



**ПРОФЕССОР О. В. БОГДАНКЕВИЧ**  
**(1928–2001)**

**О. В. Богданкевич**  
**КАК ЭТО БЫЛО**

*Воспоминания родных, друзей и коллег*

Под редакцией Ю. М. Романовского



Москва ♦ Ижевск

2009

УДК  
ББК

Профессор О. В. Богданкевич: воспоминания родных, друзей и коллег / Под ред. Ю. М. Романовского. — М.—Ижевск: Институт компьютерных исследований, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2009. — 144 с.

Доктор физико-математических наук, профессор Олег Владимирович Богданкевич был ученым мирового класса, одним из тех пионеров, трудами которых была создана лазерная техника. Вместе со своими учениками он сформировал такую ее область, как полупроводниковые лазеры с накачкой электронным пучком и определил направления ее развития, инициировал создание эксимерных и электроионизационных лазеров. С его именем ассоциируются сегодня не только научные статьи и книги, но и многочисленные разработки лазерно-оптической аппаратуры для самых разных применений — передача изображений, локация, прецизионные измерения, стандарты, маяки и др. Помимо работы в Академии наук и в НИИ, он около сорока лет преподавал в Московском физико-техническом институте. Многие его ученики стали докторами наук и профессорами. Олег Владимирович был патриотом России, человеком высокого интеллекта. Его оригинальные взгляды о будущем человечества были изложены в курсе лекций, которые уже после его гибели в 2001 году были опубликованы в виде монографии «Лекции по экологии».

Настоящая книга знакомит читателя с полной драматизма жизнью Олега Богданкевича. Главной составной частью книги являются его воспоминания «Как это было», в которых читатель на примере лазерной физики знакомится с непростой историей науки в последние десятилетия существования СССР. Воспоминания родственников, друзей и коллег дополняют не только историю жизни самого Олега Владимировича, но и содержат ряд важных и интересных свидетельств из жизни русской и советской интеллигенции.

**ISBN 978-5-93972-759-4**

© Ю. М. Романовский, 2009

© НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2009

<http://shop.rcd.ru>

<http://ics.org.ru>

## Предисловие

Олег Владимирович Богданкевич был ярким представителем молодых людей-энтузиастов, которые связали свою жизнь с наукой. В первые послевоенные годы конкурсы на физические факультеты главных университетов страны доходили до 10-ти человек на место. Стать физиками мечтали не только школьники, но и молодые люди, демобилизованные с фронтов Великой Отечественной войны. Так на 1-м курсе физического факультета Московского университета в 1947 году вместе со мной училось до 20-ти процентов фронтовиков.

Время было голодное, одежды, мягко говоря, не хватало, но послевоенная молодежь жила надеждами, которые в определенном смысле оправдались. Практически все выпускники нашего курса — где бы они ни работали: в академиях наук, в вузах или в «ящиках» — остались до конца верны физике. И дело здесь не только в том, что в те времена нельзя было, как сейчас, уйти в «бизнес». Несмотря на нищенские зарплаты и всю скудность существования, престиж профессии ученого все же сохранялся.

Молодые люди пополняли не только ряды физиков, но и химиков, биологов. Хотя, к слову сказать, в биологических науках на тот момент дела обстояли не лучшим образом: с точки зрения партийных идеологов, целые области наук рассматривались как крамола. И это касалось не только генетики, но, например, и кибернетики. По официальному определению философского словаря последняя значилась как «лженаука» или как «наука мракобесов». Великий гуманист Мальтус, сочинения которого никто из вышестоящих партийных начальников в руках не держал, считался пособником нацистов и т. д.

Однако необходимость развития физики считалась бесспорной. И прежде всего из-за ее грандиозных успехов, нашедших приложение в военном деле. Атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки американцами, развитие радиолокации и ракетной техники заставили советское руководство вложить в развитие физики огромные по тем временам средства.

Мне представляется, что вовсе не возможность создания нового оружия влекла нас, молодых, в науку. А манила романтика первооткрывателей: мы мечтали создать «машину времени» и осчастливить человечество. И в какой-то степени нам это удалось. Мы стали свидетелями и участниками быстрого развития научно-технического прогресса. На нашем веку была создана вычислительная техника на основе новых полупроводниковых технологий, осуществлен прорыв в Космос, созданы разнообразные лазеры. Опутал Землю и объединил человечество Интернет. В биологии не без участия физиков к началу XXI века стала реальной мечта реконструировать геном живых существ и создать новые организмы.

