

Лев Николаевич ПАТРИКЕЕВ, выпускник МИФИ 1956 года.

Работал инженером, зав. лабораториями кафедры электроники, ст. преподавателем. В 1965 г. вместе с проф. И.П. Степаненко организовал первую в СССР кафедру микроэлектроники. В 1968 г. стал кандидатом технических наук, в 1969-м доцентом. В 1970 г. организовал и возглавил ОНИЛ МЭПа по радиационной стойкости МАП-микросхем. В 1982 г. представил к защите докторскую диссертацию по спецтеematике. Им опубликовано более 250 научных и методических работ, включая три монографии, внедрены семь авторских свидетельств, один патент, подана заявка на открытие. С 1965 по 1998 год был учёным секретарём Проблемного совета по микроэлектронике Минвуза СССР. С 1999 г. начались его работы в области нанотехнологии и активное участие в создании наноцентров для подготовки специалистов в ИНАТ МФК, МИФИ, МЭИ и РУДН. В разные годы в качестве профессора преподавал и преподаёт во всех названных университетах. В 1958–1963 гг. – организовал и возглавил киностудию “МИФИ-ФИЛЬМ”. С 1965 по 1972 годы Л.Н. Патрикеев – ректор Университета психолого-педагогического образования преподавателей МИФИ. В 1980 вместе с профессором В.М. Колобашкиным и сотрудниками создал музей МИФИ. В настоящее время автор этой книги – председатель редакционного совета издательства “БИНОМ” по нанотехнологии, вице-президент Нанотехнологического общества России, член Совета ветеранов НИЯУ МИФИ и сотрудник кафедры микро- и нанoeлектроники.

Работал инженером, зав. лабораториями кафедры электроники, ст. преподавателем. В 1965 г. вместе с проф. И.П. Степаненко организовал первую в СССР кафедру микроэлектроники. В 1968 г. стал кандидатом технических наук, в 1969-м доцентом. В 1970 г. организовал и возглавил ОНИЛ МЭПа по радиационной стойкости МАП-микросхем. В 1982 г. представил к защите докторскую диссертацию по спецтеematике. Им опубликовано более 250 научных и методических работ, включая три монографии, внедрены семь авторских свидетельств, один патент, подана заявка на открытие. С 1965 по 1998 год был учёным секретарём Проблемного совета по микроэлектронике Минвуза СССР. С 1999 г. начались его работы в области нанотехнологии и активное участие в создании наноцентров для подготовки специалистов в ИНАТ МФК, МИФИ, МЭИ и РУДН. В разные годы в качестве профессора преподавал и преподаёт во всех названных университетах. В 1958–1963 гг. – организовал и возглавил киностудию “МИФИ-ФИЛЬМ”. С 1965 по 1972 годы Л.Н. Патрикеев – ректор Университета психолого-педагогического образования преподавателей МИФИ. В 1980 вместе с профессором В.М. Колобашкиным и сотрудниками создал музей МИФИ. В настоящее время автор этой книги – председатель редакционного совета издательства “БИНОМ” по нанотехнологии, вице-президент Нанотехнологического общества России, член Совета ветеранов НИЯУ МИФИ и сотрудник кафедры микро- и нанoeлектроники.

История, люди и судьбы

НАША АЛЬМА-МАТЕР

Л.Н. Патрикеев

Л. Н. Патрикеев

НАША АЛЬМА-МАТЕР

История, люди и судьбы

75-летию НИЯУ МИФИ посвящается

75

1942–2017





Л.Н. Патрикеев

НАША АЛЬМА-МАТЕР

История, люди и судьбы

75-летию НИЯУ МИФИ посвящается



Москва 2017

УДК 374.3
ББК 74.58
П 20

Патрикеев Л.Н. **Наша Альма-матер. История, люди и судьбы.** – М.: НИЯУ МИФИ, 2017. – 188 с.

Вниманию читателей предлагается рассказ о становлении и развитии Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» с точки зрения сотрудника, окончившего его и много лет работающего в этом вузе.

ISBN 978-5-7262-2355-1

© Л.Н. Патрикеев, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

От автора	4
Глава 1. ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ПОКОЛЕНИЙ	8
Жизнь в окружении фронтовиков и первостроителей	8
«По зову Родины»	14
«Но мы ещё не старики. Мы – инженеры-физики»	22
Семейные традиции	28
Глава 2. ГОДЫ СТАНОВЛЕНИЯ УНИВЕРСИТЕТА	39
Никто не забыт, ничто не забыто	39
А.Ф. Иоффе и МИФИ	39
Б.В. Литвинов. Грани прошедшего	44
В.Г. Кириллов-Угрюмов. Размышления МИФИста	78
МИФИческий альма-патер	97
В.Н. Михайлов. Я – “ястреб”	102
Интервью А.А. Орликовского	105
Б.И. Мирской. Этапы жизни	106
Н.С. Погожин. Из воспоминаний	108
Парторганизация и общественная жизнь института	112
В Совете ветеранов НИЯУ МИФИ	123
Глава 3. ЭЛЕКТРОНЩИКИ МИФИ	131
Вместо введения	131
Транзисторизация института	133
Микроэлектронная эра	142
Нанотехнологии	151
На кафедре микро- и наноэлектроники	163
О наших достижениях	169
В.В. Беляков	169
В.Д. Попов	170
Ю.А. Воронов	173
Б.И. Подлепецкий	175
А.Б. Симаков	176
Н.Н. Самоаев	177
В.С. Першенков	179
И.И. Шагурин	181
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	184



От автора

Наступил 75-й год со дня рождения нашего родного университета. Родным он стал не только мне, но и десяткам тысяч выпускников, тысячам преподавателей и сотрудников. На подготовку этой скромной книги, написанной по предложению нашего ректора Михаила Николаевича Стриханова, ушло почти два года упорного труда. Общий замысел, оглавление, название и отдельные разделы переделывались не менее 8–10 раз. Очень хотелось отразить и динамику развития нашей Альма-матер и судьбы очень многих близких мне коллег и студентов.

Вниманию читателей предлагается мозаичный «срез» становления и развития Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» с точки зрения сотрудника одного из факультетов, родившего и воспитавшего инженера-физика на кафедрах № 3 и № 27. В этом почти 65-летнем воспитании (с 1952 года), конечно, активно принимали участие подавляющее большинство кафедр и подразделений института.

Автору довелось быть участником развития **транзисторизации МИФИ, эры микроминиатюризации элементной базы и электронной аппаратуры, обеспечения их радиационной надёжности и, наконец, стремительного развития и внедрения нанотехнологий.**

В общественной жизни института удалось создать уникальные **лингофонные кабинеты** для кафедры иностранного языка. Найти **единомышленников и организовать любительскую киностудию «МИФИ ФИЛЬМ»**, туристические и хроникальные кинофильмы которой завоевали любовь и признательность не только мифистов, но и миллионов телезрителей. Для слушателей **Университета психолого-педагогического образования преподавателей** в течение 5 лет автор читал уникально короткий курс и оказывал помощь. Более чем 600 преподавателей прослушали в этом Университете его лекции и получили доброжелательные рецензии на свои учебные пособия.

При активной поддержке ректора МИФИ В.М. Колобашкина и сотрудников института мы создали прекрасный **Музей МИФИ**. Наконец, при поддержке Нанотехнологического общества России (НОР) организован и ежемесячно заседает общероссийский научный **семинар** по проблемам нанотехнологии **НОР – НИЯУ МИФИ**, в котором с 2011 года приняли участие более 1500 специалистов, аспирантов и студентов.

Все мы искренне любим свою Альма-матер. Дорожим её историей и дружбой с окружающими нас организациями и сотрудниками. Я искренне посвящаю эту книгу всем нашим **отцам-основателям и мифистам-фронтовикам**, а также их наследникам – родственникам, детям, внукам и правнукам. Надеюсь, что молодёжь продолжит славу НИЯУ МИФИ.

Важное примечание

На разворотах обложки в «ячейках *графена*» (самого исследуемого и перспективного в настоящее время *двумерного углеродного материала*) в строгой последовательности размещены фотографии: основателей МИФИ (со стенда на 2 этаже Главного корпуса); Героев

Социалистического Труда, участников становления НИЯУ МИФИ (из книги «Герои атомного проекта», Саров, 2005 г. и энциклопедии «Военно-промышленный комплекс», М.: «Военный парад», 2005); директоров и ректоров ММИБ, МИФИ и НИЯУ МИФИ (сайт НИЯУ МИФИ); Нобелевских лауреатов, работавших в МИФИ (сайт НИЯУ МИФИ); академиков РАН – выпускников университета (сайт НИЯУ МИФИ); руководителей СССР и России, включая министров атомной и электронной промышленности, образования и науки (из книги «Атомный век», М.: Росатом, 2012; сайты Министерств); преподавателей и сотрудников МИФИ (из книги «Их дела – слава МИФИ», М.: МИФИ, 2007); мифистов-электронщиков (из книги «Электроника России. Биографическая энциклопедия», М.: Столичная энциклопедия, 2009); сотрудников и ветеранов НИЯУ МИФИ, с которыми мне удалось пообщаться за последние 35 лет и, наконец, электронщиков – выпускников МИФИ (из книги «Электроника России», М., 2009).

Основатели МИФИ:

- | | | | |
|-------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| 1. И.В. Курчатов | 7. В.С. Емельянов | 13. И.Е. Тамм | 19. М.Д. Миллионщиков |
| 2. Б.Л. Ванников | 8. Б.П. Жуков | 14. А.Н. Тихонов | 20. А.Б. Мигдал |
| 3. Я.Б. Зельдович | 9. И.К. Кикоин | 15. Е.П. Славский | 21. А.И. Лейпунский |
| 4. А.И. Алиханьян | 10. М.С. Козодаев | 16. Н.Н. Семёнов | 22. М.А. Леонтович |
| 5. Л.А. Арцимович | 11. П.А. Черенков | 17. И.Я. Померанчук | 23. А.Н. Комаровский |
| 6. И.И. Гуревич | 12. С.А. Христианович | 18. И.И. Новиков | |

Герои Социалистического Труда, участвовавшие в становлении НИЯУ МИФИ:

- | | | | |
|----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 24. А.П. Александров | 30. С.П. Королев | 36. П.М. Зернов | 41. Л.Д. Ландау |
| 25. Н.Л. Духов | 31. Н.Н. Боголюбов | 37. Б.Г. Музруков | 42. Ю.А. Романов |
| 26. М.В. Келдыш | 32. А.А. Бочвар | 38. А.Ф. Иоффе | 43. Б.М. Степанов |
| 27. А.Д. Сахаров | 33. А.П. Виноградов | 39. М.Г. Первухин | 44. Л.П. Феоктистов |
| 28. Ю.Б. Харитон | 34. Н.А. Доллежалъ | 40. Е.П. Велихов | 45. Г.Н. Флёрв |
| 29. К.И. Щёлкин | 35. А.П. Завенягин | | |

Директоры и ректоры НИЯУ МИФИ:

- | | | |
|-------------------|---------------------------|---------------------|
| 46. А.Н. Дыгерн | 47. А.Ф. Ланда | 48. Ю.А. Шувалов |
| 49. К.В. Шалимова | 50. В.Г. Кириллов-Угрюмов | 51. В.М. Колобашкин |
| 52. А.В. Шальнов | 53. Б.Н. Оныкий | 54. М.Н. Стриханов |

Нобелевские лауреаты, работавшие в НИЯУ МИФИ:

- | | |
|----------------|----------------|
| 55. Н.Г. Басов | 56. И.М. Франк |
|----------------|----------------|

Академики РАН – выпускники университета:

- | | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------|
| 57. В.В. Адушкин | 58. А.М. Балдин | 59. Ю.В. Бородакий |
| 60. Б.В. Войцеховский | 61. В.А. Геловани | 62. Л.П. Горьков |
| 63. В.П. Дымников | 64. С.В. Иванов | 65. Ю.М. Каган |
| 66. Ю.Н. Кульчин | 67. В.И. Ларкин | 68. Б.В. Литвинов |
| 69. В.Н. Михайлов | 70. Ю.Ц. Оганесян | 71. Л.Б. Окунь |
| 72. А.А. Орликовский | 73. Н.Н. Пономарёв-Степной | 74. А.Ю. Румянцев |

Руководители СССР И РФ, министры атомной и электронной отраслей, образования и науки:

- | | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| 75. И.В. Сталин | 76. Л.П. Берия | 77. Н.С. Хрущёв | 78. Л.И. Брежнев |
| 79. М.С. Горбачёв | 80. Б.Н. Ельцин | 81. В.В. Путин | 82. Д.А. Медведев |
| 83. В.А. Малышев | 84. Л.Д. Рябев | 85. В.Ф. Коновалов | 86. Е.О. Адамов |
| 87. С.В. Кириенко | 88. А.Е. Лихачёв | 89. А.И. Шокин | 90. В.Г. Колесников |
| 91. С. В. Кафтанов | 92. В.Н. Столетов | 93. И.Ф. Образцов | 94. В.П. Елютин |

95. Г.А. Ягодин 96. В.М. Филиппов 97. А.А. Фурсенко 98. Д.В. Ливанов
99. О.Ю. Васильева

Преподаватели и сотрудники МИФИ:

100. Ю.Ф. Бабилова	101. Б.В. Батуров	102. Н.М. Бескоровайный	103. Н.В. Барков
104. А.С. Вайрадян	105. О.А. Вальднер	106. А.Н. Владимиров	107. Н.Г. Волков
108. В.М. Галицкий	109. В.А. Ганцев	110. В.Н. Глазанов	111. П.Л. Грузин
112. И.Т. Гусев	113. М.В. Дубровин	114. А.И. Евстюхин	115. Н.Г. Егорычев
116. Г.С. Жданов	117. А.И. Зуев	118. В.И. Иванов	119. Ю.С. Игнатьев
120. В.П. Конопленко	121. В.П. Машкович	122. О.С. Милованов	123. Э.В. Мухин
124. С.Я. Никитин	125. Ю.П. Никитин	126. Р.А. Носкин	127. И.В. Обреимов
128. Б.А. Пименов	129. В.Е. Писклов	130. В.М. Плужников	131. П.И. Попов
132. А.М. Путинцева	133. А.Н. Розанов	134. Э.М. Рывкина	135. И.В. Савельев
136. С.Ф. Сидорин	137. Д.Л. Симоненко	138. Н.В. Синицын	139. М.И. Сипович
140. Д.М. Скоров	141. И.И. Смолин	142. И.П. Степаненко	143. Е.Л. Столярова
144. И.И. Сучков	145. Г.А. Тягунов	146. М.Н. Успенский	147. Г.Б. Фёдоров
148. С.М. Фейнберг	149. Я.Б. Фридман	150. В.В. Хромов	151. М.М. Челышев
152. П.Н. Чистяков	153. С.Б. Шихов	154. Э.В. Шпольский	

Мифисты-электронщики:

155. Т.М. Агаханян	156. Г.Н. Алексаков	157. А.Г. Алексенко	158. Е.В. Арменский
159. И.О. Атовмян	160. В.М. Белопольский	161. Ю.И. Борисов	162. Ю.А. Волков
163. Н.М. Гаврилов	164. Д.В. Громов	165. Ю.Г. Древис	166. Н.Н. Евтихийев
167. В.А. Кузьмин	168. В.В. Масленников	169. О.Р. Мочалкина	170. В.М. Немчинов
171. В.Г. Никитаев	172. А.Ю. Никифоров	173. В.В. Панин	174. Л.Н. Патрикеев
175. В.С. Першенков	176. Г.В. Петров	177. В.Д. Попов	178. Ю.А. Попов
179. В.Я. Стенин	180. Я.А. Хетагуров	181. А.И. Чумаков	182. И.И. Шагурин

Сотрудники и ветераны НИЯУ МИФИ:

183. Ю.П. Кулябичев	184. В.И. Метечко	185. А.Б. Хмелинин
186. О.В. Нагорнов	187. Е.Б. Весна	188. В.В. Ужва
189. В.В. Фролов	190. А.С. Александров	191. В.Н. Неволин
192. В.Ф. Елесин	193. Ю.Б. Богданович	194.Э.Ф. Крючков
195. А.Н. Петровский	196. Н.И. Каргин	197.Л.Н. Духанина
198. В.С. Харитонов	199. Н.Н. Рукайшников	200. А.В. Скрипицын
201. Б.Н. Горелов	202. Б.Н. Костюнин	203. К.Г. Бобков
204. М.Н. Бер	205. С.В. Авдеев	206. Д.И. Миронов
207. Н.С. Погожин	208. Е.В.Филиппчук	209. В.М. Рыбин
210. Ю.А. Быковский	211. А.Г. Филиппов	212. В.М. Щавелин
213. А.М. Епанешников	214. А.А. Калинин	215. А.П. Менушенков
216. Л.И. Аристархов	217. А.М. Самонов	218. Т.Е. Петрова
219. А.П. Трофимов	220. В.Г. Цыганов	221. Т.А. Озолина
222. Н.В. Малявина	223. А.С. Невзоров	224. В.И. Зуев
225. Б.Н. Созвенко	226. В.Н. Старшинов	227. Л.Н. Юрова
228. А.Н. Диденко	229. В.И. Субботин	230. О.Н. Крохин
231. В.А. Македонская	232. Б.П. Долгошеин	233. Н.А. Кудрявшов
234. Б.А. Калинин	235. Н.Б. Нарожный	236. В.Г. Терентьев
237. Л.Т. Кузин	238. В.Н. Баранов	239. Е.Д. Проценко
240. В.В. Евланов	241. Е.Д. Клементьев	242. Б.Я. Пахомов

243. В.А. Курнаев
246. В.Н. Беляев
249. А.И. Волынщиков
252. Б.М. Тулинов
255. С.К. Дворянкин
258. В.В. Сергиевский
261. В.Д. Борман
264. Т.В. Волвенкова
267. Т.Е. Страмоус
270. В.М. Гладков
273. М.В. Кириллов-Угрюмов
276. Н.Н. Калашников
279. В.В. Дмитриенко
282. Г.Н. Соловьёв
285. К.Н. Шевченко
288. А.Н. Кармазинский
291. Ю.Н. Федосеев
294. Д.А. Васильков
297. С.В. Синецун
300. О.П. Нейко
303. Г.С. Харитоновна
306. Ю.Н. Бармаков
309. А.А. Васенков
312. В.Л. Дшхунян
315. А.В. Землянский
318. В.А. Кишкин
321. О.К. Курбатов
324. В.Г. Маранц
327. А.А. Новиков
330. В.В. Синекаев
333. А.С. Уксусов
336. Г.С. Щучкин

244. С.В. Кушнарв
247. А.А. Малюк
250. Е.С. Михалкова
253. Д.М. Демьяненко
256. А.Д. Модяев
259. В.Ф. Петрунин
262. В.И. Золотарёва
265. А.Н. Чурикова
268. В.И. Наумов
271. И.Д. Салмин
274. А.А. Конюшков
277. М.Н. Файков
280. М.В. Агеева
283. Н.Н. Иващенко
286. А.П. Крюков
289. Н.М. Фёдорова
292. В.А. Петров
295. А.А. Кульбах
298. А. Копытин
301. В.Э. Вольфенгаген
304. Л.Л. Чибисова
307. А.И. Белонососов
310. Б.Н. Васичев
313. А.С. Евстигнеев
316. А.К. Ким
319. И.И. Круглов
322. Л.Н. Ливинцев
325. С.В. Медведев
328. В.М. Новиков
331. В.В. Синкевич
334. А.П. Шибанов

245. Ю.Н. Котов
248. В.И. Петров
251. А.В. Путилов
254. Н.Д. Чалый
257. В.Г. Самосадный
260. А.М. Гальпер
263. Т.Н. Стукалова
266. Э.Я. Школьников
269. Е.А. Крамер-Агеев
272. В.П. Рыжухина
275. И.Е. Иродов
278. А.С. Лукин
281. Г.В. Лункин
284. А.М. Загребаяев
287. Н.П. Собенин
290. С.Н. Улин
293. Б.Ф. Ануфриев
296. М.Н. Бородин
299. В.А. Григорьев
302. Л.Н. Власова
305. Р.Я. Воронина
308. И.М. Благовещенский
311. А.М. Гуляев
314. А.Г. Жамалетдинов
317. В.Т. Клёнов
320. Д.И. Крылов
323. В.В. Лобанов
326. В.Г. Немудров
329. А.Н. Сапёньников
332. В.И. Старосельский
335. Е.И. Шульгин



Глава 1. ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ПОКОЛЕНИЙ

Жизнь в окружении фронтовиков и первостроителей

Я родился в семье строителей. Это произошло в 1932 году в Москве, в роддоме на Миусской площади. (Своё 80-летие я отметил, кстати, рядом с местом рождения – на Миусской площади в доме № 7 – в Общественной палате РФ.)

Мой отец Николай Иванович Патрикеев родился в Москве в 1902 году. Отслужив, как и все тогда, один год солдатом в армии, в 1920 году он поступил на рабфак, а через год – в МВТУ. После многочисленных перерывов в учёбе, обусловленных практикой на разных стройках, в 1929 году он с блеском окончил строительный факультет МВТУ им. Э. Баумана.

Моя мама Вера Дмитриевна Плетнева по профессии сметчик, познакомилась с отцом в 1930 году и до 1954 года они жили дружной семьей в гражданском браке. Только в 1954-м они расписались, предъявив как доказательство о совместной жизни с 1930 года свидетельство о моём рождении, о рождении моей сестры Людмилы в 1937 году и самих нас с сестрой.

После получения диплома уже как опытного специалиста отца назначали на важнейшие стройки страны в Магнитогорске, Серпухове, Горьком, Челябинске и, наконец, пригласили на работу куратором ВСНХ, где его руководителями были А.Н. Гинзбург и Серго Орджоникидзе.

Как только стало известно, что на берегу Амура будет строиться новый город, отец без колебаний расстался с высокой должностью в ВСНХ и добровольцем 1 июля 1932 года прибыл в Комсомольск. Самый трудный период становления Комсомольска-на-Амуре прошел при его активном участии – он был назначен Главным Строителем, заместителем И.А. Каттеля, который возглавлял трест Дальпромстрой, возводивший город Комсомольск.

Здесь на берегу Амура зародилась на всю жизнь дружба и взаимопомощь между отцом и первостроителями-добровольцами А.С. Гавриловым, Н.В. Тихомировым и секретарём комсомольской организации – легендарным А.П. Маресьевым¹.

В первую навигацию 1933 года моя мама с грудным ребенком на руках приплыла в легендарный город. В августе того же года на берегу Амура состоялся большой митинг по поводу закладки первого камня в здание кораблестроительного завода.

В 1940 году отца вновь призвали в армию и направили в Эстонию строить оборонительные сооружения. Летом мы с мамой и сестрой ненадолго приехали к нему на островок Осмуусааре, расположенный недалеко от Таллина и порта Палдиски (ныне г. Балтийск). Кроме строителей, на этом островке дислоцировалось несколько небольших советских подводных лодок. Вокруг острова простиралась просторная Балтика, а в прибрежных отмелях кормились стаи белоснежных лебедей, диких уток и огромных морских чаек.

¹ Подробно об этом можно прочитать в моей книге: Поэзия и проза инженерного и педагогического труда. М.: БИНОМ, 2012, имеющейся в библиотеке НИЯУ МИФИ.

Жили мы в маленьком двухэтажном офицерском бараке, и с удовольствием прогуливались в лесок за земляникой и цветами, а по воскресеньям с папой ходили пугать прибрежную живность, ловили и коптили морскую рыбу.

К сентябрю мы вернулись в Москву, и я поступил в 1-й класс 178 школы.

В начале мая 1941 года наша семья вновь оказалась на острове Осмуусааре. Казалось, что все было так же, как и в прошлом году: прогуливались в лес, играли в лапту, любовались красотами природы. Но появилось и нечто новое. Каждый вечер над западным побережьем нашего островка немцы с какого-то катера или подводной лодки поднимали в воздух небольшой воздушный шар, и два человека в его корзине (это было хорошо видно всем) осматривали наши береговые батареи. Стрелять по ним никому не разрешалось.

Ранним утром 22 июня 1941 года мы с мамой, накопив червей в баночку из-под кильки, отправились на пирс к нашим подводным лодкам ловить рыбу. К пирсу были пришвартованы несколько небольших подводных лодок. Диаметр их корпусов, как мне казалось, был метров пять или шесть, а длина не превышала 30-35 м. С пирса на первую лодку был переброшен дощатый трап. Такие же трапы соединяли соседние



лодки, пришвартованные к первой. Я забрасывал наживку между пирсом и первой лодкой. Каждую пойманную кильку мы с мамой складывали в баночку с червяками, насаживали новый кусочек наживки и продолжали любимое занятие.

Над пристанью возвышался фонарный столб с громкоговорителем, из него разносились какие то мелодии. Вдруг музыка прекратилась, и суровый голос диктора объявил, что сейчас будет выступать Вячеслав Михайлович Молотов. Не торопясь, немного заикаясь, В.М. Молотов сообщил, что ночью немецкие самолеты без объявления войны бомбили советские города.

Началась Великая Отечественная война...

Как мне казалось в тот день, на нашем островке все было до привычного спокойно и обыденно. Правда, все взрослое население было необычайно возбуждено, но я относился к этому возбуждению абсолютно нейтрально до тех пор, пока 23 июня по местному радио не объявили воздушную тревогу, и все женщины и дети из нашего барака потихоньку побежали в ближайший лесок, прихватив с собой бидончики с водой и легкие сумочки с провизией.

Немецкие самолеты пролетали над нашим островком, но ни наши бараки, ни береговые батареи они не бомбили. Над западным побережьем теперь уже целый день висел аэростат с наблюдателями. Стрелять по нему по-прежнему было запрещено...

Поздно вечером того же дня прибежавший отец велел маме немедленно собираться к отъезду в Москву.

Утром 24 июня мы уже были в Таллине, и папа головокружительно метался между комендатурой и кассой, пытаясь получить для нас проездные документы для отъезда в Ленинград и далее в Москву.

Без помощи солдат и провожавших нас папиных товарищей мы не смогли бы попасть в свой плацкартный вагон. Когда подали под посадку наш поезд, около входного тамбура скопилось столько рвущихся в поезд людей, что пробиться было совершенно невозможно. Всю нашу семью – маму, сестру и меня – буквально засунули в вагон через узкую форточку!..

До Ленинграда далее мы добрались вполне благополучно.

В Ленинграде по оформленным папой документам нас пересадили в товарный эшелон, отправлявшийся в Москву. В нашей теплушке были установлены настоящие нары, постелены матрасы, набитые соломой, а все проходы густо завалены чемоданами и мешками попутчиков. Наш товарняк двигался до Москвы очень медленно, пропуская составы с солдатами, оружием и продовольствием.



В первые дни в Москве мы окунулись в напряженные будни ожидания почти ежедневных бомбежек, отсутствия каких бы то ни было вестей от отца и получения документов на эвакуацию в Новосибирск, куда переезжал трест, где мама работала до отъезда в Эстонию.

Ожидая вызова за проездными документами в Сибирь, мы с мамой и ее родной сестрой Ниной Дмитриевной, которая работала вместе с ней в том же тресте, перебрались из Моск-

вы в подмосковную Лосинку к Гавриловым – маминым и папиным друзьям по Комсомольску-на-Амуре. На широкой улице перед дачей Гавриловых, следуя ежедневным рекомендациям, передаваемым по громкоговорителю, женщины вырыли довольно длинный и глубокий окоп, накрыли его досками и присыпали землей. Считалось, что таким образом было создано дворовое бомбоубежище!

В это «бомбоубежище» в первый же вечер после его создания и объявления по радио об очередном арналете, забрались все соседи вместе со своими детьми, а некоторые даже с чемоданами... Если бы один из соседей не затащил в убежище свою козу, может быть, поход в убежище стал бы традицией. Но зловещий запах, исходивший от козы, быстро «отрезвил» многих родителей, и в последующие ночные налеты все просто выходило из своих домов на улицу и напряженно наблюдали, как прожектористы отыскивали в небе немецкие самолеты, а зенитчики вели по пойманным самолетам прицельный огонь. К сожалению, я ни разу не видел, чтобы неопытные еще наши артиллеристы попали хотя бы в один бомбардировщик. Зато много раз приходилось прикрывать голову руками, когда на шиферные крыши наших домов сыпались и стучали по ней осколки зенитных снарядов.

На всю жизнь запомнилось, как однажды немецкий летчик, возможно, спасаясь от прожекторов, сбросил все свои зажигалки в близкое к нам болото. Начался неистовый оглушительный вопль миллионов лягушек, который не прекращался еще долгое время уже после того, как все зажигалки погасли. Зарево этого болотного пожара и дикий хоровой крик лягушек – это, наверное, самое сильное мое воспоминание о московских бомбежках.

В конце августа маме вместе с ее младшей сестрой удалось получить разрешение и проездные билеты на эвакуацию в Новосибирск, куда уже эвакуировали один из заводов их треста.

Как только отец отправил нас в Ленинград, он немедленно отправился к новому месту своего назначения – на большой остров Даго, а после продолжительных и изнуряющих боёв – на ленинградское побережье Ладожского озера. В день 24-й годовщины Октябрьской революции папа был назначен начальником строительства береговых причалов и подъездных путей на берегу ленинградской стороны Ладожского озера.

О **«Дороге жизни»** и трассе по льду Ладожского озера написано и рассказано немало. Однако мало кто задумывается и понимает, что ледовая трасса поддерживала Ленинград только 4 месяца в году! Все остальное время снабжение окруженного немцами города и вывоз из Ленинграда ослабевших блокадников и детей осуществлялось катерами и баржами Ладожской флотилии. Строительством причалов и перевалочных сооружений на ленинградской стороне «Дороги жизни» как раз и командовал мой отец.

Продовольственные пайки у офицеров и солдат, как и у всех, были предельно урезаны. Вместе с ленинградцами с голодом боролись и строители Дороги жизни. Отец, кстати, потерял за время блокады более 20 килограмм своего изначально незначительного веса.

В 2007 году, когда мне довелось активно заниматься внедрением нанобетона, судьба занесла меня в город Волхов. Мой большой друг и патентодержатель отечественного нанобетона А.Н. Пономарев по моей просьбе отвез меня на волховский берег Ладоги к тому пирсу, куда прибывали катера и баржи из Ленинграда.

Сердце сжималось, глядя на скромный памятник, установленный в честь героев Дороги жизни. Памятник – это два допотопных плохо покрашенных катера и скромная мраморная стелла со

словами благодарности героям этой эпопеи.

Вернусь к эвакуации.

Приехав в Новосибирск, мы поселились в маленьком домике № 32 на улице Луначарского у маминой тети Анны Дмитриевны Тюриной, родной сестры маминого отца. Жизнь в Новосибирске резко отличалась от московского бытия. На все про-



довольствие и промтовары здесь были введены довольно жесткие карточки. Одно из самых тяжёлых и неизгладимых воспоминаний из новосибирской эвакуации – это несколько дней, в течение которых у нас проездом во Владивосток гостили вырвавшиеся из блокадного Ленинграда жена маминогo родного брата тётя Тоня и её дети – моя одноклассница сестра Валя и малыш, мой годовалый брат Виктор.

Голодовка в блокадном городе привела Виктора в ужасное состояние: его живот был раздут, как воздушный шар, а вся кожа была синего цвета... Мама немедленно поехала в какую-то деревню и обменяла часть наших вещей, привезенных из Москвы, на большой кусок сливочного масла и полмешка муки. Этими «деликатесами» и рыбьим жиром наши женщины пытались хоть как-то поддержать Виктора. Слава Богу, Витя выжил и много лет спустя мы радостно встречались и в Ленинграде, и в Москве.

Новосибирская жизнь продолжалась только до весны 1943 года. Кто-то из маминых знакомых еще зимой посоветовал ей и нашим ближайшим друзьям завербоваться на работу в Якутск. Мама реализовала эту рекомендацию, и как только на реке Лене открылась навигация, мы уже плыли к новому месту маминой работы.

Лена протекает по красивейшим местам, и на колесном пароходе мы почти месяц любовались сибирской природой. В редких прибрежных деревушках, к каждой из которых наш пароход надолго приставал, разгружая то, что привез для местного населения, мама обязательно покупала для нас с сестрой казалось бы обыкновенное коровье молоко. Зимой и весной, до начала навигации, деревенские жители остроумно замораживали свежее молоко в железных мисках. У каждого хозяина в сараях обязательно был подвал, набитый снегом. Круглый год такой подвал исправно служил и морозильником, и холодильником. Все лето крестьяне продавали проплывающим покупателям молоко в виде молочных ледышек, очень похожих на спортивный диск для метания.

В Москве и Новосибирске продовольствие выдавали по карточкам. Первый же заход в магазин в Якутске сопровождался моим громким криком: «Мама! Смотри – чай продают!». А рядом на прилавке лежали свежие пирожные и конфеты! И ещё несколько месяцев в Якутске не было никаких карточек! А когда их ввели, то всем работающим на различных предприятиях выдавали дополнительные продовольственные заказы.

Когда в январе 1943 года блокада Ленинграда была частично прорвана, истощенного блокадой папу откомандировали как бы на поправку здоровья в уже давно знакомые ему места – на родной Амур. На базе, расположенной в 30 километрах от Хабаровска ниже по течению Амура, его ждала работа заместителя начальника строительства Амурской флотилии. В Хабаровске отцу разрешили съездить за семьёй в Якутск.

Он прилетел в Якутск в мае 1943 года. В офицерской форме с погонями, которые только что ввели в армии, с орденами и медалями на груди, он явился в городской военкомат, начальство которого сразу же затаскало его по школам и предприятиям с просьбой поделиться фронтовыми впечатлениями. Приходил отец и в мою школу...

Опять на пароходе до Иркутска, потом на поезде до Хабаровска, и далее на грузовике вдоль Амура добрались мы до нового места службы родителей и до нашего нового места жительства. Здесь папу ждала интересная работа заместителя начальника строительства баз и аэродромов Амурской флотилии.

В конце 1944 года, по-видимому, посчитав папу полностью реабилитированным после ладожской голодовки, его

вновь отозвали в Москву. Герой Советского Союза, легендарный полярник Иван Дмитриевич Папанин, возглавлявший Главсевморпуть, договорился с военным ведомством и назначил отца начальником треста Арктикстрой. Отец строил и реконструировал порты вдоль всего Северного Ледовитого океана, возводил аэродромы и военно-морские базы Северного флота...

Когда по радио объявили наконец о Победе, которую с нетерпением все ждали, мы с мамой и сестрой ещё находились на базе Амурской флотилии. В честь Победы на высоком правом берегу Амура солдаты выстроили более десятка зенитных пушек и 9 мая вместе со всей страной устроили грандиозный **салют**.

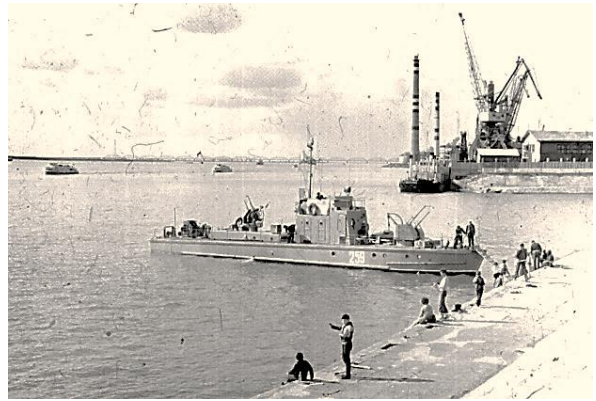
Телеграмма от отца ускорила наш отъезд из Хабаровска в Москву.

Так мои чудесные школьные годы прошли в окружении папиных фронтовых и гражданских друзей и его коллег. В упоминавшейся выше книге «Поэзия и проза...» я подробно рассказал о том, какие мытарства пришлось пережить, прежде чем, минувя Военно-воздушную академию им. Жуковского и Военно-строительную академию им. Куйбышева, мне как серебряному медалисту удалось поступить на Инженерно-физический факультет МВТУ им. Баумана.

Студенческая среда обитания опять оказалась насыщенной теперь уже не родительскими, а *моими* новыми друзьями – **однокашниками-фронтовиками**.

Инженерно-физический факультет считался в МВТУ элитным. Дух принадлежности к элитному сообществу был подкреплён для всех нас, первокурсников, ещё и тем, что уже на первых неделях учёбы со всех взяли подписку о неразглашении. Нам запрещалось ходить в рестораны, общаться с иностранцами и т.д. Заботясь о престижности факультета, руководство ИФ МВТУ в каждую группу студентов, принятых на первый курс, включило по несколько уже набравшихся жизненного опыта студентов, прошедших суровую школу Отечественной войны и совсем недавно демобилизовавшихся из армии. В моей группе с первых дней обучения в МВТУ и до дней окончания МИФИ с упорством учились шесть представителей нашей славной армии: *Роман Титов, Вадим Жуков, Юрий Пажин, Геннадий Бацких, Петр Мухин и Анатолий Голубев*.

Они исключительно благотворно влияли на коллективизм и трудовой дух в нашей группе. Мы «колхозами», т.е. большинством, готовились к зачётам и экзаменам, часто жили в семьях друг у друга, всегда были и остаёмся сплочённой командой. (В двух других группах фронтовиков было меньше: *Валерий Овчинников, Ва-*



сий Вавилов, Александр Шмыгов.) Все эти бывшие солдаты и офицеры так сильно желали получить новые знания и были настолько целеустремлены, что во всех трёх группах первого курса под их мощным влиянием никогда не чувствовалось расхлябанности и проявлений индивидуализма.

Перед летними каникулами пришёл приказ Минвуза о переводе нашего ИФ из знаменитого на весь мир МВТУ в никому до тех пор неизвестный какой-то Московский механический институт (ММИ). На нашем факультете объявление о переводе восприняли как гром среди ясного неба.

Все бауманцы, особенно старшекурсники, были очень недовольны переводом из могучего МВТУ. Никто тогда не знал, что этот перевод осуществлялся по задумке И.В. Курчатова и что это будет МИФИ, первый и единственный **Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»!** Нас, первокурсников, несколько успокаивало то, что вместе с нами в ММИ переезжает и весь деканат ИФ во главе с Борисом Владимировичем Анисимовым, и всеобщей любимицей студентов – секретарём деканата Леной Дукельской.

Ни один из переведенных из МВТУ студентов не был отчислен из МИФИ за неуспеваемость, а после окончания института все заняли видное положение в системе Минатома и в других оборонных отраслях страны.

Жизнь в МИФИ познакомила и сблизила меня с ещё одной плеядой фронтовиков – моих учителей и наставников. Назову только некоторых из них.

Я хорошо был знаком и горжусь тем, что дружил с Т.М. Агаханяном, руководителем моего дипломного проекта, Е.В. Филипчуком, активно поддержавшим в своё время организованную мной киностудию «МИФИ–ФИЛЬМ», А.Г. Филипповым – соавтором моих первых научных работ, В.Г. Кирилловым-Угрюмовым – нашим первым ректором, всегда доступным для делового и личного общения, Д.И. Мироновым и многими, многими другими фронтовиками... Очень надеюсь, что созданные мной любительские кинофильмы «По зову Родины» и «Но мы ещё не старики. Мы – инженеры-физики» надолго останутся свидетельствами моей искренней любви и уважения ко всем нашим фронтовикам и ставшему родным университету.

«По зову родины»



Дикторский текст и фрагменты хроникального кинофильма о МИФИстах-фронтовиках, остававшихся сотрудниками института на момент съёмок (январь–апрель 2004 г.).

Т.А. Озолина (в МИФИ более 50 лет):

Всё, что покажем вам сейчас,
Всё, что вам скажут ветераны,
Лишь краткий трепетный рассказ
О том, как болью стонут раны.

От автора: «Сегодня МИФИ стал единственным среди ведущих вузов России, где в промышленных масштабах готовят инженеров-исследователей для атомной и других оборонных отраслей промышленности.

Фундаментальная физико-математическая подготовка, активное участие в научной работе, постоянное самосовершенствование – вот ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА МИФИ и настоящего МИФИста!

Наш прославленный ныне университет родился в суровые годы Великой Отечественной войны в качестве составной части Атомного проекта, разработанного под руководством Игоря Васильевича Курчатова. К рождению и становлению МИФИ, наряду с Курчатовым, свой талант и энергию приложили выдающиеся физики и теоретики, организаторы атомной промышленности нашей Родины: нарком боеприпасов трижды Герой Социалистического Труда Б.Л. Ванников, Нобелевские лауреаты академики И.Е. Тамм, И.М. Франк, Н.Н. Семёнов, П.А. Черенков, Н.Г. Басов, трижды Герои Социалистического Труда Е.П. Славский и Я.Б. Зельдович, академики И.К. Кикоин, А.Б. Мигдал, М.А. Леонтович, А.И. Лейпунский, А.И. Алиханьян, М.Д. Миллиончиков, И.Я. Померанчук, А.Н. Тихонов, Л.А. Арцимович, И.И. Новиков, С.А. Христианович, Б.П. Жуков, В.С. Емельянов, генерал армии А.Н. Комаровский и многие, многие другие».

В.Г. Кириллов-Угрюмов (профессор, в МИФИ более 50 лет):

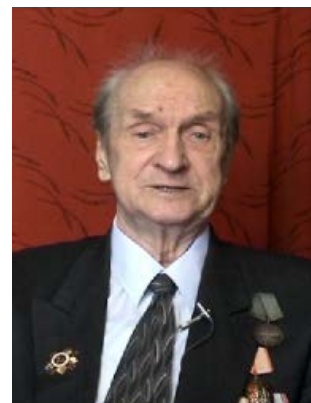
«В начале декабря 1941 года берлинское радио захлебывалось от бравурных маршей, газеты выходили с запозданием, так как ждали сообщения о капитуляции Москвы.

Навечно останутся в памяти истории второй мировой войны слова политрука Клочкова: «Отступить некуда! Позади Москва!». С этим лозунгом и мне довелось участвовать в боях под Москвой. Тогда я был курсантом Высшего военно-морского инженерного училища. Разгром фашистов под Москвой имел огромные последствия: по Европе вспыхнул огонь партизанской войны; энтузиазм охватил тружеников в тылу! «Всё для фронта! Всё для Победы!» – с таким лозунгом встали у станков женщины и дети.

Да, зимой сорок первого года под Москвой зажглась Победа в Великой отечественной войне, годовщину которой мы отмечаем сегодня».

Е.В. Филипчук (профессор, в МИФИ более 50 лет):

«Война меня застала студентом МЭИ, и в день начала войны я сдавал экзамен по теоретической механике. Студентов МЭИ с началом войны направили на работы. Я попал на троллейбус – месяц учился и примерно месяц работал водителем троллейбуса. Затем по комсомольскому призыву меня взяли в армию и направили на военную учёбу в Сибирь, а в августе направили под Сталинград. Непосредственно рядом со мной в Сталинградской битве сражались Сева Алексеев, Апполон Климов и профессор Александр Филипчук».





С. Алексеев



А. Климов



А. Филиппов

От автора:

«Сегодня хорошо известно, что Сталинградская операция не зря носила кодовое наименование УРАН! Никто из наших мифистов, сражавшихся под Сталинградом, не знал тогда ни этого шифра, ни того, что в 4 часа утра 22 ноября 1942 года маршал Г.К. Жуков позвонил И.В. Сталину и сообщил о том, что передовые разведроты Донского и Сталинградского фронтов соединились, замкнув окружение войск Паулюса. Результатом этого доклада стало то, что уже в 6 часов утра был подписан пакет документов о начале реализации Атомного проекта. В этом постановлении правительства был пункт о создании при Наркомате боеприпасов специального вуза. Так родился Атомный проект Советского Союза, а вместе с ним и наш МИФИ».



Т.М. Агаханян (профессор, в МИФИ более 50 лет):

«После сокрушительного разгрома под Сталинградом немецкое командование тщательно готовилось к Курской битве, надеясь окружить и уничтожить советские войска и вернуть себе стратегическую инициативу и веру в Победу. 7 июля 1943 года в бой на Курской дуге были введены войска Степного фронта, в составе которого была и наша дивизия. 5 августа мы освободили Белгород и Орёл. И в тот же день прозвучали первые в истории войны салюты в честь освобождения этих городов! До 15 августа, когда я был ранен под Харьковом, мы наступали, освобождая город за городом.

На соседних со мной фронтах в боях за Родину и ещё неосознанно – за МИФИ сражались мои сегодняшние коллеги: - математик Конюшков Алексей Александрович и создатель легендарной мотосекции МИФИ Георгий Вениаминович Жёмочкин. В одном из боёв на Курской дуге Василий Писклов, 30 лет возглавлявший Совет ветеранов МИФИ, подбил 15 танков и навечно стал Героем страны».

На соседних со мной фронтах в боях за Родину и ещё неосознанно – за МИФИ сражались мои сегодняшние коллеги: - математик Конюшков Алексей Александрович и создатель легендарной мотосекции МИФИ Георгий Вениаминович Жёмочкин. В одном из боёв на Курской дуге Василий Писклов, 30 лет возглавлявший Совет ветеранов МИФИ, подбил 15 танков и навечно стал Героем страны».



А.А. Конюшков



Г.В. Жёмочкин



В.Е. Писклов

От автора:

«Вспомним и второго нашего фронтового героя – легендарного партизанского разведчика генерала М.И. Сиповича, много лет возглавлявшего нашу военную кафедру».



М.И. Сипович

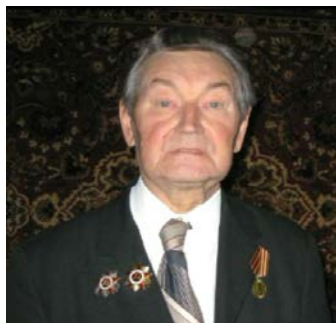


П.П. Дыбов (профессор, в МИФИ более 50 лет):

«В одном из боёв я отличился, будучи командиром миномётного расчёта 82-миллиметровых батальонных миномётов. Мне рекомендовали вступить в коммунистическую партию. На привале в украинском селе, где была однодневная стоянка дивизии, я подал заявление в партком утром, а вечером в 6 часов мне вручили кандидатскую карточку. После ночного марша мы вышли к Днепру. Это было 22 сентября 1943 года. В это время на Днепре шёл ожесточённый бой. Из нашей дивизии первым направился на переправу наш батальон, а в пулемётной роте первым решили направить меня как молодого коммуниста.

На соседних со мной фронтах в это же время сражались три профессора нашего института Борис Иванович Николаев, Борис Иванович Кальнин и Владимир Иванович Зуев».

На соседних со мной фронтах в это же время сражались три профессора нашего института Борис Иванович Николаев, Борис Иванович Кальнин и Владимир Иванович Зуев».



Б.И. Николаев



Б.И. Кальнин



В.И. Зуев



А.М. Самонов (доцент, в МИФИ более 50 лет):

«После прорыва блокады Ленинграда в середине 44 года операции Советской армии перенесли на территории порабождённых немцами европейских стран. Освобождение Румынии, Венгрии, Польши, Чехословакии, Австрии предопределило падение Берлина.

24 апреля кольцо советских войск вокруг Берлина замкнулось. Сейчас трудно передать словами дух патриотизма и одновременно ненависти к врагу, который охватил всех участвовавших в боях под Берлином. Мы не раз обменивались с Василием Герасимовым, Александром Лукиным и Дмитрием Мироновым об ужасах, курьёзах и восхищениях, которые пришлось пережить нам в тех боях».



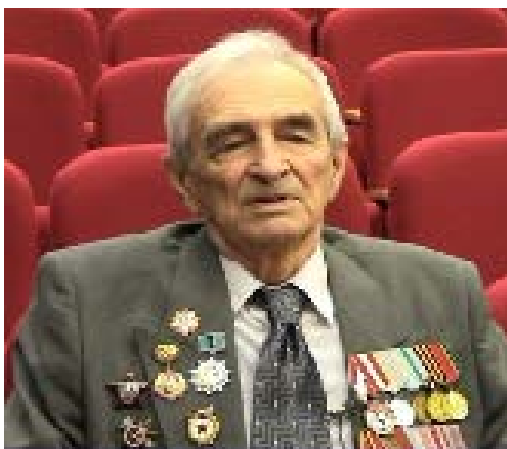
В.П. Герасимов



А. А. Лукин



Д.И. Миронов



А.О. Кутаков (в МИФИ более 50 лет):

«В один из дней после окончания напряжённых боевых вылетов лётный состав был дислоцирован на аэродроме Оолстаре – это один из основных бывших аэродромов немцев, отбитый у них за несколько дней до этого. И вот, где-то около часа или двух ночи мы все были всполошены тем, что началась стрельба со всех точек аэродрома! Били из всех орудий! Вверх полетели трассирующие очереди! Никто никаких объявлений ни по радио, ни по телефону не слышал, но все поняли: война кончилась!

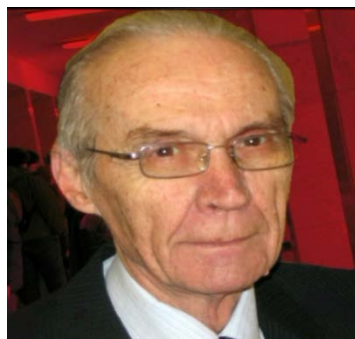
За Берлин сражались ветераны МИФИ Михаил Файков, доцент Владимир Любенцов, профессор Владимир Зуев, профессор Михаил Рязанов».



М. Файков



В. Любенцов



М. Рязанов

Т.А Озолина:

Победа! Воинам ура и слава!
Конец войне, и им пора домой!
Но ведь домой не значит на покой.
В войну рождённый институт
Им стал родной! И он гордится
Ветеранами по праву!

В.Г Кириллов-Угрюмов (ректор МИФИ с 1959 по 1974 год):

«После ранения и демобилизации в 1943 году я поступил на учёбу в Московский механический институт боеприпасов, который позже стал МИФИ. Меня сразу же избрали секретарём комитета комсомола. Приходилось и учиться, и вести довольно тяжёлую общественную работу. Учиться было и холодно и голодно.

Мой однокашник, тоже демобилизованный из армии, Николай Басов возглавил студенческое научное общество.

Наш мифический Маресьев – Владимир Ганцев, потерявший на войне обе руки, организовал мотосекцию и вместе с другими студентами занимался организацией подсобного хозяйства.



Н.Г. Басов



В.А. Ганцев

Мы учились и жили одной дружной семьёй. Вместе с отцами-основателями более 230 фронтовиков, отстоявших страну в суровых боях, вернувшись к мирной жизни, приняли продуктивное участие в формировании принципов соединения фундаментальной физико-математической и одновременно инженерной подготовки и традиций, которыми сегодня гордится и славится МИФИ».



В.Г. Кириллов-Угрюмов:

«Родной МИФИ. Это – детище атомной промышленности. И поэтому, как только меня назначили ректором Московского инженерно-физического института, я попросил министра среднего машиностроения Ефима Павловича Славского принять меня. Ефим Павлович сказал мне: «Слушай. Наш институт всегда был, есть и будет в структуре нашего министерства. Поэтому все социальные блага, которые есть работников атомной промышленности (а их было немало) распространяются и на вас».

И действительно: началось и строительство института, и выделение жилплощади сотрудникам, и прекрасное медицинское здравоохранение, и путёвки в санатории и так далее».



В.А. Садовничий

От автора:

«На праздновании 60-летия МИФИ ректор главного российского университета, академик Виктор Антонович Садовничий сказал:

– Я не знаю, какая бы ещё страна могла за такое короткое время создать такой выдающийся институт. Такому университету нет равных по уровню фундаментальной подготовки.

В этих словах высокая, независимая оценка всему коллективу МИФИ и, естественно, тем мифистам-фронтовикам, которые трудились и трудятся в нашем университете».

Т.А. Озолина:

Будь это атом, космос, кибернетика –
Всё по зубам достойному мифисту.
Познать и покорить, как дикого коня,
И главное – чтоб наше небо было чистое!

От автора:

«Многих, к сожалению, уже нет с нами. Но их боевой и трудовой подвиг никогда не забудут благодарные мифисты. Спасибо всем нашим фронтовикам и ветеранам!»



Э.З. Хапалова



Д.Ф. Калиниченко



Ю.В. Вифлиемский

Вечная память фронтовикам-мифистам!

Агеева М.В.
 Акинфиева А.М.
 Алексаков Н.И.
 Аникеев В.Д.
 Ахапкин И.И.
 Басов Н.Г.
 Бескоровайный Н. М.
 Борков Н.В.
 Быков Б.А.
 Вальднер О.А.
 Васильковский В.Ф.
 Виноградов Д.К.
 Вифлиемский Ю.В.
 Вьюрков В.И.
 Галицкий В.М.
 Ганцев В.А.
 Герасимов В.П.
 Горжевский Ш.Я.
 Горштейн И.С.
 Гребенников В.Т.
 Дубровин М.В.
 Дуля И.Д.
 Желваков А.С.
 Железнова К.И.
 Жильцов Я.М.
 Забоев А.И.
 Завьялов А.С.
 Зворянов В. А.
 Иродов И.Е.
 Калиниченко Д.Ф.
 Канашов А.М.
 Кимель Л.Р.

Колюбин А.А.
 Конопленко В.П.
 Константинов И.Е.
 Крайзер Э.Я.
 Лавренчик В.И.
 Лебедев В.И.
 Лукашук М.С.
 Малахов Н.Ф.
 Миронов Д.И.
 Мурзин Г.Б.
 Николаев В.Л.
 Николаевский И.Ф.
 Носкин Р.А.
 Орлов К.В.
 Паршенко В.Н.
 Петров Г.С.
 Пименов Б.А.
 Писклов В.Е.
 Попов Б.М.
 Попов П.И.
 Проценко К.Д.
 Путинцева А.М.
 Русаков В.В.
 Савельев И.В.
 Самонин И.И.
 Сидорчук А.И.
 Силантьев А.В.
 Сеницын Н.В.
 Сипович М.И.
 Смолин И.И.
 Староверов А.Н.
 Степанов Б.М.

Стёпкин В.И.
 Сучков И.И.
 Фаворский Е.А.
 Хабаров В.С.
 Цимберг М.Б.
 Чеботарёв В.А.
 Чернобаев В.А.
 Чесноков А.Д.
 Шишорина О.И.
 Штолина З.Ф.
 Энде Б.М.
 Эпштейн С.Н.
 Юрков И.А.



«Но мы ещё не старики, Мы – инженеры-физики»

Ещё весной 2003 года Совет ветеранов предложил мне создать поздравительный, документальный кинофильм, посвящённый предстоящему 80-летию Виктора Григорьевича Кириллова-Угрюмова. К тому времени я не только прекрасно знал и глубоко уважал нашего первого ректора, но мы уже дружили семьями. Поэтому не составило труда обратиться к Эмме Яковлевне (жене) и Михаилу (младшему сыну) Виктора Григорьевича, выпускнику МИФИ) с просьбой подобрать какие-либо исторические фотографии и сочинить нечто вроде сценария такого фильма.

Надо отметить, что вся семья Кирилловых-Угрюмовых: и Миша, и Татьяна, и Андрей, и все их многочисленные родственники с энтузиазмом восприняли обращение Совета ветеранов. К наступлению Нового 2004 года Миша привёз мне огромный чемодан фотографий и многостраничную биографию отца.

К великому сожалению, Миша признался, что подаренный мной ему краткий киносюжет о Викторе Григорьевиче, снятый в 1959 году о молодом доценте и кандидате физ.-мат. наук, когда его папу впервые избрали делегатом на XXI съезд КПСС, безвозвратно утерян. Поэтому пришлось выполнять ответственное задание без использования памятных мне ярких кинокадров (В.Г. было тогда всего 35 лет!) того миниатюрного кинофрагмента.

Родственники собрали более 300 фотографий! В несколько итераций, постоянно переписывая сценарный план, сокращая и сокращая порой очень существенные события яркой жизни юбиляра, удалось, наконец, укомплектовать весь сюжет примерно в 15-минутный киносборник.

Когда уже весь киноматериал был отснят и моя невестка Екатерина Стародубовская «вчиталась» в сопроводительный дикторский текст, пришлось ещё и ещё раз осуществлять временные коррекции монтажа.

На торжественном заседании 18 марта 2004 года в актовом зале МИФИ мы впервые показали переполненному зрителями залу итоги нашего труда. Гром аплодисментов и особенно тёплые благодарственные слова многочисленных родственников Виктора Григорьевича показали, что мы справились с поставленной Советом ветеранов задачей. Ниже привожу дикторский текст и видеофрагменты нашего скромного труда.



Виктор Григорьевич Кириллов-Угрюмов родился 18 марта 1924 года.

Его отец – Григорий Никитович Кириллов-Угрюмов унаследовал фамилию от своего прапрадеда, который получил её лично от императрицы Екатерины.

Григорий Никитович работал в Госсудоподъёме. При очередном подъёме затонувшего корабля он, по рассказам очевидцев, получил травму, и в 1925 году скончался совсем ещё в молодом возрасте.

Мама Виктора Григорьевича – Полина Семёновна, в девичестве Жукова, в 25 лет осталась одна с годова-

лым сыном на руках. Она одновременно работала и училась, став учительницей математики и труда. Одной воспитать сына в ту пору было чрезвычайно тяжело. На помощь маме пришла бабушка Татьяна Маркеловна Жукова и мамина сестра Анастасия Семёновна.

От мамы Виктор Григорьевич унаследовал любовь к труду, дисциплине и математике. От бабушки – внимательность и доброту к людям.



От своей второй мамы – Анастасии Семёновны – пожизненную любовь к поэзии и литературе. За свои труды в школах обе мамы получили ордена Ленина и стали: первая – отличницей народного просвещения, а вторая – Заслуженной учительницей Российской Федерации.

В 1931 году Виктор Григорьевич поступил в 348 московскую школу. В этот период наибольшее воспитательное воздействие на него оказали старший брат его мамы Пётр Семёнович Жуков и его сын Борис Петрович.

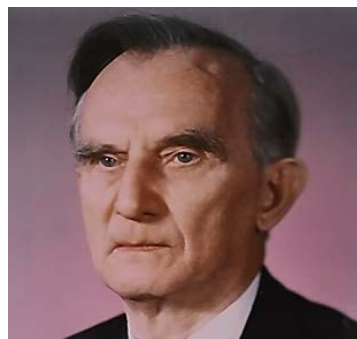
У первого он научился верности данному слову, честности и совестливости. Борис Петрович Жуков, ставший позднее академиком и дважды Героем Социалистического Труда, привил Виктору Григорьевичу высокие чувства патриотизма и заботы о нашей любимой Родине.

В 1940 году Виктор Григорьевич поступил в созданную в Москве адмиралом Николаем Герасимовичем Кузнецовым первую Военно-морскую школу. Здесь курсантов учили лучшие преподаватели города. Математика, литература, физика и даже танцы, включённые в программу подготовки будущих морских офицеров, завершили формирование юного курсанта.



Самым ярким событием того времени в памяти Виктора Григорьевича остался парад курсантов на Красной площади первого мая 1941 года. Мимо Мавзолея, на трибуне которого стояли И.В. Сталин и его сподвижники, гордый Виктор Григорьевич маршировал в одном ряду с будущими маршалом Советского Союза Ахромеевым, академиком Спасским, адмиралом Михайловским и другими курсантами морской школы.

22 июня 1941 года юные краснофлотцы сдавали свой последний выпускной экзамен. Услышав известие о начале войны, все побежали писать заявления об от-





правке на фронт. Однако на фронт с примитивной винтовкой образца 1891 года Виктор Григорьевич попал лишь осенью в составе 84-й Отдельной морской особой бригады.

Бои в Подмоскovie за города Скопин и Рязск закалили моряка. Однако под Клином он получил серьёзное ранение, и после нескольких госпиталей командование отстранило его от строевой службы. Не думали тогда о кино и фото. О тех героических событиях теперь напоминают только

боевые ордена и почётные ленты.

