готовность — сложилось в мощный вектор, который был так необходим для прорыва в будущее. А потом произошел обвал. Конечно, тогда все воспринималось не с такой остротой — жизнь продолжалась, что-то не получилось, но мы были молоды, и все еще было впереди, и не верилось, и не виделось, что это обвал и что это навсегда. Но потом, издали стало видно, что это было началом конца, что наш большой научно-технологический замах должен был постепенно и неизбежно сойти на нет, что он на самом деле был обречен. Ничем не оправданный оптимизм, иллюзорное представление о том, что худшее осталось позади, помешали увидеть это сразу, помешали мужественно принять тяжелый вызов судьбы, сменить курс, резко встать и уйти вместо того, чтобы потихоньку выкарабкиваться из грязи... Впрочем — все по порядку.

23 марта 1972 года на заседании Ученого совета ЛЭИС им. проф. М. А. Бонч-Бруевича я защитил докторскую диссертацию на тему «Методы проектирования систем связи». Голосовали: за — 18, против — 1. Среди запомнившегося навсегда — выступление патриарха советской радиотехники доктора технических наук, профессора, генерал-майора войск связи Исаея Герцевича Кляцкина. Аристократически сдержанный профессор Кляцкин был чрезвычайно скуп на похвалы и славился невероятной способностью находить скрытые недостатки в научных идеях и технических проектах. Рассказывали, что в предвоенные годы и во время войны ни одна радиостанция не принималась на вооружение Красной армии без его согласия — одобрение Кляцкина означало немедленный запуск в серийное производство и, как правило, Сталин-

скую премию разработчикам. То, что Исай Герцевич сказал о моей работе в тот день, я до сих пор воспринимаю как одну из самых важных и почетных оценок, когда-либо мною полученных.

С моей докторской степенью многие определенно связывали расширение работ в области цифровой радиосвязи и в лаборатории, и в институте, и даже в стране. Мои коллеги и друзья ожидали больших, положительных перемен. Я был молод, полон динамичной энергетикой и новых технических идей и, конечно же, пребывал в идиотском состоянии эйфории — представить себе не мог, какую скрытую волну завистливого недоброжелательства вызвал мой успех, скольких «друзей» я потерял из-за этой защиты. Ну и уж, конечно, не мог представить, что в определенных столичных кругах уже сыгран сигнал к построению: «этого научного деятеля пора остановить».

Впрочем, поначалу события развивались вполне благоприятно, как бы подтверждая обоснованность эйфории. Летом 1972 появились слухи, что моя докторская степень уже утверждена ВАКом (Высшая Аттестационная Комиссия при Совмине СССР), а задержка с оформлением вызвана летними каникулами. Первым эту новость озвучил Юрий Николаевич Кокусев, сославшись на анонимного профессора из Академии связи. Юра Кокусев, человек сложной и необыкновенной судьбы, в то время быстро возносился по партийной линии и вскоре был назначен начальником Ленинградского отделения НИИ Радио (ЛЮНИИР). Перед вступлением в должность Юра пришел посоветоваться с А. М. Заездным — он был полон благих намерений вывести институт на ведущие роли в отрасли. Размышляя о том, как это сделать, Юра вспомнил обо мне: молодой (его возраста) доктор наук, руководитель ведущей отраслевой лаборатории в области цифровой радиосвязи — это звучало привлекательно и обнадеживающе. Вскоре Кокусев пригласил меня к себе в институт и с ходу предложил должность своего заместителя по научной работе. Я не был готов к такому повороту и пытался отшутиться — мол, дескать, кто же позволит в наше время взять беспартийного еврея замом по науке такого крупного научно-исследовательского института. Юра ответил серьезно: «Это моя проблема, а твоя — вывести институт на ведущие позиции в радиостроении; только об этом ты и должен думать — ни о чем другом». Секретарша принесла коньяк, лимон, кофе, пирожные. Кокусев парировал все мои возражения и буквально обезоружил меня готовностью выполнить все требования. Я подавал убойный мяч — он мастерски отбивал его:

— Я не могу оставить лабораторию — *Возьми лабораторию с собой.*

— Но тогда лаборатория должна стать самостоятельным отделом института — *Открываем новый отдел цифровой радиосвязи на базе твоей лаборатории.*

— Кто будет начальником отдела? — *Это твоя забота.*

— Я хотел бы видеть на этом месте Виктора Гинзбурга — *Принято.*

— Но он тоже... беспартийный — *Не твоя забота.*

— Мы не можем прекратить работы по МС-5 — *Продолжай все, что сочтешь нужным.*

Поздно вечером мы расстались — я взял тайм-аут для консультаций с руководством ЛЭИС, с профессорами А. М. Заездным и Л. М. Гольденбергом, с коллегами по лаборатории. В течение недели план создания в ЛОНИИРе нового отдела цифровой радиосвязи в составе четырех лабораторий был детально проработан и всеми заинтересованными лицами принят. По плану мои ребята получали резкое повышение в должностях, да и зарплаты в промышленном институте были выше вузовских.

Я напряженно думал о том колоссальном вызове, который предъявляет мне руководство научной работой большого института. В непроницаемом тумане будущего мне виделись контуры совершенно новых систем мобильной радиосвязи — какая-то еще не вполне ясная комбинация многочастотного сигнала на базе преобразования Фурье и широкополосных сигнально-кодовых конструкций. Как будто Провидение подсказывало мне будущий облик цифровых систем мобильной радиосвязи. В этих двух направлениях мы идем впереди, размышляя я, их объединение — наш конек, в промышленном институте будут блестящие возможности оседлать его...

С Юрием Николаевичем Кокусевым я больше никогда в жизни не встречался. Он с нетерпением ждал моей докторской степени, ибо без нее не мог утвердить мою кандидатуру в Ленинградском горкоме партии, но... не дождался. Мне потом рассказывали, что когда Юру сняли с должности начальника института и задвинули куда-то в провинцию, он все сетовал, что это случилось из-за Окунева, — мол, если бы мы с ним вместе работали, то все повернулось бы иначе... Может быть!

Может быть, мы стали бы советским вариантом финляндской фирмы Nokia — мирового лидера в разработке и производстве мобильных телефонов. Зная алгоритмические и технологические истоки современной цифровой мобильной радиосвязи, могу определенно утверждать, что мы в то время были значительно ближе к тем истокам, чем финские ученые и инженеры. Мы, однако, работали в условиях «развитого социализма», а они — в обстановке «свободной капиталистической конкуренции» — вот ведь где собака зарыта.

Мое дело в ВАКе тянулось два с половиной года! Как потом выяснилось, задержка с неутверждением была вызвана тем, что не все, назначенные писать отрицательные отзывы, соглашались делать это. Особую озабоченность председателя экспертной комиссии ВАКа профессора В. И. Тихонова вызвала оценка практического значения моих результатов, ибо их фактическое использование сильно превышало средний уровень внедрения результатов докторских диссертаций. Достаточно сказать, что в то время на базе моей ФРМ-2 в Горьковском НИИ радиосвязи была закончена разработка новой радиостанции для цифровой связи со сверхзвуковыми истребителями и с советским

аналогом американского AWAKS — летающего командного центра управления. Здесь нужна была тяжелая артиллерия, поэтому отрицательный отзыв было поручено писать головному научно-производственному объединению Советского Союза — Московскому НИИ радиосвязи (МНИИРС). Однако, прочитав мою диссертацию, доктор технических наук М. С. Немировский прямо заявил, что имеет положительное мнение о работе, и отказался писать отрицательный отзыв. Директор МНИИРС вынужден был извиняться за то, что не может выполнить данное ему поручение. В это время на имя председателя ВАК поступили дополнительные материалы о внедрении результатов диссертации от замминистра радиопромышленности СССР тов. Панкратова и от замначальника НИИ Радио тов. Шамшина (будущий министр связи СССР). Вся тщательно подготовленная операция разваливалась, и тогда к ее выполнению были подключены настоящие заплечных дел мастера — анонимные («черные», как говорили тогда) рецензенты М. М. Тепляков и Ю. Н. Бакаев. Передо мной чудом сохранившийся секретный отчет ВАКа о моем деле — пространный и бестолковый канцелярский документ на 9 страницах, составленный старшим инспектором ВАК А. Емельяновой. Из него я в свое время узнал и подлинные имена «черных рецензентов», и многие другие детали ВАКовской кухни. На титульном листе документа в правом верхнем углу напечатано то, что, по мнению инспектора ВАК, следовало в первую очередь знать о соискателе ученой степени доктора технических наук:

Экз.2, № 219706
Окунев Юрий Бенцианович
1937 г. рождения, еврей, б/п.

Не могу себе простить, что добровольно принял участие в этом нечистом спектакле. Все убеждали меня — ты должен дать исчерпывающий научный ответ, иначе они скажут, что ты согласен с их выводом. Я поддался уговорам, но это был ложный шаг и даже, пожалуй, роковая ошибка. Мне бы — отказаться участвовать в нечестной дискуссии с анонимными «оппонентами», а я начал им серьезно отвечать. Годы, лучшие годы моей жизни, потратил я на бессмысленную борьбу с гигантским аппаратом тоталитарного монстра, принявшего антисемитизм в качестве своей идеологической доктрины. Где-то в 1973 я поехал к своему приятелю — доктору наук и члену ВАКа — в подмосковный город Мытищи, где он работал в военном исследовательском центре. Рассказал ему о своих перипетиях с ВАКом и спросил: «Коля, что происходит?» Он объяснил мне прямо: «Юра, ты должен понять, что сейчас очень напряженно с еврейским вопросом». Казалось бы — тебе ясно объяснили, что к чему, но я отказывался это понимать, я упорствовал в своем стремлении восстановить справедливость.

В 1981 году я защитил на Ученом совете ЛЭИС вторую докторскую диссертацию. Это была новая работа с новыми результатами по тео-

рии цифровой связи фазомодулированными сигналами и с новым значительным багажом их практического использования в радиопромышленности. К тому времени мой метод передачи информации ФРМ-2 не только уже работал в новой авиационной аппаратуре — радиостанции «Позитрон» и радиоприемнике «Метеорит», но и был введен в Государственный Стандарт (ГОСТ), то есть стал обязательным для авиационной военной техники. И тем не менее диссертация была отклонена практически без серьезного рассмотрения, ибо бессменная тихоновская команда по-прежнему заправляла в ВАКе. В отзыве «черного рецензента» было сказано, что мой научный руководитель проф. А. М. Заездный «уже уехал в Израиль» и что не имеет никакого смысла присуждать ученую степень доктора наук его последователю.

Я осознал тогда, что этот режим и эту ВАКовскую команду мне не пережить.

Запомнилась такая сцена. Я нервно курю в предбаннике ВАКа, ожидая начала заседания по моей новой диссертации. Чуть в стороне курят два члена комиссии, перед которой мне предстоит выступать, — оба меня в лицо не знают. Один из них втихую инструктирует другого: «Нужно заткнуть ему рот. Если он начнет отвечать по делу, прерывай его и задавай следующий вопрос — нельзя дать ему возможность показать себя». Я бросаю сигарету, поднимаюсь на этаж выше, в приемную зампреда ВАКа и требую немедленно принять меня. На удивление, он тотчас принимает меня — вальяжный чиновник, доктор наук, профессор. Я пересказываю профессору только что услышанное и заявляю, что отказываюсь участвовать в этом спектакле. Профессор отвечает, что частные разговоры не могут служить основанием подозревать уважаемую комиссию в необъективности, но тем не менее своей властью переносит заседание на месяц... Дело дошло, в конце концов, до того, что ректор ЛЭИС проф. Ю. П. Куликовский был вызван в ВАК по поводу моей диссертации. По рассказам очевидцев он вяло оправдывался — мол, дескать, у него в Совете такие известные ученые, как профессора Белецкий, Финк, Шмаков, Гольденберг, Буга, Корнилов, Коржик и т. д., но получил резкий разнос за недостаточную бдительность.