Но вот сейчас, когда это стало реальностью, молодые отворачиваются не только от науки, но и от всякой другой общественно полезной деятельности. Престижными становятся устремления к личному обогащению любой ценой и любыми способами. Почему так случилось? Мы отсылаем за ответами на этот и на другие глобальные вопросы к самому Олегу Владимировичу Богданкевичу. В его замечательной, посмертно изданной книге «Лекции по экологии» (М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002), которая является, по существу, его завещанием, имеются 9, 15 и 16 главы: «Россия. Ее ближайшая судьба», «Извечные наши вопросы. Кто виноват?» и «Что делать?».

Но цель, которую мы себе поставили, составляя нашу книгу воспоминаний об Олеге Владимировиче Богданкевиче, является не такой сложной. Мы хотим рассказать о добром, скромном, совестливом человеке, о надежном друге и о замечательном ученом, о его больших успехах в развитии лазерной физики.

Собранные в этой книге воспоминания, в том числе воспоминания самого Олега Богданкевича, показывают, в каких условиях и на каком фоне проходила жизнь и научная работа в Советском Союзе (см. О. В. Богданкевич «Как это было» в журнале «Лазер-Информ» [9, декабрь 1993, 1–5; 40, декабрь 1993, 1–4, 46(143), март 1994, 1–6; 7(142), апрель 1998, 8–11; 8(143), апрель 1998, 1–8]). Скажем сразу, что цикл этих статей нашел достойное место и в сборнике «Воспоминания создателей отечественной лазерной техники», который весь целиком с легкой руки Олега Владимировича так и назван «Как это было...» (составитель Вакуленко В. М., М.: ФИАН, 2006 г.).

Во-первых, Богданкевич повествует о том, как создавались научные школы и как они действовали в повседневности, как взаимодействовали теоретики и экспериментаторы и люди из разных «научных команд». Какую роль играли академики, военные, представители промышленности. Какое значение имели удачно найденные технологии. Каким образом выглядело соревнование за первенство в больших и малых открытиях как внутри советской науки, так и в конкуренции с Западом. Какова психология участников этого процесса. Какое значение имели «признание заслуг», «престижная публикация» и т. д. Заметим, что в настоящее время условия и правила «игры» во многом изменились. Борьба идет за получение грантов. Стало важно не только сделать работу, но и найти ходы к рецензентам и к чиновникам, которые нарезают государственные субсидии. Ноу-хау бережно охраняются, и за все надо платить.

Некоторые люди, прочитавшие воспоминания Богданкевича, недоумевают — почему он не развесил ярлыки, не сделал окончательные оценки для участников истории создания лазеров с электронной накачкой? С нашей точки зрения, он поступил правильно — история все рассудит и расставит на свои места. Однако можно выразить сожаление, что уход О. В. Богданкевича из ФИАНа в 1974 г. не пошел на пользу ни его родному институту, в котором он проработал четверть века, ни ему самому.

Вторая цель, которая ставится в этой публикации: показать на примере судьбы многонациональной и многословной интеллигентной семьи, из которой вышел Олег Богданкевич, как и сколько полезного для России сделали ее скромные представители.

В-третьих, мы хотим представить здесь картинки, характерные для жизни студенческой (университетской) молодежи первых послевоенных десятилетий.

В творчестве О. В. Богданкевича наиболее органично сочетались черты физика-экспериментатора, человека, глубоко понимающего роль знания в жизни человечества, и инженера, который доводит свои открытия-инновации до практического применения. Он создал первый лазер на основе CdS с возбуждением быстрых электронов пучком, предложил новый принцип лазерного проекционного телевидения. Недаром монографии, в которых он выступал (в соавторстве с Ф. А. Николаевым) как главный соавтор, были сразу же переведены «за бугром» на английский и французский языки еще в 1966 году. Всего этого он добился благодаря умению сотрудничать как со своими учениками, так и с коллегами.

В своих воспоминаниях и в «Лекциях по экологии» Олег Владимирович уделяет особое внимание роли науки и знания в развитии человеческой цивилизации как некой кибернетической системы — ее «сапиентизации». Он приводит убедительные доказательства того, что рост населения Земли уже столетия опережает рост числа «метастабильных» переходов в развитии цивилизации, отражающих взаимодействия людей с окружающей средой и друг с другом (см. также книгу нашего однокурсника В. Ф. Турчина «Феномен науки, кибернетический подход к эволюции»). Под метастабильными переходами понимаются не только такие, как использование каменных орудий труда, добывание огня, но и появление Иешуа Га-Ноцири с его учением о том, что все люди равны, а за деяния свои должны нести ответ перед Богом. Даже включение в число переходов за последнее столетие, помимо таких глобальных событий как

создание теории относительности Эйнштейном и Интернета, всех Нобелевских премий не позволяет насытить идеями потребности роста населения мира.