Пришлось становиться студентом. Первым делом Виктор Григорьевич направился в энергетический, к Голубцовой. Но она усомнилась в его подготовке и не зачислила моряка. А в Московский механический институт Наркомата боеприпасов, только что открытый на Кировской, фронтовика взяли без лишних вопросов. Так началась новая, поистине мифическая жизнь.

Московский механический институт боеприпасов был создан при активном участии Бориса Львовича Ванникова – Наркома боеприпасов во исполнение Постановления Государственного комитета обороны о начале работ над советским Атомным проектом. Это постановление было подписано 22 ноября 1942 года в момент, когда Маршал Г.К. Жуков сообщил И.В. Сталину о том, что войска Юго-западного и Донского фронтов соединились, замкнув окружение немецкой группировки под Сталинградом. Удивительно, что старт Атомного проекта был дан в ту пору, когда исход войны был ещё не ясен.



Активное, азартное увлечение учёбой, спортом и становлением нового вузовского братства привели к тому, что на первом же комсомольском собрании раненого фронтовика избрали секретарём Комитета комсомола института.

Строили общежитие в Бабушкине, заготавливали дрова, работали в подсобном хозяйстве. Жизнь кипела. Вместе со студентом Н.Г. Басовым, будущим Нобелевским лауреатом,

организовали студенческое научное общество, отмечали победы на фронтах и студенческие праздники.



В 1945 году в Московском механическом институте боеприпасов был создан факультет № 3, отцом которого был Игорь Васильевич Курчатов. Он привлёк к преподаванию в институте свет советской науки двадцатого века.

Деканом факультета был назначен выдающийся учёный – Александр Ильич Лейпунский. Лекции читали академики А.А. Арцимович, И.Е. Тамм, А.Н. Тихонов, Я.Б. Зельдович,

В.И. Субботин, И.Я. Померанчук, М.Д. Миллионщиков, Н.Н. Семёнов, А.Б. Мигдал, И.В. Обреимов, П.А. Черенков, М.А. Леонтович, И.К. Кикоин. А практикой руководили академики Б.М. Понтекорво, Ю.Б. Харитон, Н.А. Доллежал, А.И. Алиханов, Н.И. Абов, А.А. Бочвар ...



Студентов привлекали не только к разработкам теории, но и к созданию исследовательских установок для Атомного проекта.

Ещё студентом Виктор Григорьевич под влиянием своего научного руководителя академика Армена Исааковича Алиханяна, увлёкся исследованием космических лучей.



Работа аспиранта и секретаря парткома института на космической станции на горе Алогез завершилась конструированием уникальной прямоугольной камеры Вильсона, защитой кандидатской диссертации и, чуть позже, назначением деканом факультета теоретической и экспериментальной физики МИФИ. (Так институт боеприпасов стал называться с 1953 года.)



Начались многочисленные зарубежные командировки. С выставками «Мирный атом» и в качестве участника научных конференций декану посчастливилось объехать весь свет: побывать в Европе, на Кубе, в Китае и Японии. Многие из опыта полезных зарубежных поездок удалось внедрить в практику МИФИ.

В 1959 году в возрасте 35 лет доцента Виктора Григорьевича назначили ректором МИФИ.

Ефим Павлович Славский, Министр среднего машиностроения и главный потребитель выпускников института, как и все другие руководители Средмаша,





активно поддержал молодого ректора. В это время, когда строительство вузов в стране практически не велось, за счёт промышленного министерства был спроектирован и построен комплекс новых учебных корпусов МИФИ, закуплено новейшее технологическое, библиотечное, аудиторное, лабораторное, компьютерное и другое оборудование. МИФИ, формально оставаясь в подчинении Минвуза, по линии Средмаша был приравнен к базовым предприятиям отрасли и поставлен на все виды материального и социального довольствия.

Началось широкое жилищное строительство, создание своего спортлагеря на Волге, своего профилактория, первого в составе вузов СССР исследовательского атомного реактора. Родился и возмужал мужской хор МИФИ, создавались и насыщались техникой спортивные секции, коллективы художественной самодеятельности, возник даже свой университет культуры. Появлялись всё новые и новые кафедры, и проблемные лаборатории.



Несомненные успехи МИФИ привели к тому, что ректоры московских вузов Москвы, создав свой городской Совет ректоров, избрали энергичного В.Г. Кириллова-Угрюмого своим председателем.

Руководство институтом и советом ректоров не помешало пытливому и изобретательному Виктору Григорьевичу подготовить в Дубне и с блеском защитить докторскую диссертацию. Результатом диссертационной работы стало открытие механизма распада новой элементарной частицы $K-02$ мезона на сконструированной и изготовленной с его участием самой большой в то время пузырьковой камере.



Под руководством Виктора Григорьевича МИФИ превратился в уникальный вуз, где в промышленных масштабах готовились инженеры нового типа – инженеры-исследователи. Не случайно в 1967 году в день своего 25-летия МИФИ по представлению Средмаша и Минвуза был награждён орденом Трудового Красного Знамени. Награда вуза в столь юном возрасте не имела прецедента в истории высшей школы.

Вскоре после этого, в 1974 году, Правительство СССР назначило Виктора Григорьевича Председателем Высшей аттестационной Комиссии. Здесь Виктор Григорьевич развернул свойственную ему титаническую работу по строительству действующей и поныне системы аттестации научных кадров. Он добился строительства новых зданий ВАК, создал Экспериментальный и Специализированные Советы, организовал работу пленума ВАК, упорядочил присвоение учёных степеней и званий, резко укрепил международные научные связи.

Немало сил и энергии пришлось приложить ВАК СССР, чтобы воспрепятствовать инициативе лизоблюдов о присуждении степени доктора наук автору «Поднятой целины» Леониду Ильичу Брежневу.

Вернувшись в родной МИФИ, Виктор Григорьевич продолжил свои исследования в области космоса и самым активным образом влился в работу ветеранских организаций советской Армии и Флота, ветеранов-однополчан и, конечно, МИФИ.

По его инициативе и при его личном участии был открыт памятник Георгию Константиновичу Жукову у метро «Каширская». В Нарофоминске воздвигнут памятник комсомольцам-фронтовикам, погибшим на фронтах на подступах к Москве, над которым шефствует наш институт.

Он стал Почётным гражданином города Скопин. Первым избран Почётным профессором МИФИ. Международным комитетом он признан Человеком XX века.

Всю свою сознательную жизнь Виктор Григорьевич провёл среди верных друзей и единомышленников.

Всю жизнь он опирался на прекрасные традиции своей большой и дружной семьи.

Его ближайшей подругой и советчицей была жена Эмма Яковлевна, которую в ФИАНе, где она работала, называли матерью-героиней. В семье Кирилловых-Угрюмовых выросли и возмужали два сына, дочь и четверо прекрасных внуков.





*Дорогой Виктор Григорьевич!
С Днём рождения!
Всего Вам самого доброго!*

Ваши друзья и ученики, 18 марта 2004 г.

*Авторы идеи съёмки фильма - Совет ветеранов МИФИ,
один из спонсоров постановки **В.Г. Никитаев**.
Базовый сценарий – родные и близкие Виктора Григорьевича,
обработка и автор киносюжета **Л.Н. Патрикеев**.*

Семейные традиции

Одной из любимых традиций нашей большой патрикеевской семьи – только в Москве проживают около 100 наших родственников – были и остаются частые дружеские домашние встречи и загородные пикники. На таких встречах всегда добрым словом вспоминают друзей-первостроителей, а после Победы – фронтовых друзей родителей. У меня чудом сохранилась фотография 1936 года, на которой две дружных семьи первостроителей Гавриловых и Патрикеевых собрались на воскресном пикнике. Мне было тогда всего лишь 4 года, но хорошо помню аквариум с молоком, скромную рыбалку и задушевные песни у костра...



Александр Сергеевич Гаврилов (первостроитель Комсомольска-на-Амуре) и его семья, Николай Иванович и Вера Дмитриевна – мои родители, я и папин водитель Володя на берегу реки Чусовой

Память о боевых и трудовых друзьях отца и мамы бережно хранится в нашей семье. С 1965 года, когда моего отца – начальника Главвоенстроя МО – избрали секретарём Совета ветеранов военного строительства СССР, он потратил несколько лет упорного труда, чтобы собрать и *издать* два тома воспоминаний о послевоенных подвигах солдат и офицеров нашей армии. По его инициативе студия им. Грекова создала целую портретную галерею ветеранов военного строительства и огромное полотно (3х6 м²) для музея Советской армии.

В мирное время военные строители работали так же самоотверженно, как на фронте. Строить пришлось много: и Байконур, и пусковые шахты и аэродромы, и порты... Командовал Главвоенстрой и сооружением Центра управления полётами на Медвежьих озёрах, где мой отец не раз встречался с автором самого крупного тогда отечественного радиотелескопа (64 м в диаметре) академиком А.Ф. Богомоловым и его заместителем, фронтовиком и моим многолетним другом и наставником К.К. Морозовым (ОКБ МЭИ).

Советские военные строители возводили многочисленные объекты и за рубежом: во Вьетнаме, в Алжире, Египте (этими стройками руководил муж моей сестры В.И. Самсонов).

Когда в 1980 году мы открыли музей МИФИ, его первыми посетителями были Н.И. Патрикеев и А.С. Гаврилов (ветераны-первостроители Комсомольска-на-Амуре). Вторыми посетителями были мои добрые друзья – Н.В. Салтыков (зам. директора Курчатковского института) и Л.П. Мягков (зам. директора завода полиметаллов). Вместе с ними пришли и хорошо знавшие обоих мои добрые наставники Н.Г. Басов и В.Г. Кириллов-Угрюмов. Все эти гости оставили в Книге почётных посетителей самые первые очень тёплые отзывы о посещении музея. Все, как один, высказались о необходимости свято хранить память о ветеранах и достижениях института.



Фрагмент картины Н.Н. Соломина «На рубежах Родины» (Музей Армии, 2х6 м²).

В первом ряду слева направо: А.А. Губенко, Н.И. Патрикеев, А.И. Краснобаев, А.А. Ткаленко, В.И. Быченко, В.В. Бараненко, Н.М. Попов, А.Ф. Хренов, Н.Ф. Шестопапов, В.И. Рождественский, М.Г. Григоренко, академик В.П. Мишин, Б.Л. Лифшиц, Г.В. Кисинько, А.С. Савельев, И.П. Мартынов, Т.Е. Храбров и другие руководители армии строителей.

На переднем плане из ГПТУ-47: Оля Красных, Валя Жаркова, Таня Богданова, Нусредин Амиров. В центре: Аня Соломина



1 февраля 1980 года. Открытие музея МИФИ.

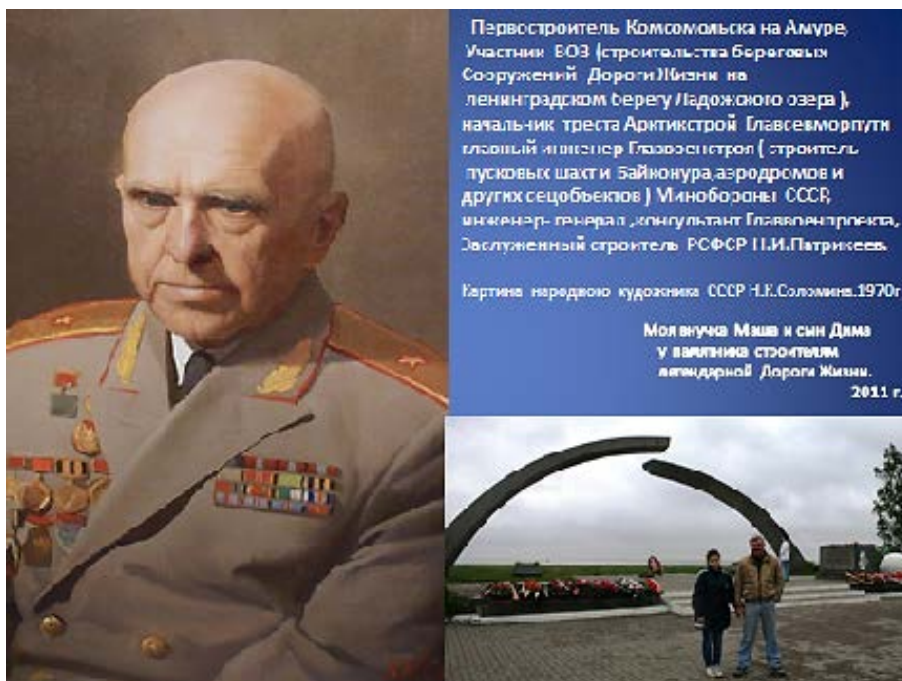
Слева направо: инициатор создания и хранитель Л.Н. Патрикеев, В. Баранов, Г.Б. Фёдоров, И.Т. Гусев, А. Мальцев, В.М. Колобашкин, Е.А. Крамер-Агеев

В 2002 году в помещении Наносцентра ИНАТ МФК мне удалось собрать часть московских и тульских родственников в связи со 100-летием со дня рождения моего отца Н.И. Патрикеева. Собрались и старики (Михаил Антонович), и активные труженики и, конечно, их дети и внуки. Среди почтивших память Николая Ивановича были Борис Иванович – зам. директора «Фазотрона», Владимир Михайлович – главный специалист Курчатовского института, Вероника Сергеевна – ведущий научный сотрудник НИИ химических удобрений и ядохимикатов (фамилии родственников опускаю), представители МГУ, МВТУ, ВНИИРТ, МИФИ, Промстройбанка и многих других организаций.

Свои воспоминания о Великой Отечественной войне и об отце-фронтовике я написал по инициативе узника фашистских концлагерей, моего доброго друга и коллеги профессора МИФИ Владимира Ильича Наумова. Хорошо понимаю, насколько наивны и поверхностны мои детские воспоминания. Успокаивает то, что мои сыновья и особенно внуки с интересом прочитали эти заметки. Память о бабушке и прабабушке, надеюсь, будет бережно храниться и в их сердцах.

Отмечу, что далеко не все взрослые люди отдадут себе отчёт в необходимости бережного отношения к ветеранам вообще и к ветеранам Великой Отечественной войны в частности. Ещё одним примером подтверждения этого вывода является следующий наш семейный пример.

В 2011 году мой старший сын (выпускник МИФИ) вместе с моей внучкой Машей купили билет на теплоход и проплыли от Москвы до Санкт-Петербурга. Там, в северной столице, они отказались от экскурсии по городу, наняли такси и проехали по знаменитой трассе от города до Ладожского берега, где в ВОВ как раз и руководил строительством береговых сооружений «Дороги Жизни» их дедушка и прадедушка. Потомки надеялись посетить и музей, куда в своё время Н.И. Патрикеев передал много документов и воспоминаний о военных буднях.



Первостроитель Комсомольска на Амуре, Участник ВОВ (строительство береговых Сооружений «Дороги Жизни» на ленинградском берегу Ладожского озера), начальник треста Арктикстрой (Главсевморпути, главный инженер Главостротол (строитель, лусовых шахт и Байконура, аэродромов и других сецобъектов) Минобороны СССР, инженер-генерал, консультант Главлантрпроект, Заслуженный строитель РСФСР Н.И.Патрикеев.
Картина народною художника СССР Л.К.Соломина.1970г.
Моя внучка Маша и сын Дима у памятника строителям легендарной Дороги Жизни. 2011 г.

Однако в музей их не пустили!!! Объяснили, что ждут визита В. Матвиенко и боятся... испачкать пол! Поездка стоила не дёшево (более 100 км туда и обратно на такси!). Пришлось детям сфотографироваться у обелиска строителям дороги жизни, выкопать с помощью таксиста несколько молоденьких рябин и, привезя в Москву, в память о поездке по местам боевой славы деда посадить их на даче.

В 2013 году я организовал поездку внуков и правнуков своего отца и нескольких наших ближайших родственников, носящих нашу фамилию, в Музей города Венёва, где отец ещё при жизни помог организовать выставку «Генералы Советской армии, рождённые на тульской земле».



Всей командой мы побывали в родной деревне Прудичи, откуда пошёл род Патрикеевых, посетили прудищенскую школу, где до революции учились наши предки (тогда в церковно-приходской школе была только одна комната, и в ней одновременно учились дети с 1 по 4 класс, а теперь это уже десятилетка).

В музей Венёва на встречу с нами дирекция музея пригласила школьников и краеведов, сотрудников райкома комсомола, которые ранее встречались и переписывались с отцом, корреспондентов газет Тулы и Венёва.

Один из школьников рассказал о Патрикеевых – участниках войны. Кроме Н.И. Патрикеева, на фронте сражались



его брат Константин, дядя Фёдор и двоюродный брат Сергей, который до войны работал учителем истории в венёвской школе, а после войны – секретарём райкома партии и опять учителем. Учителя вспомнили о своих встречах с Николаем Ивановичем в периоды его приездов к ним в школы.

Вместе со своим двоюродным братом Володей Патрикеевым, ведущим сотрудником РНЦ «Курчатowski институт», мы дополнили рассказ о нашем легендарном инженер-генерале. Моя сестра Людмила подарила музею папину генеральскую папаху, мой старший сын Дима – фотокопию портрета дедушки, написанного народным художником СССР

Н.Н. Соломиным, а мы с супругой – отцовскую генеральскую шинель. К сожалению, по новым правилам нельзя дарить музеям ордена и медали. Однако всё, что мы передали в фонды музея, теперь выставлено в специальном разделе, который когда-то активно помогал организовывать отец. Мы передали в электронный архив музея многочисленные копии документов и фотографии из нашего семейного архива и договорились о будущих встречах.



На фото из газеты «КРАСНОЕ ЗНАМЯ» семейство Патрикеевых на встрече с учителями и школьниками в венёвском музее

Фото Дмитрия Патрикеева, моего старшего сына

Примерно через десять дней после нашей поездки в Венёв из областной тульской газеты «Красное знамя» корреспондент Анастасия Губарева, побывавшая на нашей встрече с отцовскими земляками, прислала мне свою заметку, опубликованную в выпуске газеты № 42 от 18.10.2013. Привожу её полностью:

Интересная встреча

СВЯЗЬ ПОКОЛЕНИЙ

В венёвском краеведческом музее состоялась встреча с потомками генерала-инженера Николая Ивановича Патрикеева, который провёл свои детские и юношеские годы в селе Прудницы Венёвского уезда со дня рождения в 1902 году.

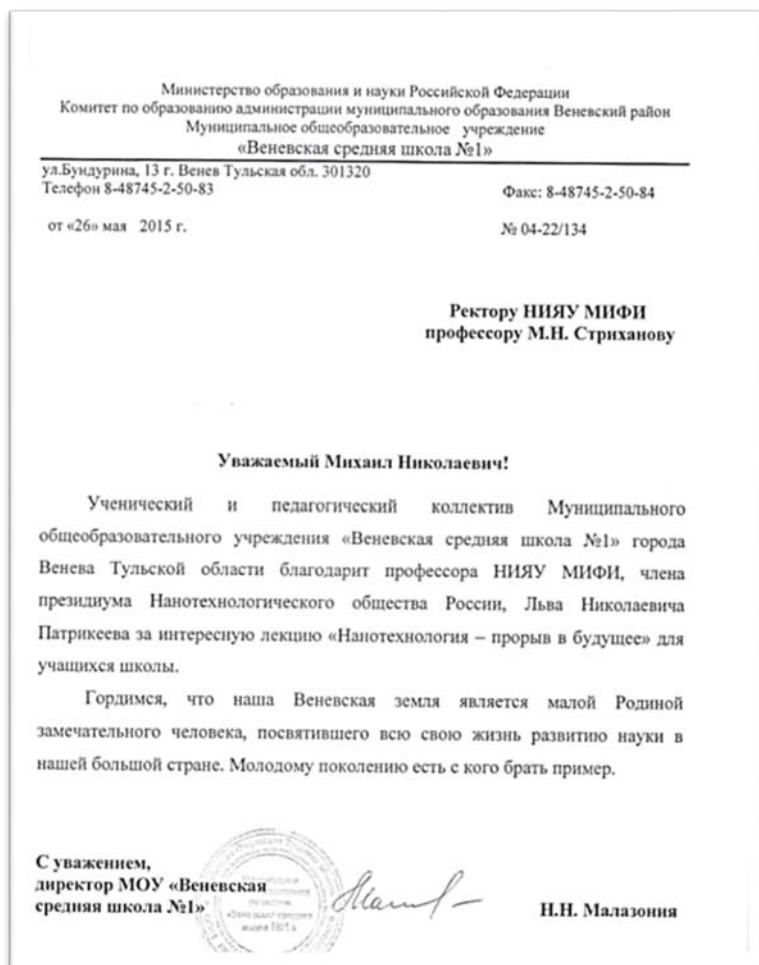
На встречу приехал его сын Лев Николаевич Патрикеев со своей семьёй. Он – профессор кафедры микро и наноэлектроники МИФИ. Он передал в дар музею шинель Н.И. Патрикеева, папаху и копию портрета инженера-генерала работы народного художника СССР Н.Н. Соломина.

Участники встречи поделились своими воспоминаниями о Николае Ивановиче, его родном брате Константине Ивановиче и Сергее Васильевиче Патрикееве, которые внесли свой вклад в развитие Венёвского района.

Встреча проходила в зале Боевой славы, подготовила и провела её директор музея Наталья Зеленова. Воспоминаниями о всех Патрикеевых поделились Тамара Сергеевна Стриженова, Людмила Васильевна Агафонова, Ирина Петровна Лопатина и Людмила Николаевна Галкина, которые рассказали о своих встречах с ветеранами. На мероприятии присутствовали также краевед Тихон Чуликов и учащиеся Прудященской средней общеобразовательной школы и Венёвской средней общеобразовательной школы № 1.

Представители школ пригласили Льва Николаевича Патрикеева к себе в гости, а также посетить школьные музеи.

Отмечу, что и раньше, привозя отца в Венёв (1975–1987 гг.), я выступал перед школьниками с рассказами о МИФИ и демонстрировал им наши туристические фильмы, премированные на Всесоюзных конкурсах, и фильм о фронтовиках. Все три темы – собственно о МИФИ, о мифическом байдарочном туризме, традициях института, выдающихся учёных и фронтовиках постоянно с восторгом принимались присутствующими на встречах.



В середине мая 2015 года по приглашению дирекции 1-й средней общеобразовательной школы города Венёва мне удалось вновь побывать на родине отца и выступить перед учениками старших классов с рассказом о НИЯУ МИФИ и его традициях, в значительной степени заложенных выдающимися учёными СССР (отцами – основателями МИФИ) и фронтовиками-мифистами.



В Винёвской школе № 1. Слева направо: директор школы Н.Н. Маладония, Л.Н. Патрикеев, И.П. Лопатина (директор школы в дер. Прудичи, откуда с 1853 года пошёл род Патрикеевых)

Это были дни, когда все улицы районного центра были украшены многочисленными плакатами и транспарантами по случаю 70-летия Великой Победы. Мой рассказ и показ кинофильма «По зову Родины» оказался, что называется, к месту. И школьники и учителя активно интересовались нашим Университетом.

В 2011 году в Томске родилась ещё одна великолепная семейная традиция: десятки, сотни тысяч соотечественников вышли на марш «Бессмертный полк». Во многих городах России она была поддержана. На улицы Москвы тоже в едином порыве стали выходить горожане иногда целыми семьями с портретами своих родственников-фронтовиков. Очень многих ветеранов уже нет в живых, и когда среди демонстрантов появлялись старички и старушки, надевшие свои боевые награды, их обступала плотная группа людей, искренне благодаривших их за подвиги в великой Отечественной войне.

Мне очень приятно, что 9 мая 2015 года, когда вся Россия вышла на марш «Бессмертный полк», моя внучка Мария с мамой Екатериной Валерьевной и с отцом – моим старшим сыном Дмитрием, выпускником МИФИ, не смогли остаться равнодушными и тоже вышли на улицу с портретом Н.И. Патрикеева. Они вместе с 500000 москвичей пронесли портрет дедушки и прадедушки от площади Маяковского до Красной площади! Такое единение с народом, наверное, можно только приветствовать. Мои родственники отметили, что не сообразили заранее и не сделали плакат с портретом моего отца-фронтовика двусторонним. Такую же ошибку совершили практически все остальные попутчики этого грандиозного шествия. Поэтому всем приходилось ненадолго останавливаться, чтобы увидеть лица на плакатах. К будущему году, по крайней мере мои дети, обязательно сделают двусторонний плакат.



Моя невестка и внучка на улице Горького

Фото Д. Патрикеева

В своей книге «Поэзия и проза инженерного и педагогического труда» я уже упоминал, что по вечерам много сил и времени уделял поделкам из дерева и янтаря. В нашей семье стало традицией на дни рождения или по поводу каких-либо праздников придумывать, изготавливать и дарить друзьям и родственникам оригинальные янтарные подарки. Изготовление одного из таких подарков – *янтарного паникадила* – позволило осуществить ещё один акт благотворительности.

Тяга к скромной благотворительности всегда была и остаётся одной из наших семейных традиций. Когда дети подрастали, то вполне приличные и чистые одежки, как и большинство семей, мы всегда либо дарили друзьям, либо относили в церковь, либо раздавали дворникам.

В 1979 году во время научной командировки в Вильнюс (в ВГУ) нас с И.П. Степаненко пригласили на комсомольскую свадьбу в ... великолепный костёл Святых Петра и Павла. Свадьба нас удивила, а паникадило из хрусталя в виде парящего корабля под потолком храма запало в душу. До того времени о люстрах я не задумывался, а вернувшись в Москву, в течение недолгого времени сконструировал и изготовил первую люстру в форме летящего корабля из тонкой лозы и янтаря. Она очень понравилась всем моим родственникам и друзьям, и мы с супругой почти мгновенно на День рождения подарили её моей московской племяннице Елене Самсоновой.



В.В. Путин и Р.К. Комаровский
в Калининграде

Тут же пришлось сделать ещё один светильник в качестве свадебного подарка Машеньке, дочери моих калининградских друзей Наташи и Александра Овсянниковых (Наташа – дочь давнего друга моих родителей, а теперь и нашей семьи, легендарного фронтовика Рено Константиновича Комаровского).

Для нашей скромной квартирki в студгородке МИФИ моё воображение сначала нарисовало, а далее

позволило создать, как мне кажется, прекрасную люстру в виде янтарной корзины, наполненной разноцветными цветами из натурального янтаря!

С помощью механика кафедры № 2 и моего большого друга Володи Корнеева в его механической мастерской мы изготовили оснастку люстры, а в гальваническом цехе завода «Квант» друзья покрыли каркас «корзины» хромом, и примерно через полгода моей кропотливой работы новая люстра радовала нас и наших гостей.

Во время очередной командировки в Белоруссию (по делам Проблемного Совета по микроэлектронике) мы с делегацией Минвуза СССР на несколько часов оказались в небольшом районном центре смоленской области – городке Сафоново. В этом посёлке городского типа был запланирован обед, перед которым сопровождающие делегацию белорусские коллеги познакомили нас с настоятелем небольшого храма Рождества Христова отцом Илларионом. Настоятель церквушки быстро показал нам свои владения и пригласил на домашний обед. Обед подавала его жена, приготовившая прекрасный борщ и очень вкусные свиные котлеты. Добрый самогон запивали семейным квасом. Мы искренне поблагодарили батюшку за угощение, обменялись адресами и уехали в Минск.

Дней через десять после возвращения из инспекционной поездки в Белорусский радиотехнический институт (ныне БГУИР) раздался телефонный звонок от настоятеля Сафоновского храма. Он сообщил, что приехал в Москву и хотел бы встретиться. Естественно, что я пригласил его на скромный обед к нам в студгородок. После обеда отец Илларион, налюбовавшись моей светящейся янтарной корзиной, спросил, не смогу ли я сделать для его церкви подобное паникадило. Я ответил, что подумаю, и мы расстались.

Прошла ещё пара недель, и из Сафоново пришло письмо с габаритными размерами прихода и ограничениями на потребляемую паникадилом мощность. Пришлось сесть за кульман, прикинуть не только размеры, но и светимость и безопасность паникадила, и ориентировочную стоимость материалов и послать ответное письмо настоятелю. Как ни странно, но примерно через месяц пришло новое письмо, в котором Илларион сообщил, что получил устное *благословение* от Патриарха Всея Руси Алексия (!) и попросил приступить к созданию светильника, согласившись с конструкцией и световой мощностью.

Каркас (по моим чертежам) абсолютно самостоятельно сделали друзья-мифисты. Мой труд в это сложное время, связанное с редакционными доработками докторской диссертации, был потрачен только на закупки необходимого янтаря. Когда стало ясно, что к концу 1981 года мы сможем создать паникадило, выяснилось, что заказчик якобы «по состоянию здоровья» отлучён от дел (?!). Пришлось отправить недоделанный светильник на *долгие годы* в гараж.

С самого начала работы нашей Отраслевой лаборатории МЭП по разработке методов обеспечения радиационной стойкости приборов и интегральных микросхем со структурой МДП¹ мы плотно сотрудничали с технологами МЭЛЗ и, в частности, с Л.Н. Линником, который активно участвовал в научных поисках нашей радиацион-

¹ Поэзия и проза инженерного и педагогического труда. М.: БИНОМ, 2012.

ной группы, приняв на себя обязанности юридического сопровождения и оформления всех наших изобретений.

Это творческое взаимодействие сохранилось на долгие годы. Когда при очередной встрече в начале девяностых я рассказал Льву Николаевичу о заброшенной люстре для церквушки в городе Сафоново. Он, посмотрев мои чертежи и живой прототип у меня дома, предложил оформить *Патент* на новый светильник (!). Такой патент № 2087795 на моё имя действительно был получен в 1997 году, и пару лет я регулярно платил пошлину в надежде найти заинтересованного заказчика...

В 2000 году мои друзья Наташа и Александр Овсянниковы перебрались из Калининграда в Липецкую область, в деревню Дрезгалово – в дом скончавшегося Сашиного отца. Обвенчанные ещё в Калининграде, переехав в деревню, они активно взялись не только за ремонт отцовского дома, но и за благоустройство деревенского кладбища и почти разрушенной церкви. В 2015 году церковь по-настоящему вступила в строй. Её внесли даже в список объектов, охраняемых ЮНЕСКО, а на первой службе несколько классических сольных партий исполнила для деревенских прихожан моя невестка – профессор Академии им. Гнесиных Екатерина Стародубровская. По этому случаю мне не оставалось ничего другого, как доделать и подарить друзьям



для созданного их семьёй храма патентно-чистое янтарное паникадило. Единственная модернизация состояла в том, что вместо 17-ти 100-ваттных лампочек накаливания теперь были использованы 30-ваттные энергосберегающие лампы.

В усадьбе Овсянниковых: моя супруга
и попечители Дрезгаловской церкви
в момент передачи им
моего янтарного подарка

Фото Л. Патрикеева



Глава 2. ГОДЫ СТАНОВЛЕНИЯ УНИВЕРСИТЕТА

Никто не забыт, ничто не забыто

Когда поступило предложение М.Н. Стриханова подготовить к 75-летию НИЯУ МИФИ воспоминания ветеранов о становлении традиций и жизни университета, многие из членов Совета ветеранов откликнулись на его призыв. Идея создания летописи МИФИ не могла не увлечь и меня, поскольку, создавая в 1970-80 годах музей МИФИ, я думал именно о том же – о создании летописи университета.

Некоторые *личные* воспоминания уже изложены мной в книге «Поэзия и проза инженерного и педагогического труда»¹. Однако идея Михаила Николаевича очень понравилась мне как более всеохватывающая и целенаправленная. Мой замысел реализации ректорской идеи состоит в том, чтобы собрать воедино не только *мои* впечатления о пережитом в университете за эти годы, но и хотя бы кратко привести выдержки из воспоминаний выпускников первых лет существования МИФИ. В частности, очень сильное впечатление на меня произвели воспоминания таких наших выпускников, как академик РАН и Герой Социалистического Труда Б.В. Литвинов (книга «ГРАНИ ПРОШЕДШЕГО»), академик РАН и руководитель нашего промышленного министерства В.Н. Михайлов (книга «Я – “ястреб”»), первый ректор МИФИ В.Г. Кириллов-Угрюмов (брошюра «Размышления МИФИста»).

Надеюсь, что выдержки из этих публикаций не оставят равнодушными ни выпускников, ни гостей, ни студентов нашего родного университета. Особенно они могут вдохновить и «заразить» мифическими традициями наших абитуриентов. Кроме отмеченных воспоминаний, удалось получить скромные заметки моих сокурсников и студентов 1956-61 годов (Б.И. Мирского, Ю.А. Волкова, академика РАН А.А. Орликовского).

Естественно, в этой главе нашлось место и для более широких обобщений, касающихся идей и практических действий А.Ф. Иоффе и его учеников по обоснованию необходимости именно инженерно-физического образования.

А.Ф. Иоффе и МИФИ²

Абрам Федорович Иоффе первым осознал необходимость подготовки инженеров-физиков и инженеров-исследователей. Он и яркие представители созданной им советской школы физиков в суровые годы Великой Отечественной Войны и в послевоенные годы внесли неоценимый вклад в развитие советского Атомного проекта. Одновременно они заложили основу МИФИ – единственного университета России,

¹ Поэзия и проза инженерного и педагогического труда. М.: БИНОМ, 2012, имеющейся в библиотеке НИЯУ МИФИ.

² Краткое содержание доклада, сделанного Л.Н. Патрикеевым от имени соавторов В.Г. Кириллова-Угрюмова и В.Д. Попова на Юбилейном заседании в Политехническом музее Москвы в 2005 г.



А.Ф. Иоффе, академик,
вице-президент АН СССР,
Герой Социалистического
Труда, лауреат
Ленинской премии

где широко внедрена система подготовки инженеров-исследователей не только для атомной и космической индустрии, но и для многих других отраслей народного хозяйства.

В 1918 г. А.Ф. Иоффе был избран членом-корреспондентом Российской АН. В этом же году по его инициативе был создан физико-технический отдел, в 1921 году реорганизованный в Физико-технический институт, который он возглавлял вплоть до 1951 г.

С самого образования в ФТИ проводились фундаментальные и прикладные исследования механических свойств твердого тела, проблем физики полупроводников и их применения, ядерной физики, физики плазмы, астрофизики.

Ещё в 1919 г. в ФТИ открыто заговорили о необходимости подготовки инженеров-физиков. Для возникновения и развития идеи инженерно-физического образования в те годы уже были объективные причины. Во-первых, это развитие новых, квантовых областей физики; во-вторых, становление физики как реальной производительной силы; в-третьих, и в Петрограде и в других научных центрах страны остро не хватало квалифицированных инженеров-руководителей и организаторов производства.

Колыбелью отечественного инженерно-физического образования явился созданный А.Ф. Иоффе в Политехе физико-механический факультет, в котором 11 июня 1919 г. его избрали деканом. (Небезынтересно, что в состав Президиума этого факультета наряду с проф. А. Н. Крыловым избрали и студента электромеханического факультета ЛПИ П.Л. Капицу!)

По замыслу А.Ф. Иоффе, обучение на новом факультете должно было длиться четыре года: два года фундаментальной подготовки по математике, физике и теоретической механике; с третьего курса студенты должны были привлекаться к активной самостоятельной научно-исследовательской работе и, кроме того, обязательно **участвовать в научных семинарах** по своей области.

Среди выпускников физико-механического факультета ЛПИ были А.И. Лейпунский, И.К. Кикоин, А.И. Алиханов, О.И. Лейпунский, которые с первых дней создания по инициативе И.В. Курчатова МИФИ стали его отцами-основателями.



А.Ф. Иоффе, И.В. Курчатов и М.Е. Еремеев
в лаборатории ЛФТИ, 1932 г.

В 1932 г. в составе ЛФТИ была организована лаборатория по изучению атомного ядра во главе с А.Ф. Иоффе. Через год она была реорганизована в отдел ядерной физики во главе с И.В. Курчатовым. В этом отделе с самого начала его организации работала еще одна группа от-

цов – основателей МИФИ: Л.А. Арцимович, Г.Я. Щепкин, А.Б. Мигдал, Я.А. Смородинский, М.С. Козодаев. (В 1934 году физико-механический факультет ЛПИ был переименован в инженерно-физический.)

Задолго до начала Отечественной войны на семинарах школы Н.Н. Семенова ежемесячно в Физтехе обсуждались проблемы цепных реакций. После открытия нейтрона и деления урана эти семинары натолкнули Ю.Б. Харитона и Я.Б. Зельдовича на размышления о цепной ядерной реакции и условиях ее реализации. Результат их работы в 1932 г. был доложен на том же семинаре и, по существу, положил начало Советскому атомному проекту.

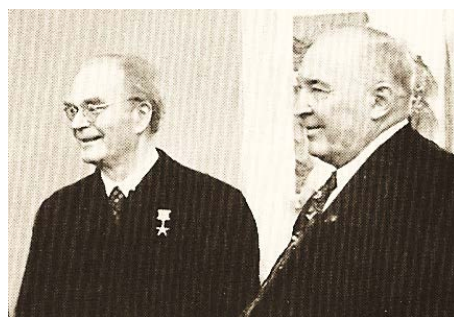
По предложению А.И. Иоффе И.В. Курчатов и Ю. Б. Харитон написали первую записку в Президиум РАН о необходимости развития урановой проблемы. Чуть позже И. В. Курчатов выступил с докладом на эту тему на Президиуме РАН.

С началом Великой Отечественной войны работы по созданию в ФТИ необходимого для развития проекта циклотрона прекратились. Физтех был эвакуирован в Казань, а И.В. Курчатов подключился к работам по разминированию кораблей. Однако в Комитет обороны с резким письмом обратился Г.Н. Флеров. Разобраться с этим письмом было поручено зам. председателя Совмина М.Г. Первухину и министру высшего образования С.В. Кафтанову. В результате осенью 1942 года И. В. Курчатова вызвали в Москву...

И понеслось!

23 ноября 1942 г. по поручению И.В. Сталина Л.П. Берия подписал документ о разворачивании работ по Атомному проекту. В частности, Совет Народных Комиссаров принял Постановление об образовании Московского механического института боеприпасов (ММИБ) на базе завода боеприпасов № 398 НКБ на ул. М. Пионерская, 12 и зданий эвакуированного Полиграфического института (по ул. Кирова – ныне Мясницкой, д. 21). Теперь ещё одним «крестным отцом» института стал трижды Герой Социалистического Труда нарком боеприпасов Б.Л. Ванников.

1 января 1943 г. в ММИБ начались учебные занятия. По направлениям из военкоматов в институт одновременно на все 4 курса зачислили более 400 курсантов. После атомных бомбардировок США японских городов Хиросима (06.08.1945) и Нагасаки (09.08.1945) **И.В. Сталин** принял решение о резком расширении работ по Атомному проекту, и для выполнения этой задачи **20.08.1945** создал новый государственный орган «Специальный Комитет при ГКО СССР» в который вошли: Л.П. Берия – председатель СК, член ГКО СССР, заместитель Председателя СНК СССР; члены: М.Г. Первухин – заместитель председателя СНК СССР, Н.А. Вознесенский – председатель Госплана СССР, Г.М. Маленков – секретарь ЦК КПСС, Б.Л. Ванников – нарком боеприпасов СССР, В.А. Махнёв (секретарь), П.Л. Капица, И.В. Курчатов, А.П. Завенягин – заместитель наркома внутренних дел СССР.



Министры Минсредмаша
М.Г. Первухин (1957 г.)
и Е.П. Славский (1957–1986 гг.)

На СК было возложено руководство всеми работами по использованию энергии урана. Для предварительного анализа решений при спецкомитете был создан *Технический Совет*, в состав которого вошли: нарком боеприпасов Б.Л. Ванников (председатель), академики А.И. Алиханов (ученый секретарь), А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица, И.В. Курчатов, В. Г. Хлопин, члены-корреспонденты АН СССР И.Н. Вознесенский и И.К. Кикоин, проф. Ю. Б. Харитон, А.П. Завенягин, В.А. Махнёв.



Б.Л. Ванников



А.П. Завенягин



В.А. Махнёв



Н.С. Хлопин



П.Л. Капица

14 сентября 1945 г. Специальный Комитет в присутствии членов Технического Совета А.И. Алиханова и А.Ф. Иоффе принял решение об организации в ММИ подготовки инженеров-физиков. А спустя всего 5 дней, 20.09.1945, И.В. Сталин подписал постановление СНК СССР № 2386-627 сс «Об организации инженерно-физического факультета при Московском механическом институте Первого главного управления при СНК СССР»:

«В целях обеспечения подготовки инженеров широкого профиля по новейшим физическим машинам, приборам и установкам Совет Народных Комиссаров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Реорганизовать факультет точной механики Московского механического института Первого главного управления при СНК СССР в **инженерно-физический факультет** и довести контингент учащихся на этом факультете до 700 человек...

13. Поручить тт. Первухину М.Г., Ванникову Б.Л. и Алиханову А.И. разработать и внести на утверждение Специального комитета при СНК СССР предложение о вывозе из Германии лабораторного оборудования для оснащения специальных лабораторий и конструкторских бюро инженерно-физического факультета Московского механического института Первого главного управления при СНК СССР.

Председатель Совета Народных Комиссаров Союза ССР И. Сталин.»

Организация подготовки инженеров-физиков в ММИ в полной мере реализовывала опыт школы А.Ф. Иоффе. Декан инженерно-физического факультета А.И. Лейпунский привлек к преподаванию выдающихся ученых. Кроме названных выше ученых А.Ф. Иоффе, на кафедрах института работали С.Э. Хайкин, Г.С. Ландсберг, П.А. Черенков, А.Д. Сахаров, И.Е. Тамм, А.Н. Тихонов, Г.С. Жданов, Г.С. Калашников, И.В. Обреимов.

Работа по становлению сегодняшнего облика МИФИ (так институт назван в 1953 году) не прекращается поныне. За это время во главе института активно поработали А.Н. Дыгерн, профессор А.Ф. Ланда, доц. Ю.А. Шувалов, профессора К.В.



А.Ф. Ланда

Шалимова, И.И. Новиков, В.Г. Кириллов-Угрюмов, И.И. Колобашкин, А.В. Шальнов, проф. Б.Н. Оныкий (последние четверо – выпускники МИФИ).



А.Н. Дыгрн

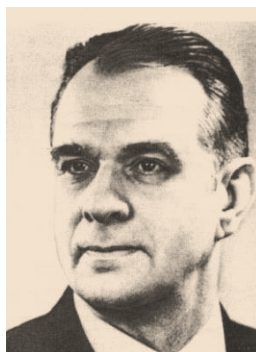
Сегодня Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ – так с 2008 года называется наш университет) на первых пяти семестрах, следуя заветам А.Ф. Иоффе, осуществляет фундаментальную физико-математическую подготовку своих учеников (близкую по программам к классическому университетскому уровню). Далее начинаются курсы по специализации и длительная самостоятельная **учебно-исследовательская работа каждого студента**. УИР, преддипломная практика и дипломное проектирование более чем у половины студентов, как правило, заканчивается публикацией статей и созданием действующих макетов новых устройств, электронных схем и механизмов.



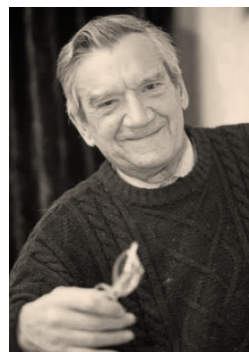
Ю.А. Шувалов



К.В. Шалимова



И.И. Новиков



В.Г. Кириллов-Угрюмов



В.М. Колобашкин



А.В. Шальнов



Б.Н. Оныкий



М.Н. Стриханов

В течение последних десяти лет при активной поддержке Минатома и Минобразования РФ МИФИ ежегодно проводит научную сессию, на которой доклады студентов и аспирантов или доклады с их участием составляют более половины объема 14-томных изданий трудов каждой научной сессии.

МИФИ свято хранит традиции подготовки высококлассных инженеров-исследователей, рожденные школой А.Ф. Иоффе. Сегодня МИФИ – это государ-

ственный университет, в составе которого и специальные, и гуманитарные факультеты. Возглавляет НИЯУ МИФИ выпускник нашего славного института, профессор, доктор физико-математических наук М.Н. Стриханов.

Б.В. Литвинов. ГРАНИ ПРОШЕДШЕГО¹

Я ПОСТУПАЮ В ММИ, И НЕМНОГО О НЕМ



Борис Васильевич Литвинов,
выпускник МИФИ 1953 года,
академик РАН,

Герой Социалистического Труда,
главный конструктор ВНИИТФ

В свой институт я добрался уже во второй половине дня, но все необходимое в приемной комиссии я сделал. Во-первых, я был допущен к сдаче экзаменов на инженерно-физический факультет и все выяснил. Хотя неизвестно чего, но я трусил. Мерещились всякие ужасы: где-нибудь потеряю документы, закрылась приемная комиссия, обвалился полоток или в Москве произошло землетрясение... Но ничего подобного не произошло.

Днем 22 июля 1947 года я сдал в приемную комиссию ММИ свои документы и взамен получил карточку поступающего в институт, или «экзаменационный лист № С19». Из-за большого наплыва поступающих нас разделили на два потока. Моя 14-я группа входила во второй поток. У первого потока экзамены начинались с 1-го августа, у второго – с 7-го августа.

Каждый поступающий на инженерно-физический факультет должен был сдать семь экзаменов: математику письменную и устную, русский язык письменный и устный, устно физику, химию и иностранный язык. Первый экзамен был по письменной математике. Оценку по математике выставляли общую, т. е. за письменную работу и устную. По русскому языку за письменную работу ставили свою оценку, за устную – свою. Таким образом, за семь экзаменов набиралось шесть оценок. Проходной балл был 26. Результаты экзаменов объявлялись всем одновременно 22 августа. Как сказал кто-то из абитуриентов: «Еще будет время забрать документы из ММИ для поступления в институт полегче». Про себя я самоуверенно подумал, что экзамены я выдержу, но, конечно, вслух ничего подобного не произносил. Здесь же в приемной комиссии меня спросили, нуждаюсь ли я в общежитии на время сдачи вступительных экзаменов и привез ли я с собой карточки: хлебную, продуктовую и промтоварную. Еще дома мы с мамой решили, что я буду жить в общежитии, чтобы не стеснять родственников. Карточки я привез с собой, и мне тут же объяснили, что отоваривать их (т. е. получать по ним хлеб, продукты и промтовары) я могу в магазине на улице

¹ Краткие выдержки из воспоминаний выпускника МИФИ 1953 года (М., 2004). В авторском тексте Б.В. Литвинова использованы только 6 иллюстраций, помещённых автором в его книгу. Остальные 25 помещены мною для большей убедительности изложения. Надеюсь, что читатели согласятся со мной.

Зацепа. В конце недели мне пообещали сменить привезенные карточки из Симферополя на московские. Закончил я пребывание в приемной комиссии получением временного пропуска для прохода в здание института.

Утром следующего дня я узнал, как добраться до Зацепы, и поехал туда в метро до станции «Павелецкая». Когда я приехал учиться в Москву, улица Зацепа из-за близости к Павелецкому вокзалу и рынку была одной из самых бойких в Москве. Автомашин, трамваи, телеги и люди заполняли Зацепу и прилегающие улицы и переулки. Звон, гудки, почти непрерывное треньканье трамваев и говор людей сливались в причудливую какофонию, поражавшую лишь вначале. На Зацепе совсем рядом круглосуточно работали три пекарни. До сих пор не могу оставаться равнодушным к этому чуду: к запаху только испеченного хлеба. Горячий, благоухающий хлеб как нельзя лучше сочетался с тем, что можно было купить на рынке. Зацепский рынок был небольшим, но плотно набитым и продавцами, и покупателями. Было здесь, что купить и из еды, и из промышленных товаров. В то время вокруг рынка было обилие небольших лавок с характерным названием «чепок», торговавших в разлив водкой и пивом с непременной закуской, состоявшей из куска черного хлеба, тонко смазанного кусочком сливочного масла, на котором лежало две-три кильки, украшенные кружком яйца. Как правило, покупалась кружка пива с «прицепом»: 100 или 150 грамм водки в стакане. Водку закусывали килечкой с хлебцем, без нее водку не давали. Потом, медленно попивая пивко, можно было и поговорить о жите-бытье.

Улица Зацепа вскоре быстро стала моим родным домом на сравнительно короткое время вступительных экзаменов. Комендант общежития на это время разрешила мне занять любое место в любой пустой комнате, предупредив при этом, что если меня примут в институт, то в учебном году я буду жить общежитии, которое будет находиться в городе Бабушкин. Места в общежитии на Зацепе в учебное время уже распределены полностью. Я занял понравившуюся комнату, нашел к ней ключ, убрал следы пребывания студентов, съездил и привез только необходимые вещи, и зажил в полупустом общежитии, готовясь к экзаменам.

Настало время осмотреться в институте. Я начал с осмотра института – его желтого четырехэтажного здания с восемью белыми колоннами, обрамлявшими на уровне третьего и четвертого этажей полукруглый угол на улице Кирова и Боброва переулка. Вход в него был с улицы Кирова, с дома № 21. Рядом с этим домом располагался чайный магазин в китайском стиле, принадлежавший до революции знаменитым купцам Филипповым. Напротив располагался Московский почтамт. Здание нашего института было построено в конце XVIII века предположительно по проекту выдающегося зодчего В.И. Баженова.

Стены зала были окрашены в синий цвет, колонны были из чистого белого мрамора, в



Здание на ул. Кирова, переданное ММИБ в 1942 году

белый цвет были выкрашены высокие двери, ведущие в читальный зал и большую аудиторию. Во всем этом ощущались удивительная гармония и изящество.

На первом этаже сохранилось во всем великолепии здание зимнего сада с высоким стеклянным потолком, похожим на потолки московских пассажей. Это здание соединялось с основным зданием высокой стеклянной дверью. В 1947 году, когда я впервые увидел, что находится в бывшем зимнем саду, большего несоответствия обнаруженному мною представить было трудно. Здесь в то время стояли модельные поточные линии станков и агрегатов с миниатюрными моделями снарядов и мин. Это был демонстрационный зал механического факультета ММИ, где студентам тогда демонстрировали организацию поточного производства боеприпасов.

В мое время (в отличие от тихого и очень похожего на подпольное существование аудиторий Московского художественного института имени В. И. Сурикова) на улице Кирова (тогда бывшей Мясницкой, д. 21) аудитории и комнаты для занятий Московского механического института были деятельны и активны. Приближались вступительные экзамены – великая пора надежд и разочарований. У аудиторий и комнат приемной комиссии толпились абитуриенты, пришедшие на консультации. По одежде и манере держаться они заметно делились на несколько групп. Больше половины поступающих было в армейской форме разной степени изношенности. У одних на гимнастерках были ордена, у других – орденские планки и нашивки за ранения, у третьих не было ничего, а у четвертых – только нашивки за ранения. Большинство этих ребят держались просто и с достоинством, разговаривали негромко, старались не привлекать к себе внимание. Также скромно вело себя, в основном, большинство вчерашних выпускников школ, одетых пестро и, как правило, бедновато. Некоторые из них держались группами, но в большинстве это были одиночки.

Время до первого августа пролетело незаметно. Как и многие в этот день, не я один пришел узнать, чем закончится первый экзамен. Из-за этого мне пришлось просидеть более трех часов, дожидаясь, пока из аудиторий не станут появляться первые абитуриенты. Среди них были и такие, кто, буркнув в ответ на мой вопрос

нечто невразумительное, побыстрее уходили, показывая всем своим видом, что дела их плохи. Другие охотно отвечали на вопросы, показывали свои задачи и как они их решали. Из ответов этих ребят следовало, что в каждой из групп было по два варианта, и варианты эти были для разных групп разными, но ни один из них не казался мне трудным. От этого настроение заметно улучшилось.

У меня экзамены по математике начинались с 7 августа (письменный экзамен), второй экзамен был 12 августа (устный). Общую оценку я получил «хорошо», потеряв один балл.

9 августа я писал сочинение. Вслед за нами вошло два экзаменатора в большую аудиторию, в которой мы расселись на лавках за



Студенты группы Ф-04 на празднике
Великой Октябрьской революции:
Б. Литвинов, Ю. Терехов, И. Быковский,
Ю. Быковский

длинными черными столами. Нам выдали по три сдвоенных тетрадных листа. Кто-то спросил: «А если мне не хватит бумаги?» Нас заверили, что бумаги для экзаменов хватит, пишите, старайтесь...

На двух досках экзаменаторы одновременно написали разные варианты тем сочинений. В каждом варианте было по три темы: две по произведениям классиков и по одной – на свободную тему. Я выбрал проверенную тему, кажется, «Новые люди» по мотивам Тургенева. Объяснить этот выбор вряд ли я мог, как, наверное, и многие другие. На написание сочинения отводилось три часа. Я уложился в два часа с небольшим хвостиком, несколько раз проверил написанное и, решив, что все в порядке, сдал сочинение в числе первых. После экзамена я отправился бродить по Москве, отметив про себя, что я абсолютно спокоен и уверен, что меня в институт примут и именно на инженерно-физический факультет.

14 августа, придя на устный экзамен по русскому языку, я узнал, что за сочинение мне поставили тоже «хорошо». Итак, я потерял два балла, но по-прежнему был уверен в том, что все будет хорошо. Так и получилось в конечном счете. За все экзамены я потерял три балла, набрав 27 очков, потеряв на последнем экзамене 20 августа еще один балл по немецкому языку. Мой результат меня радовал, но радости я не показывал, боясь сглаза.

Великий для меня день 22 августа 1947 года настал. Списки принятых в институт были вывешены в большом зале первого этажа. Я приехал довольно рано, но приехавших раньше меня было уже много. Я почему-то разволновался и не сразу нашел свою фамилию в числе принятых, а когда увидел ее, то от радости «дыханье сперло». Я заметил, что такое происходило не только со мною. Странное дело, я ведь был уверен, что меня примут, и, тем не менее, глазам своим не поверил. Я снова и слова читал одну и ту же дорогую мне строчку в списке 14-й группы: «Литвинов Б.В. зачислен в группу Ф1-04».

Все поступившие на инженерно-физический факультет входили в группу, начинающуюся с буквы Ф – физики. Цифра 1 означала, что мы начинаем учиться в первом семестре. Цифры от 01 до 04 указывали на более узкие специализации, которые нам сообщат только на третьем курсе, добавив, что лучше меньше спрашивать и больше слушать. Фронтвики на это замечание коротко сказали: «Ясно!» – и больше вопросов не задавали. Что им было ясно, нам, выпускникам школ, не было ясно, и мы снова и снова пытались задавать вопросы членам приемной комиссии, но объяснения были скудными. Наверное, члены комиссии тоже уже порядком подустали.

У поступивших на конструкторский факультет тоже были номера групп, но начинавшиеся с буквы К.

В 1996–97 гг. мне удалось ознакомиться с архивными документами института, из которых я узнал много нового для себя. По-видимому, это может быть интересно и читателям. Итак, о Московском механическом институте.

Он был образован Постановлением Совета Народных Комиссаров СССР от 22 ноября 1942 г. и должен был начать функционировать, согласно этому Постановлению, с 1 января 1943 г. при Наркомате боеприпасов. ММИ для организации учебного процесса было передано здание эвакуированного Полиграфического института на ул. Кирова, дом № 21. В этом здании было 9 аудиторий, 13 кабинетов, 13 лабораторных по-



Здание на ул. М. Пионерская

мещений, 2 чертежных зала, одна слесарная мастерская, одна мастерская по механообработке, один спортзал и одна комната отдыха. Всего новому институту передавалось 10 810 кв. м. Его первоначальной задачей была подготовка инженеров-механиков, производственников и конструкторов боеприпасов для работы на заводах оборонной промышленности.

В 1944–45 гг. было выпущено 63 инженера, изучавших, кроме общеинженерных дисциплин, проектирование и технологию изготовления снарядов, трубок и взрывателей, гильз и патронов. 29 декабря 1944 г. вышло Постановление СНК СССР о реорганизации института в целях обеспечения времени обучения в нем пяти с половиной лет (до этого обучали четыре года). Одновременно этим Постановлением ММИ передали корпус завода по Малой Пионерской улице, дом № 12 с площадью 10 473 кв. м. Первым директором института в то время был полковник Ефимов. Затем его сменили на этом посту Фоменко, А.Н. Дыгерн, профессор А.Ф. Ланда и, наконец, с 1948 по 1953 гг. Ю.А. Шувалов.

Директором института и заведующим кафедрой металловедения до середины 1948 г. был лауреат Сталинской премии профессор А.Ф. Ланда. Сталинскую премию он получил за крупное усовершенствование технологии конвейерного снаряжения мин. Я всего лишь один раз видел этого ректора.

Дальнейшие коренные изменения в судьбе нашей страны и нашего ММИ произошли после принятия 20 августа 1945 года Постановления Государственного Комитета Обороны СССР за № 9887 сс/оп «О Специальном Комитете при ГОКО», подписанного И. В. Сталиным. Вся оперативная работа по организации и выполнению этой задачи была поручена Постановлением СНК СССР от 30 августа за № 2227-567 Первому Главному Управлению (ПГУ) при СНК СССР. Среди других первоочередных Постановлений СНК СССР есть и Постановление за № 2386-627сс «Об организации



А.И. Лейпунский, академик АН УССР, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии

инженерно-физического факультета при Московском механическом институте Первого главного управления при СНК СССР». Этим Постановлением новый факультет – инженерно-физический (ИФФ) – был организован из реорганизованного факультета точной механики ММИ численностью до 700 человек. Было поручено Комитету по делам высшей школы в месячный срок отобрать для ИФФ из других вузов и втузов 200 человек студентов-отличников старших курсов, и с учетом их желания, направить для продолжения учебы в ММИ ПГУ при СНК СССР.

Первым деканом инженерно-физического факультета (ИФФ) был выдающийся советский физик Александр Ильич Лейпунский – человек удивительных душевных качеств, весьма благорасположенный к людям, участливый и добрый.

В феврале 1946 года путем индивидуального отбора из числа наиболее успевающих студентов ММИ и других вузов на ИФФ было принято по курсам: на 1-й курс – 110; на 2-й курс – 64; на 3-й – 47; 4-й – 25 и на 5-й – 17 студентов. Была организована кафедра ядерной физики, которую возглавил профессор Игорь Евгеньевич Тамм.

Приказом Министра высшего образования СССР от 14 октября 1947 года № 1522 в ММИ утверждаются три факультета:

1. Факультет механико-технологический со специальностями:

- 1.1. Технология машиностроения;
- 1.2. Металлорежущие станки и инструменты;
- 1.3. Машины и технологии литейного производства (по этой специальности из-за специфических требований к оборудованию, которые нельзя было выполнять на имеющихся площадях, специалистов в ММИ не готовили);
- 1.4. Металловедение и оборудование термических цехов;
- 1.5. Машины и обработка металлов давлением со специализацией:
 - 1.5.1. Ковка, штамповка, прессование;
 - 1.5.2. Приборы точной механики со своей специализацией:
 - 1.5.2.1. Измерительные приборы в машиностроении;
 - 1.5.2.2. Приборы времени.

2. Факультет конструкторский со специальностями:

- 2.1. Боеприпасы;
- 2.2. Реактивная техника со специализациями:
 - 2.2.1. Реактивные вооружения;
 - 2.2.2. Реактивные двигатели (в 1947 г. эта специальность была в стадии организации, которая, насколько я помню, так и не закончилась в стенах ММИ).

3. Факультет инженерно-физический со специальностями:

- 3.1. Металлофизика (в 1947 году только организовывалась);
- 3.2. Прикладная ядерная физика.

На мой взгляд, интересен состав заведующих кафедрами Московского механического института на конец 1947/1948 учебного года, т. е. на июнь 1948 г. Ниже приводимая таблица дает об этом достаточно полное представление.