Вспоминая те тяжелые для меня годы, не могу не сказать о тех известных ученых, которые морально поддержали меня тогда и не отреклись от этой поддержки, несмотря на силовое давление определенных кругов и органов. В Ленинграде это были доктора наук, профессоры И. Г. Кляцкин, Л. М. Финк, В. И. Коржик, Н. Н. Буга, Ф. М. Килин, А. А. Ланне, И. А. Цикин, И. С. Андронов, К. Н. Щелкунов, И. Г. Ханович, В. Ф. Нестерук, Н. С. Бесчастнов и, конечно, А. М. Заездный и Л. М. Гольденберг — да простит меня Господь, если забыл кого-нибудь. Из тех, кто поддерживал мою диссертацию в Москве и других городах, хотелось бы назвать члена-корреспондента АН СССР Я. З. Цыпкина, докторов наук, профессоров Н. И. Чистякова, Б. Р. Левина, Ю. Н. Мельникова, Е. Ф. Камнева, Н. П. Хворостенко, М. С. Не-

мировского, А. Г. Зюко, Ю. С. Лезина, Д. Д. Кловского, Л. Я. Липкина, Б. С. Флейшмана... Но с особой признательностью и волнением признаю я имена докторов технических наук, профессоров Николая Тимофеевича Петровича и Андрея Андреевича Пирогова — интеллигентов высочайшей пробы, с которыми я имел счастье работать и чьей дружбы я был удостоен. Их противостояние советскому антисемитизму в науке принадлежит к деяниям тех святых русских людей, которые, подобно Льву Толстому и Владимиру Соловьеву, спасали достоинство нации в самые мракобесные периоды ее истории. В своей книге «Толковый словарь диссертанта и оппонента» профессор Петрович писал:

«Этот зловещий пятый пункт анкеты для многих преградил пути в нашу науку. Вспоминаю, как терзали меня в отделе кадров, когда, по их раскопкам, аспирант оказался отнюдь не Ефим Ефимович, а Хаим Хаимович... С трудом удалось нескольких, с ответом ДА на этот пункт, все же довести до защиты. Но впереди был грозный ВАК! Помнится, как профессор Андрей Андреевич Пирогов и я отстаивали там диссертацию о кодировании с помощью шума... Отстоять нам ее не удалось.

Несмотря на освобождение нашими войсками Освенцима, Бухенвальда... государственный антисемитизм продолжался и после окончания войны. Сталин и его окружение вдохновляли и поддерживали его. Только падение коммунистического режима остановило это.

Талантливый ученый Юрий Окунев дважды очень успешно защитил докторские диссертации на разные темы, оба раза я был оппонентом. Но ВАК, поклоняясь идолу № 5, извиваясь ужом, отклонял их. Кстати, Ю. Окунев сейчас очень успешно развивает науку США».

В 1989 году я впервые приехал в США и при содействии моего друга Жени Финкельштейна встретился в Кембридже в знаменитом Массачусетском Технологическом Институте (MIT) с одним из выдающихся ученых нашего времени, профессором Робертом Галлагером. Он был знаком в общих чертах с моими работами в области фазо-разностной модуляции и после нашей беседы предложил мне приехать в MIT на достаточно длительный срок и поработать в его исследовательской лаборатории Информационных систем. Окрыленный предложением Галлагера, я с волнением спросил: «Скажите, пожалуйста, не могу ли я защитить докторскую диссертацию у вас в MIT?». Профессор посмотрел на меня с удивлением и спокойно ответил: «Конечно, можете, но зачем вам это? Вы создали свою научную школу, вы написали несколько оригинальных книг — пусть ваши аспиранты защищают диссертации».

Кажется, только после этого совета Галлагера я, наконец, успокоился.