Богданкевич исследует неравномерность в развитии человечества. Известно, что «третий мир» — а это 85 % населения Земли — значительно отстает по уровню развития идей и потребления от «золотого миллиарда», и разрыв этот увеличивается. Неравномерность, если даже гипотетически будет ликвидирована, приведет к тому, что ресурсы нашей планеты будут исчерпаны за десяток лет. Здесь не упоминается возможность глобального конфликта в этом напряженном мире и третьей мировой войны, необратимого ранения природы.

Олег Владимирович говорит, что преодолеть надвигающийся кризис можно только значительно увеличив творческую составляющую в развитии земной цивилизации, которая будет автоматически изменять менталитет общества неограниченного потребления, а стало быть, и отношение к Биосфере.

Особый анализ был сделан относительно судеб России. Вслед за Н. Н. Моисеевым Богданкевич пишет: «...одно из важнейших условий, необходимых для построения новой России — сохранение Научных школ. Общество, государство должны следовать старому крестьянскому принципу: хочешь собрать урожай, сохрани любой ценой посевной материал. Любой! Всем можно пожертвовать, кроме знаний и мастерства». Выжить в постиндустриальном обществе высоких технологий и информатики можно, но только сохранив интеллектуальный потенциал страны. Пока он у нас не утерян полностью за счет утечки мозгов, которая приравнивается разбазариванию природных ресурсов России.

О том, что интеллектуальный потенциал у нас ранее был создан и все еще силен, повествуют такие коллективные издания, как упомянутая книга «Как это было...», замечательный сборник «Советская военная мощь от Сталина до Горбачева» (ред. А. В. Минаев, М.: Издательский дом «Военный парад», 1999). Появились прекрасные книги, посвященные Московскому и Петербургскому университетам. Хотелось бы, чтобы и в областях

биологии, медицины, химии, математики появились такие отдельные публикации. Они должны быть дополнены доступной по цене серией научно-популярных книг, написанных нашими учеными, которые также должны быть в открытом доступе в Интернете на специальном сайте. В литературе к Предисловию приведен далеко не полный список монографий (на русском языке), в которых ученые-негуманитарии рассматривают проблемы будущего человечества, России и российской науки.

Мы надеемся, что книга об Олеге Богданкевиче также послужит важнейшему делу — привлечению молодежи в фундаментальную науку.

В создании этой книги принимали участие многие люди, хорошо знавшие Олега Владимировича. Прежде всего это близкие ему люди — родственники, друзья и коллеги: Ю. И. Шольта (Богданкевич), Л. С. Богданкевич, И. Л. Богданкевич, Л. О. Коналова (Богданкевич), Б. М. Болотовский, Б. Б. Говорков, М. М. Зверев, Л. Л. Капуллер, Т. А. Кареева, И. Б. Ковш, Н. Г. Паленова, А. А. Рухадзе, А. В. Савельева. Отметим особо воспоминания А. И. Воробьева, с которым Олег Владимирович был в тесных дружеских отношениях со школьной скамьи. Воробьев прекрасно характеризовал его как искусного экспериментатора, ученого-гуманиста с широким взглядом на судьбу человечества и человека доброго, которому пришлось жить и работать при весьма непростых обстоятельствах.

Огромное спасибо всем, кто принимал участие в написании книги. Особая благодарность всем за спонсорскую помощь в ее издании.

*Редактор и составитель книги Ю. М. Романовский*

**Юлия Иосифовна  
Шольта (Богданкевич)**



## Детство и родословная Олега

Олег Владимирович Богданкевич родился 25 апреля 1928 г. в Москве на ул. Крутицкий Вал, д. 6, кв. 1, что на Крестьянской Заставе, в 2-х этажном доме с печным отоплением. Теперь этого здания не существует — на его месте находится один из выходов метро «Пролетарская». Квартира состояла из четырех комнат, здесь, еще до революции, жила семья его бабушки, Натальи Христофоровны Бальшвейд.

Для того чтобы лучше понять, в какой обстановке и атмосфере проходило детство Олега, что повлияло на формирование его личности и мировоззрения, что помогло выбрать будущую профессию и стать ученым, хотелось бы подробнее остановиться на его родословной.