Как следовало из отчета ММИ за 1947/1948 учебный год, с самого начала 1947 г. развернулась подготовительная работа к приему абитуриентов 1947 г. Были отпечатаны справочники для поступающих в ММИ. Я свидетельствую, что в ответ на свое письмо в институт я получил такой справочник, и он мне очень помог. В 1947 г. в ММИ было принято 384 студента, из них 43 женщины. Фактический прием 1947 г. был больше: 409 человек. 25 человек сверх поступивших было принято по направлениям Министерства высшего образования; из них 17 узбеков, командированных ЦК ВКП(б). К сожалению, в отчете о нашем приеме написано следующее: «Состав нового приема студентов оставлял желать много лучшего. Это обстоятельство характеризуется тем, что из 409 человек нового приема к концу первого семестра было



И.Е. Тамм, академик РАН,
лауреат Нобелевской
и Ленинской премий,
Герой Социалистического
Труда

исключено по неуспеваемости 38 человек (9,5 %). Следует отметить, что среди неуспевающих оказались медалисты, в особенности из окончивших провинциальные средние школы. В целом прием 1947/48 гг. в качественном отношении оказался несколько ниже приема 1946/47 гг.

Состав заведующих кафедрами ММИ

№ п/п	Кафедра	Заведующий, Ф.И.О.	Уч. звание, уч. степень	Штатный или совместит.	С какого времени работает
1	Основ маркс.-ленинизма и политэкономии	Залежский Владимир Николаевич	Доцент, нет	Штатный	с января 1943 г.
2	Высшей математики	Гуревич Григорий Борисович	Проф., доктор	Штатный	с октября 1943 г.
3	Графики	Каменев Владимир Иванович	То же	Штатный	с марта 1943 г.
4	Теор. механики	Шевченко Касьян Никитович	Доцент, доктор	Совместитель	с января 1948 г.
5	Общей химии	Георгиевский Владимир Григорьевич	Проф.	Штатный	с декабря 1942 г.
6	Сопротивления матер.	Иванов Николай Иванович	Проф.	Штатный	с мая 1944 г.
7	Иностранных языков	Михайловская Марина Ивановна	–	Штатный	с декабря 1942 г.
8	Теория машин и механизмов	Блох Залман Шевелевич	Проф., доктор	Штатный	с апреля 1943 г.
9	Детали машин	Иванов Борис Александрович	Проф., доктор	Совместитель	с ноября 1947 г.
10	Электротехника	Меньшиков Иван Иванович	Доцент, кандидат	Штатный	с мая 1944 г.
11	Спецматематика	Тихонов Андрей Николаевич	Проф., доктор, чл.-корр. АН СССР	Совместитель	с февраля 1946 г.
12	Кафедра № 18	Тамм Игорь Евгеньевич	Проф., доктор, чл.-корр. АН СССР	Штатный	с октября 1945 г.
13	Спецфизика	Хайкин Семен Эммануилович	Проф., доктор	Штатный	с февраля 1946 г.
14	Кафедра № 16	Кикоин Исаак Константинович	Проф., доктор, чл.-корр. АН СССР	Штатный	с октября 1945 г.
15	Кафедра № 17	Алиханян Артемий Исаакович	Проф., доктор, чл.-корр. АН СССР	Штатный	с февраля 1946 г.
16	Кафедра № 15	Лейпунский Александр Ильич	Проф., доктор, чл.-корр. Акад. УССР	Штатный	с октября 1945 г.
17	Кафедра № 14	Жданов Герман Степанович	Проф., доктор	Штатный	с февраля 1946 г.
18	Кафедра № 23	Емельянов Василий Семенович	Проф.	Совместитель	с февраля 1946 г.

В институте в дополнение к учебной работе велась внеучебная работа со студентами. Так, с апреля 1947 года в ММИ начало работать научно-техническое студенческое общество (НТСО ММИ). В нем было три секции, аналогичные факультетам: физическая, конструкторская и механико-технологическая, а председателем общества был избран студент *Николай Геннадьевич Басов*.

Приезжие студенты, как я уже писал, жили в двух общежитиях. Общежитие № 1 располагалось на ул. Зацепы, в доме № 2а, в его 66 комнатах было 420 мест. На 1 июля 1948 г. в общежитии проживало 386 человек. Общежитие № 2 находилось в г. Бабушкин по ул. Коммунистической в д. № 13. Здесь в 21 комнате было 72 места, а проживало 67 человек.

В ММИ был отдел рабочего снабжения (ОРС) института, который имел в своем распоряжении два продовольственных магазина и один промтоварный, три столовых, овощехранилище, подсобное хозяйство, но в стенах института ни на Кирова, ни на Малой Пионерской столовых еще не было.

По данным все того же отчета, на первом курсе ИФФ на 1 июля 1948 г. обучалось 119 человек, разделенных на пять групп. В отчете не сочли нужным отметить, что помимо отчислений по причине неуспеваемости были отчисления и по другим мотивам. Так, Майю Браило, которая училась с нами на 1-м курсе, отчислили из нашей группы потому, что ее отец застрелился в 1938 г. Это оказалось более веским доводом к отчислению, чем то, что ее брат Володя добровольцем ушел на фронт, где и погиб, защищая свою Родину и возможность свободного выбора поступления в любой вуз и возможность учебы его сестры в любимившемся вузе. Из нашей же группы была отчислена и Наташа Таланова (не помню ее девичью фамилию: Таланова – ее фамилия по мужу – студенту нашей группы, фронтовику). Ее папа был консулом в Риме, Наташа родилась и жила там до трех лет. Наверное, ко времени поступления в институт она еще сохраняла подозрительные связи с друзьями тех лет. Где-то и кто-то решал судьбы людей, не вникая в то, что же на самом деле представляют собой эти «изгои».

С этой концовкой нашей учебы на 1-м курсе связано одно любопытное место из отчета за 1947/1948 учебный год: «В соответствии с приказом Министерства высшего образования СССР весной 1948 г. была проделана большая работа по пересмотру учебных планов. В течение истекшего года кафедрами были пересмотрены и переработаны в большей или меньшей степени программы всех дисциплин, читаемых в институте. Программы были переработаны под углом зрения борьбы с низкопоклонством перед зарубежной наукой, выявления ведущей роли русских и советских ученых, их приоритета во многих отраслях науки и техники. Вместе с тем в программах были отражены новейшие достижения как советской, так и зарубежной науки».

Важно отметить, что, начиная с 1946 года, институт медленно, но однозначно стал приобретать явную ориентацию на зарождающуюся атомную промышленность. Еще предстояло построить многие объекты этой промышленности, но в ММИ уже



Н.Г. Басов, выпускник ММИ 1950 года, академик РАН, лауреат Нобелевской и Ленинской премий, дважды Герой Социалистического Труда

началась подготовка специалистов для работы на этих будущих объектах. В числе преподавателей нашего института были профессора и преподаватели, активно участвовавшие в создании атомной промышленности. Из-за частых командировок на строящиеся объекты этой промышленности некоторые лекции читались нерегулярно, неполно. Просто увеличивалось число лекций в день, когда преподаватель возвращался из командировки. Лекции, семинарские и лабораторные занятия на 1-м курсе проходили каждый день в соответствии с расписанием. На следующих курсах изменений расписания лекций появлялось больше, но деканат очень старался, чтобы учебный процесс на ИФФ не прерывался и был в целом полноценным и эффективным. Этому, безусловно, способствовал высокий научный уровень профессорско-преподавательского состава этого факультета...



Слева направо: Дубровин Михаил Викторович, фронтовик, поступил в ММИ в 1946 г., с 1949 по 1956 гг. зам. директора по учебной работе, Виктор Григорьевич Кириллов-Угрюмов, фронтовик, выпускник ММИ 1949 г., секретарь комитета комсомола ММИ с 1943 г., Шувалов Юлий Авраамович, директор ММИ с 1948 по 1953 гг.

МОЙ ПЕРВЫЙ КУРС – ОН САМЫЙ ТРУДНЫЙ

День 1 сентября в 1947 г. был понедельником, и этот первый день учебы в институте для первокурсников начался с общего собрания в самой большой аудитории института. На этом собрании еще неизвестный нам декан факультета Леонид Петрович Бахметьев произнес приветственную речь, из которой следовало, что здесь из нас сделают хороших специалистов, которым предстоит работать в новейших областях современной техники. Для этого у института есть все: прекрасные преподаватели, необходимое оборудование в лабораториях, достаточно помещений, но и мы сами должны трудиться и не лениться. Очень вдохновляющая была речь, в которой, как бы между прочим, оратор сказал, что учиться нам придется в две смены, так как в институте тесновато, и довел до нашего сведения, что вначале учеба в институте будет платной. У меня сохранилась квитанция приходного ордера от 10 сентября

1947 г., согласно которой «от студента группы Ф1-04 Литвинова Б.В.» принята плата за обучение за осенний семестр 1947 г. двести рублей (с декабря 1947 г. плата за обучение в высших учебных заведениях была отменена).

Заканчивая, Леонид Петрович просил нас запросто приходите к нему для выяснения любых вопросов, спросил, есть ли вопросы. Вопросы не было.

Нашим старостой был назначен Юра Терехов, высокий крупный кудрявый парень из фронтовиков, москвич. После общего собрания он собрал нас, познакомился с каждым, выяснил, кто и откуда, спросил, кто в чем нуждается. Чувствовалось, что Терехову не привыкать принимать под свое командование молодых. В нашей группе оказались три девушки: Майя Браило, Соня Васильева и Наташа (фамилию не помню), двое Быковских: один Иван Силантьевич – фронтовик, приехавший из Омска, другой Юрий Алексеевич – москвич, со школы. Парня по фамилии Пик-Пичак почему-то не было.

Оказалось, что те, кто учился на подготовительных курсах института, были знакомы друг с другом, но в основном мы были еще не группой, а ее началом. Нам еще предстояло узнать друг друга, завязать отношения, стать студентами, чтобы пять лет быть вместе на занятиях и вне их.

На другой день мы выслушали первые четыре лекции: по общей физике, математике, начертательной геометрии и по основам марксизма-ленинизма (ОМЛ). Лекцию по физике прочитал профессор Семен Эммануилович Хайкин. По математике – доцент кафедры специальной математики Дмитрий Алексеевич Васильков, лекцию по начертательной геометрии – профессор Владимир Иванович Каменев. По ОМЛ – Владимир Николаевич Залежский. Для нас, первокурсников, это были совершенно незнакомые нам люди, которых еще надо было узнать и которые будут обучать нас премудростям наук.



С.Э. Хайкин

Свою первую вводную лекцию по физике профессор Хайкин посвятил физике вообще и механике в частности, которую мы будем изучать весь первый курс. Лектор старался доказать нам, что механика – лучшая и одна из основных наук. Мы с ним и не спорили, иначе зачем было бы поступать на инженерно-физический факультет? Раз читает профессор, то он знает, что говорит. Профессор Хайкин и его лекция нам понравились, и это первое впечатление и в дальнейшем не изменилось, сохранившись на всю жизнь.

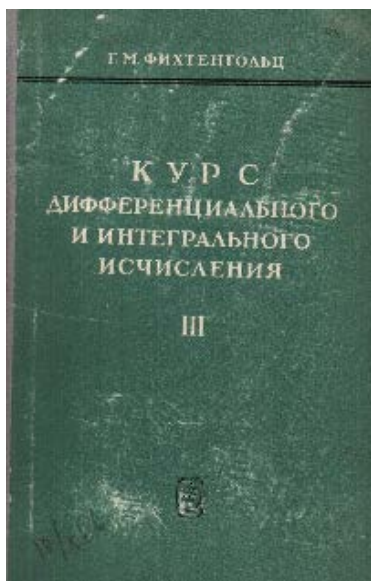
Запомнилась и первая лекция Василькова. К доске, прихрамывая, вышел молодой человек с гладко причесанными черными волосами приятной наружности. Что-то в его одежде, простой на первый взгляд: серый костюм, белая рубашка с темным галстуком – придавало ему слегка подчеркнутую элегантность. Говорил он четко, ясно. Лекция тоже была вводной и давала наглядное представление о том, что математикой, как и физикой, нам предстоит заниматься с первого до последнего курса, поскольку и физика, и математика на инженерно-физическом факультете читаются в объеме физфака университета.

Лекция Каменева не запомнилась. Позже мы узнали, что у Владимира Ивановича много печатных трудов по начертательной геометрии и графике, и он возглавляет кафедру графики ММИ. Из всех книг и пособий Владимира Ивановича я почему-то запомнил большой альбом красочных построений по начертательной геометрии. Этот альбом очень помогал выполнять домашние задания по этой скучной, но очень необходимой, как я понял гораздо позже, дисциплине. Тривиальное утверждение, что начертательная геометрия развивает пространственное воображение, как ни странно, оказалось верным!

Нельзя не упомянуть и о первой лекции по основам марксизма-ленинизма. Проходила она в Большой аудитории. После звонка в аудиторию вошел старичок и бодрой походочкой пошел к кафедре. Взойдя на нее, он взялся руками за ее края и произнес: «Здравствуйте. Меня зовут Владимир Николаевич Залежский, и я вам буду читать историю нашей партии. Сейчас это называют основами марксизма-ленинизма, но основы – это, прежде всего, история партии большевиков. Для меня история партии – это моя жизнь в ней, я ее знаю не понаслышке». Позже мы узнали, что Владимир Николаевич Залежский – заведующий кафедрой ОМЛ ММИ, член ВКП(б) с 1902 г. Он входил в первое московское правительство, которое возглавлял Николай Иванович Бухарин. С 1922 г. преподавал в Коммунистическом вузе и во многих вузах Москвы. Позже мы убедились, что Владимиру Николаевичу можно было поверить, что историю партии он изучал не только по книгам.

Жизнь в 1947 году была еще довольно трудной, и содержимым посылок, приходящих из дома, надо было делиться с товарищами. Это было неписанным законом. Война закончилась два года тому назад, но ее тяжкие последствия еще были очень и очень ощутимы.

Первыми часами обычно были или физика, или математика. По физике был превосходный учебник Семена Эммануиловича Хайкина «Механика», и он читал, придерживаясь текста этой книги. К тому же она была прекрасно иллюстрирована и хорошо воспроизводила те многочисленные демонстрационные опыты, которые украшали почти каждую лекцию Семена Эммануиловича.



Если по физике у меня проблем не было, то с математикой они возникли с самого начала. Математический анализ Дмитрий Алексеевич Васильков начал читать с изложения множеств Кантора, натурального ряда чисел и других абстрактных понятий математики. В школе мне легко давались математические дисциплины и это сослужило мне плохую услугу: я вообразил, что и в институте у меня будет все в порядке. Примерно в октябре 1947 г. в продаже появился первый том учебника Григория Михайловича Фихтенгольца «Курс дифференциального и интегрального исчисления».

Я полистал этот учебник в магазине, и радости моей не было границ: там было многое из того, что читал нам Васильков. Я приобрел книгу, и теперь, сидя на лекциях по математике, не записывал их, а сверял то, что читал

лектор с написанным в книге. Иногда совпадения были, иногда нет, и я отмечал это место в книге, чтобы разобраться позже. На что я надеялся, не знаю.

Время стремительно летело к зимней зачетной и экзаменационной сессиям, у меня постепенно накапливались долги по математике, начертательной геометрии, английскому языку, конспектированию сочинений классиков марксизма-ленинизма (Маркса, Энгельса, Ленина, Сталина), и даже по лабораторным занятиям по физике. К тому же я стал ходить в плавательный бассейн спортобщества «Буревестник», находившийся недалеко от станции метро «Семёновская». Занятия плаванием были три раза в неделю и тоже требовали времени, а его вдруг стало катастрофически не хватать. Я стал реже писать домой. Изредка стал пропускать занятия по плаванию.

В школе я учил немецкий и всегда имел по нему пятерки, а вот английский пришлось изучать заново. Не могу не заметить, что фронтовики, боевые ребята, – у многих грудь в орденах, – вели себя так же, как мы, и никогда не кичились своими заслугами, а вели себя просто, даже застенчиво. Какие это были замечательные ребята! Это сейчас, прожив жизнь, понимаешь, какими золотыми людьми были фронтовики, и какое счастье выпало нам, пацанам, рядовым и необученным, что их, прошедших войну, было много в институте, больше, чем нас, вчерашних школьников. Было у кого поучиться отношению к жизни, к своим товарищам, научиться ценить их, научиться ценить то, что у тебя есть. Многим из них было учиться тяжелее, чем нам, но они виду не подавали и учились, по большей части не хуже, а то и лучше нас, салажат.

В январе 1948 года начались экзамены. В первом семестре надо было сдавать всего 3 экзамена: по основам марксизма-ленинизма, физике и математике. Первый, по «основам», я сдавал Эпштейну и получил пять. Физику сдал на четыре. А с математикой вышел конфуз, завершившийся (принимал Н. В. Зволинский) тройкой.

Я вышел из аудитории. У меня вырвали зачетку и кто-то сказал: «У него тройка, а он еще недоволен». Разве мог этот оптимист понять меня, отличника, который в школе четверки получал изредка, а в основном пятерки, который сейчас так опозорился, и что дома я скажу? Учёба на первом курсе и особенно в первом семестре и его последний экзамен по математике запомнились мне на всю жизнь.

СПОКОЙНЫЙ ВТОРОЙ КУРС

1 сентября. Сколько я помню, этот день всегда был днем необычным для школьников, студентов, всех учащихся и учителей, а вместе с ними и всех мам и пап всей большой советской страны. Шумно и весело в этот день. Даже если и не повезет в этот день с погодой, все равно весело. Начался второй курс. С какого учебного предмета он начался, сейчас уж и не вспомнишь, и поэтому лучше свой рассказ о втором курсе я начну с отчета ММИ за 1948/49 учебный год, в котором преподавало 143 штатных преподавателя и 54 совместителя. В институте работали: два академика АН СССР: М.А. Леонтович и О.Ф. Васильев, пять членов-корреспондентов АН СССР: А.И. Алиханян, Л.А. Арцимович, И.К. Кикоин, И.Е. Тамм, А.Н. Тихонов, один член-корреспондент АН Украинской ССР А.И. Лейпунский, 24 профессора и доктора наук. Почти все фамилии были нам знакомы, но не все они были включены в наше расписание. Наше время для этого еще не наступило.



Леонтович Михаил Александрович, академик РАН, лауреат Ленинской премии



Алиханьян Артём Исаакович, академик АН Арм. СССР, лауреат Ленинской премии



Арцимович Лев Андреевич, академик РАН, лауреат Ленинской премии



Кикоин Исаак Константинович, академик РАН, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии

Следуя традиции упомянутого мною 1948/49 учебного года, я начну свой рассказ с кафедры общей физики, которая в этом учебном году разделилась на кафедру общей физики во главе с и. о. заведующего доцентом А. А. Захаровым и кафедру специальной физики во главе с доктором физико-математических наук, профессором С. Э. Хайкиным. Разделение кафедры общей физики на две кафедры возникло, мне кажется, по двум причинам. Во-первых, в ММИ начался процесс преобразования Московского механического института в институт инженерно-физический. На инженерно-физическом факультете ММИ сохраняли кафедры более важные для физиков, чем для механиков или конструкторов ракетной техники. Во-вторых, стало заметнее, что и в физике появились желающие «очистить ее от космополитического духа», добиться истинно партийного понимания в этой науке. Этим адептам партийности в физике очень хотелось учинить и в этой науке нечто похожее на то, что они совершили в биологии. Среди известных нам имен физиков все чаще встречалась фамилия Хайкина.



Тихонов Андрей Николаевич, академик РАН, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии

Семен Эммануилович не скрывал своего презрения к людям, научный уровень которых был низок и не соответствовал высоким требованиям профессионализма. Они понимали, что в подлинно научном споре Хайкина не одолеешь. Демагоги написали, что с позиций операционализма написана, например, «Механика» С.Э. Хайкина, за что она была подвергнута критике в нашей печати. Критика была безвредной и стоила профессору С.Э. Хайкину места на кафедре спецфизики.

Тем не менее, ММИ развивался. В 1948/49 учебном году институт приобрел много оборудования для новых лабораторий, для чего потребовалось освободить 600 кв. м. Чтобы высвободить такую площадь, пришлось перевести в здание на Малой Пионерской чертежные залы и кафедру теории машин и механизмов, а также уменьшить площади под аудитории учебных мастерских и вспомогательных помеще-

ний. Институт рос не вширь, а за счет использования внутренних ресурсов, и рос он в сторону развития инженерно-физической ориентации.

В феврале конструкторский факультет из ММИ почти полностью (375 студентов) передали в Московское высшее техническое училище им. Э. Баумана. Часть конструкторов осталась в ММИ, и их распределили между инженерно-физическим факультетом и механико-технологическим, который, судя по всему, ожидал следующей очереди преобразований в ММИ для смены названия «механический» на «физический». Это чувствовалось и по количеству студентов на факультетах. Так, в 1948/49 учебном году на инженерно-физическом факультете училось уже 515 человек, а на механико-технологическом – 262.

По свидетельству всего того же отчета за 1948/49 учебный год, «состав нового приема 1948 года оказался значительно лучше подготовленным по сравнению с предыдущим приемом (т. е. с нами), что характеризуется следующими цифрами. За отчетный год отчислено с I курса 23 человека или 4,8%, а в 1947–1948 гг. – 9,5%. Осенью 1948 г. было принято 472 человека, из них на инженерно-физический факультет – 181 человек. На II курсе (т. е. на моем курсе) было 107 человек», прирост специалистов на инженерно-физический факультет составил 74 человека. Другими словами, количество специалистов, которых готовили для атомной науки и промышленности, в ММИ росло.

ПЕРЕВАЛ: ТРЕТИЙ КУРС ИНСТИТУТА (осень 1949 г. – весна 1950 г.)

На зимние каникулы после 3-го семестра я побывал дома в Симферополе. Время незаметно прошло во встречах со школьными друзьями, приехавшими на каникулы в Симферополь и жившими здесь. Ничего запомнившегося в то время не произошло. Побывав у родных и родственников, друзей и знакомых, я уехал в Москву, в институт. Была учеба, занятия, бассейн. Сдав все экзамены и перейдя на 3-й курс, мы ощутили себя так, словно подошли к перевалу, который еще предстояло преодолеть, но за которым нам откроются широкие перспективы. Мы еще не знали, что это такое, но одна перспектива, достижимая и насущная, появилась до учебы на 3-м курсе: немедленно, до каникул, переехать из своего загородного общежития в г. Бабушкин в московское общежитие.

На 5-м семестре академик Михаил Александрович Леонтович начал нам читать термодинамику едва ли не с первого дня. Однако к нашему всеобщему разочарованию, несмотря на то, что Леонид Петрович Бахметьев был очень высокого мнения об этом лекторе, мы восторга не испытали. Рассказывал академик нечетко, иногда просто невнятно, практически никогда не повторяясь. Слушать его было просто трудно. Тем не менее, я приноровился к его манере и умудрялся записывать за ним почти все, что меня очень радовало.



В общежитии на ул. Зацепа
(весна 1950 г.)

Когда Михаил Александрович заканчивал читать нашему потоку термодинамику, мне пришлось побывать в его доме. Как всегда не хватало учебников, и среди них учебника по курсу термодинамики, написанному Леонтовичем в начале 1941 года. Кто-то из студентов обратился к Леонтовичу с вопросом: нет ли у него дома учебников? Дескать, могли остаться у автора. Леонтович сказал, что учебники у него, кажется, есть и он посмотрит их дома. «Впрочем, – вдруг сказал Михаил Александрович, – зачем ждать этого завтра? Пусть кто-нибудь из вас поедет со мной домой». Я тут же поднял руку, опередив всех. Оказалось, что академик ездил на своем собственном автомобиле марки «Опель», самом маленьком из этого семейства автомобилей. Позже эту марку освоили как первую марку «Москвича». Когда мы подошли с Михаилом Александровичем к машине, у меня мелькнула мысль: «А влезем ли мы сюда?» Долговязый Леонтович привычным приемом сложился и оказался за баранкой. Он пригласил меня следовать его примеру, и оказалось, что я уселся вполне комфортно. Михаил Александрович сказал, что он очень привык к своему неказистому автомобильчику, и ему нравится его водить. Мы быстро добрались до известного мне дома на Земляном Валу, в котором жил и Игорь Евгеньевич Тамм.

Жена у Михаила Александровича умерла, и вот теперь в доме жило два холостяка: отец и сын. Войдя в квартиру, хозяин громко справился, дома ли сын. Сын отозвался, не выходя в коридор. Михаил Александрович громко, через закрытую дверь прокричал, что у него гость и поручил сыну приготовить обед на троих. Сын, такой же долговязый и не очень складный, сильно похожий на отца, вышел в коридор, протянул и пожал мне руку. Я начал говорить, что есть не хочу, но сын с отцом стали обсуждать, что по быстрому приготовить, решительно отметая мои отказы от обеда. После этого Михаил Александрович прошел в его кабинет. Это был, по-моему, типичный кабинет типичного работающего дома человека. Вид книг и записей свидетельствовал о привычной рабочей обстановке, чтобы все, что надо, было под руками. Леонтович быстро нашел шесть книжек курса по термодинамике.

Потом был холостяцкий обед из трех блюд, простых, но сытных. Так я побывал дома у академика Леонтовича.

5-й семестр по атомной физике начался без Льва Андреевича Арцимовича. Вместо него в большую аудиторию пришел Леонид Петрович Бахметьев и сказал, что профессора Арцимовича не будет на лекциях около месяца. Его столько и не было, когда он появился на своем первом занятии. В первый день, когда Лев Андреевич начал читать лекции, он появился не просто своевременно, а как отметил кто-то, вошел в большую аудиторию вместе со звуком звонка. Поздоровался и, не выпуская из зубов папиросу «Казбек», начал читать лекцию так, как будто он продолжает ее читать уже второй час.

И после Арцимович поражал нас: начинал он лекцию так, словно включал магнитофон, и так же обрывал свою лекцию за несколько минут до звонка, словно в нем беззвучно срабатывало реле. Он привычно спрашивал: все ли нам понятно, делал паузу, и тут раздавался звонок или на перерыв, или на окончание лекции. Обычно он читал две лекции, каждая по академическому часу. Вопросов на лекциях почти не было: Лев Андреевич читал четко, разборчиво и доходчиво. На шестой или восьмой лекции он задал всем нам неожиданный вопрос: «Я прочитал вам уже несколь-

ко лекций, вы аккуратно посещаете мои лекции и все что-то записываете. Я, помню, не отличался такой пунктуальностью в посещении мною лекций. Вам не надоело меня слушать?» Раздалось дружное «нет!» и разрозненные заверения в искреннем восхищении мастерством лектора.

Было еще и то, что поражало нас в перерывах между лекциями: сразу же в фойе Льва Андреевича окружала плотная толпа студентов, ему задавали массу вопросов, и он охотно, когда подробно, а когда кратко, отвечал всем. К Арцимовичу был приставлен охранник, постоянно сопровождавший его, но охраннику быть постоянно возле Арцимовича не удавалось: всем хотелось услышать ответы профессора, и слушатели оттирали охранника от его подопечного. Однажды кто-то спросил у Льва Андреевича, когда будет сделана водородная бомба? Вопрос был задан, кажется, в ноябре месяце 1949 года. Он резко ответил, что из водорода бомбу никогда не сделают. Об этом много пишут, но нет убедительных доводов в пользу возможности такую бомбу сделать.

Его частые поездки куда-то далеко были непосредственно связаны с разработкой электромагнитного метода разделения урана: Лев Андреевич был научным руководителем этих работ. Сколь бы сильно не был он занят на своей работе, он не прерывал лекций и прочитал полностью весь курс. Сдавал я атомную физику на 6-м семестре не Льву Андреевичу, а кому-то из ассистентов, и получил оценку «хорошо». Мои воспоминания о Льве Андреевиче Арцимовиче сохранились в памяти как нечто светлое и дорогое.

Мне запомнилось и мое участие в те годы в работе семинара Игоря Евгеньевича Тамма по теоретической физике. Узнал я о существовании этого семинара случайно, вход на семинар был свободным, и я решил сходить и узнать, что там делают. Семинар, как мне сказали, проходил всегда в одной и той же аудитории средних размеров, куда нельзя было опаздывать, потому что вход в аудиторию был напротив места, за которым сидел Игорь Евгеньевич, и он встречал тех, кто опаздывал, язвительными замечаниями или шутками. Поэтому я явился своевременно, еще до прихода Игоря Евгеньевича. Сел подальше от него, но он заметил и сказал, что у нас новенький, и это хорошо, особенно если я буду регулярно ходить на семинар и делать доклады. Что докладывали на этом семинаре, я не все понял, но видел, что не я один – непонимающий.

Незадолго до зимней зачетной и экзаменационной сессий Игорь Евгеньевич попросил меня остаться после семинара для беседы. Он стал расспрашивать, чем я интересуюсь, нет ли у меня желания прочитать доклад, и я сам по себе неожиданно сказал, что я хотел бы прочитать доклад, но не знаю, какую тему выбрать. Игорь Евгеньевич тут же сказал, что в этом затруднений не будет. Он предложил прочитать мне доклад о поясах Альвареца и пояснил, что вокруг Земли согласно теории этого известного американского физика располагаются внутренние и внешние радиационные пояса. В номере журнала «Physical Review», который он, Игорь Евгеньевич, получает не один год, есть статья Альвареца, и он может дать мне этот журнал для подготовки доклада на эту тему. Игорь Евгеньевич спросил у меня: не могу ли я сейчас же поехать к нему домой за журналом. Конечно, я сказал, что готов ехать с ним, и мы поехали на Земляной Вал, где жил Игорь Евгеньевич.

Все происходившее со мной казалось мне сном. Мы приехали на трамвае, поднялись на третий этаж. И вот мы идем по длинному коридору, вдоль которого стоят стеллажи, на которых от пола и до потолка стоят журналы, на торцах переплетов которых указаны годы подшивок журналов, начиная с 1928 года. Игорь Евгеньевич посмотрел на эту библиотеку, взобрался на стремянку, достал нужный номер журнала и подал мне. Я уверенно его открыл, начал искать нужную мне статью, и с ужасом вижу, что слов я почти не знаю. Игорь Евгеньевич, видимо, понял мое затруднение и сказал: «Конечно, язык надо знать, но не беда, потренируетесь и заодно можно сдать «тысячи». Вам, наверное, их приходится сдавать?» Я молча киваю и не знаю, что делать дальше, но Игорь Евгеньевич приглашает пить чай, и за чаем скованность проходит, и я уже уверен, что с докладом справлюсь.

На следующий день я вспомнил, что скоро начнется зачетная сессия, а за ней экзаменационная, и времени на подготовку доклада у меня практически нет. Иду со своим затруднением к Леониду Петровичу. Он узнает, в чем дело, и тут же начинает звонить Игорю Евгеньевичу. Дату доклада тот назначает на месяц спустя с начала следующего семестра. Все уладилось, но я продолжал перевод трудного английского текста и к зимним каникулам я его сделал. Показал учительнице английского Екатерине Петровне Дубенской свой перевод. Она внимательно сверила его с подлинником, кое-что поправила и поставила пятерку. Я спросил, куда ее поставить, ведь зачетная сессия давно прошла. В ответ услышал, что она найдет, куда поставить пятерку, это радует ее всегда, и она этого не забывает.

В марте я сделал свой доклад, и после него Игорь Евгеньевич сказал: «Теперь надо самому подумать над темой доклада. Активнее участвуйте в работе семинара. Не стесняйтесь спрашивать. Не бойтесь ошибаться, втягивайтесь в теоретическую работу». Но семинары внезапно прекратились, и я узнал, что Тамм уехал в какую-то долгую командировку. Я узнал о ней значительно позднее из документов КБ-11, объяснивших временное исчезновение Игоря Евгеньевича Тамма:

«ПРИКАЗ НАЧАЛЬНИКА ОБЪЕКТА 25 марта 1950 г.

В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 26 февраля 1950 г. № 827-ЗОЗсс/ок, ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Организовать в составе сектора № 20 расчетно-теоретическую группу под руководством члена-корреспондента АН СССР ТАММА Игоря Евгеньевича в составе:
Сахарова А. Д. – кандидата физико-математических наук;
Беленького С. З. – доктора физико-математических наук;
Романова Ю.А. – научного сотрудника;
Боголюбова Н. Н. – академика Украинской АН;
Померанчука И. Я. – доктора физико-математических наук;
Климова В. Н. – научного сотрудника;
Ширкова Д. В. – научного сотрудника.
2. План работы, указанной в п. 1 группе поручить утвердить т. Харитону Ю. Б.
3. Тов. Щелкину К. И. установить наблюдение и контроль за выполнением задания группой т. Тамма И. Е.

НАЧАЛЬНИК ОБЪЕКТА
П. Зернов».



Сахаров Андрей Дмитриевич, академик РАН, трижды Герой Социалистического Труда, лауреат Нобелевской и Ленинской премий



Романов Юрий Александрович, профессор, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии



Боголюбов Николай Николаевич, академик РАН, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии



Щёлкин Кирилл Иванович, член-корр. РАН, трижды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии

В то время, когда я учился в МИИ, об этом приказе я, естественно, ничего не мог знать. На 7-м семестре 4-го курса мне снова довелось встретиться с Игорем Евгеньевичем. Тогда Михаил Александрович Леонтович начал читать нам электродинамику, сказав при этом, что продолжит читать этот курс и в следующем семестре. Однажды, это было, кажется, в марте 1950 года, вместо него неожиданно пришел вместе с Бахметьевым Игорь Евгеньевич Тамм. Бахметьев разъярил: «Михаил Александрович заболел и несколько лекций прочтет Игорь Евгеньевич». По аудитории прошелестел шепоток и стих. Игорь Евгеньевич спросил, что сейчас нам читают. Кто-то показал ему записи лекций и тут же задал вопрос: «Игорь Евгеньевич, ваша книга по электродинамике “Теория электричества” начинается с электростатики, но Михаил Александрович начал свой курс с уравнений Максвелла. Правильно ли это? Вы начали читать курс от простого, то есть от электростатики, к сложному, то есть к уравнениям Максвелла?» Ответ Игоря Евгеньевича был таков: «Да, свой курс по электродинамике я назвал когда-то давно “Теорией электричества” и начинал его с электростатики. Думаю, что методически правильнее идти от общего к частному, то есть от уравнений Максвелла к электростатике. Сейчас многие читают электродинамику так, и Михаил Александрович читает так же. Он великолепный знаток теоретической физики, и вам просто повезло, что вы послушаете столь знающего лектора». Игорю Евгеньевичу задали и такой вопрос: «А не дочитаете ли вы курс электродинамики до конца?» «Нет, я лишь временно заменяю Михаила Александровича». Действительно, через три или четыре лекции появился Леонтович, и мы дослушали его курс.



Зернов Павел Михайлович, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии

ЧЕТВЕРТЫЙ КУРС

(осень 1950 г. – весна 1951 г.)

4-й курс стал временем больших изменений в родном институте. Еще в январе 1949 г. Постановлением Правительства конструкторский факультет из ММИ был передан в МВТУ им. Н. Э. Баумана. Одновременно с этим в ММИ был организован новый факультет приборостроения.



Обреимов И.В.,
академик РАН,
лауреат Государственной
премии,
зав. кафедрой физики
МИФИ с 1950 г.

Нашего факультета эти кардинальные изменения не коснулись, но о малых изменениях мы узнали уже в пятницу 1 сентября 1950 года. Начался 7-й семестр, и со временем мы узнали, что кафедру специальной физики возглавил профессор Иван Васильевич Обреимов. «Вечного» преподавателя сопротивления материалов Н.И. Иванова заменили профессором Яковом Борисовичем Фридманом, но это для нас стало прошлым.

На 4-м курсе мы должны были закончить курс политической экономики, курс математики, изучить курсы электротехники, специальной физики № 2, деталей машин, с выполнением курсового проекта, и курс физической электроники. На 4-м курсе у нас заканчивался курс математики. В 8-м семестре мы прослушали лекции по математической физике нашего мучителя Арсенина, так и не научившегося объяснять доходчиво свой материал, а может быть, своего ума у меня не хватало для понимания некоторых разделов математики в его изложении. Потом, позже пришлось кое-что доучивать самому.



Фридман Я.Б.,
профессор МИФИ
с 1950 г.,
лауреат Государственной
премии

М. А. Леонтович на 7-м семестре заканчивал электродинамику. На этом же семестре нам начали преподавать электротехнику, дисциплину сугубо техническую и довольно сложную, и вскоре мы поняли ее важность. Она стала бурно развиваться в XX веке и трудно себе представить, что в конце XIX века электротехника начинала делать свои первые шаги.

Среди других технических курсов нам предстояло изучать и детали машин весь 4-й курс, 7-й и 8-й семестры, с защитой курсового проекта. Этот курс содержал сведения о проектировании разных сборочных единиц и вобрал в себя начертательную геометрию, черчение, теорию машин и механизмов, и теорию допусков и посадок, а в сумме мы должны были научиться проектировать машины и их части.

К числу простых и не старающихся казаться оригиналами относился Исая Исидорович Гуревич, который прочитал нам на 4-м курсе ядерную физику. Это был один из немногих курсов, который я записал полностью и сохранил до нынешних лет. Уже давно нет Исая Исидоровича (он умер в 1992 году, прожив 80 лет), а его лекции у меня еще сохраняются. Читал он вроде бы и не торопко, но у него оставалось время, чтобы задать вопросы, коротко, но емко ответить на них и поговорить на общие те-

мы. Мы ему дважды сдавали экзамены. На первом же экзамене он разрешил нам пользоваться любой литературой и даже отвечать, поглядывая в конспект. Учебника по его предмету в то время еще не было, и заглядывать можно было в конспект. Гуревич придерживался простого правила: вы учитесь не для преподавателя, а для себя. Если вы материал знаете, усвоили, вам не нужны подсказки. Конечно, материала много и запомнить все наизусть невозможно, да и ни к чему. Надо знать, где искать нужный материал, а не заучивать его содержание. Словом, Исай Исидорович Гуревич придерживался четких и понятных правил и никогда их не менял. Для меня Исай Исидорович Гуревич навсегда остался одним из прекрасных учителей в науке и жизни. Возможно, именно благодаря ему эта наука стала многим из нас доступной и близкой.



Гуревич И.И.,
член-корр. РАН,
профессор МИФИ
с 1946 г.

Не могу не отметить лекции профессора Александра Соломоновича Компанейца, который читал нам курс теории поля на 8-м семестре. Его манера читать была похожа на манеру преподавания Гуревича, но Компанеец был суше, и не было желания сблизиться с ним. Я сдал ему экзамен на «отлично», но и сейчас обращаюсь к его книгам и нахожу в них полезные сведения.

На 8 семестре мы изучали рентгенографию. Ее изучение дало нам хорошее представление о ее применении для исследования веществ. Мы узнали о типах рентгеновских спектров, о методах выявления структуры веществ. На практических занятиях мы усвоили, чем отличается сплошной рентгеновский спектр от характеристического, особенности K- и L-оболочек атомов, выявление структур методами лауэграмм и дебаеграмм.

Но вернусь ненадолго к рентгенографии, чтобы сказать, что курс, прочитанный нам замечательным профессором Г.С. Ждановым на 8-м семестре, не касался технического аспекта рентгенографии, то есть рентгенографии как метода выявления дефектов в металлах и рентгенографии импульсной, примененной для сугубо специальных целей, чем я стал заниматься уже в Сарове.

Такой уж у меня, наверное, был характер, что, помимо учебной работы, меня все время тянуло узнать, что делают другие физики, на других физических кафедрах. Я начал с участия в Научно-техническом студенческом Совете на 1-м курсе, поработал на кафедре атомной физики. Потом любопытство привело меня в семинар Игоря Евгеньевича Тамма, но он неизвестно куда уехал. Когда начались занятия на 4-м курсе, Коля Лазарев как-то затащил меня на кафедру нейтронной физики, да там я и присох. Ее штатным заведующим был действительный член Академии наук Украины Александр Ильич Лейпунский. Штатным профессором этой же кафедры был член-корреспондент Академии наук СССР Л. А. Арцимович, которого я здесь ни разу не видел.



Жданов Г.С.,
профессор МИФИ
с 1948 г.

В апреле 1951 г. в соответствии с решением Правительства и приказом Министра высшего и специального образования подготовка инженеров-физиков была полностью сосредоточена в Московском механическом институте. В нем было создано 4 факультета:

1. Инженерно-физический с 4-я специальностями;
2. Приборостроительный с 2-я специальностями;
3. Физико-механический с 2-я специальностями;
4. Механико-технологический, где с мая 1951 года была организована специальность «Счетно-решающие машины».

В то же время на инженерно-физический факультет ММИ были полностью переведены инженерно-физический факультет из МВТУ, две специальности из МГУ, одна специальность из ЛГУ. Кроме этого, для укомплектования ММИ в него были переведены студенты из Ленинградского электротехнического института (ЛЭТИ), Московского авиационно-технологического института (МАТИ), Московского автомеханического института (МАМИ), Станкостроительного института, Полиграфического института и ряда других вузов Главного управления машиностроительных вузов. В июле 1951 года во время нашей курсовой практики состоялось решение Правительства о передаче в ММИ трех специальностей специального факультета МЭИ им. В.М. Молотова с лабораторной базой, с профессорско-преподавательским и учебно-вспомогательным составом.

21 апреля 1951 года было выпущено Постановление Совета Министров СССР, а 30 апреля 1951 года – приказ Министра высшего и специального образования «О сосредоточении подготовки инженеров-физиков в ММИ». Одновременно с этим был организован физико-механический факультет, вместо механико-технологического.

11 мая 1951 года Постановлением Совета Министров СССР в ММИ была организована подготовка специалистов по проектированию и эксплуатации математических машин. Однако ММИ официально был переименован в МИФИ только осенью 1953 года. Чуть позже, в конце 1953 г., нашего Леонида Петровича Бахметьева наградили орденом Трудового Красного Знамени. Это была заслуженная награда прекрасному человеку, нашему пестуну и учителю.



Климов А.Н.,
фронтовик,
выпускник МИФИ
1951 г.

Весной 1951 года на кафедре нейтронной физики, которую я уже считал своей, защитил дипломную работу Аполлон Николаевич Климов, научным руководителем которого был А.И. Лейпунский. Аполлон Климов сразу же после защиты диплома был назначен главным инженером этой кафедры. На нашей кафедре появился доктор физико-математических наук, доцент Сергей Яковлевич Никитин. Появились механик Коля и лаборантка Ниночка. На полставки был зачислен студент 4-го курса Николай Лазарев, который и стал все чаще и чаще приглашать меня для выполнения лабораторных работ на роль помощника-добровольца без должности и зарплаты. Вскоре у меня появился свой

монтажный стол с паяльником. Моей первой самостоятельной работой здесь стала сборка стабилизированного источника питания для использования в электронных приборах различного применения.

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ В ЧЕЛЯБИНСКЕ-40
(г. Озерск)

После того, как мы сдали экзамены за 8-семестр, 14 человек с нашего потока, в числе их и я, были вызваны к декану, который нам объявил, что мы поедем выполнять курсовую работу (проект) на объекте, находящемся далеко от Москвы. На этот объект студентов пошлют впервые. Это – очень важный объект, одно из самых современных научно-технических предприятий страны, и он надеется, что мы покажем себя здесь с самой лучшей стороны. Конечно, стали спрашивать куда, зачем, что такое «далеко от Москвы», и тому подобные вопросы. В ответ на это Леонид Петрович Бахметьев ответил коротко: «Я знаю только то, что вы направляетесь в распоряжение Южно-Уральской конторы».

Не помню, какого точно числа июля наша группа из 12 человек собралась на Ярославском вокзале, чтобы ехать в г. Челябинск, на вокзале которого нам надо было обратиться к дежурному по отделу КГБ и получить от него дальнейший маршрут. Музруков и Мещеряков уехали сами по себе, а мы заняли места в плацкартном вагоне и покатали осваивать новые и неведомые места. Там должны были делать курсовой проект Иван Быковский, Данилян, Алексей Жернов, Владимир Климентов, Юрий Косаганов, Борис Литвинов, Рюрик Мещеряков, Владимир Музруков, Виктор Орлов, Иван Пчёлкин, Владимир Ратников, Ренат Рудаков и Юрий Терехов.

Доехали мы до Челябинска без приключений, разыскали на вокзале дежурного железнодорожного отдела КГБ и тут узнали, что ему о нашем прибытии ничего не известно. Он посмотрел наши командировочные удостоверения, оставил их у себя, а нас попросил прийти через полчаса.

Через полчаса дежурный вполне дружелюбно сказал: «Нет, товарищи, не беспокойтесь. Встречать вас, конечно, теперь будут, там есть наш дежурный. В случае чего найдете его. Он будет ко времени вашего приезда, о вас извещен и скажет, когда и как двигаться дальше».

Поезд в Кыштым приехал к обеду. Дежурный был извещен о нашем приезде и сказал, что вечером на автомашине нас повезут к назначенному месту, на объект. Ни его название, ни место его расположения он не назвал.

Часов в девять вечера пришла грузовая крытая машина со скамейками внутри. Мы погрузились в нее, и нас куда-то повезли. Дорога была скверной. Местами движение замедлялось и начиналось характерное постукивание колес. Фронтные ребята сразу определили: «Едем по лежнёвке!» Лежнёвкой называлась дорога из бревен, которую обычно прокладывают в заболоченной местности. Кончилась наша поездка поздно ночью.



Никитин С.Я.,
профессор МИФИ
с 1951 г.

Машина внезапно остановилась. Возле нее возникли солдаты с винтовками и офицер, который сказал, что нам надо всем выйти из автомашины и предъявить свои документы. Мы молча выгрузились, говорить не хотелось, да и о чем можно было говорить? Начиналась какая-то новая жизнь. Было непонятно: почему солдаты, почему проверка документов, куда нас привезли и куда повезут нас дальше, и повезут ли? В общем, вопросов было много, но было ясно, что отвечать на них не будут. Проверив наши паспорта и командировочные удостоверения, офицер сказал, что нас повезут в город. «В какой город?» – вырвалось у кого-то непроизвольно. «Социалистический», – не задумываясь ответил офицер. Мы молча погрузились и молча поехали во тьме в неведомый социалистический город.



Изба на Вишнёвых горах
вблизи г. Озёрск
(ранее Челябинск-40).
Одна из редких иллюстраций,
которые очень скупо поместил
в свою книгу Б.В. Литвинов

Действительно, через какое-то время машина покатила по твердой дороге и кто-то из бывалых определил: везут по бетонке. Вот и город. Фонари освещали спящие дома, и вот мы уже едем по улице, по правой стороне которой стояли дома, а слева росли сосны. «Похоже на бульвар», – сказал кто-то в темноте. Выехали на площадь и остановились у углового двухэтажного дома. Вышел сидевший с шофером человек и бодро крикнул: «Вылезай, приехали!» Вылезли, разобрали вещи и пошли вслед за провожатым. Навстречу вышла женщина, наверное, дежурная. Она открыла ключом квартиру на первом этаже из трех комнат, в которых стояло по четыре кровати. Быстренько распределились по комнатам, умылись и скорей в кровать. Тем более что ни человек, который нас привез, ни дежурная не знали, что будет завтра. Ладно, утро вечера мудреней, а сейчас спать, спать, спать.

Утром пришел Володя Музруков и сказал, что его отец – директор объекта, куда мы приехали и где мы будем выполнять свои курсовые проекты, – сейчас очень занят, и пока не знает, что с нами делать.

Он просил нас пожить пока здесь и подождать. Ждать так ждать. Мы попросили Володю показать, где находятся столовые, магазины и, вообще, что и где находится. Он повел нас знакомиться с городом. Напротив нашего дома был универмаг, наискосок – управление комбината. Дома в городе были похожи друг на друга и отличались только цветом. Улицы были чистые. Наш дом стоял на бульваре имени Сталина,

который и тогда мало чем отличался от того, что мы видим и сейчас. В магазинах было полно продуктов, в столовых было чисто и готовили вкусно. Словом, жить можно было. Но все кончается, и наше терпение начало подходить к концу, однако наш незапланированный отдых был прерван неожиданно и интересно.

Через дня три рано утром в нашу квартиру прибежал какой-то блаженной лейтенант и заорал: «Выходи строиться!» Володя Коновалов, наш староста, демобилизованный в чине капитана, не вставая с кровати спокойно скомандовал бойкому служивому: «Лейтенант, кругом! Выйди за дверь и вернись доложить, как положено!» Вместо этого тот с руганью выскочил, и чуть позже в комнату зашел капитан и вежливо попросил нас одеться, быстренько перекусить и следовать за ним. Мы попытались выяснить у него, куда он нас поведет, но он сказал, что ему велено довести нас до машин, на которых нас отвезут в управление комбината. Мы недоумевали: зачем туда ехать, если оно стоит наискосок нашего дома, но капитан сказал, что сказал нам то, что знает. Ему приказано доставить нас, что он и исполняет.

Пока мы поднимались на второй этаж, Володя Музруков быстро ввел нас в курс дела: внезапно ночью приехал на объект Курчатов и распорядился сегодня нас утром доставить к нему для встречи. Большого Володя Музруков не знал. Его спросили, а кто такой Курчатов? Но он сказал, что сами сейчас увидим. На втором этаже мы вошли в угловую комнату, из которой в правую комнату нам предложили пройти. Когда мы туда вошли, навстречу нам встал высокий человек с длинной бородой, поздоровался с каждым из нас за руку и попросил проходить и размещаться за столом. Рядом с бородатым человеком стоял тоже высокий и плотный человек, бритый, со светлыми глазами, в военной форме генерал-майора, с золотой звездой Героя Социалистического Труда над рядами колодок, в галифе и сапогах. Это был отец Музрукова.

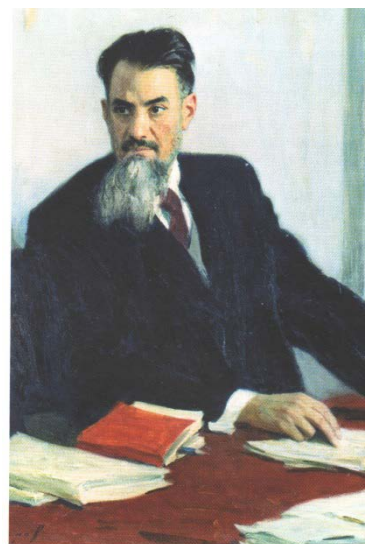
Он тоже поздоровался с нами со всеми, лишь слегка наклонив голову. Мы расселись, и пока мы рассаживались, бородатый человек стоял и ждал. Стало тихо. Потом бородатый представился:

«Я – Курчатов Игорь Васильевич, академик и научный руководитель этой организации. Я приехал вчера сюда, но решил прежде всего встретиться с вами.

Некоторые товарищи считают, что есть более важные дела, чем ваши, но они ошибаются. Вы приехали сюда проходить курсовую практику, и у вас время дорого. Вам предстоит полтора месяца интенсивно поработать. Мы впервые в практике подготовки молодых специалистов к совершенно новой работе решили испы-



Музруков Б. Г.,
генерал-майор-инженер,
дважды Герой
Социалистического Труда,
директор ПО «Маяк»
с 1947 по 1953 гг.



Курчатов Игорь Васильевич.
Картина народного художника
СССР В.П. Ерофеева

тать, как вы справитесь с курсовой работой в обстановке максимально приближенной к работе современного предприятия. В недалеком будущем вам предстоит работать в интересах создания новых металлов. Особое значение эти металлы имеют для новой, кардинально новой металлургии. Сейчас важно в короткие сроки научиться основам металлофизики. В Москве я просматривал планы подготовки студентов для этой специальности. Вкратце ознакомлю вас с этими планами. Сейчас вам придется запомнить то, что я вам расскажу, поскольку у нас не принято записывать. Когда придет время вам записывать, вам объяснят, как это надо делать. Итак, я начинаю».

Далее последовала почти сорокаминутная лекция Курчатова о металлофизике и о ее значении для новой металлургической продукции. Откровенно говоря, мы не были готовы к этой лекции и не всё поняли, что имел в виду лектор. Создалось такое впечатление, что он не мог или не имел права раскрывать полностью содержание своей лекции. Главное состояло в том, что за первые три недели мы должны были побывать практически во всех лабораториях Центральной заводской лаборатории (ЦЗЛ), где мы познакомимся с основными производственными процессами ЦЗЛ. Это – общая часть нашей курсовой практики. Потом в течение трех недель каждый из нас выполнит короткую исследовательскую работу, которую каждый из нас проделает полностью самостоятельно, и у каждого из нас будет свой руководитель этой части практики. Он же выставит нам оценку выполнения работы, которая будет сообщена в институт. После этого сообщения Курчатова с каждым из нас минут по пятнадцать–двадцать побеседовал, задавая самые различные вопросы, относящиеся к месту рождения, занятию родителей, роду занятий до института, интересам научных и житейских. У каждого Игорь Васильевич спросил: не определился ли кто-нибудь с выбором специальности. На этот вопрос ответ у всех был один: готовы работать там, куда пошлют. Другого сейчас мы и не могли сказать. Важно было то, что внимание и заинтересованность Курчатова говорили о том, что нас ждут в лабораториях и на производстве, хотя конкретного содержания работ мы не представляли. За недоговоренностью Курчатова и по его отдельным словам мы поняли, что нас ждут впереди серьезные дела.

Только со временем многое из рассказанного Курчатовым мы поняли и по настоящему оценили. От нас не ускользнуло и то, что Курчатова здесь – не простой руководитель, а едва ли не самый главный. Его манера говорить, спрашивать, выслушивать ответы – все свидетельствовало, что перед нами незаурядный человек, и чем дальше уходила в прошлое наша встреча с ним, тем важнее казалось ее значение. Но и тогда мы почувствовали, что наша практика и наша встреча с Курчатовым – крупное событие, которое многое изменит в нашей жизни.

Борис Глебович Музруков вечером позвонил домой и попросил Володю привезти срочно какие-то документы. Володя спросил у Бориса Глебовича разрешения взять ему с собой меня. Разрешение было дано, и вскоре мы уже входили в калитку. Неожиданно открылась дверь дома и навстречу нам вышел Игорь Васильевич Курчатова. Я встал, как вкопанный. Володя кивком головы пригласил меня идти дальше. Подойдя к Игорю Васильевичу, он поздоровался. Поздоровался и Игорь Васильевич, протягивая руку сначала Володе, а потом мне. Он задержал мою руку в своей и

спросил, обращаясь к Володе: «Володя, твой товарищ в одной с тобой группе? Как идет ваша курсовая практика?» Володя подтвердил, что мы из одной группы и скоро закончится наша общая часть курсового проекта. «Очень интересно – оживился Игорь Васильевич. – Какой тебе проект достался?» Володя сказал, что еще точно не знает, но, наверное, что-то из дозиметрических измерений. «А вы – обратился Игорь Васильевич ко мне, – тоже еще не знаете содержание своего курсового проекта?» Я ответил, что, как и Володя, еще не знаю. «Успехов вам, молодые люди. Будут вопросы, не стесняйтесь, спрашивайте и у меня тоже».

ПЯТЫЙ КУРС

(осень 1951 г. – весна 1952 г.)

Надо ли рассказывать, как обрадовались мама, мои тети моему приезду. Как говорится, они не знали, куда меня посадить и чем угостить. Застолье было большое, и всех моих родственников интересовало, где и как я провел все лето, но, к их огорчению, я не мог рассказывать подробно, где я был и что я делал. Сказал только, что был летом на Урале, на заводе, выполнил там курсовой проект, но сразу сказал, что по условиям работы никому не могу рассказать, где я конкретно был и чем там занимался. Дескать, есть такие места, о которых нельзя никому рассказывать, где мне повелось побывать. Конечно, это огорчило мою родню, но, что поделаешь, если нельзя, то нельзя.

Постановление Совета Министров СССР от 21 апреля 1951 г. «О сосредоточении подготовки инженеров-физиков в Московском механическом институте» и, соответственно, Приказ Министра высшего и специального образования от 30 апреля того же года, о котором я уже писал ранее, начали воплощаться в жизнь с сентября. Леонид Петрович Бахметьев, собравший пятикурсников отдельно от других студентов, рассказал нам, что особо сложное положение сложилось именно для 5-го курса инженерно-физического факультета. Студенты на этом курсе этого факультета собраны сейчас из разных вузов. Некоторым из них будут читать лекции и вести занятия преподаватели нашего института, некоторые преподаватели будут приходить преподавать в наш институт. Некоторые студенты-пятикурсники будут ходить на занятия в научные институты и другие вузы из-за нехватки площадей в ММИ.

В ММИ появились новые специальности и новые преподаватели: академик Н.Н. Семенов возглавил кафедру физики взрыва, профессор М.Д. Миллиончиков возглавил кафедру разделения тяжелых изотопов, окончательно оформилась кафедра физико-энергетических установок, которую возглавил академик Украинской АН А.И. Лейпунский. Леонид Петрович сказал, что сейчас число студентов в ММИ увеличилось почти вдвое, а площадей практически не добавилось. Конечно, в таких условиях не сможет не сказаться и то, что уровень подготовки студентов в разных вузах разный, но все преподаватели осознают все это и будут стараться его выровнять.

Вопросов было много, но я заметил, что их задавали в основном студенты-новички, переведенные в ММИ. У меня вопросов не было. Я тихонько спросил Марию Ивановну Агееву, которая заведовала канцелярией инженерно-физического факультета, нет ли у нее расписания занятий. Расписание, конечно же, для меня



Арменский Евгений
Викторинович,
фронтовик, выпускник
ММИ 1949 г.,
декан факультета «А»,
ректор МИЭМ

нашлось, и я, тут же его переписав, ушел из аудитории, где совершенно обессиленный Леонид Петрович продолжал отвечать новичкам, переведенным в ММИ из других вузов. Я-то думал, что нас, ветеранов, не затронет реорганизация, но ошибся.

Весной 1951 года мое вступление в кандидаты не состоялось. Не помню, по какой причине его перенесли на осень. Так и получилось бы, да не так, как мне думалось. Я помню, что бюро комитета комсомола института вел Женя Арменский.

Поначалу все шло хорошо. Но вдруг кто-то из членов бюро меня спросил: «Вы, кажется, староста группы?» Я дал утвердительный ответ, а спрашивающий задал следующий вопрос: «Как Вы ведете учет посещаемости занятий?» Задававший мне вопросы член бюро начал меня отчитывать и поучать, что я не могу стать достойным кандидатом в члены партии, если не выполняю требования директора института. Мне бы промолчать или проявить готовность покаяться, и тогда бы все сошло. А меня бес попутал, и я непочтительно перебил поучающего, сказав ему, что, может быть, на первых курсах и имеет смысл проверять посещаемость, но уж совсем глупо требовать стопроцентной явки на занятия на 4-м или 5-м курсах, к тому же сейчас студенты в основном фронтовики и без нас, салаг, разберутся, как надо учиться. Однако Арменский гневно и повелительно сказал: «Забирай-ка ты, болван безмозглый, свои бумажки и вон из комитета!»



Померанчук Исаак
Яковлевич,
академик РАН,
профессор МИФИ с 1946 г.,
лауреат Государственных
премий СССР

Квантовую механику нам читал профессор Исаак Яковлевич Померанчук. Он очень серьезно относился к своему научному предмету и был человеком нервным, но не вредным. Он мог, не расслышав какой-нибудь фразы студента, выгнать его из аудитории, а потом извиниться. Однажды такое случилось с Борей Скворцовым. Он спросил у Померанчука: «Что такое “иджика”?» «Что? – переспросил опешивший профессор. Боря повторил: «Исаак Яковлевич, Вы не один раз употребили слово: “иджика”. Что означает это слово?» В ответ удивленный Скворцов услышал лишь одно слово: «Вон», сопровождаемое указанием перста на дверь. Боря пожал молча плечами и пошел за дверь.

Во время перерыва между лекциями Померанчук вдруг спросил у кого-то из студентов, что спрашивал выгнанный им студент. Кто-то ответил: «Исаак Яковлевич, Скворцов не понял или забыл, что единичные векторы, которые совпадают с направлением координатных осей звучат по-английски «и», «джи» и «к». Он произносил эти буквы, не разделяя, отчего и вместо названия единичных векторов звучало слово «иджика». Конечно, это недоразумение». Померанчук забеспокоился, стал искать Скворцова, а того и след простыл, но на следующей лекции Исаак Яковлевич извинился перед Скворцовым. Скворцов после сказал, что теперь он до смерти не забудет, что означает «и», «джи», «к».

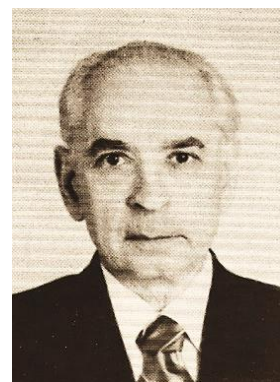
Ваня Пчелкин, который ездил с нами на практику на «сороковку», очень мастерски изображал обезьян в джунглях с лицами студентов. Однажды он начал рисовать обширную картину, где в центре обезьяньего стада сидит обезьяна с лицом Померанчука и указкой показывает на доску с формулами из квантовой механики. Иван увлекся и, когда он уже кончал свое творение, за рисованием которого к этому времени стали следить все присутствующие, Померанчук тоже заинтересовался этим и подошел к увлекшемуся Пчелкину, постоял, понаблюдал за созданием рисунка и попросил дать ему в руки почти законченное творение. Пчелкин покраснел аки маков цвет, но тетрадку профессору протянул. Исаак Яковлевич посмотрел и попросил картину на память. Что оставалось делать Пчелкину? Конечно же, выдрать лист из тетради и подарить его профессору. Квантовая механика – не простая и сложная наука, но и ее можно понять, и я сдал трудный экзамен на «отлично» в конце 9-го семестра.

Специальную электронику, которую нам читал М.С. Козадаев., я слушал с удовольствием, считая его «своим курсом»: Коля Лазарев к 9-му семестру стал настоящим мастером-электронщиком. Он собирал сложные электронные приборы, находя их схемы в иностранных журналах, настраивал их, и они применялись на кафедре нейтронной физики в учебных курсах. Лазарев привлек и меня к этой работе. Конечно, это были несложные работы, но я добросовестно их выполнял. Само собой считалось, что я должен был знать хорошо специальную электронику. Ее Козадаев читал весь 9-й семестр. Это был довольно сложный курс, но на экзамене я получил «отлично».

Большой курс теплопередачи нам тоже читали два семестра – 9-й и 10-й. Его читал заведующий кафедрой профессор И.И. Новиков. Я не помню, чтобы его лекции сопровождались характерной для каждого профессора своеобразностью, если не сказать чудинкой, но курс этот я усвоил хорошо и сдал экзамен весной на «отлично».

Читали нам и курс радиотехники – передатчики, приемники, усилители – весь тот набор, который входит составной частью в специальный курс лекций для общего развития. Мы сдавали в конце 9-го семестра лишь зачет. 9-й семестр и зимнюю сессию я закончил на все «пятерки» и уехал в родной Симферополь, где ждали меня родные и, я не сомневался, понравившаяся мне девушка.

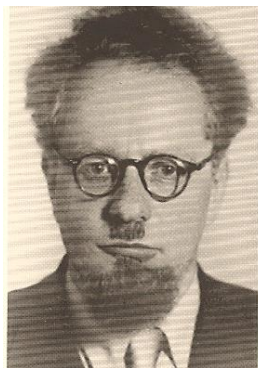
Пока же на 10-м семестре нам начали читать секретные курсы: специальный курс № 1, который нам начал читать новый заведующий кафедрой профессор М.Д. Миллионщиков, специальный курс № 2, читаемый профессором С.М. Фейнбергом, и специальный курс № 3, который как продолжение ядерной физики читал уже известный нам Исай Исидорович



Козадаев Михаил Сильч,
профессор ММИ с 1949 г.,
лауреат Государственной
премии СССР



Миллионщиков
Михаил Дмитриевич,
академик РАН,
Герой Социалистического
Труда, лауреат
Ленинской премии,
профессор МИФИ
с 1949 г.



Фейнберг Савелий
Моисеевич, фронтовик,
профессор МИФИ с 1949 г.
лауреат Государственных
премий СССР

Гуревич. Теперь о содержании некогда секретных курсов можно рассказывать открыто, потому что многие из них изданы и успели основательно устареть.

Курс профессора С. М. Фейнберга был посвящен теории ядерных реакторов. Совсем недавно мне стало известно о судьбе Савелия Моисеевича Фейнберга. Он еще на 10-м семестре, т. е. весной 1952 года, обращал на себя внимание тем, что у него не было левой руки после тяжелого ранения на фронте. Он защитил кандидатскую диссертацию, а в 1951 году защитил в МГУ докторскую диссертацию и стал членом кафедры, которой руководил Миллионщиков. Курс С.М. Фейнберга был едва ли не самым секретным курсом в МИИ, а теперь давно является открытым курсом и одним из основных учебников в МИФИ. Он так и называется «Теория ядерных реакторов». Частично этот курс содержал сведения из переведенной в 1948 году на русский язык с английского книги под руководством Л. В. Гессена и Я. А. Смородинского «Научные и технические основы ядерной энергетики» под редакцией К. Гудмена, которую распространяли в те годы строго по спискам.

Единственное, что мне удалось в то время, в 10-м семестре – обнаружить курс лекций доктора Маршака в американских журналах «Нуклеоникс», очень близкий по содержанию к лекциям Фейнберга. Я показал эти журналы Аполлону Климову: как быть? Лекции в нашем институте были секретными, а содержание в открытом американском журнале было несекретное. Аполлон, мудрая голова, взял у меня журналы, сверил их в секретном отделе с лекциями Маршака и вынес вердикт: американскими журналами пользоваться, если потребуются для дела, лекции Фейнберга учить по секретным лекциям, а вообще-то не трепаться, чему я и следовал.

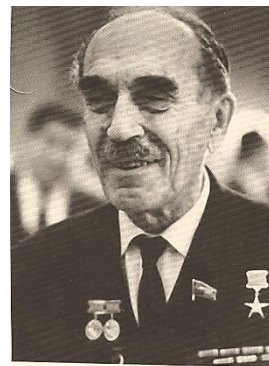
Наверное, только в конце марта или в начале апреля, когда до зачетно-экзаменационной сессии осталось чуть больше месяца, наконец-то нас пятерых собрал Леонид Петрович Бахметьев и сказал, что оформление закончено, все мы оказались допущенными к дополнительным занятиям и к поездке в Приволжскую контору для дальнейшего прохождения преддипломной и дипломной практики, защиты дипломов на месте, после чего мы будем зачислены на работу в ту самую Приволжскую контору. Серьезный человек Орлов спросил у Леонида Петровича, а если мы не захотим там остаться на работу в той неизвестной конторе, то что будет? Услышав такой вопрос, Бахметьев, всегда добродушный и благожелательный, буквально взорвался, достали-таки благодарные студентки своего декана. Он заорал, что на любых дураков в стране управа найдется, и довольно ему выслушивать бесконечные наши вопросы, лучше бы шли мы и делом занялись. Нам сразу все стало ясно, и мы хотели было уйти, но Леонид Петрович остановил нас рыком: «Куда? Я еще не закончил. Извольте слушать!»

Мы переглянулись, снова сели и приготовились слушать. Бахметьев успокоился и спокойно объяснил, что мы завтра должны поехать в Институт химической физики, где мы должны встретиться с нашим новым заведующим кафедрой академиком Николаем Николаевичем Семеновым, который и объяснит, чем мы будем заниматься в

этом Институте. Наши занятия у Семенова и других сотрудников его кафедры, которые будут обучать нас новым дисциплинам, будут сочетаться с другими лекциями и занятиями. Если согласно расписанию у нас совпадут лекции или занятия в МИИ и в ИХФ, то мы обязаны идти в ИХФ, там наше место предпочтительнее других.

С утра мы разыскали Институт химической физики Академии наук СССР и по пропускам прошли к красивому старинному зданию, где нам сказали, что академика Николая Николаевича еще нет. Опять стали ждать. Виктор Константинович Орлов, теперь по кличке «Верстиныч», не выдержал и пошел к секретарю, весьма представительной даме, выяснять: может быть, кто-нибудь может заменить академика. Нет, заменить его никем другим было нельзя: Николай Николаевич сказал еще вечером, что он будет встречаться с нами лично. Лично, так лично. Николай Николаевич пришел без опозданий и сразу пригласил нас к себе в кабинет. Познакомившись с нами, Николай Николаевич распорядился пригласить к себе Александра Федоровича Беляева и Сергея Павловича Дьякова. Пока они шли, Николай Николаевич сказал нам, что по просьбе Юлия Борисовича Харитона нам предстоит в июне месяце выехать к нему на объект для выполнения дипломных работ, защиты дипломных проектов и продолжения работы на объекте Юлия Борисовича. Кто такой Юлий Борисович Харитон, мы не знали, и чем он занимается и где работает – ничего не знали. Мы-то и об академике Николае Николаевиче Семенове толком не знали. Пока, слегка обалдев, мы раздумывали, как бы нам по деликатнее обо всем этом расспросить, постучав, вошли два человека – один постарше, а другой – чуть, может быть, старше совсем юного Феликса Григорьева.

Семенов представил нам того, кто выглядел постарше, Александром Федоровичем Беляевым, второго – Сергеем Павловичем Дьяковым. Николай Николаевич сказал, что мы будем заниматься в составе группы, которая недавно переведена из МГУ и с которой уже давно занимаются Семенов, Беляев, Дьяков и еще некоторые товарищи, которые входят в состав кафедры физики взрыва. Николай Николаевич выглядел озабоченным, и оказалось, что у него были для этого основания. Дело в том, что из-за волокиты с оформлением нашего допуска к работам на кафедре Семенова, группа из МГУ уже заканчивает занятия и с июня должна будет начать дипломную практику в Москве, мы – пятеро – просто сильно отстали от этой группы. Вроде бы и смысла теперь не было заниматься на кафедре Семенова. Александр Федорович спросил, а нельзя ли организовать изучение необходимых для нашего образования курсов на объекте? Семенов ответил, что он сам об этом уже думал и советовался с Юлием Борисовичем. Ответа



Семёнов Николай Николаевич, академик РАН, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Нобелевской и Ленинской премий



Юлий Борисович Харитон в своём рабочем кабинете в г. Саров

от него еще не было. Все тот же Беляев предложил организовать работу с нами так, чтобы за оставшееся время использовать его с максимальной пользой. Кто-то из нашей пятерки спросил, что нам должен читать Дьяков. Сергей Павлович высоким, прямо-таки девичьим приятным голосом ответил, что он читает курс теоретической газодинамики, начав с начала 5-го курса и придерживаясь вышедшей в 1950 году прекрасной книги американских ученых Куранта и Фридрихса «Сверхзвуковые течения и ударные волны», великолепно переведенной Александром Соломоновичем Компанейцем.

При имени Компанейца мы переглянулись, наконец-то услышав знакомую фамилию. Дьяков тут же спросил, откуда мы ее знаем? Мы ответили, что мы прослушали его курс «Теории поля». Кроме того, мы сообщили фамилии тех, кто читал нам лекции и проводил с нами занятия. Семенов оживился и сказал, что поскольку у нас такое прекрасное образование, нам не страшны некоторые просчеты переходного времени. Он сегодня же созвонится с Юлием Борисовичем и обрадует его нашим разговором. Семенов попросил Беляева взять над нами шефство и познакомить нас подробнее и с экспериментальными частями Института, и с теоретической его частью, и со студентами, переведенными из МГУ в ММИ.

Мои исследования размеров сжатых взрывом оболочек были дополнены определением диаметра максимально разлетавшихся продуктов взрыва. Игорь Васильевич Санин, к которому я неоднократно обращался при измерениях рентгеновских изображений и изображений, зафиксированных лупой времени, справедливо заметил, что изменение жесткости излучения рентгеновской трубки должно выявлять разные размеры видимого изображения на рентгеновской пленке. Повозившись с разными напряжениями трубок, проявителями, временами проявления и рецептами разных проявителей, а также и с разными толщинами свинца, чтобы добиться нужных времен экспозиции проявляемых пленок, мне удалось определить на рентгеновской пленке погрешность вычисления распределения плотности в облаке продуктов взрыва, окружавшем максимально сжатую продуктами взрыва оболочку.

Моя дипломная работа была выполнена в срок, к 23 апреля 1953 года. В этот день впервые в почтовом ящике № 975 состоялось необычное событие: Государственная экзаменационная комиссия под председательством члена-корреспондента Академии Наук СССР, профессора Юлия Борисовича Харитона заслушала сообщения о защите дипломных работ пяти студентов-дипломников инженерно-физического факультета Московского механического института. Официальные результаты этого мероприятия приведены в следующих документах.

ПРОТОКОЛ

заседания Государственной экзаменационной комиссии,
образованной Консультационным Советом при объекте тов. Александрова А.С.
от 23 апреля 1953 года

Присутствуют: Председатель Государственной экзаменационной комиссии, чл.-корр. АН СССР, профессор ХАРИТОН Ю. Б.

Члены ГЭК: кандидат физико-математических наук – ЗАБАБАХИН Е. И., кандидат технических наук – НЕГИН Е. А., кандидат технических наук – АЛЕКСЕЕВ Ю. Ф., старший инженер – ПОПОВ Н. А.

СЛУШАЛИ: Защиту дипломных работ студентами-дипломниками Московского механического института:

ОРЛОВЫМ В.К. – руководитель – научный сотрудник ЗАХАРЕНКОВ А.Д.; рецензент – кандидат технических наук ФЕОКТИСТОВА Е.А.

ГРИГОРЬЕВЫМ Ф.В. – руководитель – кандидат физ.-мат. наук АЛЬТШУЛЕР Л.В.; рецензент – старший инженер ПОПОВ Н.А.

КОСАГАНОВЫМ Ю.Н. – руководитель – кандидат технических наук ФЕОКТИСТОВА Е.А.; рецензент – кандидат технических наук ВАСИЛЬЕВ М.Я.

ЛИТВИНОВЫМ Б.В. – руководитель – кандидат физ.-мат. наук ТАРАСОВ Д.М.; рецензент – кандидат технических наук НЕГИН Е.А.

РАТНИКОВЫМ В.П. – руководитель – кандидат технических наук НЕКРУТКИН В.И.; рецензент – научный сотрудник ЦЫРКОВ Г.А.

Кроме рецензентов и научных руководителей в дискуссии при защите дипломных работ приняли участие:

доктор физико-математических наук, профессор ЩЕЛКИН К.И.,

кандидат химических наук БОБОЛЕВ В.К.,

кандидат технических наук ПАНЕВКИН К.И.

ПОСТАНОВИЛИ: Заслушав доклады дипломников, выступления рецензентов, научных руководителей, а также выступления присутствующих на защите, Государственная экзаменационная комиссия ПОСТАНОВИЛА дать следующие оценки дипломным работам и их защита:

ОРЛОВУ Виктору Константиновичу оценку «хорошо»

ГРИГОРЬЕВУ Феликсу Владимировичу оценку «отлично»

КОСАГАНОВУ Юрию Николаевичу оценку «отлично»

ЛИТВИНОВУ Борису Васильевичу оценку «отлично»

РАТНИКОВУ Владимиру Петровичу оценку «отлично»

Председатель Государственной экзаменационной комиссии чл.-кор. АН СССР, профессор ХАРИТОН Ю.Б.

Члены ГЭК:

кандидат физ.-мат. наук Забабахин Е.И.

кандидат технических наук Негин Е.А.

кандидат технических наук Алексеев Ю.Ф.

старший инженер Попов Н.А.

ТОВАРИЦУ ПАВЛОВУ Н. И.

23 апреля 1953 года была проведена защита дипломных проектов пяти студентов Московского механического института, проходивших дипломную практику на нашем объекте. Протокол заседания Государственной экзаменационной комиссии прилагается.

Во время прохождения дипломной практики дипломанты прослушали курсы лекций и сдали экзамены по следующим предметам:



Павлов Николай Иванович, Герой Социалистического труда, лауреат Ленинской премии, директор ВНИИА с 1964 по 1987 гг.

1. Специальный курс газодинамики.
2. Методы исследования сверхбыстрых процессов.

Результаты экзаменов следующие:

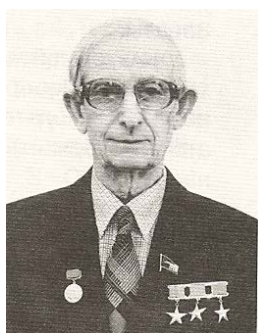
	Газодинамика	Методы исследования
1. ОРЛОВ В.К.	хорошо	отлично
2. ГРИГОРЬЕВ Ф.В.	хорошо	отлично
3. КОСАГАНОВ Ю.Н.	хорошо	хорошо
4. ЛИТВИНОВ Б.В.	хорошо	отлично
5. РАТНИКОВ В.П.	хорошо	отлично

Кроме того, студенты-дипломники сдали зачет по курсу «Пороха и взрывчатые вещества».

Прошу Ваших указаний о сообщении Московскому механическому институту результатов прохождения дипломной практики и защит дипломных проектов.

ПРИЛОЖЕНИЕ. Маш. № 530/3 на 2-х листах.

Ю. ХАРИТОН. 27 апреля 1953 г.



Ю.Б. Харитон,
академик РАН, трижды
Герой Социалистическо-
го Труда, лауреат
Ленинской премии



Е.И. Забабахин,
академик РАН, Герой
Социалистического
Труда, лауреат
Госпремии



Е.А. Негин,
академик РАН, Герой
Социалистического Тру-
да, лауреат Ленинской
премии



К.И. Щёлкин,
член-корр. РАН, трижды
Герой Социалистиче-
ского Труда, лауреат
Ленинской премии

В дополнение к написанному о наших дипломных работах надо отметить, что две из них – моя дипломная работа и дипломная работа Косаганова – были непосредственно связаны с созданием новой водородной бомбы РДС-37, испытанной 22 ноября 1955 года. Возможно, что в связи с результатами моей работы меня не отпустили в положенное время в отпуск, а обязали выпустить к июню 1953 года завершающий отчет о распределении продуктов взрыва вокруг сжатой центральной части, чем я немедленно занялся и выполнил работу в срок. Окончательно исследования по этой теме я завершил только через год, в июле 1954 года.

Очень достойно завершили свои дипломные работы и мои товарищи. Дипломная работа В.К. Орлова была связана с исследованиями неустойчивости движения тонких оболочек. Феликс Григорьев успешно сделал диплом у Л.В. Альтшулера. Он исследовал уравнение состояния висмута. В.П. Ратников сделал прекрасную работу у В.М. Некруткина по малогабаритным изделиям. Юра Косаганов участвовал в создании пенопластовых линз для нового типа ядерного заряда, и часть этих работ стала содержанием его дипломной работы»...

В «Гранях прошедшего» академик РАН и лауреат Ленинской премии показал себя не только аккуратным Человеком, которого коллеги ласково называли «Бомбиллой», но и большим любителем живописи. Заканчивая стой триптих, он поместил в книгу много акварельных рисунков, написанных его друзьями в ставшем ему родным городе Снежинск.



Залив озера Синара вблизи города Снежинск

В.Г. Кириллов–Угрюмов. РАЗМЫШЛЕНИЯ МИФИСТА¹

История, прошлое, особенно важны для высшего учебного заведения. От того, каково было это прошлое, зависит судьба, будущее вуза. Для молодого преподавателя престижно начинать работу в институте, знаменитом научными школами. Для школьника не последнюю роль в выборе профессии сыграют традиции вуза, где он собирается учиться, и, наконец, потребители выпускников института предпочтут питомцев из «альма-матер» с хорошей «родословной».

¹Из книги «АЛЬМА-МАТЕР – 50» (М.: МИФИ, 1992), которая была написана Виктором Григорьевичем по моей настоятельной просьбе. Сотни экземпляров этого труда были «расхвачены» участниками юбилейных встреч выпускников института в начале 1993 года. Более 100 экземпляров этой брошюры В.Г. подписал и поручил мне их распространение.

Вехами в истории вуза являются новые факультеты и кафедры, научные лаборатории, структурные изменения в институте. За первое десятилетие после 1942 г. Московский механический институт боеприпасов (ММИБ) был переименован в Московский механический институт (ММИ), а затем и в Московский инженерно-физический институт (МИФИ). За каждым переименованием скрывалась глубокая перестройка направленности обучения студентов, радикальные изменения структуры и качества подготовки специалистов. Становление института, качественные изменения не давались просто, и доброго слова заслуживают первые ректоры (директора) института: Фоменко, полковник Ефимов, профессор Ланда, доцент Шувалов, профессор Шалимова, академик Новиков – за то, что каждый из них стремился к тому, чтобы новорожденный вуз крепко стал на ноги, чтобы он имел свое неповторимое лицо.

За прошедшие годы были у института и взлеты, и падения, но сегодня можно говорить и о том опыте, том капитале, который за это время приобрел коллектив МИФИ. Это – прежде всего практический опыт подготовки в промышленных масштабах инженеров нового типа, инженеров-исследователей. Этот опыт перекликается с опытом Ленинградского политехнического института и имеет много общего с так называемой системой «Физтеха». Но опыт подготовки инженеров-физиков в Ленинградском Политехе на кафедре академика А. Ф. Иоффе носил малогрупповой, поисковый характер, а система «физтеха» складывалась позже системы МИФИ и имела некоторые отличия.

Какие же основные требования к подготовке инженеров-физиков были на практике апробированы в течение многих лет в МИФИ?

1. Обучение будущих инженеров-исследователей, инженеров-физиков необходимо вести на фундаменте физико-математической подготовки в объеме учебных планов физических факультетов университетов. Замена математических курсов рецептурного характера, которые обычно читались в технических вузах, на курсы, где вырабатывалось логическое «математическое» мышление, позволяло исключить из учебных планов ряд классических инженерных курсов, решая соответствующие задачи, пользуясь аппаратом дифференциальных и интегральных уравнений, векторной алгебры, матричного исчисления. С другой стороны, взамен «традиционных» инженерных курсов можно было включить курсы информатики, электронной техники, основы конструирования приборов и установок и т. п.

Существенно, что в МИФИ был период, когда общенаучная подготовка по естественным, техническим и гуманитарным наукам проводилась в течение 4–5 семестров практически по единым учебным планам для всего института. Это обеспечивало широкую подготовку специалистов, т. е. возможность на заключительном этапе обучения получать узкую специализацию, начиная от теоретической физики и кончая конструированием интегральных электронных схем. Важно подчеркнуть, что выпускники МИФИ успешно конкурировали с выпускниками университетов на крупных научных конференциях по «чистой» физике и, с другой стороны, многие из них отличались в сугубо инженерной работе. По сути дела в МИФИ уже давно была проверена жизнью возможность двухступенчатого образования: единое обучение на млад-

ших курсах, которое ныне предлагают узаконить присвоением звания бакалавра, и вторая ступень обучения – на звание магистра.

2. Практический опыт МИФИ в подготовке инженеров-физиков, инженеров-исследователей доказал необходимость органического сочетания обучения с участием студентов в актуальных научных разработках. Только так можно активизировать творческое начало в работе специалистов. В МИФИ было установлено единое требование выполнения реальных дипломных работ, т. е. таких работ, результаты которых имели бы значение либо для науки, либо для практики. В то же время это был вызов традиционной системе подготовки инженеров, где дипломные проекты заведомо предназначались для складирования в кафедральных шкафах, как усложненные контрольные работы.

В первые годы существования МИФИ все будущие инженеры-физики на старших курсах прикомандировывались к научным лабораториям академических и отраслевых институтов. Постепенно по мере развития актуальных научных работ в стенах МИФИ, запуска физических установок, таких как ядерный реактор, электронные ускорители, циклотрон, разнообразные лазерные установки, установки для исследования космических лучей, – все большая часть студентов на курсовую и преддипломную практику оставались в стенах института. В этом было главное отличие системы МИФИ от системы «физтех», где до сих пор все выпускники «подбрасываются» в чужие научные «гнезда». Разумеется, целесообразность завершения образования в первоклассной научной отечественной или зарубежной лаборатории, если таковой нет в собственной «альма-матер», не вызывает сомнений. Но достижением коллектива МИФИ было создание в короткие сроки таких научных лабораторий при кафедрах, которые не уступали академическим и лучшим мировым. Здесь студенты чувствовали себя не гостями, а равноправными участниками творческой работы. А что касается уровня научной работы, то об этом свидетельствуют десятки государственных премий, присужденных сотрудникам МИФИ, многочисленных премий Ленинского комсомола, Минвуза СССР, Ленинская премия Б.А. Долгошеину и Б.И. Лучкову за разработку искровых камер для регистрации частиц, публикации в научных журналах студенческих работ.

Сегодня опыт многих вузов, в том числе и МИФИ, вопиет о необходимости интеграции учебных институтов с НИИ в системе академии наук и отраслях. Это позитивно скажется и на уровне научных исследований с притоком молодежи, и более эффективной ее подготовки к выбранной профессии.

3. Если говорить об обучении инженеров-исследователей, то важнейшим условием качества подготовки выпускника является органическая потребность у него самого в приобретении знаний по выбранной специальности, стремление к поиску, к нестандартным решениям. Первый выпуск инженеров-физиков в МИФИ оказался наиболее подготовленным как в силу того, что ему читали лекции корифеи отечественной науки, так и благодаря персональному отбору студентов.

Гарантии, которые даются учащимся в школах для талантов или при поступлении в институт, например, МФТИ, что каждый из них будет ученым, зачастую оказываются несостоятельными. Не всегда удается сходу отличить натасканность абитуриента репетитором от его настоящих способностей и даже знаний. Это можно сделать без-

ошибочно только в вузе, по прошествии хотя бы года вузовского обучения. Тогда выясняется, что некоторые школьные золотые медалисты оказываются позади троечников, учившихся в периферийных школах. Промахи в отборе студентов при приеме в вуз приводили в конце концов к значительному отсеву, особенно с младших курсов.

Анализируя опыт подготовки специалистов в МИФИ, видно, что тех, кто покидает его стены после учебы, можно разделить на три группы: первая (основная) – инженеры-физики, которым предстоит работа в научно-исследовательских институтах; вторая, не менее важная – инженеры-физики, специализирующиеся по эксплуатации физических установок; и, наконец, третья – тот самый отсев, когда студент покидает вуз без какого-либо документа о реальном приращении знаний.

При введении многоступенчатой системы обучения можно представить схему, при которой после первой ступени обучения в течение 4–5 семестров студент получает звание бакалавра и, соразмеряясь со своими успехами и желаниями, может выбрать следующие пути дальнейшей учебы: продолжить обучение в МИФИ на получение звания магистра, т. е. с прицелом на научно-исследовательскую работу, заручившись для этого рекомендацией одной из профилирующих кафедр; продолжить обучение в МИФИ с заключительным выполнением дипломной работы для получения звания инженера-физика по эксплуатации установок; продолжить краткосрочное обучение для получения специализации по менеджменту или преподаванию физики или информатики в средней школе с получением диплома бакалавра со свидетельством о получении специальности и, наконец, получив диплом бакалавра МИФИ, он может перейти на обучение в другой вуз. Бакалавр МИФИ мог бы глубже усвоить основы естественных и технических наук, экономические знания и в совершенстве овладеть иностранным языком. Естественно, что возможны и другие варианты.

Возвращаясь к истории МИФИ, следует несколько слов сказать о его периферийной системе – филиалах и отделениях.

Создание филиала МИФИ в г. Обнинске было обусловлено, прежде всего, резко возросшей потребностью в специалистах по эксплуатации атомных электростанций, после решения о широкомасштабном строительстве АЭС. Таких специалистов начали готовить быстро во многих политехнических институтах, зачастую не обладавших квалифицированными кадрами. В Обнинске работала первая АЭС, были мощный физико-энергетический институт и хорошая материальная база, включающая общежитие для иногородних студентов. Огромную работу по организации филиала взял на себя его первый директор профессор В. Н. Глазанов. Позже Обнинский филиал отпочковался от МИФИ и стал самостоятельным институтом.

Недавно рассекречены крупные атомные научные центры в Челябинской, Томской и Горьковской областях, в Красноярском крае. Там работали отделения МИФИ, готовившие специалистов, не уступающих по качеству подготовки институту в Москве.

Важным событием в истории МИФИ стало создание спецфакультета физики или, как иначе его называют, Высшей школы физики. Инициатором создания этой школы был Нобелевский лауреат, выпускник МИФИ академик Н.Г. Басов. Цель школы была

в помощи кафедрам физики периферийных вузов с использованием научно-педагогического потенциала МИФИ и Физического института АН СССР. В качестве слушателей школы отбирались студенты, окончившие два-три курса в вузе, куда они должны были вернуться после окончания школы в МИФИ, и проявившие стремление получить глубокие знания по физике и математике. Многие выпускники школы физиков покидали МИФИ после окончания аспирантуры, к ним присоединялись более молодые спецфаковцы и вдали от МИФИ, например, в Иркутском университете образовалась мощная физическая кафедра с МИФИческим почерком обучения студентов и ведения научной работы. Некоторые питомцы школы перехватывались академическими институтами. Так, Ф. Агоронян в Физическом институте Армянской академии наук в короткий срок защитил докторскую диссертацию и стал одним из известных специалистов в области астрофизики. Огромную работу по организации спецфака МИФИ провел профессор Ю.А. Быковский. Наверное, и этот опыт МИФИ заслуживает распространения в работе головных вузов по различным специальностям.

Необычными были и ежегодные школы-семинары, которые начали работать в МИФИ под руководством чл.-корр. АН СССР И. С. Шапиро. Периодические научные семинары по наиболее животрепещущим проблемам науки давно уже не были новостью. Обычно где-либо на базе дома отдыха собирались специалисты и в течение нескольких дней слушали доклады и дискутировали спорные вопросы по обнаруженному недавно физическому явлению или новейшей методике исследований. Предложение Шапиро сводилось к тому, чтобы темой семинара была проблема достаточно новая, не отраженная еще в учебниках для студентов и, вместе с тем, достаточно устоявшаяся с точки зрения теории и эксперимента. Участникам школы-семинара – молодым преподавателям и научным сотрудникам предлагались отпечатанные заранее тексты лекций, что позволяло слушателям заранее подготовить вопросы и сосредоточить внимание на материале, излагаемом с кафедры. Преодолев трудности с изданием лекций, оплатой труда профессоров, ежегодный научный семинар-школа начал работу в спортивном лагере МИФИ «Волга».

Мостиком между студентами, аспирантами и преподавателями МИФИ и учеными институтов Академии наук СССР были также традиционные, проводимые в стенах МИФИ, сессии отделения ядерной физики АН СССР. В подготовке и проведении таких сессий был неограничен вклад чл.-корр. АН И. И. Гуревича, одного из лучших профессоров МИФИ. И. И. Гуревич начал работу в МИФИ с первых дней организации инженерно-физического факультета. Он автор учебников, монографий и многих учебных пособий по ядерной физике.

Учебники и учебные пособия, организации новых лабораторных практикумов снискали профессорам МИФИ известность далеко за пределами родного вуза. Учебники И. В. Савельева, К. Н. Мухина, В. И. Иванова переиздавались многократно. Заслуженным авторитетом пользовались и у студентов, и у специалистов труды ветеранов института проф. К. Н. Шевченко, Н. Д. Соболева, Д. А. Василькова и многих других.

Гордостью МИФИ была его библиотека, где в новом здании под руководством Н. П. Игумновой открылись читальные залы для студентов и профессоров, создан современный поиск нужной литературы, стала активно проводиться пропаганда книги.

Строительство нового комплекса зданий МИФИ на Каширском шоссе явилось важной вехой в истории института. Ранее работа МИФИ велась в зданиях, предназначенных отнюдь не для технического вуза. Здание на ул. Кирова знаменитый архитектор Баженов построил для масонской ложи, заводской корпус на Малой Пионерской улице с трудом приспособили для физических занятий, а в школьном здании на ул. Усиевича фактически размещался только циклотрон и его службы. Главное, по самым скромным нормам МИФИ нуждался в помещениях, по крайней мере, в 5 раз превышающих те, которые он занимал по перечисленным адресам. Перемещение и переезд всегда болезненны, и сейчас некоторые старожилы МИФИ со слезой вспоминают о старых зданиях. Но они забывают, что в то время численность студентов и сотрудников МИФИ была меньше контингента современного факультета и количество научных лабораторий, лабораторных практикумов можно было сосчитать на пальцах одной руки.

Строительство велось в период, когда Постановлением Совета Министров развитие материальной базы вузов было заморожено. Зам. министра высшего образования СССР, которому подчинялся МИФИ, подчеркивая безнадежность стройки, обещал отлить золотой бюст тому, кто построил бы в то время хоть один учебный корпус. А на стройплощадке МИФИ в сжатые сроки, благодаря активному участию Министерства среднего машиностроения, вырос не один, а десятки учебных корпусов, ядерный реактор, пять корпусов студенческих общежитий, столовая, жилые дома для преподавателей. Параллельно были решены на первый взгляд мелкие, но важные для коллектива задачи. Пока не было закончено строительство метро до станции «Каширская», до ворот МИФИ курсировал автобус № 53. МИФИ был представлен ряд льгот, которые стимулировали приток хорошо подготовленных студентов: было разрешено на месяц раньше, чем в других вузах, проводить вступительные экзамены, установлена повышенная стипендия для студентов и аспирантов, МИФИ одному из первых вузов был установлен знак выпускника института. Существенным для сплочения коллектива явилось разрешение на выпуск многотиражки «Инженер-физик», которая пользовалась популярностью в МИФИ стараниями Р.А. Носкина, а ныне С. Николаевой и многих других энтузиастов. Любимым местом отдыха для многих МИФИстов стал спортлагерь на Волге.

О спортлагере, многотиражке, этапах строительства можно рассказать много, но, по крайней мере, хоть упоминания заслуживают и такие подразделения многопрофильного хозяйства института, как экспериментально-производственные мастерские (ЭПМ), гараж с автомастерскими, типография МИФИ, детские учреждения, вычислительный центр, специальные общеинститутские лаборатории. В ЭПМ института, позже преобразованных в завод «Квант», были изготовлены уникальные машины и приборы от линейных ускорителей электронов и сложнейших приборов для исследования космоса до башенных часов для здания МГУ. Первый директор ЭПМ А.Н. Владимиров умел налаживать непосредственно связи с кафедрами, за что последнее, по примеру кафедры О.А. Вальднера, не забывали рабочих при получении премий и наград за установки с маркой МИФИ. Стараниями дирекции ЭПМ там был ор-

ганизован и специальный цех, где проходили производственную практику студенты. Возможно, в наше время такой цех мог бы стать основой студенческого кооператива, который позволил бы им облегчить решение своих финансовых вопросов.

В каждом из подразделений МИФИ работали люди, которые без пышных слов умели решать тысячи прозаических задач, без которых институт нормально работать не мог. Это и вопросы снабжения, которые виртуозно решал Л.И. Верман, и питание студентов и сотрудников ресторанными блюдами по столовским ценам, секрет которых знала зав. столовой МИФИ И.Д. Емелина. Это и организаторский талант Г.В. Жемочкина, создавшего в нашем институте лучшую среди вузов Москвы мотосекцию.

Единство коллектива, целеустремленность его действий обеспечивала партийная организация МИФИ. В ее составе были известные ученые, рабочие, студенты, прошедшие горнило войны. Нет ни одного созидательного дела в МИФИ, в котором бы активно не участвовали коммунисты. Сегодня можно упрекнуть партком института, что на партсобрания, заседания актива выносились отчеты об учебной, научной, хозяйственной работе ректората, деканов факультета. Действительно, парторганизация «вмешивалась» в дела администрации, но действительно и то, что это вмешательство имело положительный эффект. Дела после таких отчетов улучшались. Авторитет члена парткома института или рядового коммуниста завоевывался не чванством, не какими-то привилегиями, а самоотверженной «черновой» работой на кафедрах, в лабораториях, мастерских. Они были первыми на субботниках, на осенней уборке картошки, безвозмездно были готовы трудиться там, где партком говорил «надо». Среди председателей студсоветов общежитий большой авторитет имела, например, член парткома, преподаватель ИНО Л.А. Попова. Особым уважением в коллективе института пользовались коммунисты-фронтовики.

Силу парторганизация института черпала в развитии демократических отношений внутри коллектива, нетерпимости к наущничеству, корыстолюбию, махинациям. Именно парторганизация института открыто на партсобрании исключила из КПСС проректора по хозяйственной работе Исаева за использование служебного положения и поставила вопрос о снятии его с должности. Наивно рисовать деятельность коммунистов только в розовых тонах, были и ошибки, оставались с партийными билетами и случайные в партии люди. Но если говорить о костяке парторганизации МИФИ, то эти люди заслуживают отнюдь не осуждения.

Нельзя вычеркнуть из истории МИФИ и комсомольскую организацию. В период становления ее возглавляли сами студенты: С. Гришин, И. Смолин и другие. Был секретарем комитета ВЛКСМ МИФИ будущий ректор МИЭМ Е.В. Арменский. В активе комсомольской организации МИФИ: группы студенческой помощи тем, кто недавно вернулся с фронта, создание студенческих научно-технических обществ, славные дела студенческих строительных отрядов. Первые стройотряды еще в 1943 году реконструировали студенческое общежитие в Лосиноостровской, а затем оставили добрую память о себе в спортлагере МИФИ «Волга», в подмосковных селах и на далекой казахстанской целине. Самое ценное, что дала работа в стройотрядах – это чувство товарищества, уважение к любому труду, гордость за принадлежность к тем, кого называют «мифистами».

Крепка была в МИФИ и профсоюзная организация. Во времена, когда ее возглавлял фронтовик Б.М. Энде, студенты часто наведывались в профком за талонами на УДП (усиленное дополнительное питание) или за талонами на дефицит типа брюк или галош. Возможности профкома резко возросли, когда профорганизация МИФИ вошла в состав отраслевого ЦК профсоюза, председателем которого был А.Н. Каллистов. Для студентов и сотрудников открылись двери прекрасных домов отдыха и санаториев, медицинских учреждений, оснащенных современным оборудованием, улучшилось снабжение студентов дефицитными товарами. Многие сделали для укрепления профорганизации МИФИ ее председателем в течение многих лет Т.Е. Петрова.

Значительное внимание в работе профсоюзной организации уделялось развитию спорта, самостоятельности студентов и сотрудников. Усилиями зав. кафедры физвоспитания и спорта А. Чуча, Б. Созвенко, В. Старшинова в МИФИ были созданы спортивные секции, воспитавшие немало мастеров спорта. Спортсмены МИФИ успешно выступают в крупнейших соревнованиях по мотокроссу, борьбе самбо, волейболу, гимнастике. На заре становления спортивной работы МИФИ в его стенах играла одна из первых в стране команд по гандболу, работали секции альпинизма и парашютная секция. Будущий академик А.М. Балдин получил широкую известность еще на студенческой скамье в МИФИ как покоритель труднейших горных вершин. Едва ли маститый теоретик ФИАНа проф. В.Я. Файнберг забыл о велопоходе тех лет из Москвы до Каширы, а Л. Кугучев, Л. Красильникова, М. Бабина – прыжки с крыла самолета У-2 на поле Тушинского аэродрома. Спортивно-туристические походы, которые всегда любили в МИФИ, конечно, не обходились без песен. Формировались даже концертные бригады для выступления перед жителями сел во время подмосковных походов на мотоциклах. Солистами одной из таких бригад были ныне доктор физ.-мат. наук Н.К. Переяслова и столь же известный в науке М. Коротков, а аккомпаниатором на аккордеоне – рано ушедший из жизни Д. Макаренко.

Славу МИФИ принес мужской академический хор. Хор, который с начала своей организации имел свой устав, включающий ритуал посвящения в хористы. Живыми носителями традиций хора стали Ю. Игнатъев и Ю. Древс. О руководителе хора будет сказано позже. В МИФИ любили и джазовую музыку. Еще в 1944–45 гг. появлялся даже на сценах вне института джаз Ю. Барьяна, а сейчас МИФИ уже известен своей школой джаза, руководимой Ю. Козыревым.

Страница истории МИФИ принадлежит Молодежному университету культуры (МУК), сыгравшему заметную роль в эстетическом воспитании студентов. По сути это был факультет, где читают лекции или выступают известнейшие исполнители, который в наше время в других вузах рассматривают как форму гуманитаризации образования. В то время вся тяжесть работы МУК лежала на плечах преподавателей кафедры ИНО, в частности Т. А. Озолиной. Едва ли теперь, когда за все приходится платить, можно оживить работу МУК, не субсидируя его из ректората.

В 1967 году, в дни празднования 25-летия МИФИ, выпускник института Л.Н. Патрикеев предложил создать музей МИФИ. Его идея была реализована им же много лет спустя. Сегодня музей института – одно из структурных подразделений, играю-

щих заметную роль в формировании облика МИФИста и обобщении богатого опыта института.

Нельзя не отметить и роль любительской киностудии «МИФИ-фильм» (Л.Н. Патрикеев, Е.В. Евсеев, Д.М. Демьяненко), завоевавшей в свое время всесоюзное признание, прежде всего, туристскими и хроникальными фильмами.

Судьба вуза – это конгломерат судеб отдельных людей, связавших с ним свою жизнь. В биографиях этих людей отражаются и различные грани истории института. Наверное, со временем должна появиться книга Памяти профессоров, преподавателей, сотрудников МИФИ, оставивших глубокий след в его деятельности. Это и будет книгой истории МИФИ. Книгу памяти не по силам написать одному человеку, это должен быть коллективный труд, прежде всего, очевидцев событий. Коллективный труд обеспечит полноту образа каждого человека, устранил неизбежный в таком деле субъективизм. Как первый рабочий материал к книге памяти МИФИ – короткие наброски, детали, характеризующие тех, о ком хотелось прочитать в такой книге, чья деятельность наиболее ярко проявилась в первой половине пятидесятилетия института и кого уже, к сожалению, нет в живых.

Мария Васильевна АГЕЕВА – ушла из жизни в начале 1992 г., работала в институте с первых дней его существования и была ходячей энциклопедией института. Не случайно ее назначили одной из руководительниц музея МИФИ. Вузский музей по значимости для воспитания студентов следует приравнять к общенаучному учебному кабинету. Для студентов, да и для всех сотрудников, музей позволяет укрепить связь поколений, сделать так, чтобы каждый «Иван» помнил свое родство.

Армен Исаакович АЛИХАНЫН – академик Арм. ССР, чл.-корр. АН СССР, организовал в 1945 году кафедру № 7 экспериментальной ядерной физики. Научные интересы А.И., казалось, были далеки от проблем атомной техники. Еще до войны он провел опыты по внутренней конверсии электронов, предложил эксперимент по оценке массы нейтрино. Но главные силы А.И. направлял на изучение космических лучей. В 1942 г. А.И. обесточил трамвайную линию в Ереване, чтобы намагнитить масс-спектрометр космических частиц на горе Арагац. Причина, по которой А.И. был приглашен для обучения студентов в МИФИ, состояла в том, что без навыков фундаментальных исследований будущий инженер-физик едва ли сможет найти легко нестандартные решения прикладных задач.

В отношениях со студентами у А.И. так же, как и у других основателей МИФИ, никогда не проявлялось превосходство. Это были отношения равных, уважающих друг друга коллег. Студенты были желанными гостями в доме у Алиханяна. Там обсуждались планы экспедиций на станцию космических лучей на Арагаце, структура совместных учебных пособий, а на десерт – просмотр уникальной коллекции фильмов Ч. Чаплина. Дома у академика можно было сдать и экзамен, но без какой-либо поправки. По этой причине экзамены почти все студенты предпочитали сдавать в институте.

Как и во все времена, студенты нуждались в деньгах, и А.И. зачислял на полставки тех, кто работал в его академической лаборатории. Кстати, пропуск в академический институт давал возможность участвовать в научных семинарах и пользоваться богатой научной библиотекой.

Василий Яковлевич АРСЕНИН – профессор кафедры высшей математики, той кафедры, которая была организована в 1946 г. на факультете № 3 (инженерно-физическом) и возглавлялась академиком А.Н. Тихоновым. Эта кафедра существенно отличалась от своей предшественницы в Московском механическом институте содержанием читаемых курсов. Лекции, которые читал Тихонов и его ученики В.Я. Арсенин и Д.В. Васильков, отличались безупречной логикой, вырабатывали математическое мышление и позволяли почувствовать красоту математики как науки. Зав. кафедрой не пренебрегал и нестандартными для высшей школы методами контроля выполняемых студентами домашних заданий. Начало лекции на потоке начиналось с просьбы к старостам групп дать список тех, кто не выполнил задания, заданного на предыдущей лекции. Затем двум-трем студентам предлагалось в перерыве показать свои решения. При такой системе необходимо было регулярно работать, так как пропускать уникальную по содержанию лекцию не хотелось, а краснеть перед лектором – тем более.

В.Я. пользовался особенно большим «спросом» у экспериментаторов, так как был специалистом в области решения некорректных задач, и его во флотском кителе часто можно было видеть окруженным его учениками.

Лев Андреевич АРЦИМОВИЧ – академик, в отличие от Алиханяна, на кафедре которого он работал, трудился по «основной» тематике. Поэтому его неотступно сопровождал плечистый охранник. Л.А. был непревзойденным лектором. Четкие формулировки, полное отсутствие слов-паразитов, «физичность» объяснения явлений – все это захватывало аудиторию. В манере Л.А. читать лекции были и странности: он позволял себе садиться на край кафедры, курить, говорить с закрытыми глазами, но все это не мешало вникать в суть того, о чем Л.А. увлеченно рассказывал. Он обладал поразительной способностью быстро и остроумно отвечать на вопросы. Ему принадлежит определение науки как средства удовлетворения любопытства за счет государства.

Леонид Петрович БАХМЕТЬЕВ – первый зам. декана инженерно-физического факультета, родившегося в чреве Московского механического института. Он стал родоначальником когорты работников деканатов МИФИ, которых студенты любовно называли «папами» и «мамами». Л.П. переживал за беды самого захудалого студента. Его стараниями выпускники факультета устраивались на работу согласно своим желаниям и талантам. Неслучайно, что те, кто проявлял на студенческой скамье тягу к абстрактному мышлению, творческому поиску, стали первоклассными физиками, а те, кто был более прагматичен, тяготел к конкретным техническим решениям – возглавили крупные подразделения в атомной промышленности.

Николай Вениаминович БАРКОВ – был одним из деканов факультета «Т», выросшего на корнях инженерно-физического факультета. Н.В. отличала врожденная интеллигентность, которая заставляла его обращаться к студентам или абитуриентам только на «Вы». Его любили за доброту, справедливость, за юмор, за непревзойденное сольное исполнение МИФИческой «дубинушки».

Борис Львович ВАННИКОВ – нарком боеприпасов, которому, как говорят, принадлежит инициатива создания Московского механического института боеприпасов осенью 1942 г. Стоит задуматься над датой рождения института. Это был критиче-

ский момент в истории Отечественной войны – немцы стояли на берегах Волги, в Сталинграде. Что означало создание вуза по подготовке инженеров – специалистов по боеприпасам в этот момент? Во-первых, безусловная уверенность в конечном исходе войны, во-вторых, что этот исход может прийти совсем не скоро, не завтра, и в-третьих, победа в войне потребует новой военной техники. Первый ускоренный выпуск МИФИ состоялся в 1944 г., и по этому поводу на государственной даче наркома был организован праздничный ужин.

Дальнейшая эволюция интересов Б.Л. отразилась и на судьбе МИФИ: назначение его начальником Управления, ведающего разработкой атомного оружия, привело сначала к потере в аббревиатуре ММИБ последней буквы, созданию факультета № 3 в составе ММИ и, в конце концов, появлению на входе в институт вывески МИФИ.

У Б.Л. была нелегкая судьба: коммунист с 1919 г., он испытал репрессии и посвятил всю оставшуюся жизнь укреплению обороны Родины.

Ольга Семеновна ВАСИНА – главный врач поликлиники МИФИ. Создание институтской поликлиники позволило, прежде всего, наладить регулярный профилактический осмотр студентов и сотрудников. По молодости они зачастую не придавали значения недомоганию, особенно если предстояло идти в чужую поликлинику и отстаивать очередь. Поначалу саму поликлинику разместили в одном из корпусов общежития, а потом в специально построенном студенческом профилактории, кстати, первом в московских вузах. Отдыхающим в профилактории полагалось бесплатное питание, и это выручало тех, кто либо не имел стипендии, либо легкомысленно истратил ее на другие нужды. О.С. добилась хорошего оснащения поликлиники оборудованием, а главное, сумела подобрать дружный коллектив врачей и сестер.

Михаил Макарович ВЕРЕМЕЕВ – принадлежал к тем мастерам, которых со времен Лескова называли тульскими левшами, М.М. мог по наброскам чертежа аспиранта или младшего научного сотрудника изготовить в металле хитроумнейший физический прибор. Например, им был создан дифференциальный клапан для большой камеры Вильсона низкого давления, имевший скорость срабатывания в несколько раз большую, чем у ранее применявшихся. М.М. разработал устройства для новых в то время детекторов частиц – пузырьковых и искровых камер. Закономерно, что фамилия М.М. включалась в число соавторов в научных публикациях по методике эксперимента.

Виктор Михайлович ГАЛИЦКИЙ – член-корр. АН СССР, выпускник МИФИ, ставший неформальным лидером еще на студенческой скамье. Фронтовик, коммунист, человек, умевший соотносить все поступки и события с критериями чести и совести. В.М. учил студентов не только теоретической физике, но уметь не кривить душой, быть правдивым, презирать предательство. Именем В.М. была названа ежегодная школа-семинар МИФИ, в организации которой он принял самое деятельное участие.

Владимир Александрович ГАНЦЕВ был одним из тех, кто так же, как и Галицкий, пополнил ряды студентов МИФИ, пройдя через войну. На фронте В.А. ампутировали до локтя правую руку, а на левой оставили лишь один палец. Мужество и присущий ему оптимизм заключались в том, что В.А. никогда не жаловался на судьбу, даже когда к его телесным недугам прибавился туберкулез. В.А. заставлял себя делать всё,

как все, и отвергал любые послабления и скидки. Так, будучи студентом, он выполнял самостоятельно все чертежные работы, а в аспирантуре паял сам электрические схемы. В.А. не взял самоотвода, когда коммунисты МИФИ избрали его своим секретарем. Эскиз значка выпускника МИФИ был разработан В.А. и одобрен Минвузом СССР. Кстати, это был один из первых знаков выпускников технических вузов.

В.А. оставил след в памяти старых МИФИстов в организации спортлагеря «Волга» и становлении мотосекции МИФИ.

По инициативе руководителя мотосекции Г.В. Жемочкина в течение многих лет проводился мотокросс имени Ганцева. Кросс был популярен среди многих мотолюбителей Москвы, но в настоящее время о нем ничего не слышно.

Иван Алексеевич ГРЕКОВ – вожак комсомольской организации МИФИ в шестидесятые годы. Отслужив на флоте, И.А. пытался и в институте укрепить морские традиции: товарищество, взаимовыручку, коллективизм. В жизни ему было нелегко: помощи со стороны не было и надо было помогать матери в Мценске, а значит, надо было помимо учебы еще и много работать. И он работал, а в свободную минуту под его аккордеон звучали душевные песни и, конечно, большей частью те, которые называют МИФИческими. После его смерти в МИФИ проводились конкурсы самодеятельной песни имени Грекова, но они в годы перестройки пропали. Хочется надеяться, что лучшее, что было в МИФИ, не утонет в беспамятстве и новые поколения МИФИстов возродят старые традиции.

Иван Трофимович ГУСЕВ – рекордсмен по продолжительности работы в должности проректора по учебной работе МИФИ. И.Т. отличало умение воплощать в жизнь педагогические идеи. Период работы И.Т. в МИФИ ознаменовался широким использованием в обучении технических средств: созданием лингафонных кабинетов, кабинетов, оснащенных ЭВМ (в чем немалую роль сыграл и Л.Н. Патрикеев).

Лекторы МИФИ вышли на Центральное телевидение и проводили занятия по учебной программе для абитуриентов и студентов-заочников.

И.Т. организовал в МИФИ ежегодные учебно-методические конференции преподавателей, где шел обмен опытом практики педагогики высшей школы. Этот опыт выгодно отличался от схоластических построений теоретиков педагогики, поскольку он уже был апробирован жизнью. К сожалению, постепенно погоня за количеством докладов на конференциях отрицательно сказалась на их качестве и, соответственно, на интересе к таким докладам преподавателей. Наверное, сейчас, когда высшая школа находится на распутье, учебно-методические конференции, дискуссии с участием опытных преподавателей высшей школы были бы весьма полезны, естественно, без недостатков, допущенных в прошлом.

Велика заслуга И.Т. в создании в МИФИ факультетов повышения квалификации преподавателей физики вузов страны, а также факультета переквалификации инженерно-технических работников. Это и есть еще одна форма повышения использования научно-педагогического потенциала МИФИ. Под руководством И. Т. значительно активизировалась работа с абитуриентами. В то время преподаватели МИФИ начали работу непосредственно со школьниками школы № 542 г. Москвы.

Михаил Викторович ДУБРОВИН – так же, как и И.Т. Гусев, был проректором по учебной работе, но в более ранний период, когда шло перепрофилирование инсти-

туда с подготовки инженеров-конструкторов и технологов на обучение инженеров-физиков. Было совсем непросто расстаться с опытными профессорами, обкатавшими за многие годы курсы, которые не укладывались на фундамент общенаучной университетской подготовки. Не безболезненно внедрялось в учебный процесс обучение студентов навыкам научной работы, которые позже были включены в расписание занятий как УИР. Такая форма занятий в МИФИ была перенесена из практики МЭИ.

Памятной вехой в истории МИФИ было обучение китайских студентов. Это была первая и пока последняя группа иностранцев, получивших дипломы МИФИ. Можно было восхищаться трудолюбием и упорством в овладении знаниями, которые проявляли китайские студенты. Поскольку не все китайцы в совершенстве знали русский язык, ночью в общежитии они коллективно восстанавливали тексты прослушанных лекций за день и полностью выполняли все домашние задания. В перерывах они распевали русские песни, чтобы получше знать язык. М.В. старался всеми силами помочь китайцам в учебе и в устройстве их быта. Наверное, и они сегодня вспоминают М.В. добрым словом.

Василий Семенович ЕМЕЛЬЯНОВ – член-корреспондент АН СССР, основатель кафедры спецметаллургии в МИФИ. В.С. был председателем первой ГЭК на инженерно-физическом факультете, и его подпись стоит на студенческих дипломах академиков А.М. Балдина, Н.Г. Басова, Ю.М. Когана, проф. В.П. Дмитриевского, Ю.А. Романова, Э.М. Топорковой и многих, многих других выпускников МИФИ.

В.С. был непосредственным участником становления в нашей стране новейших отраслей промышленности, председателем Главатома СССР. Его лекции содержали не только специальные знания, но и давали интереснейшую информацию об истории отечественной науки и техники, о личностях, определяющих судьбы страны. Студенты на его лекциях получали сведения о международных научных связях, Пагуошском движении, участником которого В.С. был сам. По сути это был опыт гуманитаризации образования инженеров, когда в специальные курсы включались разделы истории науки, практики организации научных исследований, основ дипломатической работы в международных научных сообществах. Через Главатом многие МИФИсты смогли получить практику работы за рубежом в качестве сотрудников международных выставок по атомной тематике.

Яков Борисович ЗЕЛЬДОВИЧ – начал читать лекции еще в ММИБ, когда ему не было и тридцати лет. На торжественном собрании, посвященном 25-летию МИФИ, Я.Б., уже академик и трижды Герой Соцтруда, вспомнил этот период, связав его с кадровой политикой Б.Л. Ванникова, смело выдвигавшего молодежь. Вместе с Я. Б. лекции по боеприпасной тематике в то время читали также совсем молодые преподаватели, будущие академики Б.П. Жуков, А.Д. Надирадзе, С.А. Христианович.

Известно, что Я.Б. был ученым энциклопедических знаний с широким диапазоном научных интересов от физики горения до космологии. Эволюция его научной деятельности имеет немало общих черт с тематикой научных работ в МИФИ: физика взрыва, атомная проблематика, фундаментальные исследования в области элементарных частиц и астрофизики. Может быть, поэтому Я.Б. охотно выступал на научных семинарах и конференциях в МИФИ.

Алексей Иванович ЗУЕВ – имел прямое отношение к исторической вехе в биографии МИФИ – строительству нового комплекса зданий на Каширском шоссе, включая студгородок и первое жилое здание для сотрудников МИФИ на ул. Галушкина. Сложность строительства зданий МИФИ заключалась в том, что все строительство, включая финансирование, осуществлялось Минсредмашем, а МИФИ формально входил в систему Минвуза СССР. Выход был найден в возложении на главного инженера ЭПМ А.И. Зуева обязанностей помощника ректора по строительству на общественных началах. Конечно, в такой ситуации строительство было главной заботой А.И., и руководство и рабочие ЭПМ с пониманием относились к его недоработкам как главного инженера, подстраховывали его. За тридцать лет эксплуатации зданий поблекла их нарядность и свежесть, давным-давно им полагается капитальный ремонт. Но в момент открытия нового комплекса зданий МИФИ они радовали всех, кому дорог был институт. Проектанты и строители МИФИ были отмечены медалями лауреатов премии Совета Министров СССР, но, как и положено по закону Паркинсона, не обошлось без казуса – среди лауреатов фамилии Зуева не оказалось.

Виктор Иванович ИВАНОВ – выпускник МИФИ, доктор физ.-мат. наук, профессор, зав. кафедрой дозиметрии и защиты. В.И. был убежденным противником тех, кто отрицал возможность развития в вузе первоклассной науки. В.И. сам стал родоначальником микродозиметрии, получившей развитие в научно-исследовательских институтах, за пределами МИФИ. В.И. был реформатором в методике чтения лекций. Он избегал повторения в лекциях того, что содержалось в учебнике, кстати, автором которого В.И. и был. Он делал акцент на вопросы, требующие обобщения и критического анализа самими слушателями.

В.И. задолго до смерти знал о своей неизлечимой болезни. Но, преодолевая все невзгоды, он до последней минуты не терял оптимизма и всеми силами старался поделиться им со всеми, кто уже стал роптать на смутное время перестройки.

Исаак Константинович КИКОИН – академик, заведующий кафедрой атомной физики в МИФИ, крупнейший специалист в области молекулярной физики и физики твердого тела. И.К. обладал высочайшим чувством гражданственности и ответственности за порученное дело, которые он старался воспитывать и у своих учеников. У него было необыкновенное «чутье» на молодые таланты. Не без его участия стали известными физиками Ю.М. Коган, Ю.А. Быковский и многие другие.

Михаил Силыч КОЗОДАЕВ на заре становления атомной промышленности был лидером в разработке новейших физических приборов на базе электроники. На своей кафедре в МИФИ М.С. воспитал блестящую плеяду экспериментаторов-ядерщиков: Р. М. Суляева, Ю.А. Щербакова, В.А. Григорьева. Среди классических экспериментов козодаевцев – захват отрицательных мюонов в газообразном изотопе гелия-три, который позволил получить первые надежные оценки констант слабого взаимодействия. М.С. вместе с директором лаборатории ядерных проблем в Дубне В.П. Дзелеповым способствовал проведению многих экспериментов силами МИФИстов на синхроциклотроне ОИЯИ. С их помощью в ОИЯИ был завоеван плацдарм для работы студентов, аспирантов, сотрудников МИФИ на крупнейших физических установках.