Прапрадед Олега по отцовской линии Христофор Бальшвейд проживал в Германии в середине XIX века, имел титул герцога и был художником. Других сведений о нем нет.

Его сын, прадед Олега, Бальшвейд Христофор Христофорович занимался художественной фотографией и был женат на Марии Макаровне, которая происходила из семьи обычного русского крепостного. В молодости она была портнихой-белошвейкой при дворе и шила фрейлинам Императрицы. Мария Макаровна прожила очень долгую жизнь и умерла, когда Олегу было два или три годика. Все очень любили ее за хороший характер, необыкновенную доброту и называли «маленькой бабушкой».

Другим прадедом Олега был Юзеф Богданкевич, поляк по происхождению. В Россию он приехал вместе с Карлом Федоровичем фон Мекком, который построил Казанский вокзал. Юзеф участвовал в сражениях под руководством русского генерала М. Д. Скобелева и был полным георгиевским кавалером (4 Георгиевских креста).

Один из его сыновей — Владислав Иосифович — дед Олега, был женат на Наталье Христофоровне Бальшвейд и имел троих детей: Иосифа, Владимира и Юлию. Он служил в Москве околоточным надзирателем и жил с семьей в той самой квартире на Крестьянской Заставе. Известно, что он сочувствовал большевикам, не раз помогал революционерам избежать ареста, предупреждая их о предстоящем обыске через маленького сына Володю. Он был человеком образованным, играл на органе. Умер в 1915 году после тяжелой болезни.

Бабушка Олега, Наталья Христофоровна (1877–1947), вышла замуж рано, всю жизнь была домашней хозяйкой, хорошей портнихой: обшивала всю семью. В молодости она отлично танцевала, бывала на балах в Дворянском Собрании и даже брала призы за «мазурку». Когда Наталья Христофоровна осталась вдовой, ей пришлось шить на дому солдатское белье на ножной швейной машинке «Зингер», чтобы спасти семью от голода.



*Наталья Христофоровна с сыновьями Иосифом и Владимиром, дочерью Юлией и племянником Станиславом (Крестьянская Застава, 1917 г.)*



*Юлия Владиславовна Богданкевич — тетья Олега*



*Наталья Христофоровна с дочерью Юлией, сыном Иосифом (справа) и племянником Станиславом*

Олег у бабушки был любимчиком, она называла его ласково Белочка и фактически всю свою жизнь посвятила ему. Нянчила его маленького, не спускала глаз, когда он подрастал, оберегала и баловала. Выезжала с ним летом на дачу в Подмосковье и Крым. В тяжелые военные годы (1941–1944) вместе с ним и его матерью Марьей Михайловной отправилась в эвакуацию в Новосибирск. Умерла Наталья Христофоровна в Москве в 1947 году, когда Олегу было уже 18 лет.

Отец Олега, Владимир Владиславович Богданкевич, родился 19 февраля 1902 года в Москве.



*Владимир Богданкевич и Мария Никитина (в центре)  
с группой сокурсников*

Окончил Московское Реальное училище. Затем поступил в институт Народного хозяйства им. Плеханова и закончил его в 1924 году, получив звание инженера-технолога. Именно в институте он познакомился со своей будущей женой и матерью Олега — Марией Михайловной Никитиной. Они учились в одной группе.



*Мария Михайловна  
Никитина  
(1916 г.)*

Во время Великой Отечественной войны был эвакуирован в Казань, занимался там распределением продовольствия. Более 40 лет его трудовой деятельности было отдано пищевой промышленности страны. Он занимал должности от инженера-технолога до начальника отдела капитального строительства, работал в департаменте Росглавконсерва, являлся одним из замов А. Косыгина. Был одним из тех, кто создавал консервную промышленность. Его в числе 5-ти ведущих специалистов даже упоминал в своем докладе А. И. Микоян.

По роду деятельности он часто бывал в командировках. В 1938 году в Кисловодске он встретил и полюбил свою будущую вторую жену Елизавету Дмитриевну Альмендингер. Они прожили вместе до конца его жизни. Развод с Марией Михайловной был оформлен в феврале 1939 года. Сыну Владимир Владиславович всегда помогал, и их отношения по мере взросления Олега становились все более тесными и сердечными. В 1952 году в возрасте 50-ти лет после обширного инфаркта

он перенес сложнейшую по тем временам операцию на сердце. Восстановившись после болезни, продолжал работать вплоть до выхода на пенсию в 1962 году. Умер Владимир Богданкевич в 1973 году от внезапной остановки сердца. Елизавета Дмитриевна пережила его на 2 года.