Александр Николаевич КОМАРОВСКИЙ относился к тем, кого Бог наделил многими талантами: и крупного ученого, и блестящего организатора, и генерала, чье имя носит одно из военных училищ. А.Н. по базовой профессии был строителем, и его вклад в деятельность МИФИ был двояким – с одной стороны, как профессор он читал спецкурс по строительству атомных сооружений, с другой – как зам. министра МСМ – курировал строительство зданий МИФИ. Во многом благодаря именно А.Н. удалось преодолеть, казалось бы, недоступные преграды и завершить строительство в сжатые сроки. А.Н., понимая специфику вузовского процесса, заставлял проектантов находить оптимальные решения. Неслучайно, например, учебные корпуса, общежития, столовая выполнены в малоэтажном варианте. Это стимулировало максимальную физическую нагрузку студентов после неподвижного пребывания в аудиториях и учитывало низкое качество отечественной лифтовой техники.

В строительстве МИФИ решение трудных финансовых и проектных вопросов брал на себя лично начальник управления МСМ А.В. Коротков. Ему обязаны МИФИ-сты прекрасными барельефами в вестибюле института и в читальном зале. Ведь находились поборники экономии, которые считали эти барельефы архитектурными излишествами.

Оперативное совещание по ходу строительства МИФИ проводили не только начальники СМУ, которые выполняли строительные работы (К.А. Костянян и В.И. Мызников), но и начальник треста генерал М. И. Журавлев, а в критические моменты на оперативках появлялся первый секретарь Пролетарского РК КПСС С. М. Колонин.

Виктор Михайлович КОЛОБАШКИН прошел, как и многие его предшественники на посту ректора института, школу руководства факультетом, партийной организацией института. Наиболее памятные события его ректорства стало завершение строительства многоэтажного корпуса «К» и создание средней специализированной школы № 542 при МИФИ. Подготовке будущего поколения студентов МИФИ много внимания уделялось и раньше: регулярно проводились олимпиады для школьников, дни открытых дверей, работали очные и заочные подготовительные курсы, читались лекции в Политехническом музее на тему «Физика вчера, сегодня и завтра». Большим спросом пользовались сборники задач на вступительных экзаменах в МИФИ по математике и физике, которые составили Петраков и Гольдфарб. Но то, что сделал В. М., было логической вершиной всей этой работы. Средняя школа по сути стала подразделением, нулевым факультетом института. Качество набора – это наполовину качество выпуска специалистов института, и трудно переоценить все, что делается по отбору в институт лучших абитуриентов.

В. М. обладал даром коммуникабельности с людьми, начиная со студентов и кончая крупными руководящими деятелями. Это в значительной степени обеспечивало успех руководства вузом.

Игорь Васильевич КУРЧАТОВ не прочитал ни одной лекции в МИФИ, но МИФИ жил Курчатовским духом. Ведущие лекторы МИФИ, заведующие многих кафедр были либо коллегами, либо учениками И.В. До последних дней его жизни И. В. интересовался всем, что касалось МИФИ. В его ЗИС-101 по дороге от Института атомной энергии до Кремля И.В. успевал расспросить и об отношении студентов к учебе, их

материальном обеспечении, о нуждах профессоров и преподавателей. Всё, что И.В. обещал, без всяких напоминаний незамедлительно выполнялось. Курчатовский дух и состоял, прежде всего, в верности данному слову, хотя иногда, дав слово, выполнять задание приходилось по ночам, до седьмого пота, чтобы слово это сдержать. Курчатовский дух – это неумная жажда знаний. Курчатовский дух – это оптимизм, шутка, дружеская поддержка в трудную минуту.

Александр Ильич ЛЕЙПУНСКИЙ – академик Украинской АН, первый декан инженерно-физического факультета ММИ. Ему в первую очередь обязаны МИФИсты за все то новое, что отличало подготовку в МИФИ от других вузов. А. И. возглавил блестящий ансамбль профессоров МИФИ из звезд современной физики. К сожалению, очень мало осталось сегодня в живых из этого ансамбля. До сих пор читают лекции в МИФИ лишь чл.-корр. И.И. Гуревич и акад. В.И. Субботин. Но именно этому ансамблю принадлежит честь создания системы обучения в МИФИ. И этот ансамбль живет в лице учеников выдающихся ученых – основателей МИФИ.

А.И. придавал большое значение любознательности студента, его стремлению добраться до сущности явления. А. И. находил время побеседовать лично с каждым из студентов факультета. И, наверное, поэтому выпуск студентов, которых отобрал А. И., отличался жаждой знаний, готовностью вне всякого ограничения часов учебных занятий прослушать дополнительную лекцию по новому разделу физики, попасть на семинар, где докладывалось о сенсационном открытии, содержании новейших научных журналов. Научная деятельность самого А.И. была иллюстрацией тезиса «хороший ученый-прикладник преобразуется из ученого “чистой” науки, как бабочка из куколки». Еще до войны А.И. провел тонкий эксперимент по оценке массы нейтрино, а в зените своей научной славы он стал лидером в создании реакторов на быстрых нейтронах.

Михаил Александрович ЛЕОНТОВИЧ также входил в ансамбль профессоров Лейпунского. Долговязая фигура М.А., облаченная в явно завышенного размера костюм и лыжные ботинки, никак не вязалась с классическим образом академика. Своей нетерпимостью к любой несправедливости М.А. чем-то напоминал Дон Кихота. Нетерпимость могла проявиться даже в грубости по отношению к лицу, занимавшему высокий пост, но в глазах самого М.А. всегда светилась доброта и сочувствие.

М.А., как и все курчатовцы, любил шутки. Однажды, выложив на стол экзаменационные билеты, он, спросив разрешения у студентов, ушел из аудитории. Через некоторое время в дверь постучали и тонкий голос М.А. попросил разрешения войти. Мгновенно шпаргалки исчезли со столов и рухнула стена настороженности между экзаменатором и студентами. Через годы, когда эти студенты сами принимали экзамены, они поняли, что на экзамене важно установить понимание сути прочитанного курса, логически мыслить, а не способность запоминать наизусть отдельные формулы. Поэтому никакие шпаргалки не могут спасти дилетанта, а интермедия типа той, которую разыграл М.А., лишь сняла экзаменационный стресс и отбила охоту пользоваться шпаргалками.

Михаил Дмитриевич МИЛЛИОНЩИКОВ – академик, основал вместе с Г.Я. Щепкиным специальную кафедру в МИФИ, читал лекции студентам, держа на плечах,

как вице-президент, огромную махину Союзной Академии наук. В то время президент Академии М.В. Келдыш, главный теоретик космонавтики, был поглощен первыми полетами в космос, и вся текущая работа Академии замыкалась на М.Д. Поражала доступность М.Д. и тяга его в самые напряженные периоды работы к молодежи. С его помощью существенно укрепились связи МИФИ с Академией наук и ее институтами и, в частности, с институтом атомной энергии им. Курчатова. Из академических институтов пополнялся профессорский корпус МИФИ, а в самих институтах росла прослойка его выпускников. Связи МИФИ с АН СССР после смерти М.Д. получили развитие с избранием на президентский пост А.П. Александрова, неоднократно бывавшего в стенах МИФИ и чутко реагировавшего на его проблемы.

Аркадий Бенедиктович МИГДАЛ возможно знал секрет эликсира молодости. Даже в зрелые годы маститый академик среди аспирантов и студентов выглядел их ровесником. Может быть, этому способствовала увлеченность спортом и страсть к розыгрышам. Примером такого розыгрыша был эпизод на общемосковском физическом семинаре в Институте физпроблем, руководимом акад. П.Л. Капицей. В то время в этом институте появился ретивый начальник пожарной охраны, мгновенно издавший серию инструкций, суть которых сводилась к тому, что источником пожаров являются научные сотрудники. И вот во время горячей дискуссии на семинаре появляется человек в пожарной каске, который громовым голосом требует очистить помещение из соображений пожарной безопасности. Возникла классическая заключительная сцена «Ревизора», где роль губернатора сыграл «пожарник» А.Б. Раздался оглушительный хохот.

Конечно, настоящую славу А.Б. принесла физика. Его имя носят многие оригинальные физические теории. Например, теория конечных ферми-систем Мигдала, которая смогла объяснить результаты захвата отрицательных мюонов ядрами изотопов. Огромная заслуга А.Б. в нестандартных попытках связать физику и философию. В одной из последних статей им введено понятие прикладной философии. Это, думается, вклад А.Б. в ныне развивающуюся гуманитаризацию образования в высшей школе.

Сергей Яковлевич НИКИТИН – профессор кафедры Э. Я. Ф., один из яркого ансамбля профессоров МИФИ А.И. Лейпунского. С.Я. владел всеми тонкостями современного физического эксперимента. Он рассказывал о таких деталях, которые было нельзя найти ни в одной книге. С.Я. способствовал развитию экспериментальных работ МИФИстов в Институте теоретической и экспериментальной физики. Среди его учеников – профессора Ф.М. Сергеев, В.П. Смолянкин, Я.А. Селектор.

Юрий Петрович НИКИТИН – профессор, коренной МИФИст, легко находивший как теоретик контакт с экспериментаторами. В совершенстве владея математическим аппаратом, Ю.П., следуя Э. Ферми, делал акцент на физическую сущность явлений, стремился выработать у студентов умение с помощью простых рассуждений получить приблизительную оценку того или иного параметра. Ю.П. написано много монографий, учебных пособий, научных статей. Это был один из наиболее талантливых питомцев МИФИ. Ранняя смерть не позволила ему до конца раскрыть свой дар.

Иван Васильевич ОБРЕИМОВ – академик, заведовал кафедрой общей физики. И.В. считал важным элементом преподавания физики демонстрацию на лекциях фи-

зических явлений. Тем самым подчеркивалась принадлежность физики к естественным наукам, а не некоего абстрактного математического построения.

Заслугой И. В. в МИФИ стало создание общеинститутского научного семинара, в качестве докладчиков на который приглашались авторы признанных достижений в науке. Подавая пример молодым слушателям, И.В. не стеснялся задавать докладчику простые, иногда даже наивные вопросы, раскрепощая аудиторию. После И.В. этим семинаром с успехом руководит И.А. Розенталь.

И.В. соблюдал сам и требовал от других соблюдения строгого этикета: он в официальной бумаге после перечисления фамилии и должности, званий адресата употреблял обращение «глубокоуважаемый NN». Он считал необходимым по субординации обязательно помочь снять или надеть пальто, при встрече приветствовал легким поклоном. Все эти «мелочи» становились привычкой и его учеников.

Исаак Яковлевич ПОМЕРАНЧУК – академик, стал бы победителем конкурса по мастерству чтения лекций по теоретической физике. Строгость и предельная ясность отличали стиль его педагогического таланта. Курс квантовой механики, который читал И. Я., можно было слушать как божественные фуги Баха. Автор фундаментальных теоретических гипотез, теорем, получивших его имя, И.Я. активно инициировал постановку новых экспериментов, доказывал необходимость сооружения крупных физических установок. В общении с И.Я. его собеседники становились не только умнее, но и добрее.

Эсфирь Моисеевна РЫВКИНА. Эта хрупкая, миниатюрная женщина не имела ни малейшего отношения к физике, кроме того, что она была руководителем мужского хора физиков МИФИ. Хор прославил институт профессиональным исполнением как классических, так и народных песен и оперных произведений. Хор был отмечен многими почетными званиями и конкурсными наградами. Через школу хора прошла не одна сотня МИФИстов, и тысячи были его поклонниками. Парадоксально, что хор был не только источником культуры, интеллигентности, но школой высокой дисциплины. И в этом заслуга Э.М.

Лариса Васильевна РУЖЕЙНИКОВА была зав. кафедрой истории КПСС. Сейчас принято иронизировать над обществоведами, не жалеть грязи, чтобы дискредитировать коммунистов, как будто все они были на одно лицо. А Л.В. умела на своих лекциях овладевать вниманием студентов, спокойно и убедительно говорить как о позитивных, так и негативных явлениях в партии. Нет, у таких лекторов, как Л.В., дело не ограничивалось изложением пресловутого учебника «Краткий курс истории КПСС» – примеры из жизни, героизм коммунистов в Отечественной войне, роль партии в ликвидации последствий разрухи, стимулировании притока в партию молодежи. Свою позицию Л.В. четко проявляла в делах. Она не побоялась дать рекомендацию в партию И. Смолину и рекомендовать его секретарем комитета ВЛКСМ, хотя отец его, начальник военной академии, был репрессирован в 1937 г. Она открыто спорила с Залежским, партстаж которого исчислялся с 1904 г. В общем, Л.В. была бойцом, и ее воспитательную работу со студентами в МИФИ также можно было охарактеризовать как пропаганду Курчатовских слов на партийном съезде: «Я счастлив, что родился в России и посвятил свою жизнь атомной науке великой страны Советов».

Александр Владимирович СКРИПИЦЫН – проректор по административно-хозяйственным вопросам, на которого пала основная тяжесть освоения комплекса новых зданий МИФИ. А.В. испытывал слабость к спортлагерю «Волга», и благодаря его стараниям плацдарм МИФИстов на «Волге» стал излюбленным местом отдыха. На первых порах отдыхающие жили в каютах старых волжских пароходов, а затем перебрались в прибрежные домики. А.В. обладал артистическим и режиссерским талантом. Первые поколения МИФИстов не забудут сцены институтского театра «МИФЭСТ», где А.В. играл заглавные роли.

Сергей Федорович СИДОРИН – тоже хозяйственник. Памятником ему остался яблоневый сад перед фасадом МИФИ, куртины берез, любимые им елочки. «Дед» – как любовно звали С.Ф. МИФИсты – с раннего утра и до позднего вечера суетился на территории, добиваясь чистоты и бесперебойной работы всех служб института.

Николай Николаевич СЕМЕНОВ – академик, Нобелевский лауреат, основатель кафедры горения и взрыва в МИФИ. Н.Н. принимал самое активное участие в строительстве нового комплекса МИФИ, считая старые здания непригодными для учебного процесса. Н.Н. был убежденным сторонником привлечения студентов к научной работе во время обучения, но только на базовых кафедрах, базирующихся на лабораториях академических институтов. Передав руководство кафедры проф. С.М. Когарко, он перешел на работу в МФТИ.

Игорь Павлович СТЕПАНЕНКО – основатель кафедры микроэлектроники в МИФИ. И.П. автор ряда известных монографий и учебников. Выпускники кафедры И.П. и Т.М. Агаханяна – специалисты в области полупроводниковой техники, интегральных схем, общей электроники пользовались большим спросом у потребителей.

Ефим Павлович СЛАВСКИЙ – министр среднего машиностроения, считал МИФИ одним из основных поставщиков молодых кадров для атомной промышленности. И хотя формально МИФИ не входил в систему министерства, фактически материальная база института развивалась за счет отраслевого министерства. Для Е.П. была характерна забота об условиях жизни и здоровье людей, обеспечении их жильем, продуктами, дефицитными товарами. Эта работа распространялась и на студентов, и сотрудников МИФИ. Е.П. оказывал реальную помощь в развитии непосредственно в МИФИ научных работ по хоздоговорной тематике, оснащении лабораторий современным оборудованием и, в первую очередь, электронно-вычислительной техникой. Одной из забот Е. П. была безопасность работы атомных электростанций (АЭС), хотя непосредственную ответственность за их работу несло министерство энергетики. Тревога была связана с тем, что подготовку специалистов по атомной технике взялись проводить многие вузы по соображениям престижа. Перед МИФИ Е. П. была поставлена задача создания тренажеров, имитирующих аварийные ситуации на атомных реакторах. Эта задача успешно выполнялась с участием профессоров МИФИ П.И. Попова и Е.В. Филипчука.

В аппарате МСМ работало немало выпускников МИФИ: Рябев, Михайлов, Семендяев, Кувшинников – высоко державших марку родного института.

Игорь Евгеньевич ТАММ – лауреат Нобелевской премии, академик, основатель кафедры теоретической физики в МИФИ. К обучению студентов МИФИ он привлек из ФИАН чл.-корр. АН СССР Е.Л. Файнберга, его лаборатория в этом институте по-

полнилась новыми известными теоретиками член-корр. АН СССР В.П. Силиным и В.Я. Файнбергом, выпускниками МИФИ. И.Е. обладал удивительной способностью захватывать аудиторию какой-либо теорией или идеей. После его лекций или семинаров обычно разгорались горячие дискуссии и споры. Это было счастье для МИФИ, что в числе его профессоров оказался и И.Е. В МИФИ он принес не только увлеченность физикой, но и любовь к альпинизму. По следам своего учителя штурмовали горные вершины и многие МИФИсты.

Игорь Никандрович ХАБАРИН – координировал широкую периферию МИФИ – его филиалы и отделения. Это была как бы подводная, невидимая часть айсберга, носившего название МИФИ. В работе отделений в закрытых городах были свои особенности, но важно было высоко держать планку качества подготовки вне зависимости от того, где получил образование выпускник: в Москве или в далеком городе, в отделении МИФИ. И.Н. хорошо знал состояние дел на местах и постоянно обеспечивал обмен опытом работы разных отделений и головного института. В И.Н. подкупали невозмутимость и спокойствие в самых критических ситуациях. А эта невозмутимость всегда успокаивала и окружающих. После Хабарина проректором по вечернему образованию стал Г.Б. Федоров.

Павел Алексеевич ЧЕРЕНКОВ – академик, Нобелевский лауреат, профессор кафедры ускорителей МИФИ. Легендарность имени Черенкова связана с всемирно известным явлением – свечением заряженных частиц, движущихся в среде со скоростью более скорости света, и получившим название черенковского излучения. П.А. успешно осуществлял подготовку специалистов малыми группами, используя для этого ускоритель ФИАНа. На специальной конференции, посвященной пятидесятилетию открытия черенковского излучения, прозвучали и доклады сотрудников МИФИ – учеников П.А.

Список тех, кто составил славу МИФИ, конечно, будет продолжен. В него войдут имена выпускников (а их за годы существования МИФИ уже тысячи), которые высоко держат марку «альма-матер». Этот список пополнят ветераны института, жизнь которых непрерывно связана с МИФИ. Среди них обязательно будут фамилии профессоров В.П. Конопленко, Е.А. Крамер-Агеева, Г.Н. Соловьева, В.Г. Тельковского, А.П. Топорковой, Л.Н. Юровой, Я.Г. Хачатурова, А.В. Шальнова, шофера Б.Ф. Урманчеева, рабочего ЭПМ Хабарова, мастера типографии М.С. Макаровой, лаборанта К.М. Зуевой, зав. спортивного лагеря «Волга» Н. Лобанова, начальника типографии А.Н. Чуриковой и многих, многих других.

В год пятидесятилетия МИФИ заслуживает особой благодарности вся ветеранская организация института, возглавляемая Героем Советского Союза В.Е. Пискловым. Ветеранская организация является носителем традиций МИФИ, хранительницей опыта старшего поколения, и ее долг – сохранить то положительное, что было накоплено за прошедшие годы, и передать новым поколениям МИФИстов.

Нет сомнений, что кризис, который переживают в целом страна, высшая школа и сам МИФИ, будет преодолен. И будущее МИФИ просматривается как возрождение на еще более высоком уровне подготовки инженеров-исследователей и существен-

ное расширение таких форм послевузовского образования, как различные формы повышения квалификации, аспирантура, подготовка на обновленной научной базе докторских диссертаций. Залогом такой перспективы служит мощный научно-педагогический потенциал МИФИ, накопленный за 50 лет практический опыт.

МИФИЧЕСКИЙ АЛЬМА-ПАТЕР¹

СЕМНАДЦАТИЛЕТНИЙ КОМАНДИР

После выпускного вечера в июне 1941 года ребята из 1-й Московской военно-морской спецшколы подписали коллективное заявление об отправке на фронт. И дружно получили отказ.

Виктор Кириллов-Угрюмов отправился в Ленинград в Высшее военно-морское училище им. Дзержинского – строить карьеру и продолжать династию: моряком был его отец, погибший, когда сыну исполнился год.

– До августа 1941 года я проходил «оморячивание» на острове Вольный в Ленинграде, – рассказывает Виктор Григорьевич. – Утром побудка, пробежка вдоль береговой линии. Подъем на 5-метровую вышку: наверху – боцман, который подталкивает тех, кто робеет, внизу – другой в шляпке и с набором спасательных кругов.

Потом о море снова пришлось забыть – училище эвакуировали в Балахну. Поезд с курсантами, в числе которых был и Кириллов-Угрюмов, чудом успел проскочить по железнодорожной ветке до того, как немцы сомкнули кольцо вокруг Ленинграда. Оставшиеся в северной столице студенты и офицеры с семьями уходили по Ладожскому озеру на баржах. Суда стали тонуть, и командир дал сигнал SOS открытым текстом. Фашисты начали обстрел... Когда весть о трагедии долетела до Балахны, курсанты снова подали заявление об отправке на фронт. Но командование отклонило его и во второй раз.

На передовой семнадцатилетние моряки в звании старшин 1-й статьи оказались только в октябре. Попали в 84-ю отдельную морскую стрелковую бригаду. И сразу были назначены командирами отделений. Причем руководить пришлось матросами-тихоокеанцами, которые были почти вдвое старше.

– Как вас воспринимали тридцатилетние моряки?

– Я бы сказал, по-отечески, – говорит он, и по лицу видно, с какой радостью погружается в воспоминания. – И тем не менее с уважением – все мои команды выполняли. Атмосфера была какая-то, не скажу семейная, но дружеская, товарищеская. Мне очень повезло с людьми. Моряки были дрожжами, закваской, которая поднимала дух всей армии. На войне важно чувствовать локоть друга. И это было. Морское братство в этом отношении – великое!

Эшелон с бригадой двинулся к Москве, но не доехал. Остановился у города Рязьска, важного железнодорожного узла, связывающего столицу с югом.

– Разгружаемся на полустанке, – вспоминает Виктор Григорьевич. – Где-то сбоку стоит товарняк, явно побывавший под обстрелом. В вагонах – винтовки, подобранные

¹ Выдержки из статьи А. Беяковой. СТУДЕНЧЕСКИЙ МЕРЕДИАН, № 10, 2006.

ные на поле боя, и гранаты. Берешь винтовку, смотришь на просвет, заряжаешь патрон – и в воздух. Выстрелила – вооружен.

– А с обмундированием проблем не было?

– Думаю, важным фактором победы под Москвой было то, что нас экипировали для морозной погоды. А немцы мерзли, как клопы. Они же готовились к молниеносной войне, поэтому и одеты оказались легко. Даже их техника на морозе вставала: все Рогачевское шоссе под Дмитровом было забито танками, которые не заводились. Держались они только в деревнях, в избах. Пробивали фундамент в домах и устраивали в полу пулеметные гнезда. В поле не выходили. Там мы были хозяевами.

Свой первый бой Кириллов-Угрюмов принял у оккупированного фашистами Скопина. Немцев выбивали их же «шмайсерами». А когда освободили Скопин, он стал первым в череде городов, никогда больше не переходивших к врагу. Много лет спустя скопинцы присвоили Виктору Григорьевичу звание почетного гражданина города.

– Я прочитал воспоминания немецкого генерала Гудериана. И поразился: «Превосходящие силы русских, вооруженные до зубов, разгромили 5-й моторизованный полк моей армии». На самом деле их одолели молодые морячки с оружием, подобранным на поле боя, – рассказывает Виктор Григорьевич.



Под Москвой бригада влилась в 1-ю ударную армию. 5 декабря 1941 года под Яхромой началось контрнаступление. Бои были такими кровавыми, что прожить в этом аду хотя бы несколько дней было подвигом. Из шеститысячной бригады, в которой служил Кириллов-Угрюмов, осталось всего несколько человек.

– Перед боем под Клином политрук дал нам наставление: «Моряки, даешь Клин, за Клином – Берлин!», – продолжает ветеран. – Это было 12 декабря. Мы шли в атаку из леса у деревни Бородино. Из дзота велся пулеметный обстрел. Видно было, как летит рой пуль. Упадешь в снег, они просвистят над головой, поднимаешься и идешь дальше. Так рывками и продвигались. На середине поля меня ранило. Три с половиной месяца провел в госпита-

лях. Хотели даже руку ампутировать...

Он был уверен, что вернется на фронт, пока летом 1942 года не увидел приказ об увольнении из армии по инвалидности. Пришлось смириться и окунуться в гражданскую жизнь.

Поступил в только что открывшийся Московский механический институт боеприпасов, который потом академиком Курчатовым был преобразован в МИФИ. И снова, как на войне, оказался в хорошей компании.

– Руку все-таки вылечили, – продолжает Виктор Григорьевич. – Да так, что я и мотоспортом увлекся, и с парашютом прыгал в студенческие годы.

– Виктор Григорьевич, а по жизни вы Кириллов или все-таки Угрюмов?

Мой визави смеется, и я замечаю, что улыбка у него точь-в-точь такая же, что и на висящем на стене портрете юного курсанта военно-морского училища.

– Когда был ректором, да и потом в ВАКе, который возглавлял с 1974-го по 1987-й год, ходила шутка: прежде чем зайти ко мне в кабинет, визитер обязательно интересовался у секретаря: «Ну как он сегодня: Кириллов или Угрюмов?»

Двойная фамилия у семьи появилась еще во времена Екатерины II. Ее путешествие в покоренную Потемкиным Тавриду проходило по Калужской области, славившейся золототкачеством. Под Малоярославцем императрица получила в подарок золотое шитье и повелела выписать мастеру благодарственную грамоту. Спросили имя артельщика, и староста деревни назвал его прозвище – Угрюмый, а писарь переименовал в фамилию Угрюмов. На что мастер возмутился: мол, я Кириллов. Пришлось записать обе.

Но если эта история сугубо семейная, то в мировую историю замысловатую фамилию вписал сам Виктор Григорьевич. Кембриджский университет причислил его к числу 200 выдающихся физиков XX века. Ему вместе с коллегами из МИФИ удалось в 1977 году обнаружить свободный нуклонный атом. Научных трудов у Кириллова-Угрюмова более двухсот, есть и книга «Атомы и мезоны». Одним словом, он взял науку под уздцы, прямо как человек коня на эмблеме МИФИ.

– Как получилось, что вы связали жизнь с физикой?

– Поначалу поступил на конструкторский факультет – должен был собирать ракеты. А в 1945 году появился инженерно-технический факультет. Его возглавлял академик Александр Ильич Лейпунский, человек удивительного обаяния. Он лично беседовал с теми, кто хотел там учиться. Думаю, под его влиянием я и выбрал физику. Нам читали лекции люди, которые непосредственно занимались созданием атомной бомбы. Своими учителями считаю академиков Арцимовича и Зельдовича. Я сам принимал участие в строительстве реактора на тяжелой воде.

Мое направление исследований – физика элементарных частиц и физика космических лучей. Докторскую диссертацию делал в Дубне на ускорителе. Горжусь тем, что моим оппонентом был один из основоположников теории нейтрино – Бруно Максимович Понтекорво.

А вообще физика хороша тем, что в ней, пожалуй, чаще, чем в любой другой науке, можно задать вопрос «почему?» и постараться на него ответить.

Между прочим, наука помогла Виктору Григорьевичу создать семью. За чашкой чая его супруга Эмма Яковлевна рассказала, как произошла их встреча.

– Мы познакомились в ФИАНе – Физическом институте академии наук, где я работала у академика Сергея Вавилова. А Виктор Григорьевич учился в аспирантуре МИФИ и параллельно работал. Он уже тогда заменял заведующего лабораторией, когда тот уезжал в командировки. Работал на установке, которая регистрировала космические лучи. Она давала такой выхлоп, что стекла вылетали в половине корпуса здания.

У нас постоянно вывешивались приказы на доске: первый – об объявлении Кириллову-Угрюмову строгого выговора и рядом второй – об объявлении ему же благодарности за научное открытие, – смеется Эмма Яковлевна. – Я была еще и редактором стенгазеты. И как-то решила написать об их лаборатории. Виктор мне все рассказал, я добросовестно записала, сфотографировала. Но пленки, как потом оказалось, в фотоаппарате не было. И статья не вышла. Я пошла извиняться. Он меня отчитал и выгнал: мол, вы проявили неуважение к моим сотрудникам. А через неделю были танцы, я подошла и заодно так ему сказала: «Вместо того, чтобы ругаться, пойдём танцевать!» Он возразил, что не умеет, но все-таки пошел...

– И сколько лет вы учите его танцевать?

– Страшно сказать: 54 года. У нас трое детей и четверо внуков.

Эмма Яковлевна говорит, что всегда старалась ограждать мужа от семейных неприятностей. Ведь работал он по двенадцать часов в день. И не зря трудился: в 29 лет стал деканом факультета экспериментальной и теоретической физики МИФИ. Потом – заместителем зав. кафедрой экспериментальной ядерной физики. А в 35 лет – ректором родного вуза, который возглавлял с 1954-го по 1974-й год.

– Виктор Григорьевич, тяжелее было командовать отделением на войне или студентами и профессорами в МИФИ?

– Когда руководишь, важно ощущение собственной надобности, сознание, что ты делаешь что-то полезное и нужное – независимо от того, отделение ли это, где 12 человек, или 5-тысячный институт.

«А вообще физика хороша тем, что в ней, пожалуй, чаще, чем в любой другой науке, можно задать вопрос «почему?» и постараться на него ответить».



Кстати, знаменитый мужской хор МИФИ родился во время ректорства Виктора Григорьевича. А современные «МИФИстки» вообще обязаны ему своим появлением: именно ректор настоял на том, чтобы в вуз принимали и представительниц прекрасной половины человечества.

– МИФИ – его дом, – объясняет Эмма Яковлевна. – Все сортовые растения, которые были у нас на даче, он постепенно перевез в институт. Вырастил там даже потрясающей красоты сакуру.

Пару лет назад почетный профессор Кириллов-Угрюмов решил, что в «его доме» обязательно должна появиться часовня. Но храм на территории МИФИ возводить пока не собираются – идея почему-то приглянулась не всем.

– На Руси было традицией в память о людях и о событиях ставить храмы. Мы хотели, чтобы часовня стала памятником всем работникам атомной промышленности и, конечно, – основателям МИФИ. Ректор написал письмо Патриарху, тот дал согласие, но дело так и не сдвинулось с места: некой группе людей в институте идея не понравилась...

Между прочим, мы установили интересный факт: Курчатов перед взрывом первой советской атомной бомбы, прежде чем отправиться на аэродром, чтобы лететь в Казахстан, заезжал в Новодевичий монастырь поклониться иконе Смоленской Божьей матери.

ВОЕННАЯ ФЛЯЖКА И КУРТКА ОТ ФИДЕЛЯ

По всему видно – Виктор Григорьевич человек из породы настоящих русских офицеров. И выправка, и галантность выдают. Да и любимое выражение – тоже: «Честь имею!» Говорит, когда после ранения переводил жизнь на гражданские рельсы, первым делом повесил в комитете комсомола МИФИ военно-морской флаг. И до сих пор на даче большое семейство Кирилловых-Угрюмовых всегда поднимает такой же. И в рынду – морской колокол – там всегда звонят. И поют морские песни, обожаемые и дедом, и внуками.

– Жаль только – военной формы не осталось, – сетует моряк.

– На торжественные мероприятия Виктор Григорьевич ходит в куртке, которую ему Фидель подарил. Под награды ее приспособил, – говорит Эмма Яковлевна.

Что за новая веха в и без того богатой биографии? Оказалось, в середине 1960-х Фидель Кастро организовал Всемирный конгресс интеллигенции, и в числе делегатов от СССР на нем присутствовал наш герой. Там познакомился с легендарным революционером Че и с мексиканским художником Сикейросом. И получил в подарок, как и все остальные участники конгресса, белую куртку. Она до сих пор, как новая, а награды все прибавляются.

Виктор Григорьевич – кавалер орденов Ленина, Октябрьской революции, Отечественной войны I степени, Красной Звезды, трех орденов Трудового Красного Знамени, 18-ти медалей, 25-ти правительственных наград. В 1992 году он был удостоен медали Российской академии наук имени П.Л. Капицы. Недавно стал лауреатом Премии Президента РФ в области образования.

Свою теперешнюю должность профессора-консультанта заслуженный деятель науки и техники называет не иначе, как щадящей.

– Нерегулярно, но читаю лекции, принимаю участие в заседании научного совета, присутствую на защитах дипломных проектов и диссертаций. Девяносто процентов времени отдаю делам совета ветеранов МИФИ, который возглавляю.

– **Вы всю жизнь были рядом с молодежью. Она сильно изменилась?**

– Конечно, она другая. Но для нас, стариков, приятно, что некоторые молодые люди ценят то, что дорого и для нас. У меня возникают только положительные эмоции, когда я общаюсь со студентами. Сейчас они самостоятельно организуют студенческий клуб «Верность». Сами предложили: теперь не вы будете организовывать поездки по местам боевой славы для нас, а мы для вас. «Мифисты» берут шефство над своими профессорами, ушедшими на пенсию.

Преемственность поколений никуда не делась, убеждены супруги Кирилловы-Угрюмовы. Они вспоминают, как Виктор Григорьевич проводил урок мужества в классе младшего внука. Он не стал рассказывать детям истории, а показал фляжку военных лет. И объяснил, что пить в походе разрешалось только по колпачку воды через каждые 10 км. Первоклашки выстроились в очередь, чтобы попробовать содержимое фляжки. И рассказывали потом, какой необыкновенно вкусной была эта вода...

– **Вы знаете, какие прозвища вам дают студенты?**

– Нет... – призадумался Виктор Григорьевич.

– **А я знаю, по крайней мере, одно – наш МИФИческий альма-патер!**

– Вот спасибо! – засмеялся альма-патер и снова стал похож на семнадцатилетнего курсанта с портрета.

В. Н. Михайлов. Я – «ЯСТРЕБ»

Так называется небольшая книга, написанная выпускником МИФИ 1958 года, академиком, лауреатом Ленинской премии Виктором Никитовичем Михайловым. В лаконичном предисловии к своим воспоминаниям автор более 260 научных трудов, возглавлявший в качестве Министра, Министерство Российской Федерации по атомной энергии (02.03.1992–04.03.1998) и ещё большее время кафедре № 26 МИФИ спрашивает: «Я – “ястреб?”» и поясняет:



«Птица ястреб –
это стремительный взлёт
и мягкая посадка,
острый слух
и зоркое зрение,
мощный клюв
и отеческая нежность к потомству».

Прочитав эту книгу, каждый согласится со мной, что Виктор Никитович всей своей жизнью и работой действительно соответствует придуманному им сравнению себя с этой птицей.

Почему мне захотелось привести здесь краткие выдержки из книги В.Н. Михайлова? Причин несколько.

1. В своей книге Виктор Никитович однозначно и многократно утверждает, что физика – наука экспериментальная, которая не может обходиться без *современной электронной информационной и измерительной техники*.

2. Долгие годы он руководил кафедрой дистанционных измерительных систем (каф. № 26) *на факультете «А»*.

3. Из трёх выдающихся академиков, сотрудников и выпускников *факультета «А»* (П.Н. Черенков, А.А. Орликовский, В.Н. Михайлов) только Виктор Никитович опубликовал свои воспоминания.

АРЗАМАС-16 – ЗАКРЫТЫЙ ГОРОД

В МИФИ поступил в 1952 году. На 3 курсе меня перевели в группу теоретиков. Диплом писал у академика Я.Б. Зельдовича. Окончил МИФИ по специальности «теоретическая ядерная физика». Именно Яков Борисович предложил мне сдать экзамен для работы в закрытом городе и после успешной сдачи определил меня на «объект» (так назывался раньше секретный город Арзамас-16).

Впервые я приехал в этот город в 1957 году для написания дипломной работы по тематике сжатия сверхмалых масс активных ядерных материалов. Тогда в двух теоретических отделениях Арзамаса-16, которые возглавляли А.Д. Сахаров и Я.Б. Зельдович, работало несколько десятков теоретиков.

И вот я – физик-теоретик в ядерном центре и занимаюсь разработкой ядерного оружия.

СЕМИПАЛАТИНСКИЙ ЯДЕРНЫЙ ПОЛИГОН

Вскоре я познакомился и с производством, так как каждый теоретик обязательно присутствовал на сборке своих «изделий» при подготовке их к натурным испытаниям. Так я оказался в 1959 году впервые на ядерном полигоне в 130 километрах от Семипалатинска в Казахстане.

Воздушный ядерный взрыв!

Впервые увидел его, стоя в 10 километрах от взрыва в степи. Был ясный солнечный день. Яркая, бело-розовая вспышка, от которой стал удаляться нежно голубой ореол с ярко выраженным свечением фронта ударной волны в воздухе – это правильной формы сплошной круг с ясно выделенной на границе окружностью...

Потом в лицо ударило тепло: когда фронт волны дошёл до нас, будто мгновенно открылась дверца печурки, где пылало яркое пламя от поленьев. А взрыв то по мощности был небольшой! Так прошло моё «крещение» на ядерном полигоне.

Постепенно началось вхождение в семью испытателей ядерного оружия. Это отличные парни... Плохие люди здесь не задерживаются – сама жизнь выталкивает их из этих коллективов.

Работая в семидесятых годах над созданием диагностических методов и систем регистрации быстропротекающих процессов в Институте импульсной техники, мы создали целый комплекс технических средств и собрали прекрасный коллектив для полигонных работ.

ЯДЕРНЫЙ ПОЛИГОН НА НОВОЙ ЗЕМЛЕ

В 1966 году я впервые попал на ядерный полигон на островах Новая Земля.

Штольня на Новой Земле! Вход в неё всегда напоминал о вечной мерзлоте – удивительные кристаллы воды и снега на слое грунта, казалось, ведут в царство вечности. Сколько же пришлось прошагать по шпалам этих горизонтальных выработок в горах по берегам пролива Маточкин шар, в конце которых устанавливались ядерные устройства, а вдоль всей штольни – диагностические приборы. Это многие сотни километров.

Подземный ядерный взрыв: стоя на командном пункте в нескольких километрах от горы, вы сначала видите, как сделала вздох гора, а потом – будто с берега прыгнули в лодку, где твёрдое дно, а вас плавно качает.

Вообще говоря, физика – наука экспериментальная. Это мостик между двумя экспериментами. И не всегда, и не каждому удавалось построить красивый мост, по которому от одного эксперимента можно было твёрдо пройти к другому, вглубь неиссякаемых тайн природы. Редко, но бывало, когда гора после вздоха выдохнет вдоль штольни грозное облако смертельной радиации.



Выброс радиоактивных газов из штольни после подземного взрыва

СОВМЕСТНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

После полигонных условий жизни и работы – Швейцария! Какие контрасты судьбы!

Конец 1988 года. В Женеве происходили двусторонние переговоры с американцами по итогам совместного эксперимента по контролю (СЭК). Были проведены два ядерных взрыва – один в августе на Невадском испытательном полигоне, другой в сентябре – на Семипалатинском.

Совместный эксперимент по контролю был проведен в целях уточнения методов контроля за мощностью подземных ядерных взрывов в США и в СССР. Мы с амери-

канскими учёными провели по несколько месяцев на Невадском и Семипалатинском полигонах при подготовке этих взрывов....

Сокращая ядерное вооружение, мы можем неизмеримо больше сохранить средств для нужд народного хозяйства.

В заключительной части книги В.Н. Михайлова кратко рассказано о его титанической работе на посту Министра и приведены несколько данных им интервью для печати.



1991 год, Участники одного из совещаний, проведенных в Арзамасе-16: кроме самого В. Н. Михайлова и Ю.Б. Харитона, хорошо видны академик Б.В. Литвинов, выпускник МИФИ 1953 года (его воспоминания приведены в нашей книге) и Ю.Н. Бармаков, выпускник МИФИ 1955 года

Интервью А.А. Орликовского

Выпускник кафедры электроники 1961 года, директор Физико-технологического института РАН Александр Александрович Орликовский во время празднования 70-летия университета дал небольшое интервью газете «Инженер-физик» (№ 5, 2013 г.), которое здесь и приводится.

Я учился в МИФИ с 1955 по 1961 гг., в замечательном здании на ул. Кирова. Знаменито это здание тем, что 23 ноября 1894 г. в этот дом приходил Л.Н. Толстой к Л.О. Пастернаку, отцу знаменитого поэта. Леонид Осипович, тогда младший преподаватель Московского училища живописи, ваяния и зодчества, сделал иллюстрации к его роману «Воскресение». В этом же здании неоднократно бывал С.В. Рахмани-



А. А. Орликовский,
академик РАН, доктор
технических наук,
профессор, директор
и научный руководитель
ФТИ РАН

нов, так что можно себе представить, с каким волнением я входил в эти двери в 1955 году.

Надобно сказать, что в период с 1955 по 1961 гг. в стране совершились важные события. Прежде всего – XX съезд КПСС, после которого вся страна вздохнула немного свободнее.

4 октября 1957 года был запущен первый искусственный спутник Земли, а весной 1961 в космос полетел Ю.А. Гагарин.

В 1958 году в США были изобретены интегральные схемы, которые определили пути развития электроники.

Я окончил кафедру электроники под руководством Игоря Павловича Степаненко, светлая ему память. За время, прошедшее с 1958 г., эта область продвинулась невероятно, речь сейчас – о сотнях миллиардов транзисторов на одном кристалле и минимальных размерах областей транзистора порядка десяти нанометров.

Нам кажется, что наступит эра квантовых явлений в электронике, а самое интересное – твёрдотельные квантовые компьютеры. К работе в этой области мы привлекаем студентов МИЭТ и нескольких студентов НИЯУ МИФИ в рамках деятельности



А.А. Орликовский (в центре) после выступления на кафедре № 27 с зав. кафедрой В.С. Першенковым (слева) и Л.Н. Патрикеевым

Научно-образовательного центра. Они у нас работают и с интересом слушают лекции.

Мы помним и испытываем чувство глубокой благодарности к нашим преподавателям. Учёба была трудной, мы всё время дрожали: «Не дай Бог выгонят». Преподаватели работали с нами настолько серьёзно и хорошо, что чувство любви и теплоты к ним живо в наших душах до сих пор!

Мы, выпускники, поздравляем с 70-летием МИФИ и желаем университету процветания и неугасимой Славы!

Б.И. Мирской. ЭТАПЫ ЖИЗНИ

Другим не менее интересным носителем истории их группы явился с любовью согласившийся поделиться своими воспоминаниями Борис Ильич Мирской. Письмо Бориса пришло ко мне домой по почте. Привожу его без сокращений.

...В 1941 году, когда началась война, я окончил 9 классов средней школы. Так как мне тогда исполнилось 15 лет, то призваться в армию было рано. В это время районные организации Москвы мобилизовали нас на ликвидацию возможного возникновения пожаров, которые могли возникнуть от действия зажигательных бомб, сбрасываемых немецкими самолётами. Для этого нам, мальчишкам, пришлось очищать чердаки домов от бумаги и других горючих материалов. На чердаках мы уста-

навливали и заполняли водой бочки и насыпали большие кучки песка – всё это для тушения зажигательных бомб, которые пробивали металлическую кровлю. В результате немцы быстро поняли неэффективность применения зажигалок и прекратили эту практику.

В июле 1941 года я поступил на завод № 840 фрезеровщиком. За время работы на заводе нас неоднократно откомандировывали на возведение оборонительных сооружений, препятствовавших наступлению вражеских танков на Москву. За это нам было присвоено звание защитников Москвы, и мы были награждены медалями «За оборону Москвы». На заводе я проработал до июля 1943 года и был призван в армию. Военкомат направил меня во фронтową зенитную артиллерию Первого украинского фронта. В 1945 году наш полк обеспечивал защиту наших сухопутных войск при форсировании реки Одер. За эту операцию полку было присвоено звание «Одерский», а я награждён медалью «За боевые заслуги».

После войны мне до 1949 года пришлось служить в составе оккупационных войск в Венгрии. После возвращения домой я снова поступил на завод работать фрезеровщиком и одновременно поступил в 10-й класс школы рабочей молодёжи. Все экзамены за 10 класс я сдал на отлично и получил Золотую медаль.

Как участник войны и золотой медалист, сразу после сдачи документов я был зачислен на 3-й теоретический факультет ММИ. Первый курс я сдал на «отлично» по всем предметам. Однако часть студентов перевели на 4-й факультет и меня в том числе без моего согласия. Через две недели я написал заявление о переводе меня на 2-й приборостроительный факультет в группу 210-02, которую и окончил успешно в 1956 году. Кроме меня, в группе был ещё один участник ВОВ, который теперь живёт в Донбассе – Разумный Владимир Тихонович.

Значительная часть нашей группы активно занималась спортом: А. Пискунов, играя за Динамо, стал мастером спорта, Ю. Харитонов завоевал в 1954 году звание чемпиона СССР по гимнастике (в упражнениях на коне). Лев Серкин участвовал в туристических походах и даже снимался в кинофильме «Мы уходим в субботу».

Учась в МИФИ, я старался получить максимальные знания, которые смогли бы



Б. Мирской на картошке

пригодиться на последующей работе. Во время дипломной работы мне пришлось разработать и осуществить изготовление прибора для измерения интенсивности постоянного магнитного поля мало изученным тогда методом магнитного резонанса. Ещё во время этой работы мне предложили распределение в НИИ чёрной металлургии, на что я согласился и поставил свою подпись. После защиты диплома я пришел в НИИЧЕРМЕТ за путёвкой. Однако там переиграли моё направление и попытались направить меня из Москвы в другие города, ссылаясь на мой долг перед Родиной. Однако я отказался и получил свободное распределение.

После ряда поисковых попыток я попал в ОКБ-12 МАП. Там меня направили на космический участок.

Первой реальной работой было создание системы оптимизации использования жидкого ракетного топлива. Сначала я занимался созданием контрольной аппаратуры. Затем был назначен начальником сектора по разработке самих систем оптимизации.

Последовательно мне пришлось участвовать в работах по запуску первой межконтинентальной баллистической ракеты, запуску первого спутника, запуску Гагарина, обеспечению международного полёта «Союз–Аполлон» и многих других. Много времени довелось провести на Байконуре. В 1961 году вместе с большой группой разработчиков был награждён орденом «Знак Почёта», а в 1976 после участия в сопровождении операции «Союз–Аполлон» был награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Кроме работ по космосу, я занимался и конструированием аппаратуры для ракет Главных конструкторов В.Н. Челомея, М.К. Янгеля и Куйбышевского филиала ОКБ С.П. Королёва.

Интересно, что на Байконуре мне многократно пришлось встречаться с ныне бывшим Президентом независимой Украины Л.Д. Кучмой и даже лично помогать ему в трудную минуту на испытаниях изделия, по которому тогда он был ведущим конструктором.

В 1964 году ОКБ-12 было присоединено к НИИ самолётного оборудования. Новым названием объединённого коллектива стало НИИ приборостроения (ИИИП). За успешное выполнение работ, в том числе и по руководимой мной тематике, ИИИП был награждён Трудовым Красным Знаменем. Здесь я окончил аспирантуру и стал кандидатом технических наук.

В начале 1970-х годов мне пришлось участвовать в совместных с Великобританией работах по созданию многофункциональной цифровой автоматической системы регулирования двигателей сверхзвукового самолёта ТУ-144. Однако штаб НАТО запретил эти совместные исследования, посчитав их выгодными только для военных самолётов СССР. Эту работу отдел под моим руководством в кратчайшие сроки довёл самостоятельно до практических результатов с внедрением на ТУ-144. В 1985 году за эту работу ИИИП получил орден «Ленина», а я – второй орден Красного Знамени. В дальнейшем наша разработка внедрялась и на другие самолёты.

В 1988 году в возрасте 63 лет я как инвалид ВОВ получил персональную пенсию и оставил свой пост начальника отдела ИИИП, а в 1999 году по состоянию здоровья пришлось, получив инвалидность второй группы, оставить работу.

Н.С. Погожин. Из воспоминаний

В конце 1970-х годов мне, сотруднику 12 Главного управления МО СССР, было поручено курирование переподготовки офицерских кадров практически по всем основным специальностям.

подавляющее большинство специальных Учебных центров МО находилось тогда вблизи Москвы и Ленинграда и на Семипалатинском полигоне. Задачи, поставленные передо мной командованием Главка, состояли, прежде всего, в объективной

оценке состояния и, по возможности, резком сокращении сроков переподготовки и повышения квалификации офицеров. Сокращение сроков обучения и децентрализация Учебных центров могли привести к существенному сокращению расходов министерства на эти цели.

В решении поставленных задач существенную помощь оказал мне факультет психологии и педагогики МГУ. Знакомство с заведующей кафедрой профессором Н.Ф. Талызиной, трудами её сотрудников П.Я. Гальперина, И.И. Ильясова, В.П. Зинченко и других позволило осознать и наметить реальные возможности поставленных передо мной проблем.

Главное, что посоветовали в МГУ – это при разработке и ревизии программ повышения квалификации офицеров руководствоваться теорией поэтапного формирования умственных действий, а учебные циклы начинать со знакомства слушателей с самыми новейшими образцами вооружений при резком сокращении объёмов истории их появления и совершенствования. Важен деятельностный подход к практическому освоению новой техники.

Эти советы касались анализа программ подготовки по всем основным Учебным центрам: авиационной, атомной, ракетно-космической, радиоэлектронного оборудования, военно-морского, судостроительного, сухопутных войск, военно-строительных, боеприпасов, спецхимии, военно-медицинского и других направлений.

Смелое, даже, можно сказать, дерзкое применение этих советов позволило сократить время повышения квалификации, стоимость переездов офицеров от их частей к УЦ и в итоге действительно резко сократить расходы МО на эти цели.

В 1983 году я стал зам. зав. кафедрой № 20 МИФИ. И здесь при активной поддержке проректора по учебной работе проф. И.Т. Гусева и ректора В.М. Колобашкина удалось утвердить в Минвузе СССР новую программу подготовки офицеров запаса для МИФИ, сократив время обучения с 3 до 2 лет!

Кроме руководства МИФИ, в институте нашлась существенная поддержка моих инициатив со стороны заведующих кафедрами № 2, № 3, № 14 (фронтовиков и профессоров Е.В. Филипчука, Т.М. Агаханяна, О.А. Вальднера). Полное взаимопонимание моих предложений нашлось и со стороны ректора Университета психолого-педагогического образования преподавателей МИФИ (Л.Н. Патрикеева). Диплом об окончании этого УППОП МИФИ я храню в своём архиве.

...С 1989 по 2007 годы работал проректором МИФИ по режиму. Это были, пожалуй, самые тяжёлые для института перестроечные времена. Несколько раз по институту объявлялись ЧП, связанные с провокационными сообщениями о заложенных на реакторе бомбах. Приходилось эвакуировать студентов и поголовно всех сотрудников с нашей обширной площадки...

Пожары, в частности, огромный пожар на складе с запасами рулонной бумаги, которую пожарные Южного округа не могли потушить неделями... ЧП в общежитиях и многочисленные дисциплинарные нарушения студентов и отдельных сотрудников и преподавателей....

В мае 1997 года меня назначили проректором не только по режиму, но главное – по безопасности и защите информации. Этот период существенно отличался от предыдущего. Могу утверждать, что он стал для меня периодом активной творче-

ской работы. Вместе с инициатором А.А. Малюком при огромной поддержке со стороны помощника Б.Н. Ельцина проф. Ю.М. Батурина удалось сначала создать первую в России кафедру информационной безопасности, а затем и первый в стране факультет информационной безопасности. Опыт этого дружного коллектива (А. Малюк, В. Горбатов, Т. Кондратьева, А. Толстой) очень быстро распространился, и подобные кафедры и факультеты появились во многих университетах страны...

В 2010 году по предложению ректора М.Н. Стриханова была создана первая Конференция профсоюзного актива НИЯУ МИФИ, включившего в свой состав все вузы, техникумы и колледжи Росатома. Эта конференция избрала меня председателем нашей организации, самой крупной по численному составу в системе Росатома...

С 1971 по 1998 годы Совет ветеранов МИФИ бессменно возглавлял Герой Советского Союза Василий Емельянович Писклов. Своё высокое звание он получил за битву под Курском, уничтожив 10 танков противника! После его смерти с 1998 по 2007 год главой Совета ветеранов был единогласно избран Виктор Григорьевич Кириллов-Угрюмов. Одновременно его заместителем был избран бывший фронтовик Д.И. Миронов. Этот период в жизни НИЯУ МИФИ и Совета ветеранов ознаменовался активным развитием многих ветеранских инициатив: проведением массовых мероприятий, посвящённых празднованию Дня Победы, Дня разгрома немецких полчищ под Москвой, завершению Сталинградской битвы, Дню защитника Отечества... Совет ветеранов многократно организовывал поездки студенческих делегаций к памятнику защитников Нарофоминска, к могиле Неизвестного солдата у кремлёвской стены, памятнику Г.К. Жукову, установленному у метро Каширская по инициативе МИФИ. Ветераны ВОВ регулярно выступали перед школьниками многих школ Москвы и ближнего Подмосковья. Был создан, подарен семьям участников войны и регулярно демонстрировался кинофильм «За честь Родины»...

В 2007 году, после кончины Виктора Григорьевича, председателем Совета ветеранов, естественно, стал Д.И. Миронов. К огромному сожалению, после очередной операции по удалению камней в почках (2009 г.), Дмитрий Иванович на 87 году жизни неожиданно скончался. Его в НИЯУ МИФИ уважали и любили очень многие. Отпевали Д. И. Миронова в часовне при больнице КГБ и с почестями похоронили в родовую могилу в Обнинске.

По предложению М.Н. Стриханова был созван съезд ветеранских организаций объединённого НИЯУ МИФИ, на котором по предложению профессоров Н.Б. Нарожного и Н.А. Кудряшова председателем Совета ветеранов НИЯУ МИФИ и его филиалов избрали полковника запаса, доцента Н.С. Погожина.

К этому времени в Учёном совете НИЯУ МИФИ после многолетних, весьма острых дискуссий вокруг предложения В.Г. Кириллова-Угрюмова о возведении на территории университета православной часовни уже полностью созрел вопрос о реализации этой инициативы.

К этому времени в поддержку решения о строительстве часовни уже была собрана тысяча подписей студентов, сотрудников и преподавателей. В ответ на раннее обращение Б.Н. Оныкия (2006 г.) к Патриарху Алексию от него было получено письменное одобрение мифической инициативы и намечено прикрепление часовни к близлежащей на берегу Москвы-реки церкви. Кроме того, практически уже были

полностью прекращены индивидуальные протесты некоторых сотрудников университета против возведения часовни и Памятного креста в честь погибших на фронтах ВОВ и в ходе реализации Атомного проекта.

По приказу ректора, профессора М.Н. Стриханова был создан штаб по возведению часовни во главе с проректором Б.Н. Гореловым и начались поиски и согласование места, где можно было бы возвести культовое здание. Оказалось, что такого места практически нет: вся наша территория давно была распланирована и занята либо теплотрассами, либо электросетями.

Мне, члену названного штаба, пришла в голову мысль о том, что вместо часовни можно создать в Главном корпусе университета домовый храм, расположив его во второстепенных аудиториях военной кафедры, принадлежащих Министерству обороны. Новую идею активно поддержали и ректор, и наши прославленные спонсоры Сергей Григорьев и Сергей Дикович, и Михаил Кириллов-Угрюмов, и руководство Патриархии. Курировать строительство храма, осуществлявшегося на средства и под контролем спонсоров, поручили мне, как Председателю объединённого профкома и Совета ветеранов.

Многое пришлось пережить до марта 2010 года, когда храм был открыт. Наградой было не только награждение орденом Святого Благоверного Даниила Московского III степени, но и освящение нашего храма Святейшим Патриархом Московским и всея Руси Кириллом, визит которого был подготовлен А. Невзоровым.



В настоящее время два раза в неделю в храме проходят регулярные службы, а по субботам и православным праздникам Литургия.

Вполне естественно, что от членов нашего многотысячного коллектива поступали предложения об открытии в университете и синагоги и мечети. Совет ветеранов считал и считает, что такие вопросы можно ставить и обсуждать при наличии не индивидуальных, а массовых обращений.



В конце 2016 года на очередном общеуниверситетском съезде профсоюзов председателем Профкома избрали полковника в отставке В.А. Петрова. Несколько лет он был куратором всех прикреплённых к НИЯУ учебных учреждений, хорошо знаком с их проблемами и наверняка станет защитником всех профсоюзных прав и обязанностей нашего общего коллектива.

Парторганизация и общественная жизнь института

Одной из замечательных традиций, сложившихся не только в МИФИ, но и во всех вузах и организациях СССР, были партийные собрания партийных групп трудовых коллективов. В МИФИ эта традиция проявлялась в ежемесячных собраниях партгрупп кафедр и подразделений, регулярных партийных собраниях факультетов и ежегодных отчётно-выборных партийных конференциях всего института.

На общеинститутских конференциях избирался Партком из числа самых активных и ответственных сотрудников. Доказательством справедливости такого утверждения является то, что имена и фамилии секретарей Парткомов с любовью и уважением воспринимаются сегодня не только мной, но и всеми ветеранами, с которыми мы часто обмениваемся мнениями о прошедших временах. Не могу не назвать пожизненно запомнившиеся фамилии: И. Смолин, В. Ганцев, Ю. Трелин, В. Щавелин, В. Хромов, А. Калинин, А. Епанешников, А. Менушенков. С каждым из них были или простейшие пересечения на первомайских демонстрациях, как, например, с Иваном Ивановичем Смолиным, или обстоятельные беседы, а порой и споры, как, например, с Владимиром Михайловичем Щавелиным по вопросу создания музея.



На первомайской демонстрации. 1951 г. Слева направо: И. Смолин, А. Коротков, И. Атовмян, Б. Кувшинников, Е. Филипчук, В. Лебедев, Д. Демьяненко, Е. Арменский.

Фото Л. Патрикеева

Напомню, что именно к В. Щавелину, выпускнику МВТУ, где уже давно существовал музей училища, я ещё в 1968 году обратился как к *первому* представителю МИФИ, с предложением организации мифического хранилища традиций и успехов. Однако тогда он не смог оценить эту идею, даже не обсудив её с ректором. Идею создания музея позднее активно поддержал В.М. Колобашкин и, выделив необходимые средства и организовав широкую поддержку этому общеинститутскому мероприятию, мы открыли это подразделение института в 1980 году.

Воспитательная роль парторганизации института, в частности, проявлялась в перманентной поддержке и организации регулярных встреч коллектива института с выдающимися учёными страны, тесно связанными с атомной промышленностью. Когда в сентябре 1952 года нашу группу и весь наш поток перевели из МВТУ в ММИ, мы с огромным интересом посещали организуемые Парткомом и дирекцией ММИ общеинститутские научные семинары.

Пропустить доклады, с которыми выступали *Л.Д. Ландау, Н.Н. Семёнов, В.С. Емельянов*, было невозможно! Эти семинары запомнились не только своей содержательной частью, но и формой их проведения и поведением самих докладчиков. Каждый из корифеев подробно, иногда с юмором, отвечал на вопросы студентов (95 % слушателей на этих семинарах были как раз студенты) и доброжелательно беседовали с некоторыми студентами после завершения выступлений. Часто мы с интересом провожали докладчиков, к которым были приставлены, теперь бы сказали телохранители, от здания на Кирова 21 до метро...

Таких памятных семинаров запомнилось множество. Выступления *Н.Г. Басова, В.И. Иванова, В.И. Субботина, М.В. Ковальчука, Е.П. Велихова*. Такие выступления оставляют в сознании слушателей глубокий отклик и побуждают к последствиям. Не менее интересными и запомнившимися в разные годы были выступления заведующих кафедрами МИФИ: *В.Ф. Елесина, Е.В. Филипчука, Г.Н. Соловьёва, О.А. Вальднера, Б.А. Калина* и др. Интерес к выступлениям корифеев рождался не только в периоды объявления о докладах на семинаре МИФИ. Здесь полезно с благодарностью отметить роль ответственных за организацию таких семинаров *Ф.Л. Шапиро* и *М.М. Розенталя*, которые на своих лекциях активно информировали своих студентов, приглашая их на заседания.

Ещё в бытность *Н.Г. Басова* президентом Всесоюзного общества «Знание» был организован, по существу, грандиозный научный доклад корифеев МИФИ в Главном зале Политехнического музея. Эх, как не хватает подобных докладов перед студентами родного университета сегодня! Ссылки на организуемые иногда выступления иностранных учёных не могут сравниться с тем, о чём мы вспоминаем сегодня.

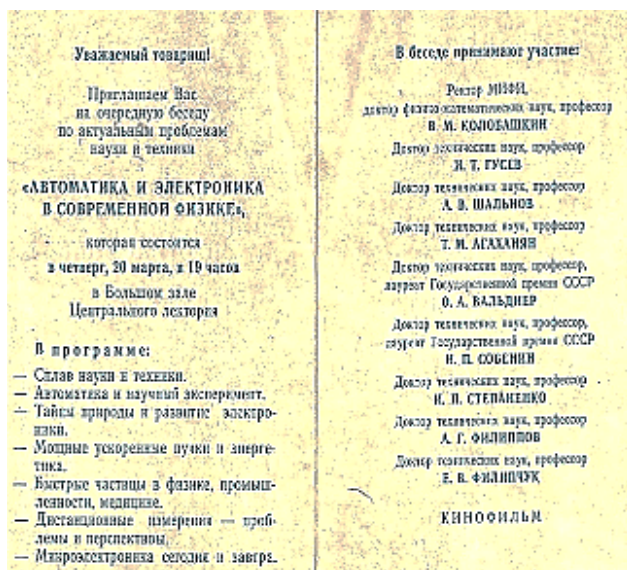
В 2001 году мне от имени нескольких соавторов довелось высту-



И.С. Шапиро



И.Л. Розенталь



Приглашение на беседу «Автоматика и электроника в современной физике»

пать в Санкт-Петербурге на очередной сессии МАН ВШ в залах Физтеховской школы, организованной академиком Ж.И. Алфёровым. Было искренне завидно, что к ученикам этой школы регулярно приезжали (и продолжают приезжать) с подробными докладами директора РАНовских институтов. В коридорах школы год за годом вывешиваются портреты выступавших отечественных корифеев (Ю.В. Гуляев, О.Н. Крохин, К.В. Фролов, Е.П. Велихов, Ю.А. Осипьян и др.). Многие из перечисленных не раз бывали в МИФИ, но только некоторые *выступали* перед студентами. Сегодня мы искренне завидуем студентам МИЭТ, перед которыми с удивительной лекцией совсем недавно выступил Ж.И. Алфёров. Живое, непосредственное участие отечественных звёзд нашей науки всегда было и остаётся самым сильным, воздействующим на студентов-слушателей патриотическим фактором.

11 мая 1960 года партсобрание факультета «А» единогласно приняло меня кандидатом в члены КПСС. Рекомендации мне посчастливилось получить не только от Комитета ВЛКСМ МИФИ, но и от прославленных фронтовиков – Владимира Александровича Ганцева и Татевоса Мамиконовича Агаханяна. Ко времени вступления в партию, по-видимому, я уже был немного известен в институте как руководитель киностудии «МИФИ-ФИЛЬМ». Доказательством этого послужило выступление с поддержкой моей кандидатуры одного из моих студенческих учителей по курсу техники безопасности В.А. Воробьёва, что явилось приятной неожиданностью.

Каждый месяц партгруппа кафедры проводила обязательные заседания, на которых обсуждались буквально все важные для коллектива вопросы. Они касались и учебного процесса, и научных проблем, и хозяйственных неурядиц, и наконец, широкого спектра социальных условий жизни сотрудников кафедры.

Однажды на одном из таких заседаний Т.М. Агаханян поинтересовался у И.П. Степаненко, почему он «зажимает» Льва и не направляет его на дополнительное изучение английского языка и последующую заграничную стажировку. Игорь Павлович явно смутился и пообещал подумать о прозвучавшем замечании. В то время направления на заграничную стажировку было распространённым делом. Достаточно отметить, что такой опыт приобрели на нашей кафедре Ю.А. Волков, И.И. Шагурин, Б.И. Подлепецкий, В.С. Першенков и другие молодые аспиранты и инженеры.

Что касается меня, то в 1962 году Игорь Павлович предложил мне стать старшим преподавателем и одновременно поступить в заочную аспирантуру. В доверительной беседе он признался, что отпустить меня на стажировку не может в связи с объёмной работой по организации технологического отделения нашей Проблемной лаборатории. Приёмный экзамен в аспирантуру по специальности «Физика твёрдого тела и полупроводниковые приборы» я сдавал комиссии в составе И.П. Степаненко и Ю.А. Быковского. Экзамен послужил хорошим стартом для налаживания деловых, многолетних потом научно-практических связей и с Юрием Алексеевичем Быковским, и с его кафедрой физики твёрдого тела. Примером исключительного внимания ко мне со стороны Игоря Павловича Степаненко может служить приводимое ниже факсимиле его поздравительной записки по случаю рождения моего первенца.

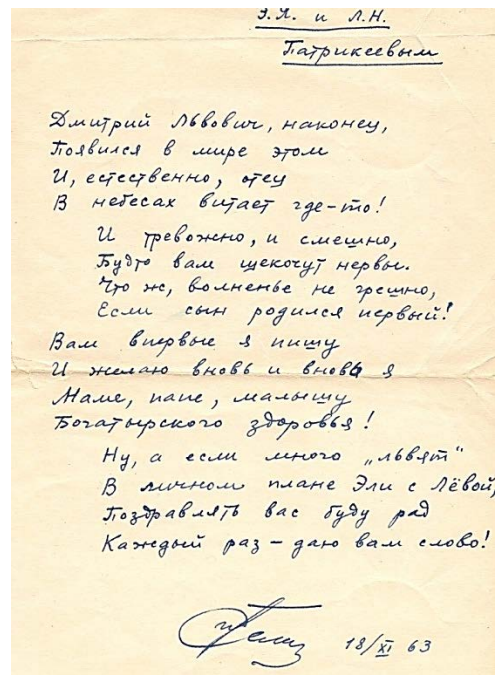
Важной составляющей жизни партгруппы был контроль за регулярным кафедральным общественно-политическим семинаром. Такие семинары, *тематика* ко-

торых утверждалась на партбюро факультета, на практике согласовывалась со слушателями – участниками и была весьма разнообразной от семестра к семестру, или непрерывно на весь учебный год.

Например, мне очень нравились *философские* семинары, которыми (по нашему предложению) руководил умнейший зав. кафедрой философии Е.Д. Клементьев. На первом заседании обычно согласовывался подробный перечень тем для обсуждения и «назначались» докладчики. Далее на каждом заседании кто-то выступал с сообщением, а затем разворачивалась активная общая дискуссия, очень умело управляемая руководителем. Можно сказать, что это были великолепные уроки не только философского, но и *гуманитарного* образования.

Более чем познавательными были семинары, посвящённые классическому *изобразительному* искусству. Кроме кафедральных заседаний и обсуждений работ выдающихся ваятелей и художников, слушатели семинара регулярно организовывали посещения Третьяковки или подмосковной усадьбы Архангельское, а однажды выезжали даже в Ленинград для посещения Русского музея и Эрмитажа.

Эти своеобразные гуманитарные семинары не экранировали интереса сотрудников кафедры к заседаниям общеинститутского Университета культуры, которым с увлечением руководила Тамара Александровна Озолина. Из перечня организованных ею заседаний особенно запомнились очень тёплые встречи с народным артистом СССР Р.Я. Пляттом, а другой раз – с удивительным знатоком отечественной литературы и блестящим рассказчиком И.Л. Андрониковым.



Приветствие от И.П. Степаненко
Э. и Л. Патрикеевым



Празднование 75-летия Т.А. Озолиной, на котором ветераны института вспоминали её активную общественную работу

Практически каждый месяц проводились партийные заседания факультетской парторганизации. С позиций сегодняшнего дня мне кажется, что прекращение таких мероприятий отрицательно сказывается на моральной, социальной и этической жизни университета. На факультетских собраниях все, кто участвовал в заседаниях, имели добросовестную информацию о жизни и проблемах всех кафедр.

Постоянно докладывались и кратко обсуждались тематика и результаты открытых научных и прикладных работ. Сравнивались и анализировались результаты текущих и экзаменационных сессий и сопутствующие вопросы учебного процесса. Рассматривались персональные дела коммунистов, и всегда принимались по ним строгие и одновременно доброжелательные решения. По просьбе Профкома давались рекомендации об очередности выделения или улучшения жилплощади сотрудникам. Обсуждались кадровые вопросы и давались рекомендации по персональным кандидатурам...

Все такие проблемы никогда не были связаны ни с коррупцией, ни с панибратством. Свободная критика и пожелания в адрес деканата и ректората не только не возбранялись, но, наоборот, были повседневной товарищеской практикой.



Совместное партсобрание
факультетов А и К

Фото Л. Патрикеева

Не менее продуктивно работали и партбюро факультетов. Не могу не вспомнить объективность при решении любых вопросов со стороны членов постоянно обновлявшихся составов партбюро, но особенно спокойного и взвешенного поведения их секретарей: *Б. Оныкого, П. Потапенко, Г. Петрова, Б. Подлепецкого, В. Немчинова* и многих других. Уверен, что школа партгрупп кафедр, факультета и института послужила добрым жизненным уроком для каждого коммуниста.

Однажды на факультетском партсобрании выступил зам. декана нашего факультета Борис Алексеевич Кувшинников. Анализируя успеваемость студентов третьего курса, он отметил прямую зависимость их академических успехов от сложившихся в группах общественных отношений. Более того, он провёл целое исследование и подтвердил тезис о том, что совокупное мнение студентов о каждом из своих товарищей по группе и об их уровне освоения каждого предмета более объективно и точно, чем оценки, которые их товарищи получают на экзаменах от преподавателей.

Выводы Б.А. Кувшинникова очень хорошо подтверждались на практике при приёме экзаменов по методике фронтовика профессора Олега Анатольевича Вальднера. Суть освоенной им методики, рассмотренной на партсобрании, состояла в организации экзамена сразу у всей группы. Экзаменационные билеты студенты получали путём обычной случайной выборки, а далее *все вместе* в абсолютной тишине в течение получаса сочиняли *письменные* ответы на доставшиеся им вопросы. После того как преподаватель проверял сочинения студентов и проставлял по ним оценки, естественно с учётом семестровой активности каждого, вся группа приглашалась в аудиторию и при оглашении результатов экзамена всегда можно было заручиться поддержкой коллектива по поводу ошибочности или справедливости результатов экзамена.

Мне неоднократно удавалось подтвердить этот вывод в экзаменационной практике. Бывали случаи, когда кто-то из студентов просил повысить его экзаменационную аттестацию. Лучшим способом объективной реакции на такие случаи являются не дополнительные вопросы и дискуссии с самим студентом, а прямое обращение к коллективу группы.

На партийных конференциях института не обходилось и без юмора. Например, на каждой ежегодной конференции при выборах парткома в число выдвинутых кандидатов в бюллетенях для тайного голосования после вскрытия урн постоянно оказывались фамилии фронтовиков А.М. Самонова и Н.В. Скрипицына! Можно сказать, что это была одна из постоянных и любимых всеми традиций института.

Когда КПСС заканчивала своё существование, я позвонил в райком и спросил: «*Могу ли оставить себе свой партбилет?*». Мне ответили, что могу. В нашей нынешней жизни, отличающейся практически *абсолютной* разобщённостью коллективов отдельных кафедр и факультетов, я часто, глядя на свой партбилет, добрым словом вспоминаю обобщающую и воспитательную роль партийной организации.

Давно нет Парткома, нет Деканского совещания, нет *регулярных* общеинститутских научных семинаров. Когда возникают какие-то вопросы, даже обращение к заведующему кафедрой далеко не всегда позволяет получить обоснованный ответ о том, что означают те или иные изменения в жизни НИЯУ МИФИ.

Какие вопросы сегодня не находят ответа?

Например, почему постепенно, но неуклонно сокращается объём *инженерной* составляющей подготовки наших выпускников?

Раньше по любой специальности студенты изучали курс сопротивления материалов, проходили простейшую практику в цехах завода «Квант», слушали курс материаловедения и курсы конструирования приборов и установок и выполняли обязательные курсовые проекты...



Мандат делегата на партконференцию института

Почему резко ослабляется *гуманитарная* составляющая образования студентов?

Раньше по большинству курсов предусматривались семинары, на которых студентов *учили* не только готовить рефераты, статьи и презентации, но и обязательно выступать с *устными* докладами и сообщениями...

Если бы проводились, как прежде, факультетские партийные собрания, подобные вопросы наверняка бы объяснялись или не возникали. Сегодня коллективно обсудить их невозможно...

С большим вниманием относились коммунисты нашего факультета практически к любым выносимым на партсобрания вопросам, но особенно к учебно-воспитательным и научно-воспитательным проблемам. Часто после заседаний коллеги или друзья-товарищи, работавшие на разных кафедрах, обсуждали проблемные темы, стараясь помочь в разрешении возникших задач. Такие отношения сплачивали коллектив факультета. Все знали о проблемах и бескорыстно помогали друг другу.

В доме № 6 в студгородке МИФИ в одном подъезде жили представители и сотрудники разных кафедр: Л. Верман (отдел снабжения), Ю. Козырев (каф.25), А. Самонов (каф. 24), Л. Патрикеев (каф. 3), Ю. Годин (каф. 9), Б. Жиряков (каф.25), В. Плужников и Г. Алексаков (каф. 2). Естественно, что все соседи дружили семьями, часто собирались вместе и активно помогали в разрешении не только домашних, но и общественно важных институтских проблем.

Когда Габриэль Алексаков собирал придуманный им супермалогабаритный телевизор, все соседи помогали ему, кто чем мог: приносили необходимые компоненты электронной начинки, конструировали и изготавливали корпус, рассчитывали и собирали блок питания... Из задуманной поначалу безделушки в финале получился признанный в отечественной исторической литературе первый отечественный экспонат с диагональю экрана 1,5 дюйма, объёмом менее 1 литра и весом около 2 кг!

К сожалению, сегодня широкий уровень научных обменов и информированности о работах даже соседствующих кафедр утрачен. Регулярных общефакультетских собраний не проводится (заседания учёных советов факультетов ни в коей мере не заменяют этот пробел). Ежегодные же собрания преподавателей, проводимые Ректоратом, не несут подробной научной или учебно-методической информации. Даже ежегодные научные конференции не объединяют, а по сути – изолируют сотрудников друг от друга. Редко кто позволяет себе прочитать 15–17 томов, в которых публикуются тезисы секционных докладов. Обобщающих сообщений по факультетам с анализом и оценками, как это было на партсобраниях, нет и в помине...

Характеризуя общественную жизнь университета, прежде всего, хотелось бы отметить выдающуюся воспитательную роль народного коллектива Мужской хор НИЯУ МИФИ.

Сегодня мы с благодарностью вспоминаем основательницу этого коллектива Эсфирь Моисеевну Рывкину и её помощников, которые неустанным трудом и терпением превратили этот студенческий коллектив в кузницу патриотов России. Воспитательная роль хора имеет, с моей точки зрения, не меньшее значение, чем его художественная работа.



Первое выступление Академического мужского хора НИЯУ МИФИ
в Большом зале московской консерватории

Фото Л. Патрикеева

Напомним, что среди награждённых «Золотым значком» почётного участника хора были В.Г. Кириллов-Угрюмов, В.М. Колобашкин, В.А. Мальцев, Т.Е. Петрова, А.П. Трофимов, в разное время возглавлявшие различные общественные организации и широко помогавшие хору в его воспитательной и патриотической работе.



Коллектив хора в Севастополе на борту крейсера «Счастливый»

Сегодня, когда проходишь по коридору четвёртого этажа главного корпуса университета, душу переполняет гордость за наш поистине народный коллектив «Мужской хор НИЯУ МИФИ»! Чудесные фотографии, развешанные в этом коридоре, являют собой весомое доказательство плодотворного воздействия искусства на образ любого мифиста!

В настоящее время Мужской хор НИЯУ МИФИ возглавляет Надежда Васильевна Малявина. Она свято выполняет роль наставника, хранит и приумножает традиции организационной и воспитательной работы хора. В приведенном перечне отсутствуют имена хористов. И это не случайно: хоровое искусство является самым коллективным из всех искусств. Какой бы у тебя ни был голос – не выпячивайся, ты – член коллектива, один из многих. Будешь нескромно выделяться – испортишь труд всех, не будет гармонии, не будет музыки. Так записано в уставе хора, и так ведётся все эти десятилетия.

Этому важному и в науке, и в жизни коллективизму учит хор. В университете не бывает торжественных собраний, на которых не выступал бы наш прославленный в мире хор. Под руководством Ректората и Профкома наш хор объездил с концертами много зарубежных стран и выступал на многих международных и российских конкурсах. Лауреат премии Ленинского Комсомола познакомил со своим творчеством десятки городов России.

Огромное им Спасибо!

Ещё одной жемчужиной общественной жизни нашего коллектива стала студия эстрадного танца «Эста», которая объединяет и по-настоящему роднит большое количество наших студентов и аспирантов. Нельзя не отметить десятилетний уже труд великолепной воспитательной работы клуба КСП (Клуба Студенческой Песни) под руководством декана вечернего отделения и выпускника университета Б.Ф. Ануфриева.



В ДК Москворечье очередной бал «Эсты».

Не могу не сказать хотя бы несколько слов ещё об одном коллективе наших студентов – спортивном. Воспитательная роль спорта общеизвестна. И о достижениях наших борцов, мотоциклистов, туристов, парусников и гимнастов широко известно не только в Москве и России, но и далеко за её пределами. Воспитательная работа, проводимая под руководством таких мастеров, как А. Чуча, Б. Созвенко, а в последнее время В. Старшинова, заслуживает глубокой благодарности.



В.И. Старшинов, заведующий кафедрой физвоспитания



На берегу Москвы реки, непосредственно у стен университета, кросс на приз Космонавтов

Фото Л. Патрикеева

Такие общесоюзные спортивные мероприятия, как «соревнования самбистов на приз «Покорителей космоса» или всесоюзные мотоциклетные гонки по пересечённой местности приносили и приносят славу не только нашим прославленным атлетам, но и всему родному коллективу НИЯУ МИФИ!

Ещё одной формой активной общественно-воспитательной работы всегда была и есть перманентная работа с абитуриентами. Каждый год преподаватели и волонтеры проводят многочисленные беседы о научных направлениях деятельности кафедр и подразделений университета в школах и колледжах Москвы и других городов. На регулярных университетских субботах, проводимых в актовом зале НИЯУ МИФИ, перед школьниками, их родителями и учителями выступают наши ведущие специали-

сты с рассказами о работах над проблемами атомной энергетики, космических исследованиях, проблемах экологии, нанотехнологиях и по другим темам.

Впечатляющую роль играют посещения кафедр в Дни открытых дверей и экскурсии в Музей НИЯУ МИФИ.

Сегодня в вузах официально запрещены любые партийные организации. Надеюсь, что со временем появятся определённые объединяющие коллектив университета мероприятия, которые позволят каждому специалисту, каждому аспиранту, магистру или студенту активно участвовать в дальнейшем развитии нашей Альма-матер. Не исключаю, что одной из таких новых форм коллективного общения может стать День студента. Во время праздников подобного типа вполне возможны многочисленные встречи студентов и преподавателей с выдающимися учёными, и товарищеские встречи коллективов сотрудников, объединённых в новые Институты, и другие формы делового общения.



День студента 25 января 2017 года.

Перед студентами и коллективом университета
с блеском выступил оркестр Кадетского музыкального колледжа
(на флейте солирует моя внучка Дарья Патрикеева)

Фото Л. Патрикеева

В Совете ветеранов НИЯУ МИФИ

В июне 2014 года Михаил Николаевич Стриханов обратился к Совету ветеранов с предложением подготовить к 75-летию НИЯУ МИФИ авторские воспоминания об истории университета и особенностях его развития. Поводом для этого обращения послужил просмотр ректором книги проф. Ю.А. Волкова «60 лет на кафедре электроники» (М.: НИЯУ МИФИ, 2014. – 132 с.). Члены совета с энтузиазмом восприняли это пожелание, и к концу 2015 года были представлены первые рукописи, а к ноябрю 2016 года в типографии университета уже находились сочинения Е. Крамер-Агеева, Б. Калина, Н. Собенина, А. Снегирёва, А. Ларкина, А. Любимова, В. Белопольского, Ю. Древса и О. Спиридонова, В. Наумова, В. Самосадного, А. Сысоева, Л. Патрикеева и дополнительные главы Ю. Волкова.

Внимательно ознакомившись с сигнальным экземпляром сочинения Л.Н. Патрикеева, М.Н. Стриханов предложил добавить в книгу *краткие аннотации* всех подготовленных ветеранами воспоминаний и одновременно снабдить её DVD диском с их полномасштабными копиями.

Обсудив это предложение, группа членов Совета ветеранов признала предложение ректора исключительно целесообразным и предложила автору «Нашей АЛЬМА-МАТЕР» попытаться составить краткие аннотации всех книг, упомянутых выше авторов. Учитывая, что базовая книга посвящена отцам-основателям и фронтовикам, активно содействовавшим становлению НИЯУ МИФИ, предлагалось особое внимание при составлении аннотаций уделить именно коренным труженикам университета.

Эту работу удалось выполнить. Даже краткое знакомство с приводимым ниже материалом позволяет масштабнее представить историю становления и развития НИЯУ МИФИ. С полной, чрезвычайно интересной информацией, содержащейся в воспоминаниях ветеранов, можно ознакомиться на прилагаемой к «Нашей АЛЬМА-МАТЕР» *электронной копии* всех 12 книг, записанных на едином DVD-диске.

1. Крамер-Агеев Е.А. Воспоминания о становлении уникальной специальности «Радиационная безопасность человека и окружающей среды».

На первом курсе инженерно-физического факультета МВТУ было три группы. В нашей группе было 25 юношей и одна девушка – Ирина Бочвар. Она была очень скромная и застенчивая. В мужской части группы выделялись серьёзностью и обстоятельностью старшие наши товарищи – *фронтовики*. Так, Валентина Аверченкова война застала на втором году срочной службы в армии, войну закончил в Германии. Он был самым суровым из фронтовиков. Еще одним фронтовиком был Василий Вавилов, всегда спокойный и выдержанный. Третий – Александр Шмыгов, наш неизменный староста. Как и остальные фронтовики, он имел ряд боевых наград, среди них – орден «Красной Звезды» за полёт с ракетой в тыл немцев и выход из окружения. Все эти трое сумели создать атмосферу труда, дисциплины, коллективизма...

Физику нам в ММИ преподавал академик И.В. Обреимов, теоретические основы электротехники – бывший полковник войск связи профессор А.С. Касаткин, математику – профессор В.И. Кондрашов. Лекции по теоретической физике читал А.Д. Галанин, а семинары вёл Ю.А. Вдовин. Лекции по специальности читали приглашённые учёные: Б.М. Исаев, один из основателей ВНИИФТРИ, академик Г.М. Франк, Б.Ф. Нелипа из ФИАНа, Н.Г. Гусев из института биофизики – его по праву считают отцом-основателем кафедры.

Штатными преподавателями были Е.Л. Столярова, И.П. Бондаренко, Н.В. Бударова, фронтовики Л.Р. Кимель и В.А. Алексеев, В.В. Фролов, А.М. Панченко...

В 1952 году состоялся первый выпуск специалистов. Дипломы защитили переведенные в ММИ из других вузов М.П. Глазунов, В.С. Земсков, А.И. Захаров, Н.Н. Семашко, А.П. Шотов, В.М. Кодюков, участники ВОВ А.С. Штань и М.С. Чупахин. Все они стали выдающимися специалистами, организаторами и руководителями предприятий страны.

В 1953 году с отличием закончил МИФИ В.И. Иванов. Он стал основоположником отечественной научной школы в области микродозиметрии. В 1956 году дипломы кафедры получили 25 одnogруппников, в том числе В.М. Колобашкин, В.П. Машкович и Е.А. Крамер-Агеев...

В 1958 году кафедру возглавил О.И. Лейпунский – сотрудник лаборатории Н. Н. Семёнова. Далее кафедру возглавляли В.И. Иванов, Л.Р. Кимель, Е.А. Крамер-Агеев, В.А. Климанов...

2. Калинин Б.А. Воспоминания о МИФИ.

На третьем курсе в рамках УИР под руководством Ю.Г. Година (сына Героя Советского Союза) пришлось восстанавливать заброшенную установку для термического анализа материалов. Позднее эта работа позволила защитить диплом и выполнить термический анализ сплава урана с бериллием. На 3 и 4 курсах мы работали в лабораториях кафедры № 9 на М. Пионерской в окружении таких специалистов, как Д.М. Скоров, С.А. Баланкин, А.И. Дашковский, Ю.Г. Годин, Б.И. Громов, В.П. Гладков, И.В. Милов, В.Н. Москалец, В.М. Чебурков.

...**1960–1966 гг.** Это годы работы студенческих стройотрядов МИФИ на целине и в Подмосковье. В 1962 году ректор института В.Г. Кириллов-Угрюмов и секретарь парткома Ю.А. Быковский согласились послать на целину первый большой районный студенческий стройотряд во главе с полковником А.И. Сорокиным. В центральный штаб отряда вошли также командир отряда Е.Г. Пятнов (каф. 14) и парторг В.П. Гладков (каф. 9).

Только за один из целинных сезонов наш отряд построил 2 жилых 12-квартирных дома и огромный зерновой ток. В 1968 году по инициативе В. Зотова на средства стройотрядов МИФИ под Нарофоминском был возведен памятник комсомольцам, погибшим в боях за Москву. В 1983 году с участием Экспериментально-производственных мастерских (ЭПМ) этот памятник был реконструирован, и ежегодно его посещают делегации студентов и преподавателей университета.

...**1972–1975 гг. СОЛ «Волга».** По предложению проректора МИФИ А.В. Скрипицына меня назначили директором этого спортивно-оздоровительного лагеря. На Волге пришлось с удовольствием поработать 4 года. В составе помощников трудились Б.А. Быков, зам. председателя профкома, И.И. Димитров, С.К. Бухалин, В.Т. Гребенников, В.И. Романов, М.М. Полякова и многие, многие студенты и сотрудники.

...**1976–1984 гг. «Квант».** После окончания работы в спортлагере мне не удалось вплотную заняться научной работой. Ректор В.М. Колобашкин убедительно настоял на моём назначении директором ЭПМ. Двухсотенный коллектив принял меня настороженно, хотя многие руководители и рабочие знали меня как постоянного заказчика «железа».

В тесном взаимодействии с проректором по науке В.В. Фроловым, сотрудниками НИЧ Б.Д. Зайцевым, Б. Н. Костюниным, Е.М. Минаевым, проекторами А.В. Скрипицыным, И.Т. Гусевым, Ю.Н. Даевым и Камоликовым удалось быстро наладить деловые отношения, поднять дисциплину и производительность труда. Постоянная связь была установлена и с ректором. В итоге завод «Квант» был признан лучшим предприятием отрасли.

29 июня на совместном заседании кафедр № 9, № 21 и ОНИЛ-709 был заслушан и одобрен мой доклад о докторской диссертации. Все дали добро на защиту. Почти одновременно В. Емельянов в связи с загрузкой в Правительстве страны попросил освободить его от заве-

дования кафедрой. В.М. Колобашкин подписал его заявление и предложил этот пост мне. 31 августа 1984 года я приступил к этой новой для меня работе.

К огромному сожалению 23 сентября скорострительно скончался В.М. Колобашкин...

3. Собенин Н.П. 60 лет работы в МИФИ.

Нам, переведенным в ММИ из МЭИ, где учебный процесс был отработан десятилетиями, поначалу всё очень не нравилось. Казалось, что дают много лишнего. Как однажды сказал нам академик Л.А. Арцимович, который два семестра читал нам курс по экспериментальной физике, постоянно держа в зубах папиросу и не глядя на аудиторию, что в нас вливают физики, как в поллитровую бутылку два литра воды.

Выдающийся теоретик академик М.А. Леонтович, придя на очередную лекцию, сообщил нам, что ранее он допустил ошибку и предложил снова вместе с ним включиться в вывод уравнения Дирака...

Мы слушали лекции и сдавали экзамены лучшему лектору, которого я когда-либо слушал – члену-корреспонденту РАН В.Г. Левичу. Лекции читали академики И.К. Кикоин и А.И. Алиханян, лауреат Нобелевской премии П.А. Черенков. Павел Алексеевич был сотрудником нашей кафедры, и общение с ним носило неформальный характер.

Не могу не отметить превосходные лекции профессора МЭИ И.В. Лебедева. Когда по инициативе О.А. Вальднера мы вместе с О.С. Миловановым задумали написать учебник по технике сверхвысоких частот, Олег Анатольевич вышел из состава авторов, решив, что И.В. Лебедев никогда не пропустит такой книги к изданию. О.А. Вальднер ошибся: Лебедев дал блестящий отзыв о нашем труде!

Судьба трижды бросала меня с кафедры электрофизических установок на кафедру электротехники. За 10 лет работы на этой кафедре под моим руководством защитили свои кандидатские диссертации 10 аспирантов. Среди них Н.Н. Нечаев, Э.Я. Школьников, В.А. Павловский, В.Г. Калюжный, А.Г. Третьяков...

После моего возвращения из трёхмесячной стажировки в Стенфордском центре линейных ускорителей и Масачузетском технологическом институте на кафедре № 14 начались фундаментальные научные разработки и запуск серии «Резонансных электронных линейных ускорителей на стоячей волне» (РЭЛУС).

На этой кафедре мне повезло работать под руководством Г.А. Тягунова, а потом О.А. Вальднера и А.Н. Диденко... Более 500 опубликованных работ, 10 монографий, десятки талантливых учеников и множество работ по применению линейных ускорителей электронов в нашей и зарубежной промышленности – вот итог 60-летней работы в МИФИ.

4. Снегирёв А.А. В ногу со временем.

После окончания МИФИ в 1957 году меня распределили инженером на кафедру «Автоматика и телемеханика» в научную группу, где работали аспиранты Л.И. Аристархов, Б.С. Розов и В.М. Плужников.

В 1958 году с трудом удалось уговорить зав. кафедрой профессора Б.М. Степанова отпустить меня на работу в ОКБ п/я 1075. Здесь пришлось участвовать в разработке системы управления ракетными комплексами, с помощью которых в 1960 году командир установки Ю.П. Кулябичев сумел сбить шпионский самолёт Пауэрса на высоте более 20 км.

В ноябре 1963 года я был зачислен в аспирантуру к моему учителю и наставнику фронтовику-сталинградцу Е.В. Филипчуку, у которого уже было пять аспирантов. Все мы подготовили и защитили кандидатские диссертации в срок. Я читал лекции для студентов родной кафедры по проблемам надёжности АСУ, одновременно в Экономико-аналитическом институ-

те В.В. Харитонова мне было предложено прочитать ряд курсов по менеджменту и бизнес-планированию.

За 55 лет работы в МИФИ был парторгом, секретарём партбюро факультета и 20 лет исполнял обязанности куратора Отделения №2. Одним из успехов в работе с этим отделением была инициатива и оснащение лаборатории «Электротехника» учебными стендами «ЭЛУС-1», разработанными В.И. Коротеевым (каф. № 8). Другим важным достижением было оснащение другой учебной лаборатории комплексом АВК (персональный аналоговый компьютер), разработанный Г.Н. Алексаковым (каф. № 2).

В июне 2013 года по представлению Совета НИЯУ МИФИ мне присвоили звание «Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации»...

5. Ларкин А.И. Физику надо делать весело.

В МИФИ было принято знакомить новичков с выпускающей кафедрой. Наш куратор Ю.А. Волков нашёл очень эффективную форму такого знакомства: он показал нам на осциллографе фигуры Лиссажу! Мы сразу ощутили себя начинающими профессионалами.

На нас, студентов тех лет, сильно повлияла книга И.П. Степаненко «Основы микроэлектроники». Казалось, что именно этим предстоит заниматься. Однако на семинаре в ФИАНе под руководством Басова и Прохорова неожиданно поразил доклад американского профессора Френсиса Юу, ставшего впоследствии соавтором нашей совместной книги «Когерентная фотоника».

В МИФИ всегда можно было найти специалиста, который даст профессиональный ответ на любой вопрос по теоретической физике, физике высоких энергий, тёмной материи... Из общения с такими специалистами родились мои научные публикации с М.И. Рязановым, Н.П. Калашниковым, В.Ф. Елесиним, Б.А. Долгошеиным...

Приведу несколько имён особо запомнившихся наших преподавателей. В.М. Галицкий по вечерам читал нам уникальный курс по квантовой механике. А.Б. Мигдал выделялся тем, что на доске решал реальные, занимавшие его научные задачи. Л.Л. Декабрун, ведущий электронщик ИХФ, внешне суровый, запомнился, кроме рассмотрения электронных задач, тем, что впервые познакомил нас с книгой «Трое в лодке (не считая собаки)»...

В ускорительной лаборатории на каф. № 14 студент-фронтвик М. Файков положил на стол преподавателю О.А. Вальднеру отчёт о лабораторной работе. Посмотрев отчёт, фронтвик О.А. Вальднер заметил, что он уже видел точно такие же данные в отчёте другого студента. На что танкист Миша Файков, награждённый орденом «Слава», не растерявшись, ответил: «Но физический смысл явления от этого не изменился». Олегу Анатолиевичу Вальднеру ответ понравился. А этот случай вошёл в копилку студенческого фольклора МИФИ...

6. Любимов А.В. Воспоминания студента МИФИ 50-х годов XX века.

Хорошо помнятся лекции по физике академика И.В. Обреимова. На первом экзамене он нескольких студентов отправил с «неудами», задавая вопрос ещё до рассмотрения ответов на билеты.

В 1956 году я впервые увидел заведующего нашей кафедрой № 4. Это был академик Николай Николаевич Семёнов. На 3 и 4 курсах студенты нашей группы познакомились с преподавателями нашей кафедры. На экскурсии в ЦНИИХМ под руководством проф. Б.П. Жукова мы ознакомились с лабораториями скоростной рентгеновской киносъёмки, лабораторией по созданию пороховых зёрен, лабораторией по внутренней баллистике.

Запомнились лекции профессора С.С. Новикова по общей и неорганической химии. В лаборатории по этому курсу расчёты мы проводили, используя механические и электрические арифмометры...

Очень интересно прошла для меня преддипломная практика на базе лаборатории «Физика горения газов» в ИХФ РАН. Практикой и последующим моим дипломом руководил ставший новым зав. кафедрой проф. С.М. Когарко.

В 1969 году на кафедре начались масштабные НИР по оборонной тематике. Эти исследования стали возможны в связи с выделением кафедре помещений в новых корпусах на Каширском шоссе.

К славному 75-летию НИЯУ МИФИ кафедра № 4 выпустила для родного ведомства около 1000 специалистов.

7. Белопольский В.М. Воспоминания о МИФИ.

Требования к студентам в 1959 году были значительно выше, чем сейчас. С большой теплотой вспоминаю таких преподавателей, как Е.М. Осмоловская, О.И. Замша – по физике, П.И. Лизоркин, А.И. Забоев – по математике.

В 1962 году я женился и встал вопрос о переводе на вечернее отделение и выборе кафедры для работы. Многие посоветовали обратиться на кафедру № 3, которой тогда заведовал доцент И.П. Степаненко. После подробных расспросов меня зачислили ст. лаборантом в научную группу фронтовика В.И. Лебедева с окладом 87 р., что в два раза превышало мою бывшую стипендию.

После возвращения из заграничной командировки другого фронтовика, А.Г. Филиппова, меня перевели в его научную группу, которая разрабатывала новый класс динамических логических схем. Более 50 лет, до самой кончины А.Г. Филиппова, я проработал под его руководством.

В 1965 году Герой Социалистического Труда проф. Б.М. Степанов организовал в МИФИ новую кафедру «Дистанционные измерительные системы» и наша научная группа перешла с кафедры № 3 на эту новую кафедру № 26. В 1990 году Б.М. Степанов в связи с загрузкой в руководимом им институте попросил ректора освободить его от обязанностей заведующего кафедрой, предложив передать руководство ею А.Г. Филиппову.

В то время на кафедре трудились фронтовики доценты Н.В. Синицын и К.Д. Проценко. Первый совмещал свою учебно-научную работу с воспитательной, выполняя обязанности заместителя декана факультета «А». К.Д. Проценко вел разработки систем дистанционного дозиметрического контроля, был активным общественным деятелем. В его научной группе упорно трудился его ветеран атомной отрасли И.А. Тарасов, который многократно выезжал для исследования такой аппаратуры на семипалатинский полигон.

Ещё одной группой, разрабатывавшей методы и аппаратуру измерения магнитных полей, руководил В.В. Панин, а группой по анализу изображений – В.Г. Никитаев. В этих НИР и ОКР активно участвовали В.М. Немчинов и В.В. Масленников.

После кончины А.Г. Филиппова кафедрой несколько лет чрезвычайно строго и ответственно руководил выпускник МИФИ академик В.Н. Михайлов.

Сейчас по предложению М.Н. Стриханова кафедрой заведует директор Российского федерального ядерного центра академик Радий Иванович Илькаев, а его исполнительным заместителем назначен М.М. Алюшин.

8. Древш Ю., Спиридонов О. Лучшие годы жизни – в МИФИ.

Лекции по математике на нашем факультете ВМУ (Вычислительные математические устройства) нам читал А.Ф. Малов. Он казался нам «сухим» математиком. Но однажды мы застали его у нас на Кировской в магазине «Грампластинки»: он слушал музыку Метнера! Какие эмоции, какие переживания на его лице!..

Одновременно на факультете «Т» (Теоретическая и экспериментальная физика) блестяще читал лекции по математике доцент А.А. Петров. Лекции по физике на первом семестре на факультете «Т» читал И.В. Обреимов, а лабораторные работы курировал А.А. Колюбин. Проверять отчёты по «лабам», он часто говорил: «Неверно». Что было неверно, студент должен был определить сам! Таким образом он приучал нас к тщательной и вдумчивой работе. «Метод Колюбина» был безупречен, и вскоре все осознали его действенность... На спецкурсах активно проявляли себя академики И.Я. Померанчук, С.Т. Беляев, Г.И. Будкер...

Я.А. Хетагуров предложил создать силами преподавателей, аспирантов и студентов кафедры ЭВМ **собственную** вычислительную машину. Это была дерзкая идея! Ни в одном из вузов страны не было машин, созданных по собственному проекту. Всё, начиная от проекта и заканчивая конструктивными элементами, было выполнено в МИФИ. Все преподаватели кафедры работали над отдельными устройствами и, когда машина была сдана, защитили диссертации (Г.Н. Соловьёв, И.О. Атовмян, фронтовик В.И. Зуев...).

Главной изюминкой всех наших вечеров отдыха были эстрадные миниатюры из реальной студенческой жизни. Пожалуй, самым замечательным вечером на факультете был концерт «От КВ до ВК» – от века каменного до века кибернетики. Весь сценарий и все тексты были созданы Габриелем Алексаковым и Виктором Плужниковым...

На третьем курсе после возвращения с целины была предпринята ещё одна попытка, и под руководством Исфирь Моисеевны Рывкиной был, наконец, организован Мужской хор МИФИ. Буквально в этом 2017-м году наш прославленный коллектив отметил в Большом зале консерватории свой 60-й юбилей. Руководит хором наследница И.М. Рывкиной Заслуженная артистка России Н.В. Малявина.

Конечно, среди наших друзей были и такие, кто занимался только физикой, не отвлекаясь на «забавы». Честь им и хвала! И всё же наш вуз в то время был поистине ХРАМОМ НАУКИ И ИСКУССТВА!

9. Наумов В.И. ММИ – МИФИ, годы учёбы и работы.

В большинстве технических вузов в 1951 году стипендия была 290 руб. В ММИ все студенты первого курса получали 450 руб., а к 5 курсу она возросла до 600 руб., увеличиваясь для отличников до 750 руб.!

Посещая читальный зал Политехнического музея, однажды я попал на лекцию нобелевского лауреата П. Дирака, переводил которую соавтор Л.Д. Ландау проф. Е.М. Лившиц.

С 3-го курса нам начали читать спецкурсы по атомной, теоретической, ядерной физике и большой курс электроники. Лекции читали И.В. Обреимов, И.В. Тананаев, Я.Б. Фридман, С.Ю. Лукьянов, К.Э. Эрглис, В.И. Калашникова, М.А. Леонтович, И.Я. Померанчук, Е.Л. Фейнберг, С.Т. Беляев, И.К. Кикоин, И.С. Гуревич...

Дипломную практику и сам диплом мне повезло выполнять в ЛИПАНе (ныне НЦ Курчатовский институт) в лаборатории, которой руководил Н.Н. Пономарёв-Степной. Вместе с четырьмя товарищами по группе я участвовал в разработке атомного реактора для туполевского КБ.

Кафедра № 5 была создана в 1945 году А.И. Лейпунским. Первым инженером на ней был выпускник ММИ фронтовик А.Н. Климов, первыми доцентами – Л.Н. Юрова и Л.В. Константинов. В становлении и развитии кафедры нельзя не отметить активную роль Т.Е. Петровой, фронтовика В.Д. Анисеева, С.Б. Шихова, В.В. Хромова...

В 1995 году кафедра отметила свой 50-летний юбилей. В гимне, написанном Г.Н. Алексаковым, по этому поводу были и такие строки:

Мы рождены, чтоб сказку сделать былью,
Вооружить энергией народ.

И потому реакторы пустили,
То ли на благо, то ль наоборот...

Не только широкой научно-педагогической и международной активностью прославилась наша кафедра. Большую роль в её спортивных успехах сыграл парашютный спорт (Ф. Неймарк, С. Ганев, В. Наумова, фронтовик Ю.В. Вифлиемский, В. Горбунов, Н. Наумов...)

Во второй части книги Владимир Иванович, как узник немецкого концлагеря Штукенброк, скромно повествует о своей огромной и продуктивной антифашистской работе.

В специальном приложении к этой увлекательной для любого читателя работе автор приводит список и краткие характеристики профессоров МИФИ, описанных в воспоминаниях их коллег и студентов. В этот уникальный раздел попали отзывы о А.И. Лейпунском, С.М. Фейнберге, И.Е. Тамме, Л.А. Арцимовиче, И.Я. Померанчуке, М.А. Леонтовиче, А.И. Алиханяне, Я.Б. Зельдовиче, В.Г. Кириллове-Угрюмове, В.П. Машковиче и Н.Г. Басове.

10. Самосадный В.Т. Становление кафедры.

В 1951 году удалось поступить на физико-механический факультет, где деканом был Ш.М. Рахимов. Декан запомнился заботой о проживании студентов в общежитии в Салтыковке, в частности, о нашем сокурснике – будущем Министре отрасли Л. Рябеве, которого студенты избрали своим комсоргом...

В 1955 году новый декан Н.М. Бескоровайный организовал наше обучение в Обнинском филиале МИФИ. Здесь удалось защитить диплом под руководством В.А. Малых и И.П. Застрина – активных участников запуска первой АЭС.

Особые воспоминания остались от таких преподавателей, как О.И. Головин, Е.С. Трехов, А.И. Евстюхин, И.Т. Гусев, Д.М. Скоров, В.А. Вальцгефер, Л.Н. Юрова, В.А. Джонсон, А.Н. Розанов, Т.А. Озолина.

В 1961 году по инициативе М.Д. Миллионщикова и П.Л. Грузина в МИФИ была организована кафедра «Прикладная ядерная физика». Первым научным руководителем лаборатории был П.Л. Грузин. Под его руководством первыми аспирантами кафедры стали Г.Б. Фёдоров, Ю.Ф. Бабилова, Г.Г. Рябова, фронтовик А.М. Самонов, Ф.И. Жомов, А.Н. Семенихин. Я поступил в аспирантуру, а в 1968 мне удалось защитить кандидатскую диссертацию.

Под руководством Ю.Ф. Бабиловой кафедра вела интенсивные НИР и ОКР по исследованию кинетических явлений в веществах, находящихся в конденсированном состоянии. Исследования проводились на основе мессбауэровской, атомно-силовой и электронной микроскопии, позитронной диагностики, радиоактивных индикаторов...

Совместным приказом Минатома и Минвуза в 1980 году при кафедре была создана ОНИЛ «Ультрадисперсные (нано) материалы» под руководством В.Ф. Петрунина.

Росли и укреплялись связи с предприятиями нашей отрасли (ВНИИТФА, ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина, ГНЦ РФ ВНИИНМ им. А.А. Бочвара, НИЦ «СНИИП», ФУГП ВНИИА им. Н.Л. Духова, НИИИТ...).

Опыт тесного сотрудничества с промышленностью позволял кафедре не только постоянно улучшать и совершенствовать учебные планы подготовки выпускников, но и непрерывно обновлять уникальное лабораторное оборудование.

Укрепление международных научных связей послужило основой привлечения иностранных студентов, что также способствовало укреплению кафедры.

11. Сысоев А.А. Дорогу осилит идущий.

На 3 курсе физико-технического факультета (ФТФ) раздел «Электричество и магнетизм» нам читал проф. И.В. Савельев. Отмечу также внимание к нам со стороны В.М. Рыжкова,

В.А. Джонсона, А.А. Кульбаха. Всех их отличала особая методика передачи и контроля знаний и доброжелательное отношение к студентам.

Однажды кто-то из моих сокурсников спросил у преподавателя: «Можно ли на экзамене пользоваться шпаргалкой?». Мгновенный ответ: «Можно!». Осмысливая этот ответ, я понял, насколько это разумно. Действительно, чтобы кратко изложить на маленькой шпаргалке необходимый материал, нужно хорошо изучить его. А сочетание зрительного и тактильного действий повышает эффективность запоминания.

Питание студентов в столовых на Кировской и на М. Пионерской было хорошо организовано. На 5 рублей можно было получить закуску, первое, второе, компот и булочку. Стипендию платили **всем** студентам (600 руб.), даже тем, кто получал на экзаменах тройки. Напомню, что в то время пенсия моей мамы была 300 руб., а зарплата квалифицированного рабочего составляла 1200–1500 руб.

В 1959 году удалось познакомиться с М.Д. Миллиончиковым, Б.И. Николаевым, Н.А. Колокольцевым, Г.Я. Щепкиным, А.А. Сазыкиным – преподавателями нашей кафедры. Г.Я. Щепкин стал моим научным руководителем. Диплом под его руководством я делал в масс-спектрометрической лаборатории, руководимой В.И. Дымовичем, которому активно помогал фронтвик-лаборант В.В. Магницкий.

Большой вклад в методы разделения изотопов и одновременно руководство деканатом внёс Г.А. Сулаберидзе. Здесь же нельзя не отметить роль доцента А.А. Тубина в оформлении аудитории им. М.Д. Миллиончикова и специального стенда, посвящённого выдающемуся академику в Музее МИФИ.

Становление МИФИ и нашей кафедры всегда опиралось на ведущую роль отцов-основателей и их учеников, выпускников института: Г. Сулаберидзе, А. Петрова, В. Бормана, А. Тубина, Н. Горшунова, В. Трояна и многих, многих других...

Научные и внедренческие работы коллектива кафедры широко поддерживались сотнями активных и вдумчивых выпускников, ставших ведущими специалистами Росатома.

Монографии и учебные пособия, написанные сотрудниками кафедры широко известны в России и во многих зарубежных странах.



Глава 3. ЭЛЕКТРОНЩИКИ МИФИ

Вместо введения

В разговорной речи к *электронщикам* относят специалистов по электронике (ламповой, транзисторной, микро- и нанoeлектронной). Таких специалистов в НИЯУ МИФИ готовят на факультете автоматики и электроники «А», прежде всего – на кафедрах № 3 (электроники) и № 27 (микро- и нанoeлектроники), а также в меньших количествах на других кафедрах этого факультета.

С самого начала подготовки в МИФИ инженеров-физиков, разрабатывающих, конструирующих и обеспечивающих промышленный выпуск элементной базы и радиоэлектронных систем передачи, автоматизированной обработки и хранения информации к проблемам профессиональной подготовки таких специалистов самое пристальное внимание уделяли основатели университета во главе с И.В. Курчатовым¹.

За последние 60 лет факультет «А» по самым скромным оценкам подготовил более 5 тысяч электронщиков. Их активное участие в создании современного информационного мира и обеспечении его безопасности высоко оценено народом России. На форзацах этой книги помещены портреты Г.А. Тягунова, И.П. Степаненко, Т.М. Агаханяна, А.Г. Филиппова, В.А. Ганцева, Н.В. Синицына, О.А. Вальднера, Е.В. Филипчука, академиков Н.Г. Басова, О. Н. Крохина, В.Н. Михайлова, А.А. Орликовского, А.И. Берга, В.И. Сифорова, Б.М. Вула и других сотрудников и выпускников НИЯУ МИФИ, которых мы с полным правом относим к числу электронщиков нашей страны.

В 2009 году издательство «Столичная энциклопедия» выпустило солидную книгу «Электроника России» («ЭР»). В этой книге во Введении отражена история отечественной электроники, помещены краткие биографические справки об электронщиках из 130 оборонных предприятий Москвы. В числе этих предприятий присутствуют развёрнутые справки о пяти московских вузах и количестве электронщиков, занятых в них педагогическим процессом подготовки специалистов по электронике. От МИЭМ в книгу помещены 19 преподавателей, от МИЭТ – 38, МИФИ – 43, МИРЭА – 2, МЭИ – 9.

Биографии мифистов-электронщиков были по поручению ректора М.Н. Стриханова и декана факультета «А» В.С. Першенкова подготовлены кафедрами и подразделениями нашего университета. Справку о НИЯУ МИФИ и все иллюстративные материалы были подготовлены и переданы в издательство мной. Портреты всех представленных в «ЭР» наших специалистов помещены на форзацах «Нашей Альма-матер».

На оборонных предприятиях Москвы и ближнего Подмосковья трудятся многие электронщики – выпускники МИФИ. Вполне уместно кратко рассказать о судьбе некоторых из них.

¹ Поэзия и проза инженерного и педагогического труда. М.: БИНОМ, 2012.

Юрий Николаевич Бармаков всю свою жизнь посвятил разработке и электронизации ядерных боеприпасов. Он и сегодня является одним из руководителей ВНИИА им. Н.Л. Духова и ни на один день не терял связи с родным МИФИ.



1972 год, Ю.Н. Бармаков – председатель ГЭК на кафедре микроэлектроники.
В первом ряду слева направо: В. Казюлин, И. Шагурин, О. Мочалкина, Ю. Бармаков, И. Степаненко, А. Алексеенко, Л. Патрикеев

Фото Б. Подлепецкого



1 февраля 2017 г. (52-й день рождения кафедры № 27). Ю.Н. Бармаков выступает перед сотрудниками и аспирантами кафедры с докладом о необходимой модернизации подготовки специалистов для атомной отрасли

Фото Л. Патрикеева



А.А. Васенков

Александр Анатольевич Васенков – выпускник МИФИ 1958 года, стал одним из признанных многолетних руководителей Зеленоградского научного центра, проф. МФТИ. Им написано и издано пять монографий и более 200 фундаментальных работ.

Валерий Леонидович Дшхунян – выпускник МИФИ 1969 года, генеральный директор ОАО «Ангстрем», директор холдинга «Росэлектроника»... Как блестящий технолог имеет более 20 патентов США, Франции, ФРГ и др. стран...



В.Л. Дшхунян

Портреты **всех** наших **выпускников – специалистов** по электронике так же помещены на форзацах «Нашей Альма-матер».

По ряду причин в число электронщиков – выпускников МИФИ в книгу «ЭР» не вошли два очень высокоуважаемых специалиста: Эдуард Викторович Аткин, лидер группы разработчиков ИМС кафедры электроники для ряда престижных международных физических экспериментов и Константин Николаевич Даниленко, один из руководителей ФГУП НИИИТ.



К.Н. Даниленко

К нашим электронщикам мы ещё вернёмся ниже. Как мне кажется, далее необходимо хотя бы в сжатой форме рассказать о развитии современного научно-воспитательного процесса подготовки специалистов по электронике в МИФИ, начиная с первых лет создания кафедр факультета «А» и до наших дней.

Транзисторизация института

Накануне защиты дипломных проектов, а техническое задание (ТЗ) на мой проект предусматривало резкое расширение (примерно на порядок) полосы пропускания осциллографа¹, меня пригласил наш уважаемый декан и блестящий лектор по курсу «Электровакuumные приборы» профессор Георгий Александрович Тягунов. Декан спросил, как идёт подготовка к защите, и поинтересовался (по-видимому, с подачи зам. декана А.В. Николаева или доцента Л.Л. Декабруна), не хочу ли я остаться работать на кафедре электроники.



Э.В. Аткин

Неожиданность предложения немного смутила, но спустя несколько минут я с удовольствием согласился. С кафедрой мы уже плотно срослись: коллектив был исключительно дружный и целеустремлённый. Аспиранты и преподаватели, многие из которых прошли суровую школу жизни в качестве участников Великой Отечественной войны (В.А. Ганцев, Т.М. Агаханян, А.Г. Филиппов, А.Д. Чесноков, Н.В. Сеницын, В.И. Лебедев), активно участвовали в научной и педагогической работе. По воскресеньям почти в полном составе преподаватели и сотрудники кафедры с азартом выезжали на пикники в ближайшее Подмосковье, а в обеденный перерыв по будням дружно сражались в пинг-понг. Часто после трудового дня в механической мастерской кафедры молодые аспиранты, сотрудники и преподаватели соревновались в работе на токарном и слесарном оборудовании.



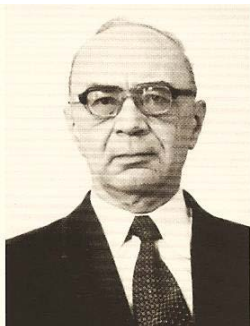
Г.А. Тягунов,
декан факультета
«Приборостроение»

¹Поэзия и проза инженерного и педагогического труда. М.: БИНОМ, 2012, с. 41.

Душой и наставниками студентов и дипломников выступали зав. складом Семён Григорьевич Корольков, его сын – лаборант Юра и зав. механической мастерской, старший лаборант Николай Молодцов. Коллективизм и целеустремлённость внушали доверие и открывали перспективы научного роста.

Мои первые производственные задания коснулись модернизации учебной лаборатории «Усилителей и источников питания». К новому 1957-1958 учебному году эта работа идеологически и конструктивно была полностью завершена. Зав. кафедрой доцент И.П. Степаненко остался весьма довольным проделанной работой и назначил меня зав. лабораториями кафедры.

В дополнение к разработке и новым по конструктивному оформлению всех лабораторных задач, Игорь Павлович попросил составить и написать описания всех лабораторных работ. Пришлось обобщить опыт изданий лабораторных практикумов на кафедрах физики, электротехники и автоматики. Мой вариант (рецензенты доц. А.И. Соколик и ст. преподаватель Т.М. Агаханян) одобрили практически без замечаний, и в течение нескольких последующих лет этот мой первый методический труд переиздавался с новыми ежегодными пополнениями.



И.П. Степаненко,
зав. кафедрой
электроники

В 1956 году на кафедрах МИФИ практически ещё никто не использовал в своих электронных разработках транзисторов. Все электронные приборы собирались и настраивались на основе широкого использования электронных ламп. С приходом на кафедру электроники Игоря Павловича Степаненко, успевшего поработать начальником отдела внедрения НИИ «Пульсар», началась эпоха стремительной *транзисторизации* не только кафедры электроники, но и *всех* приборостроительных кафедр МИФИ.

Об уникальном отечественном НИИ «Пульсар» (или НИИ-35) стоит сказать хотя бы несколько добрых слов.

В июле 1948 года в экспресс-информации появилось сообщение об изобретении сотрудниками фирмы Bell Labs У. Шокли, Дж. Бардиным и У. Браттейном **транзистора** (сокращение от английских слов Transformer of resistor – дословно «преобразователь сопротивления»). В сентябре того же года Александр Викторович Красилов направил в журнал «Вестник информации» статью «Кристаллический триод», которая была опубликована в № 21 (41) от 15 ноября 1948 года и явилась первой отечественной публикацией о транзисторе.



А.В. Красилов,
лауреат Ленинской
премии

Свою статью А.В. Красилов заканчивал словами: *«Сейчас ещё трудно сказать, насколько оправдаются возлагаемые на «Кристаллический триод» надежды. По-видимому, он скорее дополнит, чем заменит собой электронные лампы».*

Уже в декабре 1948 года в НИИ «Исток» была поставлена первая в СССР НИР по транзисторам. Первый макет транзистора под руководством А.В. Красилова изготовила Сусанна Мадоян – дипломница ХТИ им. Менделеева. Вслед за ней работы по изготовлению, метрике и первым системам на транзисторах продолжили дипломники В.А. Козлов, Ф.А. Щиголь, Я.А. Федотов...

В 1951 году академик А.И. Берг инициировал широкое обсуждение транзисторной проблематики в специально созданной им комиссии в составе сотрудников ЛФТИ, ФИАН, ЦНИРТИ, Украинской АН и НИИ «Исток» (Д.Н. Наследов, Б.М. Вул и А.В. Ржанов; С.Г. Калашников и Н.А. Пенин; В.Е. Лошкарёв и А.В. Красилов). В результате было принято закрытое Постановление правительства о проведении широкого исследования транзисторной тематики.

В начале 1953 года А.И. Берг по результатам успешных НИР во всех участвовавших в первом совещании НИИ написал аргументированное письмо в ЦК КПСС о развитии транзисторных работ. В результате этого письма Министром электротехнической и радиотехнической промышленности был назначен член Политбюро М.Г. Первухин (*Стоит напомнить выдающуюся роль М.Г. Первухина в становлении атомной промышленности СССР.*)

По инициативе М.Г. Первухина, опиравшегося на советы и помощь А.И. Берга, А.Ф. Иоффе и Б.М. Вула, было решено создать в Москве новый НИИ «Пульсар», а в АН СССР – Институт физики полупроводников. Разместили НИИ-35 в Сокольниках, в зданиях ОКБ, в которых до того времени занимались разработкой магнитов. Из этого КБ в новый НИИ -35 перешли ставшие в дальнейшем лидерами полупроводниковой промышленности Ю.С. Акимов, Е.З. Мазель, Ю.А. Концевой.

Работа нового НИИ «Пульсар» ежемесячно в первые годы координировалась специальным межведомственным комитетом под председательством заместителя М.Г. Первухина В.И. Сифорова. Этот же Совет координировал работы по подготовке и выпуску специалистов по полупроводниковым материалам и приборам в таких лучших в стране вузах, как МИФИ, МЭИ, МАИ, МВТУ и др.

С приходом на кафедру № 3 И.П. Степаненко, который с самого начала организации НИИ-35 возглавлял в нём отдел применений, началась, как уже отмечалось, интенсивная *транзисторизация* кафедры и института. Всё началось с обязательного участия всех аспирантов, преподавателей, сотрудников и дипломников в работах по госбюджетным заданиям Минобразования РСФСР по трём последовательным программам «Зерно», «Колос» и «Сноп». Общим направлением этих работ была разработка транзисторных элементов цифровой ЭВМ для НИИ-17.

Параллельно с работами по этим программам в помощь исполнителям И.П. Степаненко и Е.И. Гальперин (начальник отдела НИИ-17) организовали для сотрудников кафедры два еженедельных учебных семинара:

1. Цикл лекций выдающегося физика-теоретика из НИИ-35 Натана Моисеевича Ройзина, который рассказывал и консультировал нас по вопросам работы и схемным особенностям применения транзисторов.



Академик А.И. Берг,
Герой Социалистического
Труда, лауреат Ленинской
премии



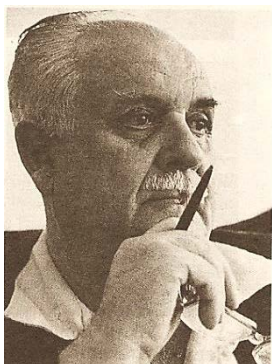
Б.М. Вул, академик,
Герой Социалистического
Труда, лауреат Ленинской
премии

2. Лекции-беседы Л.А. Прочухана и Б.М. Маккавеева (оба из НИИ-17) о структуре, составе и взаимосвязях узлов и блоков ЭВМ.

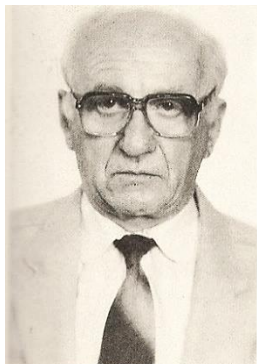
Лекции Н.М. Ройзина по своей манере и глубине очень напоминали мне студенческие лекции нашего любимого профессора математики В.И. Кондрашова. Натан Моисеевич, как и В.И. Кондрашов, настолько свободно владел своим предметом, что позволял себе в ответ даже на случайный вопрос многочасовые возвращения к ранее пройденному материалу и свободные импровизации по перспективам.

Беседы Л. Прочухана и Б. Маккавеева были более прагматичными и создали прочную основу для взаимосвязей между всеми участниками НИР по названным выше темам. На У11 научно-технической конференции, проведенной под председательством Е.И. Гальперина в НИИ-17, коллектив нашей кафедры выступил в полном составе. Авторами докладов о транзисторных элементах ЭВМ стали Б.Н. Кононов, Т.М. Агаханян, А.Г. Филиппов, В.И. Лебедев, Л. Серкин, Н. Белова, В. Грибанова, Ю. Фост, Ю. Волков, Л. Патрикеев. Спустя пару лет уже в открытой печати в издательстве Экспресс-информации мы опубликовали целый сборник статей названных выше авторов «Разработка элементов и узлов цифровой вычислительной машины», которые к тому времени уже были внедрены в ОКР НИИ-17.

Очень важно подчеркнуть, что все эти годы активной транзисторизации кафедра была теснейшим образом связана с НИИ «Пульсар». Все новейшие разработки транзисторов постоянно передавались на кафедру для схемотехнической апробации. Я.А. Федотов, Д.Б. Зворыкин, Ю.А. Каменецкий, А.В. Красилов и его сотрудники, О.В. Сопов, А.П. Шибанов Р.Н. Виноградов, В.Г. Маранц, В.И. Диковский, В.Л. Аронов, И.И. Моин – все эти бывшие и нынешние лидеры «Пульсара» всегда внимательно следили за «птенцами» И.П. Степаненко и бескорыстно и перманентно помогали нам всем, чем могли.



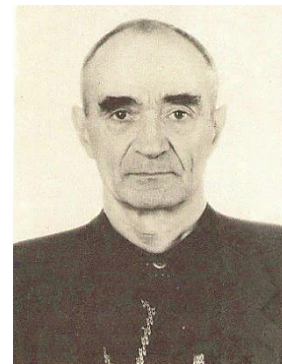
Я.А. Федотов, лауреат
Ленинской премии



В.И. Диковский



Ю.А. Каменецкий



В.Л. Аронов,
лауреат Госпремии

Нельзя не вспомнить, что в 1958 году И.П. Степаненко был откомандирован в качестве стендиста на Всемирную выставку в Брюссель и после её окончания привёз с собой целый чемодан иностранных проспектов и книг. В результате обобщения своего личного опыта, работ сотрудников его кафедры и многочисленных иностранных публикаций Игорь Павлович очень оперативно написал и издал в МИФИ великолепное учебное пособие «Основы теории транзисторов и транзисторных схем».

Все 100 экземпляров этого малого по объёму пособия мгновенно разлетелись по всем приборным кафедрам МИФИ, МИСиСа, МАИ, МЭИ и других вузов. Пособие оказалось настолько своевременным и глубоким, что на его основе по совету Э.А. Адировича Игорь Павлович стремительно дополнил свой труд и в 1963 году защитил докторскую диссертацию, а в 1964 году в издательстве «Энергия» опубликовал свою знаменитую теперь монографию «Основы теории транзисторов и транзисторных схем» объёмом более 40 печатных листов! Эта монография с 1964 по 1980 годы выдержала шесть переизданий общим тиражом почти 500 000 экземпляров!..



А.И. Шокин,
дважды Герой
Социалистического Труда,
лауреат Ленинской премии

1961 год оказался для меня исключительно плодотворным: удалось на собственном опыте реализовать тезис К. Маркса о «*свободе как осознанной необходимости*» и создать семейную ячейку общества. Это – с одной стороны, а с другой – присутствовать на **первой** отечественной закрытой конференции по микроэлектронике, организованной в Ленинграде.

Ещё в 1959 году в «Пульсаре» по распоряжению председателя Госкомитета по электронной технике (ГКЭТ) при Совете Министров СССР А.И. Шокина был организован новый отдел под руководством Б.В. Малина, где начались работы по созданию германиевых интегральных схем. Однако очень быстро исполнители осознали перспективность германия и перешли на планарный кремний. Для изучения планарной технологии в августе 1961 года группу молодых специалистов в составе Б.В. Малина, В.А. Стружинского и А.Ф. Трутко направили на стажировку в США.



Б.В. Малин



В.А. Стружинский



А.Ф. Трутко

Почти одновременно в КБ-1 (ныне НПО «Алмаз»), которым руководил Ф.В. Лукин, была организована лаборатория по микроэлектронике под руководством профессора и **Главного конструктора первой категории** (уровня С.П. Королёва и А.Н. Туполева) **А.А. Колосова**. По просьбе Ф.В. Лукина А.А. Колосов специально организовал быстрое и широкое изучение американского и европейского уровня работ в области микроэлектроники (МЭ) и опубликовал небольшую монографию «Вопросы микроэлектроники», которая стала первым серьёзным справочником для многих специалистов.

Именно А.А. Колосов, хорошо осознавший перспективы МЭ для реализации высоконадёжной радиоаппаратуры, обратился к заместителю А.И. Шокина К.И. Мартюшову с предложением о формировании в структуре ГКЭТ новой *подотрасли* в составе нескольких НИИ, КБ, опытных и серийных заводов. Эта идея ещё до обращения А.А. Колосова уже созревала в Госкомитете, и поэтому сразу была поддержана К.И. Мартюшовым, который предложил немедленно созвать в Ленинграде специальную конференцию и пригласить на неё заинтересованных специалистов.

Вводный доклад на конференции, проведенной под руководством К.И. Мартюшова, сделал А.А. Колосов. Ф.Г. Старос выступил с докладом о системах памяти и работах по созданию гибридных плёночных микросхем, проводимых в руководимом им СКБ-2. Со скромным докладом на этой конференции разрешили выступить и доценту ТРТИ Л.Н. Колесову, который сообщил, что на его кафедре уже создана кремниевая интегральная схема.

Под руководством А.И. Шокина и его заместителя К.И. Мартюшова, при участии учёных и специалистов отрасли, в том числе из НИИ-35 (А.Ф. Трутко, М.М. Самохвалов, Н.М. Ройзин и др.) и СКБ-2 (Ф.Г. Старос, И.В. Берг), была разработана концепция организации Центра микроэлектроники.

Такие масштабные задачи, как создание научного центра (НЦ), решались на базе НИИ «Пульсар» при внимательном курировании процесса разработки Постановления правительства со стороны общего отдела ЦК КПСС (зав. В.Н. Малин, отец Б.В. Малина), оборонного отдела (зав. И.Д. Сербин) и Г.А. Титова (первого заместителя председателя ВПК).

В результате этой чрезвычайно сложной и одновременно важнейшей работы Шокину удалось добиться понимания и согласия у Генерального секретаря ЦК КПСС и председателя Совмина СССР Н.С. Хрущёва, и после многочисленных согласований **8 августа 1962** года Постановление об организации зеленоградского Научного центра было подписано.

Когда мы с Элей после путешествия по городам севера России и Прибалтики вернулись из свадебного путешествия в Москву, меня познакомили с Приказом МЭПа о командировании в ТРТИ инспекционной группы в составе: А.М. Добкин (председатель, ведущий технолог НИИ «Пульсар»), Ю.П. Родионов (от Минвуза РСФСР), А.Н. Кармазинский и Л.Н. Патрикеев (оба от МИФИ). Пришлось немедленно выезжать в Таганрог.



А. Кармазинский, Л. Патрикеев и Ю. Родионов на берегу Азовского моря в Таганроге

Нас уже ждали, но встретили более чем прохладно. Однако познакомили с довольно скромной, пооперационной технологической базой, разбросанной по нескольким вузовским лабораторным помещениям. В составе этих лабораторий были простейшие установки для проведения процессов диффузии, литографии с субмиллиметровым разрешением, напыления металлических и резистивных плёнок и простейшими метрологическими установками.

Оказалось, что Л.Н. Колесов не обманул, а доложил о созданной ими *настоящей* простейшей кремниевой интегральной схеме. Приобретённый кафедрой опыт мог быть использован только *в целях подготовки специалистов*. Ни о каком другом возможном промышленном применении этого опыта не могло быть и речи. Поэтому мы сочинили краткий отчёт об ознакомлении с работами ТРТИ, подписали его на кафедре и у ректора института проф. А.В. Каляева и спокойно вернулись в Москву.

К числу важных результатов командировки в ТРТИ можно отнести два Приказа Минвуза РСФСР:

1. О созыве на базе ТРТИ первой (закрытой) межвузовской конференции по микроэлектронике;

2. О создании, по согласованию с Минвузом СССР, при **НТС Минвуза СССР** Проблемного Совета по микроэлектронике (председатель **ПС по МЭ** – И.П. Степаненко, учёный секретарь – Л.Н. Патрикеев).

Первая всесоюзная межвузовская конференция по проблеме «Создание микроэлектронной аппаратуры высокой надёжности и автоматизация её производства» состоялась в Таганроге, в актовом зале и аудиториях Таганрогского радиотехнического института в период с 30 марта по 2 апреля 1962 года.

Открыл первую межвузовскую конференцию по МЭ член-корреспондент РАН В.И. Сифоров. В своём приветственном выступлении он весьма положительно охарактеризовал работы ТРТИ и призвал вузовскую общественность к тесному сотрудничеству с Министерством электротехнической и радиопромышленности и ГКЭТ.

Среди лиц, поддержавших и ТРТИ, и всех участников конференции, нельзя не отметить активное участие в её работе щедрого спонсора и заказчика первых НИР по МЭ Константина Константиновича Морозова (ОКБ МЭИ) и председателя секции микроэлектроники Всесоюзного общества «Знание» Евсея Исаковича Гальперина (НИИ 17).

Согласование состава ПС по МЭ, естественно, было всесторонне обсуждено и на заседаниях, и в кулуарах 1-й межвузовской конференции. Скромно, но твёрдо И.П. Степаненко пресекал многочисленные предложения о включении в состав Проблемного Совета ещё не зарекомендовавших себя представителей вузов. Как неожиданный результат этих согласований явилось назначение Л.Н. Патрикеева председателем редакционной комиссии и его выступление при закрытии 1-й межвузовской конференции.

Одним из решений этой конференции была высказана поддержка кандидатуры ТРТИ на проведение 2-й всесоюзной конференции. Другой пункт решения конференции поручал ПС по МЭ разработку единого комплексного плана НИР и ОКР вузов по МЭ на 1962–1965 годы.

Работу ПС по МЭ курировали лично председатель НТС Минвуза СССР проф. В.И. Крутов и председатель секции радиоэлектроники при НТС проф. И.В. Лебедев (МЭИ). Активную роль в текущей работе ПС по МЭ, в том числе по организации многочисленных инспекционных командирований комиссий нашего совета в регионы, играли



В.И. Сифоров,
член-корр. РАН

сотрудники аппарата союзного Министерства В.Н. Артёмов и А.С. Цыбин, а также начальник отдела спецработ Минвуза РСФСР проф. Н.Н. Иващенко и его помощники Л.И. Аристархов и Ю.П. Родионов (четверо последних – выпускники МИФИ).

На разных этапах работы ПС по МЭ и особенно в работе комиссий, выезжавших проверять ход выполнения утверждённых Минвузами СССР и РСФСР планов НИР и ОКР, активную роль выполняли профессора: В.З. Петрова, В.Д. Вернер и Е.Б. Соколов (МИЭТ); И.Г. Мироненко, Ю.М. Таиров и О.Г. Вендик (ЛЭТИ); Ю.Ю. Вайткус (Вильн. ГУ); И.И. Шагурин, А.Н. Кармазинский, О.Р. Мочалкина (МИФИ); В.А. Лабуннов (МРТИ); В.Н. Лозовский (Новочерк. ПИ); К.В. Шалимова и В.Ф. Взятыхев (МЭИ), Д.И. Биленко (СГУ), доц. Г.Н. Алексаков (МИФИ) и многие, многие другие.



Члены ПС по МЭ вместе с активом (Казань, КАИ, 1968 г.):

1-й ряд слева направо – В.Н. Рыжиков, Т.А. Иванова, К.К. Морозов (лауреат Ленинской премии), С.Н. Князева, Ю.Д. Чистяков, З.И. Кирьяшкина, лауреат Ленинской премии, О.Р. Мочалкина, К.В. Шалимова, З.Н. Петрова;

2-й ряд – В.Н. Дулин, В.А. Кузьмин, А.П. Вяткин, Е.Б. Механцев, В.В. Пасынков, В.Г. Белавин, Л.Н. Патрикеев, Ю.Е. Наумов, Д.И. Биленко, Г.Г. Эйдукас, П.В. Павлов, Е.И. Гальперин, И. Вайткус, Ю.П. Ермолаев, Н.И. Иноземцев, В.Н. Лозовский

Каким же оказался с большим трудом собранный нашим ПС по МЭ первый «пятiletний» план НИР и ОКР вузов на 1962–1965 годы?

Первое, на что нужно обратить внимание – это объединение всех фундаментальных и прикладных исследований, запланированных вузами и поддержанных заказчиками в рамках 10 комплексных целевых программ, отражённых в приведенной ниже таблице. Как видно из нее, уже на первых годах российской микроэлектроники общий объём инвестиций со стороны промышленных предприятий (НИИ «Пульсар» и «Исток», «Светлана», «Интеграл», МЭП, МИНВУЗ и МО) составлял внушительную сумму, равную примерно 132 млн. рублей.

Целевые комплексные научно-технические программы НИР вузов
в области микроэлектроники на 1962–1965 годы

Наименование программ	Сметная стоимость, млн. руб.	Головной вуз, научный руководитель
1. Микропроцессоры и микро-ЭВМ	23,3	МИФИ, проф. А.Г. Алексенко
2. Полупроводниковая память	15,0	МИЭТ, проф. В.Д. Вернер
3. Многопроцессорные вычислительные системы с программируемой архитектурой	23,0	ТРТИ, член-корр. РАН, проф. А.В. Каляев
4. Полупроводниковые материалы для опто- и микроэлектроники	5,6	Ужгородский ГУ, д. физ.-мат. наук В.Ю. Сливка
5. Повышение эффективности технологических процессов и использования полупроводниковых материалов	2,3	Новочеркасский ПИ, проф. В.Н. Лозовский
6. Разработка и освоение в пром. производстве ионно-фотонной, низкотемпературной, малооперационной, замкнутой технологии изготовления СБИС и ССИС	8,6	Минский РТИ, член-корр. АН БССР, проф. В.А. Лабунюв
7. Информационно-измерительные системы	4,4	КАИ, проф. Ю.П. Ермолаев
8. Первичные преобразователи и датчики	6,6	МИЭТ и МИЭМ проф. Ю.Д. Чистяков и проф. Е.А. Глариозов
9. Высокотемпературная сверхпроводимость	9,3	МГУ, ЛЭТИ и МИФИ, проф. А.С. Александров
10. Альтернативные транзисторам микросхемы	3,4	МИФИ, проф. И.П. Степаненко

Всесоюзные научно-технические конференции по микроэлектронике

№ п/п	Годы	Вуз-организатор	Количество докладов	Вузы-участники	Организации промышленности и Академий наук СССР
1	1962	ТРТИ	60	15	90
2	1963	ТРТИ*	94	29	135
3	1965	ТРТИ	108	34	117
4	1968	КАИ	113	41	94
5	1970	МИЭТ*	348	31	67
6	1972	МИФИ	183	47	132
7	1975	Льв. ПИ	272	51	130
8	1978	МИЭТ*	609	44	139
9	1980	КАИ	264	32	107
10	1982	ТРТИ	274	40	120
11	1985	МРТИ	810	47	137
12	1987	Тб ГУ*	940	56	146

*С отчётными докладами ПС по МЭ на этих конференциях выступал учёный секретарь Проблемного совета.

В 1997 году многие из активистов транзисторизации страны собрались в МИРЭА на кафедре Я.А. Федотова на научный семинар, посвящённый 50-летию транзистора. Все собравшиеся исключительно тепло поздравили отечественных «первооткрывателей» и прежде всего Александра Викторовича Красилова и Сусанну Гукасовну Мадоян.



Слева направо в первом ряду снизу: А.В. Красилов, Я.А. Федотов, С.Г. Мадоян, Н.А. Пенин, Ф.А. Щиголь; во втором ряду: А.А. Чернавский, В.П. Балашов, Л.Н. Патрикеев, А.А. Сидоров, Е.И. Гальперин, А.Ф. Трутко; в третьем ряду: Б.Н. Файзулаев, Е.А. Ефимов, Н.Н. Спиро, Ю.А. Каменецкий; третий в четвёртом ряду – Ю.Р. Носов

Микроэлектронная эра

3 января 1965 года исполняющий обязанности Министра высшего и среднего образования РСФСР С. Никишов подписал Приказ № 72 об организации с 1 февраля 1965 года в Московском инженерно-физическом институте кафедры микроэлектроники. Такая кафедра была образована в вузах РОССИИ **впервые** в истории СССР.

Зарождение кафедры микроэлектроники было стимулировано бурным развитием этого направления науки и техники во всём мире и в СССР. Напомним, что 8 августа 1962 года ЦК КПСС и Совет министров СССР приняли Постановление № 831-353 о начале работ по созданию Центра микроэлектроники в городе Зеленограде и об организации Проблемных лабораторий в 11 ведущих вузах страны. В числе этих лабораторий Приказом МВиССО РСФСР от 24 сентября 1962 года была организована Проблемная лаборатория микроэлектроники МИФИ. Первоначально эта ПЛМЭ

функционировала при кафедре электроники (каф. № 3). Научным руководителем этой ПЛ был назначен Игорь Павлович Степаненко. С полным основанием «крестными» отцами мифической лаборатории можно назвать:

Натана Моисеевича Ройзина, ответственного сотрудника НИИ «Пульсар», который участвовал в подготовке упомянутого выше Постановления Правительства и внёс кандидатуру МИФИ в число 11 ведущих вузов страны;

Николая Николаевича Иващенко, начальника отдела спецработ Минвуза России и его заместителя **Леонида Ивановича Аристархова**, которые были активно поддержаны **Леонардом Николаевичем Колесовым** (ТРТИ).

На приобретение необходимого ПЛМЭ оборудования и на необходимую штатную численность государством были выделены солидные средства. Для их эффективного использования И.П. Степаненко назначил своим заместителем по Проблемной лаборатории Л.Н. Патрикеева, освободив его от других обязанностей. Непосредственное участие в организации на Малой Пионерской технологического отделения ТО ПЛМЭ в помещениях, которые до переезда на Каширку занимала кафедра автоматики (каф. № 2), принимали молодые инженеры Ю.П. Родионов, А.Н. Кармазинский, В.И. Ваганов, поддержанные доцентами В.И. Лебедевым и М.М. Самохваловым (МИСиС и НИИ-35), и особенно продуктивно **Ростиславом Дмитриевичем Спасским** (НИИ «Пульсар» или НИИ-35) и наладчиком оборудования В.И. Большовым (тоже из НИИ-35).



М.М. Самохвалов

Прежде чем перейти к воспоминаниям о первых этапах жизни нашей проблемной лаборатории, полезно кратко остановиться на встрече с основателем Зеленоградского Центра микроэлектроники **Виктором Фёдоровичем Лукиным**.

Постановлением № 124 Совета Министров СССР от 29.01.1963 В.Ф. Лукин был назначен заместителем председателя Госкомитета при СМ СССР по электронной промышленности (чуть позднее Минэлектронпрома), а приказом председателя этого Госкомитета А.И. Шокина от 8.02.1963 – первым директором Центра МЭ в Зеленограде. На начальном этапе своей новой деятельности Виктор Фёдорович прежде всего сосредоточился на подборе руководящих кадров, формировании коллективов и, естественно, на строительстве. Не удивительно, что среди прочих специалистов одним из первых он пригласил к себе Игоря Павловича.



В.Ф. Лукин,
первый директор
НЦ в г. Зеленограде

И.П. Степаненко взял на эту интересную встречу меня, и утром 25 февраля мы вошли в его более чем скромный кабинет на втором этаже одной из школ города. В.Ф. Лукин тепло приветствовал нас и, не торопясь, подробно рассказал о впечатляющих планах организации научно-исследовательских институтов и опытных заводов. Далее мудрый директор Центра поинтересовался, какими планами на перспективу развития микроэлектроники занимается сам Игорь Павлович и его проблемная лаборатория и не хотел бы он возглавить НИИ молекулярной электроники. Разговор был доверительный и интерес-



К.А. Валиев,
академик РАН,
лауреат Ленинской
премии

ный. Говорили и о самоорганизации в живой природе, и о средствах быстродействующей вычислительной техники, и о проблемах резкого снижения мощности управляющих систем. Коснулся разговор и острейшей проблемы подготовки кадров. В заключение встречи Владимир Фёдорович попросил Игоря Павловича набросать план возможных первоочередных задач НИИМЭ и, не откладывая ответа в долгий ящик, позвонить ему и доложить о проекте плана и о предложении занять должность директора.

Наброски плана Игорь Павлович, конечно, отправил, а от предложения скромно отказался. Спустя всего пару недель нам сообщили, что директором названного института и приданного ему опытного завода «Микрон» был назначен *Камиль Ахметович Валиев*, до того времени возглавлявший кафедру в Казанском государственном университете. Как теперь хорошо известно, теоретический и организационный талант К.А. Валиева именно в Зеленограде раскрылся особенно хорошо. На протяжении всей своей жизни он активно сотрудничал со специалистами нашей кафедры и особенно с И.П. Степаненко.

Стремительность и энтузиазм, с которыми в организации работ по открытию собственного мифического технологического отделения ПЛМЭ принимали участие преподаватели и сотрудники, не только сплотили инженерный коллектив, но и всех студентов старших курсов, которые участвовали в УИР по тематике лаборатории. Выполненные ПЛ МЭ первые научные исследования по важнейшим госбюджетным темам «Маяк» и «Трамплин», посвящённые «Разработке и исследованию интегральных схем на новых типах полупроводниковых приборов», заложили основы не только научного коллектива кафедры, но и общего направления и стиля её работы.

В 1963–1965 годах работы по этим темам носили чисто схемотехнический характер: разрабатывались и исследовались типовые электронные схемы (импульсные и линейные) с использованием таких активных компонентов, как униполярные полевые транзисторы (сначала с р-п затвором, а затем с изолированным затвором), четырёхслойные р-п-р-п приборы – тиристоры (двух- и трёхэлектродные), нелинейные конденсаторы со структурой металл-диэлектрик-полупроводник (МДП). В ходе этих исследований были достигнуты важные результаты:

- разработаны схемы логических запоминающих ячеек на полевых транзисторах и методика их расчёта;

- развита теория приборов с S-образной характеристикой типа тиристоров, и разработаны методы их применения в импульсных схемах;

- разработаны основы универсальной варакторной схемотехники как особого направления прикладной электроники.

Однако отсутствие на первых порах собственной технологической базы не позволяло оптимизировать параметры испытываемых и исследуемых полупроводниковых приборов и структур и тем более осуществлять интегральное исполнение разрабатываемых элементов и схем. Попытка технологической интеграции с технологической лабораторией, созданной одновременно с нашей в МИСиС, не увенчалась

успехом. Хотя знакомство, переросшее в настоящую туристическую дружбу со мной, позволяло при необходимости получить у Марка Марковича Самохвалова любую технологическую помощь и поддержку.

Отмеченные обстоятельства и возрастающие потребности в специалистах по микроэлектронике привели, как уже говорилось, к организации 1 февраля 1965 года в МИФИ *первой* в СССР кафедры микроэлектроники. В организации подготовки специалистов на этой новой кафедре, выделившейся из состава кафедры электроники, и с лёгкой руки ректора В.Г. Кириллова-Угрюмова получившей номер 27 (**З³!**), приняли участие: И.П. Степаненко (зав. кафедрой), Л.Н. Патрикеев (зам зав. кафедрой по учебной и научной работе), В.А. Кузьмин, О.И. Рогачёва, Ю.П. Родионов, И.А. Абриantina, В.Г. Окорочков (зав лабораториями) и Р.В. Шепина (секретарь).



Коллектив кафедры микроэлектроники МИФИ с группой выпускников 1969 г.
(в первом ряду стоят слева направо: И.И. Шагурин, Л.Н. Патрикеев, И.П. Степаненко, А.Н. Глазков (декан факультета «А»), В.И. Ваганов, О.Р. Мочалкина; во втором ряду: А. Осипов, Г. Белова, О.И. Рогачёва, А.О. Кутаков)

В формировании общего подхода к подготовке специалистов на кафедре микроэлектроники вместе со штатными преподавателями активно участвовали представители промышленности: Илья Исаакович Моин, Борис Владимирович Малин и Натан Моисеевич Ройзин (все из НИИ-35), Андрей Геннадьевич Алексенко (НИИ Приборостроения), Пётр Ашотович Арутюнов (ЦНИИ 22 МО), Валентин Юрьевич Тимофеев (начальник главного научно-технического управления МЭП).



И.Т. Гусев, проректор МИФИ по учебной работе (1963-1987 гг.), лауреат премии Совмина СССР, Заслуженный деятель науки и техники

Большое внимание и практическую помощь коллективу кафедры в формировании учебного плана оказывали проректор по учебной работе Иван Трофимович Гусев и ректор МИФИ Виктор Григорьевич Кириллов-Угрюмов.

Здесь уместно вспомнить несколько имён из молодого, стартового состава кафедры: В.С. Першенков, В.П. Тарасов, В.И. Старосельский, Г.М. Воронкова, М.А. Ожогин, Б.Д. Зайцев, А.С. Березин, Б.И. Подлепецкий, В.Д. Попов, Ю.А. Воронов. Общими усилиями в **фундамент** подготовки специалистов на нашей кафедре, сохранившейся до настоящего времени, был заложен «братский» союз и объединение трёх китов микроэлектроники – **ФИЗИКИ, СХЕМОТЕХНИКИ и ТЕХНОЛОГИИ**. И вот уже более 50 лет на торжественных заседаниях кафедры отличившимся сотрудникам вручаются такие памятные медали с изображением этих китов, на которых базируется микроэлектроника.



Медаль кафедры № 27 «Три кита».

По большому кругу: КАФЕДРА МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ МИФИ, ОСНОВАНА 1 ФЕВРАЛЯ 1965 ГОДА.
По малому кругу: Медаль учреждена на заседании кафедры микроэлектроники в сентябре 1980 г.
В центре: ЗА АКТИВНОЕ СОДЕЙСТВИЕ В ПРОЦВЕТАНИИ КАФЕДРЫ И РАДЕНИЕ В НАУКАХ

Сочетание фундаментальности и равноценной теоретико-практической освоенности этих базовых циклов дисциплин составляет *основу и особенность* подготовки выпускников кафедры микроэлектроники МИФИ. Как бы широко и узкоспециально не индивидуализировалось воспитание студентов, в своей конкретной профессиональной деятельности, как показывают регулярные опросы выпускников, именно опора на эту *триаду дисциплин* помогала и помогает им с честью нести марку выпускников кафедры.

Мы не акцентируем внимание на таких исключительно важных элементах *инженерной* подготовки, как *конструирование* микроэлектронной (а теперь и *наноэлектронной*) аппаратуры, свободное владение *вычислительной* техникой, широкое использование *иностранного* (прежде всего, английского) языка, *смелость* в реа-

лизации любых разработок и общественная активность. Эти составляющие инженерной подготовки выпускников нашей кафедры присущи всем выпускникам МИФИ.

1965 и 1966 годы промчались как один день! За это время полностью улеглись страсти выделения кафедры № 27 из состава кафедры № 3. Практически перестали взаимодействовать враждовавшие (точнее – ревновавшие) друг к другу И.П. Степаненко и выращенный им выдающийся схемотехник Татевос Мамиконович Агаханян. Рядовые сотрудники не участвовали в сражениях между заведующими кафедрами (№ 3 и № 27) и продолжали начатые ранее совместные работы и технологические эксперименты.

Дружба с «Пульсаром», МИСиС и «подведомственными» теперь по линии Проблемного Совета по МЭ вузами активно продолжалась. Занимаясь работой по подготовке к защите своей кандидатской диссертации, мне одновременно приходилось уделять огромное каждодневное внимание бюрократическим делам по компоновке и контролю за ходом выполнения планов НИР вузов. Эта работа не была формальной. Она требовала регулярных контрольных командировок в различные города СССР. На местах приходилось вникать порой в очень непростые проблемы, решаемые нашими коллегами, и принимать взвешенные решения по ним. Общение с коллегами в разных вузах страны было *взаимно* очень полезным. Многому приходилось и удивляться, и учиться, и наоборот, многое из нашего мифического научного и педагогического опыта оказывалось полезным, а порой неожиданным и привлекательным для тех, кого проверяли.

Например, в 1970 году в одной из таких комиссий в составе К.К. Морозова (ОКБ МЭИ, председатель), И.П. Степаненко, Л.Н. Патрикеева и Л.И. Аристархова пришлось проверять и давать оценку деятельности Проблемной лаборатории МЭ ТРТИ за огромный период – с 1962 по 1970 годы. Мы работали в Таганроге в течение 4 суток. И в результате отметили не только положительные решения проверяемого коллектива, но и их ошибки.

Создание и оснащение многих вузовских Проблемных лабораторий собственных технологических отделений или КБ лишний раз на примере ТРТИ подтверждает разумность таких решений. В технологических лабораториях (ТРТИ, МИЭТ, МИФИ и т.д.) удавалось и удаётся не только знакомить студентов с азами технологии, но создавать мелкие серии чрезвычайно полезных и необходимых заказчикам датчиков, ИС, БИС, и даже небольших систем.

По состоянию на сентябрь 1970 года количество сотрудников ПЛ МЭ ТРТИ в двух её отделениях и в собственном технологическом ОКБ разрослось до 71 в ПЛ и до 243 в ОКБ! Общая площадь ПЛ и ОКБ, выделенная институтом, составила более 1600 м²! К хоздоговорным и госбюджетным работам ПЛ были привлечены до 90 % сотрудников кафедры конструирования и производства радиоаппаратуры, 50 % пер-



1970 г. Е.Б. Механцев, руководитель ПЛ ТРТИ, беседует с И.П. Степаненко и Л.И. Аристарховым

сонала кафедры химии и 24 % сотрудников кафедры радиоприёмных устройств. За прошедшие годы ПЛ по МЭ ТРТИ выполнено более 170 практических работ по созданию интегральных схем для *специальной телеметрической аппаратуры и однородных вычислительных сред*. В НИР ПЛ ТРТИ ежегодно участвовало до 80 студентов и только... 4 аспиранта?!

Разработки схемотехнических систем практически мгновенно *реализовались* в ОКБ и поставлялись заказчикам (ОКБ МЭИ, Минобороны и другие организации).

Помимо положительных моментов работы лаборатории, комиссия отметила и выявленные недостатки, к числу которых были отнесены:

определённый глобализм планируемых НИР, что приводило к перегрузке годовых отчетов по этим темам;

заметное отставание роста количества аспирантов от количества защищённых кандидатских диссертаций (18), обладатели которых, становясь доцентами института, не торопились руководить аспирантами;

недостаточное внимание подготовке докторов наук.

Объём подробного отчёта о работе комиссии составил 21 страницу машинописного текста.

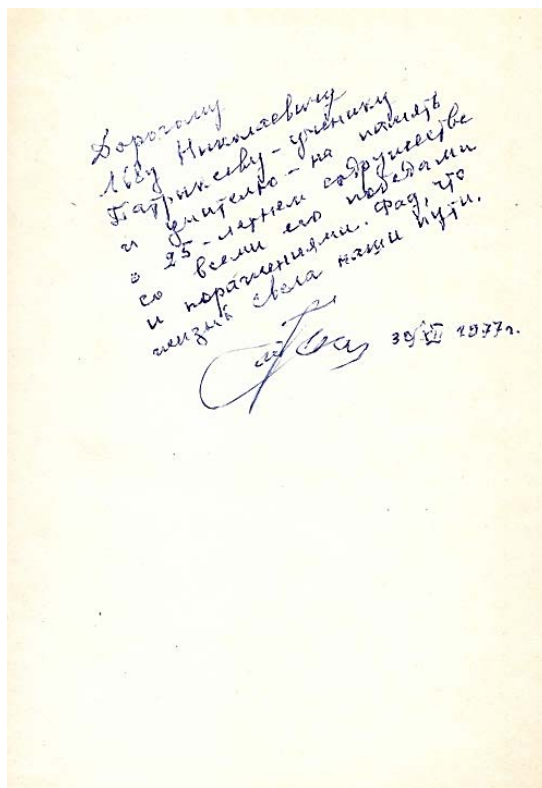
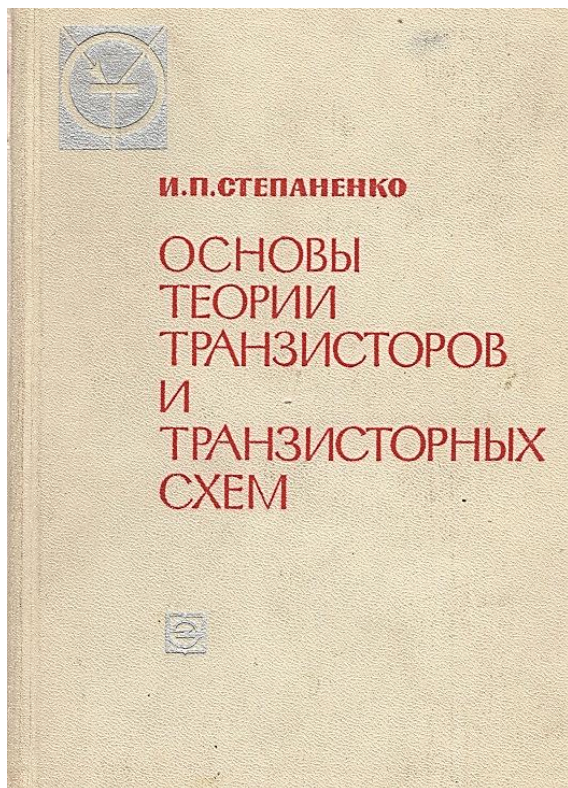
Полезные дискуссии с участниками НИР в Таганроге, как и во многих других вузах (КАИ, СГУ, ЛЭТИ, МРТИ, ОГУ, КПИ, ГГУ, ТГУ, ФПИ, ННГУ, МЭИ, МФТИ, МИЭТ, МАИ, ЛПИ), всегда оказывались взаимно продуктивными и заложили основы многолетнего сотрудничества нашей кафедры и Проблемного Совета по МЭ не только со специалистами ТРТИ, ЛЭТИ, но и особенно с ОКБ МЭИ, которое было основным заказчиком проводимых и в Таганроге, и во многих других вузах страны реальных разработок.

В 1967 году состоялся первый выпуск специалистов, окончивших нашу кафедру. Их было всего тринадцать: Ю. Гулько, Ю. Житков, А. Жеребцов, И. Князев, В. Костюк, М. Коротков, В. Кузнецов, В. Кузьмин, В. Мочкин, Ю. Мазуров, В. Андрейчук, А. Соколенков, В. Чивиль. Некоторые из этой группы многие годы приходили на ежегодные праздники Дня рождения кафедры, проводимые 1 февраля. Некоторые посетили НИЯУ МИФИ и в дни, когда кафедра отмечала своё 50-летие (2 февраля 2015 г.). В частности, одно из поздравлений кафедре в связи с её юбилеем произнёс Вячеслав Сергеевич Мочкин. (Общее число специалистов, окончивших кафедру микро- и нанoeлектроники, по состоянию на 1 марта 2016 года достигло более 1500 человек).

1955–1980 годы стали блестящим этапом в удивительной биографии Игоря Павловича Степаненко. С одной стороны, это было связано с *организацией новой* в системе высшего профессионального образования страны *кафедры микроэлектроники*. С другой стороны, это объясняется, с моей точки зрения, стремительным нарастанием его *писательской* активности. Блестящая защита им докторской диссертации вдохновила автора к подготовке и изданию великолепной монографии «*Основы теории транзисторов и транзисторных схем*», переизданной впоследствии ещё четыре раза, что уже отмечалось выше.

Поддержав докторскую работу *Юрия Романовича Носова*, Игорь Павлович благословил своё любимое издательство «Советское радио» на выпуск монографии *Ю.Р. Носова* «Полупроводниковые импульсные диоды» (1965г.), которую он считал полезной для использования и в научной, и в учебной работе кафедры.

Собрав вокруг себя дружный коллектив штатных преподавателей и совместителей из промышленности, Игорь Павлович, что называется, «ребром» поставил вопрос о написании учебников и учебных пособий по всем курсам учебного плана. Первым откликнулся *Борис Владимирович Малин*, Главный конструктор первой отечественной интегральной микросхемы ИС-100, разработанной в «Пульсаре». Наше мифическое издание тут же выпустило его брошюру «Технология и производство микросхем» (1968 год).



Обложка всемирно известной монографии и посвящение другу. Упоминание *ученику* понятно всем. Учителем Игорь Павлович стал считать меня после начала работы организованного мной Университета психолого-педагогического образования преподавателей МИФИ и наших бесед по этой тематике

Вслед за Малиным фундаментальный учебник *А.Г. Алексенко* «Основы микросхемотехники» в 1971 году выпустило издательство «Советское радио». По инициативе нашего ученика и сотрудника кафедры № 3 *А.Н. Кармазинского* в 1971 году в издательстве «Советское радио» вышла монография *К.А. Валиева, А.Н. Кармазинского и А.М. Королёва* «Цифровые интегральные схемы на МДП транзисторах».

В 1972 году опять-таки в «Советском радио» была издана очень полезная в учебном процессе книга большого друга нашей кафедры *Я.А. Федотова* вместе с *Г.И. Полем* «Фотолитография и оптика».

В 1975 году вышла в свет небольшая монография *Л.Н. Патрикеева, Б.И. Подлепечкиного и В.Д. Попова* «Радиационная стойкость полупроводниковых приборов и интегральных схем», в которой впервые были раскрыты проводимые в МИФИ такие

работы. (Эту книгу в 1978 г. к 75-летию мы подарили президенту РАН А.П. Александру.)

Книги Ю.Н. Бармакова, Ю.Р. Носова, К.О. Петросянца и других авторов по автоматизированному проектированию микросхем расширили и дополнили библиотеку учебной литературы кафедры (1976–1979 гг).

Председатель технологической секции ПС по МЭ А.Д. Чистяков вместе с Ю.П. Райновой в 1979 году после настоятельных напоминаний и просьб Игоря Павловича Степаненко выпустил наконец книгу «Физико-химические основы технологии микроэлектроники» (М.: Машиностроение).

Все эти и большое количество других учебников и монографий заложили приличную основу и побудили Игоря Павловича создать кафедральный пул авторов, готовых воплотить его идею написания *под его редакцией* серии дополняющих друг друга **учебников** по базовым дисциплинам микроэлектроники. Этот замысел увенчался полным успехом. В серию вошли книги:

И.П. Степаненко. Основы микроэлектроники. М.: Сов. Радио, 1980,

А.С. Березин, О.Р. Мочалкина. Технология и конструирование интегральных микросхем. М.: Радио и связь, 1982),

А.Г. Алексенко. Микросхемотехника. М.: Радио и связь, 1982.



К великому сожалению, этот воплощенный им самим и сотрудниками нашей кафедры замысел явился посмертным памятником организатору и руководителю первой в СССР кафедры микроэлектроники МИФИ (в первых числах мая 1982 года после сложной и изнурительной борьбы с раковым заболеванием Игорь Павлович Степаненко скончался).

В 1998 году издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» обратилось ко мне с предложением дополнить и осуществить 2-е издание «Основ микроэлектроники» И.П. Степаненко. С благословения вдовы автора Нины Павловны удалось объединить в качестве участников дополнений и некоторой переработки первого издания этого великолепного учебника учеников и последователей Игоря Павловича в соста-

ве: А.В. Шальнов (главы 1, 2, 3), В.С. Першенков (главы 4, 5), В.В. Беляков (главы 8, 9, 10) и Л.Н. Патрикеев (главы 6, 7, Заключение: Перспективы микроэлектроники).

В 2000 году второе издание, переработанное и дополненное указанными коллегами, вышло в свет под титульным авторством И.П. Степаненко. (Мне удалось уговорить А.В. Шальнова, высказавшего пожелание обозначить его как редактора переиздания, воздержаться от этой идеи.)

Нанотехнологии

В 1996 году **Михаил Арсенович Ананян** организовал при Международном фонде конверсии, который он возглавлял, первый в СССР частный научно-исследовательский институт нанотехнологий – ИНАТ МФК. Базой для ИНАТ послужило создание его талантливым сотрудником П.Н. Лускиновичем первого отечественного образца сканирующего туннельного микроскопа «Луч-1», отмеченного 1-й премией МЭПа на закрытом конкурсе, проведенном в Зеленограде под председательством С.И. Горяинова. При ИНАТ МФК был организован выставочный зал с образцами продукции в основном машиностроительных предприятий, которые демонстрировали на ней свои достижения по упрочнению изделий за счёт использования различных доступных в ту пору нанотехнологий. Однако расширение деятельности института сдерживалось, прежде всего, из-за отсутствия кадров и чрезвычайно слабого спроса на конкретные разработки со стороны промышленности. Кроме того, проблемы нанотехнологий практически не воспринимались ни специалистами, ни общественностью страны.



М.А. Ананян

В канун 1999 года Михаил Арсенович обратился к своему давнему знакомому проф. МИФИ А.Г. Алексенко с предложением возглавить в ИНАТ МФК создание собственного учебно-научного НАНО-центра, который мог бы осуществлять подготовку кадров и активно пропагандировать нанотехнологии. После непродолжительных консультаций Андрей Геннадьевич предложение *принял* и попросил меня быть его заместителем и начать активную работу в ИНАТ МФК.

К тому времени Андрей Геннадьевич уже знал меня в течение 35 лет и неоднократно говорил, что ценит меня за организационные способности по созданию не только Технологического отделения кафедры, но и за активную работу по радиационной стойкости и выработке *программ* обучения в свете требований психолого-педагогической науки. По многим неприятным причинам бытия на кафедре, которой тогда руководил А.В. Шальнов, я с радостью согласился.

Интересно отметить, что когда мы доложили на кафедре о начале погружения в нанотехнологии и пригласили всех участвовать в этой работе, случился, можно сказать, казус. А.В. Шальнов обратился к члену Попечительского совета МИФИ, академику К.А. Валиеву, с вопросом: как он оценивает инициативу с нанотехнологиями? Глубокоуважаемый мной Камиль Ахметович ответил, что это «очередная провока-

ция США, подобная той, что заставила Россию потратить огромные деньги на разработку так называемых вакуумных микросхем». Понятно, что после такого явно ошибочного высказывания, кафедра отрицательно проголосовала против «нано». Официальное отрицательное письменное решение коллектива кафедры по этому вопросу бережно хранится в архиве А.Г. Алексенко. Несмотря на это решение, мы по совместительству **начали** работу в ИНАТ МФК.

В ИНАТ всё началось с освоения установки «Луч-3», изучения методов заточки зондов и опыта Наноцентра Горьковского госуниверситета, где уже использовали немецкий зондовый туннельный микроскоп в лабораторном практикуме. Ректор ННГУ проф. А. Хохлов был моим добрым коллегой в течение многих лет сотрудничества по линии Проблемного совета по микроэлектронике. В ответ на моё обращение он предоставил нам широкую возможность ознакомления с их опытом по новому научному направлению.



М.А. Ананян поздравляет заместителя руководител
НАНОЦЕНТРА ИНАТ МФК Л.Н. Патрикеева с 70-летием

Чтение многочисленных публикаций и написание методических пособий для проведения лабораторных исследований заняло почти год напряжённой работы. Сразу же удалось привлечь к деятельности в Наноцентре ИНАТ МФК трёх, потом ещё пятерых дипломников нашей кафедры (Марину Бочарову, Машу Ионову, Светлану Бровкину, А.В. Губернского, А.А. Дудерова, А.Н. Красникова, В.Н. Малиновского, Д.А. Калашникова).

По договорённости с заведующим кафедрой физики твёрдого тела А.А. Маркиловым (он заменил безвременно и неожиданно умершего Ю.А. Быковского, который уже успел посетить Наноцентр ИНАТ) А.Г. Алексенко начал читать для аспирантов этой кафедры МИФИ вводный курс по нанотехнологии. *Вместе*, буквально *вдвоём*, мы провели в МИФИ в течение трёх лет (при поддержке со стороны ректора Б.Н. Оныкия и проректора по учебной работе А.Б. Хмелинина) циклы *познавательных* лекций – бесед под названием «Нанотехнологии сегодня и завтра». Кстати, эти лекции пользовались благосклонностью мифистов, их активно посещали сотрудники и аспиранты многих кафедр МИФИ.

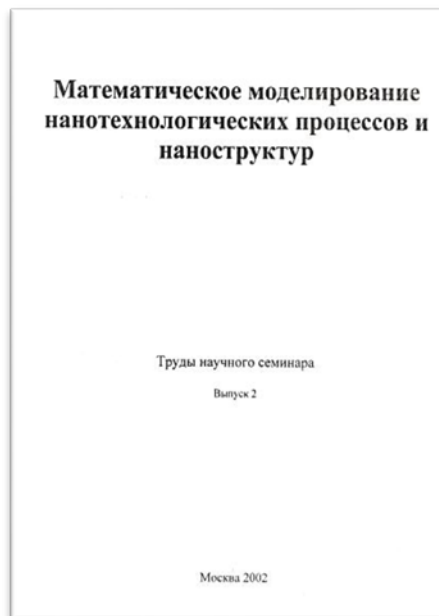
До начала 2005 года свои УИРовские и дипломные работы по различным проблемам нанотехнологии в Наноцентре ИНАТ МФК сделали и защитили звание инженеров-физиков более 30 студентов кафедры микроэлектроники. Кроме того, исследования на базе установки «Луч-3» проводили 5 дипломников и аспирантов кафедры физики твёрдого тела.

Освоившись на новом месте и выступив несколько раз на научных сессиях в МИФИ, я пригласил познакомиться с нашим лабораторно-научным комплексом Б.А. Долгошеина, Ю.А. Быковского, В.Ф. Елесина, О.Н. Крохина, Ю.В. Копаева, Н.И. Мура, А.Н. Яковлева и Б.А. Калина. Все с интересом отнеслись к развитию Наноцентра ИНАТ и высказались за поддержку этого направления в МИФИ. Наконец, посетил Наноцентр ИНАТ МФК и ректор МИФИ Борис Николаевич Оныкий. Ректор остался доволен не только знакомством с новым для него исследовательским оборудованием, но особенно беседами с нашими студентами-практикантами.

По предложению М.А. Ананяна в 2000 году мне посчастливилось встретиться с директором Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, членом-корр. РАН, профессором **Юрием Петровичем Поповым**. Мы прекрасно пообщались и договорились об организации совместного научного семинара **ИНАТ – ИПМ – МИФИ**, названного «*Математическое моделирование нанотехнологических процессов и наноструктур*».



Б.Н. Оныкий знакомится с работами мифистов в Наноцентре ИНАТ МФК



Один из первых научных семинаров по математическому моделированию.

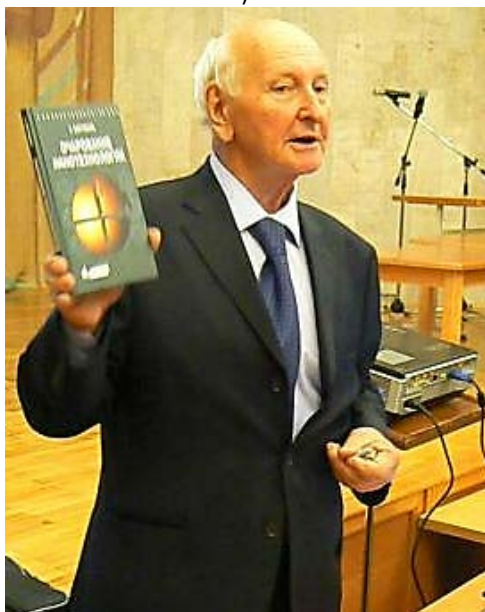
Среди слушателей проф. А.И. Попов, В.Н. Алексеев, академик БАН В.А. Лабунов, Соколов, Аристов, Аким, Боровин и др. Справа – обложка сборника трудов семинара (выпуск 2, М.: МИФИ, 2002)

В состав научного совета семинара вошли Ю.П. Попов (председатель, ИПМ), М.А. Ананян (ИНАТ), Э.Л. Аким (ИПМ), А.Г. Алексенко (МИФИ), Г.К. Боровин (Ученый секретарь, ИПМ), Г.Г. Еленин (МГУ), В.Б. Соколов (ИНАТ) и Л.Н. Патрикеев (МИФИ). Договорились, что будем собираться один раз в месяц поочередно либо в ИНАТ МФК, либо в ИПМ им. М.В. Келдыша.

До 2005 года удалось прослушать более 36 докладов, с которыми выступали в основном московские энтузиасты нанотехнологии. Назову только некоторых докладчиков: В.Ф. Петрунин (МИФИ), А.В. Забродин (ИПМ) и В.К. Левин (НИИ «Квант»), А.Б. Кукушкин и В.А. Ранцев-Картинов (РНЦ «Курчатовский институт»), П.Н. Дьячков (ИОНХ РАН), И.В. Мелихов (МГУ), К.А. Валиев (ФТИ РАН), Т.М. Энеев (ИПМ), Л.Н. Патрикеев (МИФИ), А.А. Ревина (ИОНХ), Е.Д. Образцова (ФИАН), Е.Ф. Шека (РУДН), Г.Г. Еленин (МГУ), В.А. Быков (NT MDT), П.Н. Лускинович (ИНАТ МФК), В.В. Веденяпин (ИПМ), Н.И. Киселёв (МГТУ)...

Некоторые из докладов мне как ответственному за публикации удалось опубликовать в издательстве МИФИ – два выпуска сборников докладов семинара (в 2001 и 2002 годах). На одном из этих семинаров присутствовали известные специалисты из Черногловки Р.А. Андриевский и А.В. Хочаян. Мы познакомились. Арсен Варданович Хочаян показал мне несколько свежих изданий японских авторов и, в частности, компактную книгу Н. Кабаяси «Введение в нанотехнологию». Книга была издана на родине автора специально для социальной пропаганды населения и привлечения инвестиций. Мы тут же договорились о её быстром переводе и издании.

Такой книги явно не хватало для просвещения российской общественности, администраторов и бизнесменов. Пока Арсен Варданович переводил эту удивительную книгу, мне удалось по горячим следам (вслед за вторым изданием книги И.П. Степаненко «Основы микроэлектроники») договориться с издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний» о максимально широком издании этого труда. Издательство



Л.Н. Патрикеев на презентации книги Н. Кабаяси

было подготовлено к необходимости популяризации нанотехнологии, потому что ещё в «Основах микроэлектроники» мне разрешили опубликовать развёрнутое Заключение, посвящённое перспективам развития *наноэлектроники*.

Книга Н. Кабаяси под моей редакцией вышла в 2004 году и послужила стартовым изданием для серии книг по нанотехнологиям. Сотни экземпляров этого введения в мир НАНО мы подарили не только нашим коллегам – наноспециалистам, но и высокопоставленным чиновникам и руководителям нашей промышленности и науки.

Более того, директор издательства, выпускник МИФИ *М.Н. Бородин* предложил создать при издательстве специальный редакционный совет по новому направлению. Эта идея спустя

некоторое время была реализована. Председателем этого редсовета (открытым голосованием по предложению Ю.П. Попова) был избран Л.Н. Патрикеев.

Забегая вперёд, отмечу, что за последние годы мы выпустили в этом издательстве уже более 40 монографий и учебных пособий по нанотехнологии.



М.Н. Стриханов ведёт 1-е заседание редакционного совета
издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний»

Фото В.И. Ломова

Ещё в 1986 году был составлен и утверждён Минвузом СССР «План внедрения научно-исследовательских работ по фундаментальным проблемам микроэлектроники» на 1986–1990 годы. Этот план был подготовлен Проблемным советом по МЭ под председательством лауреата Ленинской премии К.К. Морозова (ответственный исполнитель Л.Н. Патрикеев, головной вуз – МИФИ). Утвердил этот план и интересовался его содержанием зам. Министра Минвуза СССР *Валентин Ефимович Шукшунов*. После развала СССР в 1992 году он организовал и возглавил Международную академию наук высшей школы (МАН ВШ). Как президент академии он после 2001 года неоднократно приглашал А.Г. Алексенко и меня на ежегодные сессии МАН ВШ с сообщениями о нанотехнологиях. Лично я дважды выступал на сессиях МАН ВШ в Ленинграде и в Ташкенте. Связь с МАН ВШ оказалась весьма продуктивной.

В 2003 году на сессию академии В.Е. Шукшунов пригласил выступить с пленарным докладом А.Г. Алексенко и меня. На обратном пути в самолёте Андрей Геннадьевич, выпускник МЭИ, близко познакомился с ректором своего родного вуза, член-коррпом РАН, профессором *Евгением Викторовичем Аметистовым*. Довольно быстро ректор МЭИ пригласил А.Г. Алексенко на кафедру низких температур МЭИ и вместе с зав. кафедрой проф. *Александром Сергеевичем Дмитриевым* они предложили А.Г. организовать в МЭИ Наноцентр для выпуска специалистов по нанотехнологии.



В.Е. Шукшунов

Андрей Геннадьевич поставил условием своего перехода из ИНАТ в МЭИ привлечение в МЭИ в качестве профессора Л.Н. Патрикеева. Так, не добившись в МИФИ развёртывания работ по НТ (при негативном отношении к формированию штатов и необходимом финансировании со стороны проректора А.Б. Хмелинина), в 2004 году я стал *профессором МЭИ* (по совместительству).

2004–2008 годы пронеслись интересно и стремительно. Продолжая выполнять свою педагогическую нагрузку в МИФИ, *каждый* день я мчался в МЭИ. Там пришлось заниматься ремонтом выделенных ректоратом площадей под Наноцентр, готовить для Минвуза учебные программы для открытия новой специальности, договариваться с необходимыми совместителями, выбивать средства для привлечения вспомогательного персонала и т.д. и т.п.



На выставке «Нанотех-2007» в доме Правительства Москвы.
Слева направо: В.Л. Дшхунян, А.В. Калинин, В.А. Быков, А.С. Дмитриев, А.Г. Алексенко,
В.А. Лабунов и Е.В. Аметистов

Фото Л. Патрикеева

Опыт, приобретённый в ИНАТ МФК, не пропал даром. Читая курс «Математического моделирования» я пригласил уже знакомого по научным семинарам в ИПМ им. М. Келдыша В.В. Веденяпина, курс «Теоретической физики» – В.Н. Собакина из МИФИ, курс «Материалы и методы нанотехнологии» – В.В. Старостина из МИРЭА (из-за болезни Виктора Васильевича с 2005 года преподавать этот курс пришлось мне), курс «Биотехнологии» – И.А. Артюхова, директора НИИ стволовых клеток. За А.Г. Алексенко остался курс «Фундаментальное введение в нанотехнологии», а за мной – курс «Зондовые методы анализа наноструктур и практические применения нанотехнологий».

Огромную помощь в проведении учебных занятий оказали нам выпускники МИФИ, наши бывшие дипломники Алла Мадатова, Станислав Гаврин, Андрей Груздев, Никита Балан, зачисленные в МЭИ на инженерные должности. В совершенстве освоив поставленное фирмой NT MDT аналитическое оборудование и укрепив научные связи с участниками продолжающихся научных семинаров, мы приступили к широкому nanoисследованиям.

В тесном сотрудничестве с Санкт-Петербургской фирмой «Передовые нанотехнологии» (А.Н. Пономарёв) на базе возводимого в Фирсановке завода ЖБИ мы провели глубокое и плодотворное исследование влияния добавок *астраленов* (не более 10^{-5} % от массы цемента) в бетонные смеси. Незначительные добавки этих же наночастиц в асфальтощебёночные покрытия (мы это сделали в сотрудничестве с Московским автодорожным институтом) подтвердили их активное влияние на упрочнение асфальтовых дорог. Испытания на долговечность таких наносмесей требовало не менее чем трёхлетних натуральных экспериментов, которые уже без нашего участия с блеском завершились докторской диссертацией проф. МАДИ Ю.Э. Васильева.

На всемирном
Экономическом форуме
в Санкт-Петербурге в 2007 году.
Слева направо:
А.Н. Пономарёв
(Передовые нанотехнологии),
В.В. Мальцев (РФФИ)
и Л.Н. Патрикеев (НИЯУ МИФИ)
Фото В.А Быкова



Много сил и энергии было потрачено на обоснование строительства бесшовных автодорог с новыми покрытиями. Была проведена даже открытая пресс-конференция с участием советника Президента России А.А. Аслаханова. Однако «пороха» у нашей команды явно не хватило. Не помогла и с трудом организованная встреча А.Г. Алексенко с С.Б. Ивановым.

Совместно с Владимирским заводом «Автоприбор» (Л.Н. Мельников и М.В. Руфицкий), ПО «Ангстрем» (А.В. Калинин) и БГУИР (В.А. Лабунов) мы провели долговременную и продуктивную работу по организации на заводе производства специализированных микросхем с технологическими нормами **50 нм**. Был разработан кластерный технологический комплекс на основе использования самого современного технологического оборудования в основном зарубежного производства. «Автоприбор» провел огромную и затратную перестройку и ремонт заводских цехов и организовал повышение квалификации своих сотрудников.

К сожалению, эта работа не была доведена до воплощения из-за гигантских откатов, которые предъявляли заёмщики необходимому заводу кредита в объёме три миллиарда рублей. Слабым утешением этой конструкторской и сложной организационной работы было выступление нашего авторского коллектива (В.А. Лабунов, А.В. Калинин и Л.Н. Патрикеев) на пленарном заседании Научной сессии МИФИ.



А.А. Аслаханов,
советник Президента РФ

Интересный и в перспективе имеющий шанс на внедрение проект касался разработки совместно с «Автоприбором» и Московским НИИ РЖД радиочастотного комплекса для контроля за местонахождением вагонов, колёсных пар вагонов, контейнеров не только в местах стоянок или складирования, но и во время их продвижения по маршруту. Этот комплекс включал активные метки, помещаемые в колёсные пары, любые вагоны и даже в железнодорожные шпалы (с индивидуальным питанием за счёт пьезоэлектрической подпитки при прохождении составов). Естественно, предусматривалось создание стационарных пунктов контроля. Проект по своим масштабам оказался настолько огромным, что исполнителям (Наноцентру МЭИ и названным партнёрам) пришлось из-за недопонимания со стороны консервативного руководства НИИ РЖД и Минтранса отказаться от этого продвинутого и по элементам апробированного проекта.



С.Б. Иванов

В 2007 году на Экономическом форуме в Санкт-Петербурге, где с благословения С.Н. Мазуренко Наноцентр МЭИ представлял *нанобетон*, теперь уже мне удалось кратко пообщаться с *С.Б. Ивановым* и отдельно подробно рассказать о перспективах и экономике нанобетона министру финансов РФ *Алексю Леонидовичу Кудрину*. Кстати, многим высоким гостям форума и, конечно, С.Б. Иванову и А.Л. Кудрину, я подарил отредактированную мной книжку Н. Кабо-яси. Широкому внедрению наноконпозиций с микродобавками астраленов до сих пор не нашлось в России достойного применения. Пугают конструкторов многие неопределённости и не в последнюю очередь – отсутствие утверждённых СНИПов и стандартов. Только некоторые смелые инженеры рискуют применять нанобетон и его многочисленные разновидности.



А.Л. Кудрин



Мост в Кимрах. При его строительстве руководители не боялись использовать нанобетон, и вот уже 9 лет мост вдерживает без ремонтов и летние дожди, и зимние холода, и весенние заморозки

Из скромных выполненных нами разработок отмечу ещё одну, связанную с разработкой микротопливных элементов. Я попросил доцента кафедры химии МЭИ Н.А. Яштулова принять в аспирантуру моего дипломника и ближайшего помощника в Наноцентре МЭИ *Станислава Гаврина*. Перед ними была поставлена задача сконструировать топливный элемент, который можно было бы разместить в подложке любой микросхемы. Решение этой ещё не до конца завершённой задачи привело С. Гаврина к блестящей защите кандидатской диссертации и даже получению премии от международной «Глобальной Энергетики». По случайному стечению обстоятельств эту премию Станислав получил в Актовом зале родного МИФИ. Другим предварительным итогом этой работы стала не менее блестящая защита докторской диссертации *Н.А. Яштуловым*. Над воплощением поставленной задачи в настоящее время мы довольно большим теперь коллективом продолжаем активную работу.



С. Гаврин,
выпускник МИФИ

Завершая затянувшийся рассказ о работе в Наноцентре МЭИ, добавлю, что каждый год мне приходилось выступать перед школьниками закреплённого за университетом колледжа, на годовых конференциях и на постоянных просветительских лекциях перед преподавателями и аспирантами. Состоялось несколько моих выступлений по региональному телевидению и многочисленные ежегодные участия в различных выставках.



Н.А. Яштулов,
проф. МЭИ

2008 год оказался в итоге настолько перегруженным, что пришлось лечь в кардиологическое отделение нашей прекрасной медсанчасти. Однажды в моей одноместной палате раздался звонок, и сменивший Б.Н. Оныкия новый ректор МИФИ **Михаил Николаевич Стриханов**, поинтересовавшись самочувствием и пожелав скорейшего выздоровления, предложил мне покинуть МЭИ и целиком *вернуться* в МИФИ.

Немного окрепнув, я представил ректору своих коллег, без которых налаживание НИР и ОКР в МИФИ было бы затруднительным: Андрея Геннадьевича Алексенко и Николая Васильевича Долгополова. Проведя ознакомительную беседу с нами, Михаил Николаевич благословил открытие в МИФИ нового Научно-образовательного Центра «Нанотроника». Началась новая гонка – поиски необходимого и удобного помещения для размещения обещанного фирмой NT MDT оборудования, обсуждение тематики работ в интересах Росатома. Втроём мы пообщались с начальником Технического управления Росатома *Александром Валентиновичем Путиловым*. Посоветовавшись с ним, согласились на энергетическую тематику.



А.В. Путилов

Очень быстро удалось привлечь к поисковым исследованиям по энергетическому направлению студентов не только из групп кафедры микроэлектроники, но и кафедры автоматики. Контакты с кафедрой физики твёрдого тела, которую к тому времени возглавил противник какой-либо нанотематики Э. Манькин, к сожалению, не получилось.

Со своими студентами мы с энтузиазмом включились в разработку трёх тем. Первая предусматривала исследования возможности повышения КПД тепловых электростанций за счёт более дисперсного помола угольной шихты и особенно за счёт добавления в сжигаемую угольную пыль всё тех же *астраленов*. Дело в том, что при воздействии света последовательные энергетические преобразования этих сложных углеродных наночастиц приводят к выделению озона, который обеспечивает более глубокое выгорание топлива и повышает эффективность угольных электростанций.

Эту работу мы затеяли вместе с представителями Новочеркасского политехнического института (*Н.Н. Ефимов, В.Н. Паршуков*) и расположенным рядом с НИИ предприятием «Энергия», где на угольном топливе работала небольшая тепловая электростанция. Первые же эксперименты показали положительные результаты: КПД сжигания угольного порошка даже без дополнительного измельчения, а только за счёт добавления в угольную пыль астраленов в пределах 10^{-5} % от массы угля повышался на 3–4 %! Однако попытки уговорить хозяев «Энергии» разрешить масштабные исследования затянулись на долгие месяцы и закончились безрезультатно, так как вместо науки они искали покупателя своей собственности.

Более продуктивными оказались эксперименты и попытки внедрения в лабораторную практику МИФИ набора американского учебного конструктора, позволяющего моделировать практически любые микропроцессорные системы. Этот конструктор при содействии В.А. Лабунова подарили нам коллеги из МГУ им. М. Ломоносова. Дипломники *Андрей Максимов, Александр Задорожный и Евгений Борисов* не успели до завершения обучения в нашем университете представить весь комплекс освоенных ими микропроцессорных систем. Однако они успели показать свои разработки на выставке «Юниор» и опубликовать несколько статей. Защита дипломов для всех наших подопечных была отличной, а работа *А. Максимова* вызвала особую оценку со стороны ГЭКа и рекомендацию ему опубликовать на основе дипломной записки полноценную книгу.

Третьим направлением научных поисков «Нанотроники» стало начало работ по солнечным органо-полупроводниковым преобразователям энергии. Заметный вклад в эту работу (уже после вынужденного ухода из МИФИ А.Г. Алексенко) внесли наши новые дипломники *Евгения Ершова, Карен Овакимян и Денис Григорьев*. Ребята проявили настоящую научную мобильность и, воспользовавшись моими предварительными договорённостями, за свой личный счёт посетили лаборатории фотопреобразователей в ФТИ им. Ф. Иоффе (СПб) и БГУИР (Минск). Полностью используя рекомендации дружественных нам специалистов, они провели в МИФИ целую серию экспериментов, результаты которых широко опубликованы в журнале «Микро- и наносистемная техника».

Важную роль на новом этапе моей педагогической работы в НИЯУ МИФИ сыграли усовершенствования и существенные дополнения закреплённых за мной лекционных курсов: «Передовые наукоёмкие технологии России и мира» на Гуманитарном факультете и «Конструирование микро- и наноэлектронной аппаратуры» на кафедре № 27. В оба этих курса пришлось вводить много новых разделов и искать новые формы активации самостоятельной работы студентов. Отмечу, что за последние

годы наши студенты-международники выполнили под моим руководством *сотни* самостоятельных рефератов по проблемам нанотехнологий и выступили на семинарах с соответствующими презентациями. Некоторые студенты подготовили и опубликовали статьи в престижных отечественных изданиях.

Этот труд потребовал больших усилий. Опорой оказалась моя *общественная работа* в качестве секретаря организованного по совету декана Гуманитарного факультета А.В. Путилова общероссийского научного семинара по нанотехнологиям. Этот семинар Нанотехнологического общества России **НОР – НИЯУ МИФИ** очень быстро превратился в признанную форму ежемесячного общения специалистов-нанотехнологов Москвы, студентов и аспирантов МГУ, МВТУ, МИСиС, РУДН, МЭИ и других вузов.

Для облегчения пропускного режима для посещения семинара по предложению академика *Е.П. Велихова* мы перенесли наши ежемесячные заседания из актового зала НИЯУ МИФИ в *Общественную палату РФ*.



Семинар НОР-НИЯУ МИФИ в ОП РФ. В зале студенты и члены НОР. С докладом «От микро к НАНО» выступает академик БАН и РАН, профессор НИЯУ МИФИ, почётный член НОР В.А. Лабунов

Фото В.И. Ломов



Мне трудно представить, как и кто мог бы прочесть оба названных выше курса без опоры на

информацию и книги выступавших на наших заседаниях специалистов. Многопрофильность этих семинаров, доброжелательность и отзывчивость авторов, многих из которых я приглашал выступить перед студентами НИЯУ МИФИ, помогли сделать эти учебные курсы востребованными и в МГТУ им. Э. Баумана, и в Дубне в Университете природы, общества и человека, и в РУДН, и в Тамбове (ТГТУ).

Многочисленные методические публикации и выступления с докладами в указанных университетах и на ежегодных Международных научных школах, организуемых в Тамбовском ГТУ, показывают интерес к нашему опыту со стороны и преподавателей, и магистров, и аспирантов.

2016 г. Тамбов. 3-я Международная конференция с элементами научной школы. Пленарная лекция Л.Н. Патрикеева «Что должен знать каждый бакалавр, магистр и специалист в области нанотехнологии»



С приходом в МИФИ *М.Н. Стриханова* проблемам развития работ по нанопроблематике стало уделяться обоснованно широкое внимание. Свою роль в поддержке инициатив нового ректора сыграли выступления на научной конференции нашего коллектива Министра образования и науки *А.А. Фурсенко* и руководителя общероссийского Центра Нанотехнологий в НЦ «Курчатовский институт» *М.В. Ковальчука*.



Ректор НИЯУ МИФИ
М.Н. Стриханов



Советник Президента РФ
А.А. Фурсенко



Президент НЦ «Курчатовский институт»
М.В. Ковальчук

Одними из глобальных достижений университета в этом направлении явились создание Наноцентра коллективного пользования под руководством *М.Н. Стриханова* и его верного помощника – проректора по инновационному развитию НИЯУ МИФИ проф. *Н.И. Каргина*.

НОЦ НИЯУ МИФИ располагает великолепной замкнутой технологической базой и всем необходимым контрольно-измерительным оборудованием, позволяющими вести разработку, исследования и передачу электронной промышленности документации на освоение выпуска самых передовых гетероструктур на кремнии, арсениде галлия, карбиде кремния и других полупроводниковых материалах, в том числе и на репликах **графена**.

Опыт НИР и ОКР НОЦ НИЯУ МИФИ заслуживает изучения и распространения. Поэтому его лаборатории часто посещают делегации разных университетов.



Руководитель НОЦ проф. Н.И. Каргин с очередной делегацией.

Слева направо: студент дипломник каф.№2 НИЯУ МИФИ К. Овакимян, проф. МИРЭА А.А. Щука, проф. МГТУ, член корр. РАН В.А. Шахнов, проф. МЭИ А.С. Дмитриев и руководитель ТОПЛ каф.27 Ю.А. Воронов в помещении очистки воздуха и водоподготовки НОЦ НИЯУ МИФИ

Фото Л. Патрикеева

На кафедре микро- и наноэлектроники

Отмеченные выше обстоятельства не могли не сказаться и на активизации наноисследований на нашей кафедре. С 2008 года она, во-первых, изменила своё наименование, став кафедрой микро- и наноэлектроники. Главное же – все сотрудники объединились и поддержали инициативу доцента В.А. Лапшинского, предложившего организовать для абитуриентов Олимпиаду по наноэлектронике. В 2009 году такая Олимпиада была проведена впервые и привлекла к участию в ней 35 школьников. В 2010 году участников очной Олимпиады было уже 300, а в 2012 (в содружестве с ЛЭТИ) – 473! Несколько Олимпиад было проведено по интернету.



Зав. кафедрой проф. В.С. Першенков
и доцент В.А. Лапшинский



1-я Олимпиада школьников в Библиотеке НИЯУ МИФИ

Диплом победителю Олимпиады

Фото Б.И. Подлепецкого

Опыт этой титанической работы В.А. Лапшинский обобщил, выпустив в 2014 году уникальную книгу: НАНОЭЛЕКТРОНИКА. Тесты, задачи и творческие задания для школьников и студентов младших курсов технических вузов: нанофизика, наноэлектроника, «живые системы» (М.: Бином. Л.З., 2014) Данный сборник можно рассматривать не только как традиционное собрание физических задач с решениями, помогающими новым поколениям абитуриентов почувствовать уровень обучения в избранном вузе (в МИФИ и ЛЭТИ), но и *самостоятельно* подготовиться к изучению самых передовых достижений современной науки и техники.



Другим «пионером» НАНО на нашей кафедре явился ставший сегодня профессором Г.И. Зебрев. Его труд по подготовке к чтению лекций и по руководству УИР и дипломным проектированием в 2011 году завершился выпуском фундаментального учебного пособия «Физические основы кремниевой наноэлектроники» (М.: БИНОМ. Л.3.,2011).

Продолжая свои наноисследования, Геннадий Иванович увлёкся далее проблемами использования *графена* и других двумерных материалов перспективных для электроники и наноэлектроники. В 2011 и 2014 годах он дважды выступил на Семинаре НОР – НИЯУ МИФИ с глубокими обоснованиями перспектив использования графена (прежде всего – из за резкого по сравнению с кремнием увеличения подвижности носителей).

17 сентября 2015 года (в свой день рождения) на очередном семинаре НОР – НИЯУ МИФИ я выступил с дискуссионным докладом «Что должен знать каждый бакалавр, магистр и специалист по нанотехнологиям». По согласованию с членами НОР, которые приняли активное участие в обсуждении доклада, удалось свести эти требования «всего» к 11 вопросам. Вот они:

1. Мир, в котором мы живём. Его социальные особенности и наноаспекты.
2. Размерные эффекты.
3. Методы исследования наноструктур.
4. Базовые (или основные) технологии наноэлектроники.
5. Наноматериалы и нанотехнологии в живых системах.
6. Наноматериалы (графит, нанотрубки, алмаз, графен, фуллерены и т.д.).
7. Методы получения нанообъектов.
8. Нанотовары гражданского применения (медицина, сельское хозяйство, продукты питания, потребительские товары, строительство, энергетика).
9. Программы работ США, Европы и других стран.
10. Военные приложения нанотехнологий.
11. Кадры для nanoиндустрии на ближайшие 5, 15,30 и далее лет.

Надеюсь, что более подробное знакомство с этими требованиями поможет не только студентам, аспирантам и специалистам, но и любознательным преподавателям¹.

Многочисленные дискуссии с коллегами по вопросам популяризации, системности и преподавания нанотехнологии в школах и вузах послужили основой организации и проведения *1-й Школы-семинара НОР для магистров и молодых преподавателей*. Идея такой школы вызревала давно. Её реализацию подтолкнула и ускорила подготовка ежегодного заседания Российской Ассоциации содействия науке (РАСН.

¹ Материалы этого доклада опубликованы в журнале «Датчики и системы» № 6 за 2016 год.

Председатель президиума – академик РАН и Президент ОП РФ *Е.П. Велихов*). Под знаменем этой ассоциации мы провели в помещениях Общественной палаты России 38 заседаний общероссийского научного семинара НОР–НИЯУ МИФИ по нанотехнологиям. Они проходили в течение более 4 лет регулярно по третьим четвергам каждого месяца.



Е.П. Велихов

В повестку дня *1-й Школы* по согласованию с президиумом НОР мне удалось включить всего лишь 6 лекций-докладов по совершенно самостоятельным проблемам нанотехнологий. (По форме эта Школа-семинар явилась 39 семинаром НОР–НИЯУ МИФИ.) Первый доклад мы попросили подготовить профессора Института прикладной математики им. М. Келдыша РАН *Георгия Геннадиевича Малинецкого*. Он любезно согласился прочитать лекцию магистрам и специалистам и блестяще выполнил своё обещание по *заданной* теме «Нанотехнологии и будущее России».



Г.Г. Малинецкий



С.В. Морозов



А.С. Дмитриев

Со вторым, обобщающим и глубоким докладом-лекцией «Графен и другие двумерные кристаллы», выступил и ответил на многочисленные вопросы соавтор Нобелевских лауреатов (Гейма и Новосёлова) профессор МИСиС *Сергей Владимирович Морозов*.

О проблемах «Нанотеплофизики» и о *тепловом барьере* дальнейшего продвижения закона Мура по снижению технологических норм и увеличению транзисторов на чипе выступил выдающийся специалист в этой области профессор МЭИ *Александр Сергеевич Дмитриев*.

На каждое выступление мы планировали примерно по одному часу, и наши лекторы в целом выдержали такой жёсткий режим. После непродолжительного кофе-брейк, оплаченного Роснано, мы продолжили заседание. Интересно, что к присутствовавшим магистрам и специалистам из НИЯУ МИФИ, МИЭТ, МИСиС, РХТУ им. Менделеева, РУДН, МЭИ и МГУ после перерыва добавились ещё несколько студентов из МИРЭА и уже названных ранее вузов.

Четвёртый учебный и одновременно широкий доклад сделал Президент НОР, генеральный директор фирмы НТ МДТ *Виктор Александрович Быков*. Его лекция называлась «Новые методы анализа наноструктур».



В.А. Быков готовится к выступлению

К сожалению, по объективным причинам не смогли выступить заранее давшие согласие академик БАН, профессор БГУИР Владимир Архипович Лабунов («Фундаментальные проблемы нанотехнологии») и член-корр. РАН, профессор МГУ Евгений Алексеевич Гудилин («Неинвазивные методы исследования биообъектов»).

С пятым, заранее согласованным и включённым в программу школы великолепным докладом выступил ведущий специалист Курчатовского института **Владимир Михайлович Патрикеев**. Его лекция называлась «Практические применения сверхпроводящих материалов». К нему, пожалуй, было обращено максимальное количество вопросов.



В.М. Патрикеев принимает благодарность модератора за блестящий доклад

Все фотографии В.И. Ломова

Кроме заранее приглашённых магистров из разных университетов Москвы, неожиданно на всех лекциях впервые присутствовала на нашем мероприятии М.В. Воронцова. Она врач, и ей было интересно прослушать сообщение Е.А. Гудилина. Он не смог присутствовать, но наша гостья не огорчилась – ей понравились все наши сообщения.

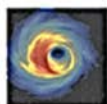


Магистры и аспиранты на нашей 1-й школе



Неожиданная гостья. Слева направо: Мария Владимировна Воронцова, Д.С. Андреюк (исполнительный директор НОР), Л.Н. Патрикеев и В.М. Долгих, гендиректор ООО «Системы и технологии»

Как обычно, на всех проводимых нами семинарах после окончания докладов состоялся небольшой мини-концерт классической музыки. Перед слушателями с блеском выступила самая молодой профессор кафедры сольного пения Академии музыки им. Гнесиных Екатерина Валерьевна Стародубровская и её коллега Виталий Серебряков. Аккомпанировала им Марина Кравец. Такие концерты всегда с благодарностью принимаются слушателями наших семинаров. Не было исключения и на этот раз.



Общероссийская общественная организация
«Российская ассоциация содействия науке»

Адрес: 107045, Москва, Давя переулок, дом 20, сайт: <http://www.russian-science.com>

«16» марта 2016 г.
№ 219

Ректору НИЯУ МИФИ,
профессору

М.Н. Стриханову

Глубокоуважаемый Михаил Николаевич!

1, 2 и 3 марта в Общественной палате Российской Федерации состоялась ежегодная сессия Российской ассоциации содействия науке (РАСН). В рамках работы этой секции 1 марта Нанотехнологическим обществом России (НОР) была организована и образцово проведена *1-я Школа – семинар для магистров и молодых преподавателей* (программы прилагаются).

Все доклады, включённые в повестку дня РАСН, транслировались через Интернет по каналу [orf – tv.ru](http://orf-tv.ru), о чём ректоры региональных вузов были оповещены заранее.

Обстоятельные доклады 1-й Школы – семинара прослушали и обсудили аспиранты, магистры, бакалавры и студенты НИЯУ МИФИ, МИСИС, МИЭТ, МЭИ, МГУ, РУДН, РХТУ им. Менделеева. На лекциях присутствовали члены НОР и представители некоторых коммерческих предприятий г. Москвы.

Модератор и организатор 1-й Школы – семинара – секретарь общероссийского научного семинара НОР - НИЯУ МИФИ, вице-президент НОР Л.Н. Патрикеев

принял так же активное участие в подготовке заседаний 2 и 3 марта, за что мы искренне благодарны и ему и НИЯУ МИФИ.

Дополнительно отмечу, что начиная с 2012 года, в ОП РФ проведено уже 38 заседаний семинара НОР – НИЯУ МИФИ, в которых приняли участие более 1200 членов НОР, специалистов промышленности и студентов вузов г. Москвы. Характерно, что каждое заседание этого семинара всегда сопровождалось небольшими мини-концертами, в которых принимали участие профессора, доценты и аспиранты АМ им. Гнесиных, Московской консерватории, Хоровой академии им. Попова и Мужского хора МИФИ.

Приложение – программа сессии РАСН.

Председатель Президиума
академик

Е.П. Велихов

Общение со специалистами-нанотехнологами, со многими из которых мы познакомились еще в самом начале работ в области нанотехнологий, позволило организовать дееспособный межвузовский научный коллектив, увлечённо работающий над проблемами микромошных *топливных элементов*.

За последние годы совместно с этим коллективом нам удалось опубликовать несколько широко обсуждаемых статей и докладов в значимых журналах и на международных конференциях по наномодификации, повышению эффективности и удешевлению мембран таких элементов. Дело приближается к постановке вопросов о промышленной апробации наших достижений.

Параллельно продолжалась и активная научно-учебная и воспитательная работа по подготовке специалистов для отечественной nanoиндустрии. В 2011 году ректор РУДН обратился ко мне с просьбой оказать помощь в разработке учебных программ и в организации выпуска магистров по *инженерной нанотехнологии*. Совместно с Д.Д. Грачёвым мы разработали такие программы, и их не только утвердил РУДН, но и активно поддержало РОСНАНО. С тех пор в рамках скромного совместительства (0,1 ставки профессора) я и сам читаю студентам кафедры кибернетики и мехатроники РУДН несколько курсов и пригласил в этот университет к активному сотрудничеству целую группу уважаемых мной специалистов (*В.А. Быков, А.А. Ревина, Г.Г. Малинецкий, П.А. Александров, И.М. Бескровный, Ю.А. Воронов, В.Д. Попов, В.А. Лапшинский*).

На этой кафедре мне поручено чтение лекций и проведение специальных реферативных семинаров по курсам *«Современная микро, нано и оптоэлектроника»*, *«Материаловедение и метрология наноматериалов и наноструктур»*, *«Передовые наукоёмкие технологии России и мира»*. Первые выпуски магистров РУДН порадовали не только добротными диссертациями, но и достойными студенческими публикациями их самостоятельных работ.

Педагогический опыт последних лет позволил подготовить для ежегодного пленарного заседания НОР специальный доклад «Проблемы образования в сфере нанотехнологий». Отмечу, что руководство НОР добивается опубликования моей соответствующей статьи в престижном международном журнале.

Работа нашего научного семинара НОР – НИЯУ МИФИ продолжается. В мае 2017 года состоится уже юбилейное 50-е заседание.

На научных семинарах не всероссийского, а локального, только кафедрального уровня, организованных В.С. Першенковым и мной, за последнее время удалось организовать выступления целого ряда исключительно талантливых докладчиков. Среди них просто необходимо отметить выступления академика РАН *В.Б. Бетелина*, который, начав доклад с истории одного из великих русских проектов (РЖД), плавно обосновал перспективы создания квантовых суперкомпьютеров. *П.С. Дорожкин* (Сколково), всемирно признанный специалист, посвятил свой доклад нанофотонике. *Ю.Р. Носов*, крупный отечественный микротехнолог, сделал сообщение о последних разработках НИИ «Сапфир». *Л.К. Эйсымонт* (НИИ «Квант») раскрыл перед нашими преподавателями и аспирантами проблемы разработки супер-ЭВМ эксафлопного уровня, причём он щедро поделился обзором американских и китайских программ по этой тематике



В.Б. Бетелин



П.С. Дорожкин



Ю.Р. Носов



Л.К. Эйсымонт

О наших достижениях

Краткий обзор направлений исследований и разработок нашей кафедры, который вдумчивому читателю покажет, что она не формально называется кафедрой микро- и нанoeлектроники, я попросил изложить наших преподавателей.

Владимир Васильевич Беляков,

кандидат технических наук, доцент, руководитель группы «Элнос» (Электронный нос)

Тематика исследований: разработка приборов для регистрации сверхмалых концентраций **взрывчатых и наркотических** веществ на основе метода спектрометрии ионной подвижности (СИП). Разработанный спектрометр ионной подвижности характеризуется высокой чувствительностью, быстродействием и отсутствием радиоактивного источника ионов.



В 2015 г. продолжалось усовершенствование спектрометра ионной подвижности и стартовала разработка системы неинвазивной диагностики сердечно-сосудистых заболеваний по анализу выдыхаемого воздуха. Система неинвазивной диагностики, разрабатываемая Юлией Шалтаевой, аспирантом каф. 27, была высоко отмечена на Всероссийских конкурсах «Инновационная радиоэлектроника» (второе место), «Умник» (получен грант) в 2014 г., а также на конкурсе «Молодой инноватор года» в 2015 г. (финалист).

Команда кафедры № 27 «Микро и нанoeлектроники» – Артемий Потрубий и Юлия Сухорослова с проектом «Универсальный электронный портативный анализатор проб воздуха» заняла второе место (из 250 команд) на Всероссийском конкурсе проектов «Инновационная радиоэлектроника», орга-



Аспирантка Ю. Шалтаева

низованном ЦНИИ «Электроника» при поддержке Министерства промышленности и торговли и Госкорпорации Ростех. Награждение победителей состоялось в рамках пленарной сессии XIV отраслевой научно-технической конференции «Российская радиоэлектроника: новые вызовы и перспективы», которая проходила в Казани 24–25 сентября 2015 г.



Ю. Сухорослова и А. Потрубей с грамотами победителей всероссийского конкурса



Электронный «нос» явно заинтересовал С. Б. Иванова. Докладывает аспирант А.В. Головин

Виктор Дмитриевич Попов,
*доктор технических наук, профессор,
руководитель научной группы «Стойкость»*



Наша научная группа «С» встретила рождение кафедры МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ, занимаясь разработкой элементов на нелинейных емкостях. Виктор Петрович Тарасов разрабатывал логические элементы. Эта работа проводилась непосредственно под руководством заведующего кафедрой Игоря Павловича Степаненко.

Другие молодые сотрудники научной группы проводили исследования *параметронов* на новых нелинейных емкостях под руководством Льва Николаевича Патрикеева. Инженер Андрей Сергеевич Березин исследовал характеристики параметронов на *p-n*-переходах с обратным градиентом распределения примеси, а инженер Виктор Дмитриевич Попов – на МОП емкостях.

Начиная с 1967, года по предложению заведующего сектором Комиссии по прикладным проблемам РАН П.П. Мальцева, активно поддержанному И.П. Степаненко, мы занялись проблемой исследования и повышения радиационной стойкости приборов и интегральных схем со структурой МДП.

В технологическом отделении нашей Проблемной лаборатории Галина Михайловна Воронкова изготавливала по нашим предложениям опытные образцы МДП структур, которые отличались теоретически обоснованными конструктивными и физико-химическими параметрами. После тщательных и всесторонних электрических испытаний эти образцы подвергались далее радиационным воздействиям и вновь тщательно тестировались. Радиационные испытания проводились в Курчатовском институте, на запущенном в МИФИ собственном реакторе ИРТ-2000, на линейных ускорителях электронов в РУЦ МИФИ и на гамма-установке на заводе «Ангстрем».

Наши исследования позволили выявить роль механических напряжений в многослойных МДП структурах, которые возникают, прежде всего, на границах слоёв, например, на границе диэлектрического слоя SiO_2 с кремнием.

Объяснение таких эффектов было впервые объяснено, как результат разрыва напряжённых связей в приграничных областях под действием радиационных факторов. Совместно с Л.Н. Патрикеевым, В.Д. Поповым, Н.М. Ройзиным и Л.Н. Линником была оформлена заявка на *открытие* под названием «Тензорadiационный эффект». Как и по всяким другим открытиям, мы многократно докладывали наши результаты в многочисленных академических и промышленных институтах. Практически всегда мы получали подтверждение нашему открытию и многочисленные предложения о дополнении авторского коллектива представителями экспертирующих нашу заявку предприятий. Однако довести это затянувшееся дело до конца «пороха» у нас не хватило.

Исследованием радиационных эффектов в структурах с двойным диэлектриком ($\text{Si}_3\text{N}_4 - \text{SiO}_2$) занимался второй аспирант Льва Николаевича – Борис Иванович Подлепечский. В результате нашей общей работы удалось обобщить и выпустить практически первую в отечественной литературе небольшую монографию «Радиационная стойкость полупроводниковых приборов и интегральных микросхем» (Л.Н. Патрикеев, Б.И. Подлепечский, В.Д. Попов, М.: МИФИ, 1975). Наш скромный труд Лев Николаевич при встрече подарил отечественному патриарху исследования диэлектриков академику Анатолию Петровичу Александрову. Он с улыбкой принял подарок.

Исследования радиационных эффектов показали, что МДП транзистор может быть использован в качестве дозиметра ионизирующего напряжения. Этим вопросом активно занялся ещё один аспирант Патрикеева – Юрий Анатольевич Борисов. Он не только защитил кандидатскую диссертацию, но и довёл свой дозиметр до внедрения в космическую аппаратуру.

На саратовском заводе приёмо-усилительных ламп наш аспирант Михаил Михайлович Орнатский добился внедрения технологии изготовления радиационно-стойкого транзистора 2П-305, который выпускался несколько лет миллионными тиражами.

В 1970-х годах усилиями И.П. Степаненко и Л.Н. Патрикеева (при активной поддержке со стороны начальника ГНТУ МЭП В.М. Пролейко и министра электронной

промышленности В.Г. Колесникова) на кафедре была создана отраслевая лаборатория ОНИЛ-727. Это позволило увеличить количество сотрудников, занимающихся проблемой. В нашу лабораторию пришли в разные годы аспиранты и сотрудники А. Сизов, В. Болисов, А. Филимонов, А. Зайцев, инженеры И. Бечина, Л. Андрианова, О. Козин, И. Иванова, а также лаборанты И. Бескоровайная, Т. Колесникова и «мастер на все руки» Валентин Николаевич Гнилов.



1975 год. Научная группа Л.Н. Патрикеева почти в полном составе.
Слева направо: Л.Андрианова, И. Салихова Н. Иванова, Г. Воронкова, А.Сизов,
С. Вольникова, В. Попов, В. Бирюков, В. Юнусов,
С. Городничев и М. Чокпаров.

Фото Ю. Борисова

После кончины И.П. Степаненко заведующим нашей кафедрой стал Александр Всеволодович Шальнов. Вместе с ним с кафедры № 14 перешла к нам научная группа Вячеслава Сергеевича Першенкова. Его группа занималась в основном радиационной стойкостью *биполярных* транзисторов и ИС на их основе. Накопленный научный результат А.В. Шальнов предложил опубликовать. Так появилась книга В.С. Першенкова, В.Д. Попова и А.В. Шальнова «Поверхностные радиационные эффекты в элементах интегральных микросхем», которая была фундаментальной работой в области поверхностных радиационных эффектов.

Когда распался СССР, ОНИЛ–27 прекратила своё существование. Пришлось пережить существенную перестройку и заняться проблемой обеспечения надёжности МДП ИС. Постепенно число заказчиков по этому направлению пополнялось многими новыми организациями (НПО «Физика», «ЭЛЕКТРОНСТАНДАРТ», НПО им. Лавочкина, МИТ, НИИЯФ МГУ и др.). Результаты работ по *надёжности и старению* МДП ИС опубликованы нами в многочисленных отчётах, руководящих материалах и статьях.

За эти годы защищены 18 кандидатских, подготовлены две и защищена 1 докторская диссертации, опубликованы 2 монографии, 12 учебных пособий, получено

14 Авторских свидетельств. УИР, преддипломную практику и дипломное проектирование в рамках нашей группы прошли около 50 студентов НИЯУ МИФИ.

Юрий Александрович Воронов,

*кандидат технических наук, доцент, руководитель
Технологической лабораторией кафедры (ТЛК)*

В 1962 году в МИФИ было организовано собственное технологическое отделение Проблемной лаборатории микроэлектроники. Оно размещалось на Малой Пионерской улице на отремонтированных площадях переехавшей на Каширку кафедры автоматики. Руководство строительством, приобретением и монтажом оборудования при создании Технологического отделения Проблемной лаборатории (ТЛК) легло на плечи зам. зав. кафедрой Л.Н. Патрикеева, который одновременно от имени кафедры участвовал в проектировании её помещений в современном корпусе «Д».



В качестве научного руководителя ТЛК И.П. Степаненко по совету В.А. Кузьмина пригласил из НИИ «Сапфир» Ольгу Романовну Мочалкину, которая как технолог за спецразработки «Сапфира» уже была награждена там орденом Знак Почёта.

Через год после основания кафедры, в 1966 году, состоялся переезд всей кафедры на Каширское шоссе и, естественно, перемещение всего технологического хозяйства в новые помещения. Это была поистине титаническая работа, в которой участвовали все сотрудники кафедры.

В новом здании О.Р. Мочалкина, став доцентом кафедры, отошла от непосредственного руководства ТЛК, которую на некоторое время возглавил О.С. Булатов. Работы по перевозке, размещению, подключению и наладке оборудования продолжались почти год. Активное участие в этом процессе вновь, как и в 1962–1963 годах, приняли сотрудники «Пульсара» Ростислав Дмитриевич Спасский и Владимир Иосифович Большов, которые уже после запуска ТЛК более 10 лет помогали в ремонте и переналадке технологических установок.

Первыми сотрудниками ТЛК были перешедшие к нам из промышленности Зоя Авдеева, Людмила Орлова, Галина Спичак, Галина Воронкова. Затем кадры формировались главным образом за счет выпускников кафедры и студентов вечернего факультета, специализирующихся по нашей кафедре. Первыми сотрудниками технологии были Евгений Павлов, Андрей Березин, Валентина Першенкова, Ирина Бунеева, Любовь Корченкова (Соболевская), Александр Жильцов, Вера Морозова, Анна Череповская, Анатолий Охманович, Людмила Кукушкина. Из первых выпускников кафедры в коллектив технологов влились Павел Поливанов, Вера Худыкина, Валентин Казюлин, Валерий Горохов, Михаил Ожогин. Позднее к ним присоединились Юрий Воронов, Борис Ткачев, Сергей Воронов, Наталья Савельева, Владимир Степанов.



1979 год. Заседание ГЭК в ТЛК. За столом президиума слева направо: Л.Н. Патрикеев, декан факультета «А» проф. А. А. Глазков, главный инженер Научного Центра в Зеленограде проф. В.Н. Сретенский, И.П. Степаненко и О.Р. Мочалкина

За годы работы технологической лаборатории элементарные технологические навыки при выполнении технологических лабораторных работ получили более 1500 студентов, из которых 200 выполнили в технологии свои дипломные работы. На основе технологических исследований защищено 20 кандидатских диссертаций (Г.Ф. Белова, К.М. Пономарев, А.С. Березин, В.Н. Горохов, В.И. Казюлин, В.Д. Попов, О.С. Булатов, М.А. Ожогин, Ю.А. Воронов, В.М. Степанов, Н.И. Савельева, Т.С. Плохова, А.Б. Симаков, С.В. Гуменюк, А.И. Смирнов, М.Ю. Никифорова, А.В. Коваленко, Г.А. Протопопов, А.Ю. Воронов, Д.С. Веселов) и одна докторская диссертация (О.Р. Мочалкина).



Три «столпа» нашей ТЛК. Справа налево: доц. Ю.А. Воронов, проф. О.Р. Мочалкина, ведущий инженер Л.К. Орлова

Наиболее значимыми работами, выполненными в технологии, являются разработка и изготовление опытных образцов операционного усилителя «Каштан», введенного в серийное производство в НПО «Микроприбор». Разработчики и главные исполнители М.А. Ожогин и А.Б. Симаков.

В начале 2000-х годов в ТЛК были изготовлены и переданы заказчику **60 000** тонкопленочных высоковольтных предохранителей, установленных в блоке детектирования крупнейшего в мире протонного коллайдера в Европейском центре ядерных исследований в Женеве. Главный разработчик С.А. Воронов. В работе принимали участие Е.М. Онищенко, А.Б. Симаков, Ю.А. Воронов.

Борис Иванович Подлепецкий

кандидат технических наук, доцент, руководитель научной группы
«Специализированные измерительно-информационные средства»

В 1965 году под руководством И.А. Абританиной и О.И. Рогачёвой мне посчастливилось включиться в учебно-исследовательскую работу на кафедре микроэлектроники МИФИ. Спустя всего полгода я попал в научную группу Льва Николаевича Патрикеева, в составе которой тогда было всего 7 человек: Л. Патрикеев, В. Попов, В. Тарасов, Ю. Родионов, В. Воронин, Б. Михайлин и Б. Подлепецкий. Тогда мы исследовали тонкоплёночные индуктивности, варакторы и параметроны в качестве элементов электронных систем, альтернативных транзисторам.



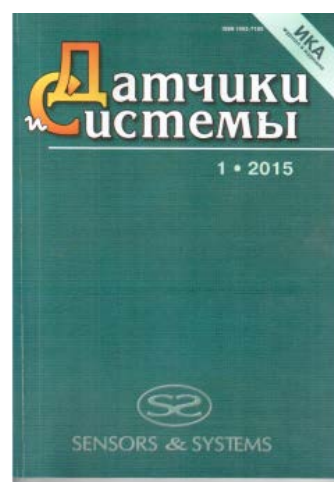
После защиты дипломных проектов почти вся наша группа приступила к решению проблем обеспечения *радиационной стойкости* микросхем со структурой МДП. Испытания мы проводили на нашем реакторе ИРТ-2000 в РУЦ МИФИ, в НИИ Микроприборов и НИИМЭ в Зеленограде. Большую помощь в постоянных поисках технологических усовершенствований оказывали нам на МЭЛЗ и в «Пульсаре».

Первым кандидатскую диссертацию защитил Виктор Попов. Мне было предложено стажироваться в Англии, а после защиты кандидатской, выполненной, как и у В.Д. Попова, под руководством Л.Н. Патрикеева, заняться *биомедицинской* микроэлектроникой и возглавить самостоятельную научную группу. Эта тематика с некоторыми дополнениями сохранилась у нас практически до настоящего времени.



Приятная встреча с И.П. Степаненко во время стажировки в Лондоне

Начиная с 1985 года и по сей день нашим, теперь уже признанным и в России, и за рубежом научным направлением являются **специализированные измерительно-информационные средства**. Наши интегральные датчики позволяют измерять давления в различных средах, магнитные поля, концентрации ионов в растворах электролитов, концентрации водородосодержащих газов. Наши активные биоэлектроды и фотоплетизмографические датчики снабжены усилителями с оптоэлектронной развязкой и микропроцессорными системами обработки сигналов. За эти годы мы в соавторстве с членами нашей группы опубликовали одну монографию и 9 учебных пособий, более 90 научных статей, десятки отчётов. Получили и внедрили 11 авторских свидетельств, получили 1 патент и выступили на 108 научных конференциях.





Некоторые из трудов научной группы «с и-и с»

Андрей Борисович Симаков,
кандидат технических наук,
руководителя ОНИЛ «Спецэлектроника» Росатома



Первый интегральный усилитель постоянного тока (140УД13), разработанный в 1974 году аспирантом И.П. Степаненко М.А. Ожогиным и дипломником Андреем Симаковым, более 10 лет выпускался ПО «Кристалл», так как обладал уникальными точностными характеристиками и являлся визитной карточкой нашей группы и кафедры.

В 1987 году мы добились нового крупного успеха, создав и внедрив в серийное производство на Брянском заводе полупроводниковых приборов радиационностойкий интегральный стабилизатор напряжения для бортовой аппаратуры (А.Б. Симаков, Е.М. Онищенко, В.М. Степанов).

В 2006 году по предложению Б.А. Долгошеина мы взялись и не только разработали, но и изготовили в нашей Технологической лаборатории **60 тысяч** высоковольтных электрических нанопредохранителей для защиты детекторной системы АТЛАС. Эти предохранители успешно работают до настоящего времени. Доказательством этого служит благодарственное письмо из ЦЕРНА.



Е.М. Онищенко

Параллельно с отмеченными решениями в 2014 году совместно с немецкой фирмой SARAD GmbH мы спроектировали и испытали универсальный детектор *альфа-бета*-радиоактивности, предназначенный для контроля загрязнений объектов после радиационных аварий. Идеи, положенные в основу этой разработки ещё в 2012 году, были внедрены в НПО ЭЛЕРОН, где создана пешеходная шлюзовая кабина для контроля *альфа*-радиоактивного загрязнения персонала электростанций и предприятий атомной промышленности.



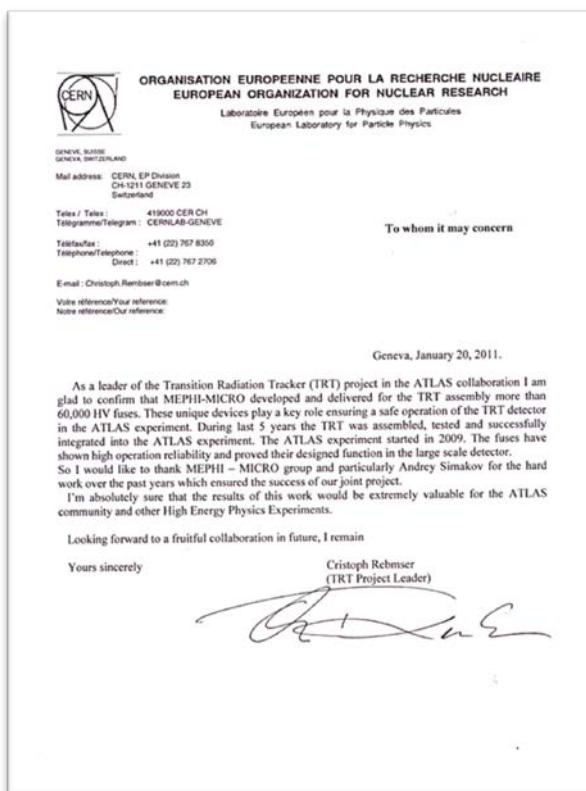
В.М. Степанов

В последние годы наш дружный коллектив разработал и экспериментально испытал аппаратно-программный комплекс для оценки влияния СВЧ излучений на базовые психофизиологические показатели человека. Эту аппаратуру по праву можно отнести к разряду биомедицинских диагностических комплексов.

Наконец, нельзя не отметить разработку и активное внедрение по заданию Росатома и РНИИТФА новых СБИС (ASIC; IP-блос; ХХ-FAB; 0,35 БИ-КМОП) для кремниевых фотоумножителей, используемых в новых разработках позитронно-эмиссионных томографов.



Альфа-бета-дозиметр



Благодарственное
письмо из ЦЕРНА

Николай Николаевич Самотаев,
кандидат технических наук, доцент,
руководитель группы «Евроконтакт»

Трудовой путь нашей научной группы начался в начале 2005 года в составе группы под руководством Б.И. Подлепецкого. В 2008 году, защитив кандидатскую диссертацию на тему "Металлоксидные чувствительные элементы интегральных датчиков концентраций водородосодержащих газов", Самотаев Н.Н. остался работать на кафедре в должности младшего научного сотрудника, выполняя от лица НИЯУ МИФИ проект "Surface ionization and novel concepts in nano-MOX gas sensors

with increased Selectivity and Stability for detection of low concentrations of toxic and explosive agents” в рамках 7-й рамочной программы ЕС. С этого времени родилась наша собственная научно-образовательная группа.

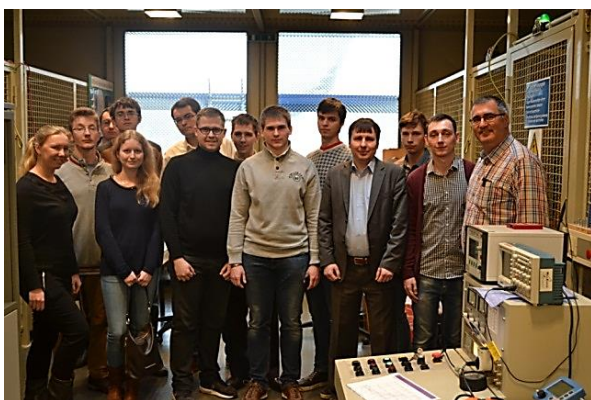


Вручение Н.Н. Сомотаеву Национальной премии в области инноваций им. Зворыкина президентом РФ Д.А. Медведевым

В 2010 году за работы в области обеспечения безопасности на высокотехнологичных объектах промышленной инфраструктуры руководитель группы стал лауреатом Национальной премии в области инноваций им. Зворыкина, которую ему вручил президент Российской Федерации Дмитрий Анатольевич Медведев.

С момента основания по 2015 год научной группой для студентов кафедры “Микро- и наноэлектроники” было организовано 14 зарубежных стажировок в ведущих университетах мира: в университетах г. Тюбингена, Германия, и Брешиа, Италия; в университетах прикладных наук г. Регенсбурга и Ганновера, Германия; в Королевском технологическом институте г. Стокгольма, Швеция, а также на передовых предприятиях микроэлектронной индустрии (Infineon, Siemens), в которых участвовало более сотни студентов.

За те же сроки группа в рамках различных российских и европейских научных программ выполнила 7 НИОКР с общим бюджетом более 30 миллионов рублей. Результаты выполнения НИОКР были доложены на десятках крупных международных конференций, основными из которых являлись: “Eurosensors”, “International Meeting on Chemical Sensors” и “GOSPEL Workshop: Gas sensors based on semiconducting metal oxides: basic understanding & application fields”. За это время более 30 опубликованных статей научной группы были проиндексированы в международных базах данных Scopus и Web of Science.



Студенты на зарубежных стажировках

В 2016 году Сомотаев Н.Н. был избран председателем Совета Молодых Ученых и Специалистов НИЯУ МИФИ (СМУС).

Вячеслав Сергеевич Першенков

доктор технических наук, профессор,
зав. кафедрой, руководитель научной группы
«Дозовые эффекты в биполярных приборах»



Наша научная группа занимается исследованиями в области воздействия полной дозы ионизирующего излучения на характеристики биполярных транзисторов и интегральных микросхем на основе биполярной технологии.

С начала 1970-х годов работа группы была сосредоточена на *военно-стратегической тематике*. Исследовалось воздействие импульсного нейтронного излучения на биполярные микросхемы. В результате исследований был разработан ГОСТ по методам регистрации быстропротекающих процессов в биполярных приборах на импульсных источниках гамма-нейтронного излучения, внедрённый в НИИП (г. Лыткарино).

Разрабатывались радиационно-стойкие интегральные микросхемы в тесной кооперации с технологами и изготовителями микросхем министерства электронной промышленности. Наиболее плодотворный контакт был установлен со специальным конструкторским бюро завода «Интеграл» (г. Минск). Разработанные микросхемы входили в состав электронной аппаратуры на борту 100-тонной платформы, впервые в мире выведенной на орбиту.

Параллельно в конце 1980-х годов группа занималась разработкой тестовых структур для диагностики технологического процесса изготовления высоконадежной микроэлектронной элементной базы по договорам с НИИМЭ, Ангстрем (г. Зеленоград).



1980 год. Аспирант В.С. Першенков
с группой молодых выпускников кафедры и студентов-дипломников

Когда появилась возможность открытого представления результатов наших работ за границей, то первым докладом из России на топ-конференции по ядерным и

космическим радиационным эффектам NSREC (США) был доклад от кафедры «Микроэлектроника» МИФИ. Затем отечественные работы регулярно представлялись и продолжают заслушиваться не только на ведущей конференции США, но и ведущей конференции Западной Европы по радиационным эффектам RADECS.

В настоящее время основное внимание обращено на исследование эффектов в микроэлектронных структурах, используемых в аппаратуре космического назначения при воздействии факторов околоземного космического пространства. Основные направления исследований:

1. Разработка и экспериментальная апробация методик экстракции параметров теоретических моделей для расчета деградации параметров микроэлектронных структур для произвольных мощностей излучения, накопленных доз и температур.

2. Разработка специализированного измерительного оборудования для проведения экспериментальных исследований, включая проведение дистанционных испытаний.

По заказу ОАО "ОРКК–НИИ КП" принят руководящий документ НДС РКТ РД 134-0217-2014 «Методика испытаний изделий электронной техники биполярной технологии на стойкость к воздействию ионизирующих излучений по дозовым эффектам с учетом эффекта низкой интенсивности на базе конверсионной модели», позволяющий существенно сократить временные и материальные затраты при оценке сроков работоспособности биполярных изделий электронной техники специального назначения в условиях космического пространства.



В. С. Першенков докладывает Д.О. Рогозину
о работах по военной, космической и антитеррористической тематике

Разработано оборудование для задания и контроля температуры интегральных микросхем при испытаниях на стойкость, вошедшее в состав многофункционального стенда Роскосмоса на базе ускорителей У-400 и У-400М Объединенного института ядерных исследований (г. Дубна, Московская обл.).

За годы работы группой подготовлено более 120 специалистов, принятых на работу предприятиями-заказчиками. Аспирантами, воспитанными группой, защищены кандидатские и одна докторская диссертация. В цитируемых международных изданиях опубликовано более 30 статей.



Подарок от научной группы в день юбилея В.С. Першенкова (2016 г.)

Игорь Иванович Шагурин

доктор техн. наук, профессор, руководитель группы БИС

Научная группа по разработке и исследованию в области цифровых интегральных микросхем была организована в 1965 году вскоре после организации кафедры. Осенью 1965 года зав. кафедрой И.П. Степаненко направил группу специалистов молодой кафедры на Воронежский завод полупроводниковых приборов для обсуждения тематики совместных работ. В то время ВЗПП был лидером советской микроэлектронной промышленности. Там была реализована уникальная технология изготовления микросхем с окисной изоляцией компонентов.



Эти цифровые микросхемы транзисторно-транзисторной логики (ТТЛ) серии 134 стали основой элементной базы для создаваемой в СССР космической аппаратуры. Нам было предложено участвовать в НИР по развитию этой элементной базы. Был заключён и объёмный хозяйственный договор, который продолжался более 10 лет!

Постепенно разработки микросхем переходили от малой к средней, а далее и большой степени интеграции. Тематики внедряемых разработок нашей научной группы БИС (Большие интегральные схемы) касалась развития методов проектирования и схемотехнических решений для новых типов цифровых микросхем. В 1974

году обобщение этих работ удалось опубликовать в нашей первой монографии «Транзисторно-транзисторные логические микросхемы» (автор – И.И. Шагурин).

Кроме ВЗПП, группа БИС активно сотрудничала с целым рядом других организаций в Зеленограде, Вильнюсе и Москве. Особенно тесным было взаимодействие с нынешним НИИ космического приборостроения, где работал один из профессоров-совместителей нашей кафедры А.Г. Алексенко. В частности, по предложению А.Г. Алексенко нашим аспирантом В.М. Черниковым был разработан быстродействующий умножитель, принятый к массовому производству Вильнюсским КБ.

Расширение работ привело к увеличению состава нашей научной группы, прежде всего, за счёт выпускников нашей кафедры (Ю.П. Иванов, С.В. Ротнов, Г.П. Мозговой, А.П. Панфилов, В.М. Черников и др.), по результатам работ которых всеми были защищены кандидатские диссертации.

В 1970-х годах после возникновения в Минске НПО «Интеграл» наша группа стала активно сотрудничать с этим объединением на базе интегральной инъекционной (быстродействующей) логики. Здесь особенно отличился Е.М. Онищенко, разработавший и внедривший серию микропроцессорных схем и схем памяти.

В 1980-е годы микропроцессорная тематика стала основным направлением наших НИР. Совместно с НИИ «Циклон» сотрудниками специально организованной МЭП в МИФИ отраслевой лабораторией был разработан и внедрён в промышленность комплекс отладочных средств для проектирования систем на базе отечественных микропроцессоров. За эту работу ряд сотрудников ЦНИИ «Циклон», а вместе с ними И.И. Шагурин и В.Б. Бродин были удостоены в 1990 году премией Совета Министров СССР.



Ещё одним базовым направлением НИР группы БИС стало проектирование базовых матричных кристаллов (БМК) для создания на их основе специализированных СБИС. Научные результаты этого направления работ группы представлены в монографии И.И. Шагурина, А.П. Панфилова и Г.П. Мозгового «Быстродействующие матричные БИС и СБИС».

В последние годы начались и продолжают совместные НИР с предприятиями военно-промышленного комплекса (НИИМА «Прогресс», НИИ системных исследований РАН, НИИ «Квант», НТЦ «Модуль», ВНИИ Автоматики им. Н.Л. Духова...). Результаты этих внедрённых работ защищены молодыми кандидатами наук В. Ванниковым, М. Мокрецовым, В. Шалтырёвым, А. Родионовым, А. Лебедевым, А. Панфиловым, Маунг Латтом (гражданин Мьянмы).

Подводя итоги, можно выделить следующие результаты работ группы БИС:

✓выпущено более 200 молодых специалистов – схем и системотехников, подавляющее большинство которых





работает по специальности, занимая ответственные посты в электронной промышленности России;

✓ защищены 1 докторская и 16 кандидатских диссертаций;

✓ издано 9 монографий и 2 учебных пособия;

✓ получено более 30 авторских свидетельств и программ для ЭВМ, получивших государственную регистрацию.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Московский инженерно-физический институт был организован в соответствии с Постановлением Совнаркома СССР **22 ноября 1942** года с целью усиления подготовки кадров для Наркомата боеприпасов. Тогда МИФИ именовался как Московский механический институт при Наркомате боеприпасов (ММИБ). В состав ММИБ вошли 3 факультета: мин, взрывателей и трубок. Учебные занятия в этом институте начались 1 января 1943 года. К занятиям сразу на четырёх курсах приступили 400 курсантов, прикомандированных в вуз из числа солдат-студентов, проходивших переформление в военкоматах Москвы.

14 сентября 1945 года, сразу же после американских бомбардировок японских городов Хиросима и Нагасаки, СНК СССР принял Постановление об организации в ММИБ подготовки инженеров-физиков.

Колыбелью отечественного инженерно-физического образования, бесспорно, является созданный А.Ф. Иоффе в Политехе физико-механический факультет (11.06.1919). Среди выпускников этого факультета (ныне ЛПИ) были А.И. Лейпунский, И.К. Кикоин, А.И. Алиханов, О.И. Лейпунский, которые с первых дней создания в ММИБ инженерно-физического факультета вместе с И.В. Курчатовым стали отцами-основателями МИФИ. И.В. Курчатов привлёк также и своих коллег из Физтеха – Л.А. Арцимовича, Г.Я. Щепкина, А.Б. Мигдала, Я.А. Смородинского, М.С. Козодаева. Кроме названных выше учеников А.Ф. Иоффе, на кафедрах института работали С.Э. Хайкин, Г.С. Ландсберг, П.А. Черенков, А.Д. Сахаров, И.Е. Тамм, А.Н. Тихонов, Г.С. Жданов, Г.С. Калашников, И.В. Обреимов, Н.Н. Семёнов. Работа по становлению сегодняшнего облика МИФИ (так институт назван в 1953 году) не прекращалась ни на один день.



В 1967 году за заслуги в подготовке специалистов для народного хозяйства и развитие научных исследований МИФИ был награждён орденом Трудового Красного Знамени.

За годы существования во главе института энергично поработали ректоры: доцент Ю.А. Шувалов, профессора К.В. Шалимова, И.И. Новиков, В.Г. Кириллов-Угрюмов, В.М. Колобашкин, А.В. Шальнов, Б.Н. Оныкий. С 2007 года институт возглавил выпускник МИФИ проф. Михаил Николаевич Стриханов.

На первых пяти семестрах, следуя заветам А.Ф. Иоффе, НИЯУ МИФИ осуществляет фундаментальную физико-математическую подготовку своих учеников. Далее начинаются курсы специализации и самостоятельная учебно-исследовательская работа каждого студента (УИР), длительная производственная практика и дипломное проектирование. Более чем у половины студентов обучение в университете заканчивается публикацией статей, конструированием и созданием действующих макетов новых устройств, электронных схем, механизмов и систем.

Долгие годы в составе университета были такие основные факультеты, как: Экспериментальной и теоретической физики, Физико-технический, Электроники и Автоматики, Кибернетики и Информационной безопасности. НИЯУ МИФИ готовил и продолжает успешно готовить специалистов для атомной, космической, оборонной и других высокотехнологичных отраслей народного хозяйства.

С избранием на пост ректора М.Н. Стриханова по его инициативе началась кропотливая и последовательная работа по существенной модернизации и дальнейшему развитию нашего университета. Была поставлена цель – достигнуть признания НИЯУ МИФИ одним из лучших университетов России и мира. Одним из средств достижения такой цели было объявлено о приоритетном **развитии науки** и широком представительстве достижений наших учёных в мировых рейтингах.

Постановлением Правительства РФ от **8 апреля 2008** года МИФИ был присвоен статус «Национального исследовательского ядерного университета» (**НИЯУ МИФИ**).

С момента создания НИЯУ МИФИ объединил в своём составе все вузы, техникумы, колледжи и общеобразовательные школы, которые ранее готовили кадры для отечественной атомной промышленности. В число филиалов НИЯУ МИФИ сегодня входят: **ИАТЭ** (г. Обнинск, Калужская обл.), **СФТИ** (г. Снежинск, Челябинская обл.), **ДИТИ** (г. Димитровград, Ульяновская обл.), **ВИТИ** (г. Волгодонск, Воронежская обл.), **ТТИ** (г. Трёхгорный, Челябинская обл.), **ОТИ** (г. Озёрск, Челябинская обл.), **ТИ** (г. Лесной, Свердловская обл.), **АПК** (г. Северск, Томская обл.), **УрТК** (г. Заречный, Свердловская обл.).

Совокупно студентами НИЯУ МИФИ являются более 40 тысяч учащихся. Занятия проводятся в аудиториях общей площадью более 500 000 м². В учебном процессе задействованы более 2000 профессоров, доцентов и преподавателей. Методическое руководство всем этим огромным хозяйством («от Москвы до самых до окраин») осуществляет Учёный совет НИЯУ МИФИ.

Дальнейшее развитие НИЯУ МИФИ, как мы уже отмечали, началось со структурных преобразований и выделения базовых научных школ и концентрирования вокруг них разрозненных кафедральных коллективов. Однако жизнь подсказала, что этого не достаточно. В 2016 году были приняты предложения о дальнейшей концентрации НИР и ОКР в рамках Новых структурных подразделений НИЯУ МИФИ, заменивших факультеты и впитавших в себя опыт утверждённых ранее научных школ.

Сегодня в Университете созданы и постепенно укрупняются и активизируют свою работу по достижению поставленных целей следующие *новые структурные подразделения*:

- * **Институт** атомной энергетики,
- * **Институт** ядерной физики и технологии,
- * **Институт** лазерных и плазменных технологий,
- * Инженерно-физический **институт** биомедицины,
- * **Институт** нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике,
- * **Институт** интеллектуальных кибернетических систем,
- * **Институт** финансовой и экономической безопасности,
- * **Институт** международных отношений.

Сохранились: *Физико-технологический факультет,
*Факультет бизнес-информации и управления комплексными системами.

За последние годы по всем базовым показателям, по которым между высшими учебными заведениями проводятся жёсткие сравнительные рейтинги, **НИЯУ МИФИ** не выходит за пределы **1–4** мест среди отечественных и **первой сотни** мировых университетов!



Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ расположен
вблизи станции метро «Каширская» на правом берегу Москвы-реки
(115409, Москва, Каширское ш.,31. WEB-сервер НИЯУ МИФИ <http://www.mephi.ru>)

Фото Л. Патрикеева

Пожелаем нашей Альма-матер дальнейших успехов!



Лев Николаевич Патрикеев

*НАША
АЛЬМА-МАТЕР*

История, люди и судьбы

75-летию НИЯУ МИФИ посвящается

Макет подготовлен *Е.Н. Кочубей*

Подписано в печать 11.04.2017. Формат 60x84 1/8.
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Типография НИЯУ МИФИ. 115409, Москва, Каширское ш., 31