Мария Михайловна Богданкевич (Никитина), мать Олега, родилась в 1901 году в Волоколамском уезде Московской губернии и 5-ти месяцев от роду была перевезена в Москву, где ее отец работал в сфере садоводства.

Марии было всего 2 года, когда при родах умерла ее мать. Девочку воспитывала мачеха вместе со своими 4-мя детьми. В 1909 году она поступила в городское училище, затем, в 1912 году — в Московское коммерческое училище, в котором проучилась до 1920 года.

В 1920 году по конкурсу Главпрофотра Мария Михайловна была принята в Московский институт Народного хозяйства им. Плеханова и окончила его в 1924 г. в звании инженера-технолога пищевой промышленности. С 1924 по 1933 годы она работала заведующей лаборатории, затем — цеховым инженером на московских кондитерских фабриках им. Бабаева, им. Марата, «Ударнице». В 1934 году ее пригласили на службу в НКВД в качестве инженера-пищевика Московского военного округа. С 1938 по 1943 годы она преподавала в интендантском училище МВТУ. С 1943 года и до выхода в отставку в чине полковника Мария Михайловна служила в ГУВС НКВД.

На протяжении всей трудовой деятельности она вела большую общественную работу, имела правительственные награды (ордена, медали) и поощрения. Бывала в командировках на Севере и Дальнем Востоке с проверками организации питания, посещала пограничные катера. На территории лагерей ходила без оружия, не боялась отстаивать интересы заключенных. Мария Михайловна была очень способным человеком, всегда хорошо училась. Обладала большим художественным вкусом, была замечательной хозяйкой, прекрасно шила, готовила, варила удивительно вкусное варенье. Была умной, доброй и сердечной.

Несмотря на свой энергичный, волевой и деятельный характер была очень ранима. Развод с мужем в 1938 году переживала долго и мучительно. В первые годы всячески препятствовала общению Олега с отцом, и лишь война как-то изменила эту ситуацию. Сына воспитывала одна, но с родственниками бывшего мужа никогда не прерывала самых тесных и сердечных отношений. Даже в эвакуацию в г. Новосибирск она поехала вместе с бывшей свекровью. Замуж больше так и не вышла, посвятив сыну всю свою жизнь. Умерла Мария Михайловна в 1972 году от инсульта и похоронена на Даниловском кладбище.

Иосиф Владиславович Богданкевич (1897–1966) был старшим сыном Натальи Христофоровны. Учился он в Московском реальном училище, но, рано лишившись отца, вынужден был оставить учебу и поступить на работу. Во время гражданской войны служил начальником карточного бюро района, затем всю жизнь работал бухгалтером. Женился он довольно поздно, в 30 лет, на Ксении Александровне Горностаевой.



*Ксения Александровна  
Горностаева — тетья Олега  
(1915 г.)*



*Иосиф Владимирович  
Богданкевич — дядя Олега  
(1935 г.)*



Имея троих детей, часто работал сразу в нескольких местах, чтобы как-то обеспечить семью. Очень любил животных и передал эту любовь своим детям и внукам. Обладал вспыльчивым, но отходчивым характером, был исключительно честен в работе и повседневной жизни. Как и его брат, Владимир, любил шутить и тонко чувствовал юмор. Был абсолютным трезвенником. Во время войны (ему было 44 года) был призван в ополчение, но впоследствии освобожден по болезни: у него было слабое сердце. Лишения военных лет сказались на его здоровье. Умер Иосиф Владиславович в 1966 году в возрасте 69-ти лет.

Ксения Александровна Богданкевич (Горностаева) (1900–1989), жена Иосифа Владиславовича, происходила из дворянского рода. Родилась в семье полковника А. Д. Горностаева погибшего в русско-японскую войну 1904 года и награжденного за время своей службы 6-ю орденами и медалями. Ксения была четвертым и самым младшим ребенком в семье. Как дочь погибшего на фронте офицера ее приняли в Елизаветинский институт благородных девиц, который она окончила в 1917 году с серебряной медалью.

Ксения Александровна прожила долгую жизнь, сохранив до глубокой старости изумительную память и совершенно ясную голову. После 80-ти лет написала воспоминания. Умерла от сердечного приступа, не дожив одной недели до 89-ти лет.

Интересна и трагична судьба двух братьев Ксении Александровны — Бориса и Георгия. Оба закончили кадетский корпус и затем юнкерское училище. Воевали в революцию и гражданскую войну.

Борис Горностаев учился с М. Н. Тухачевским, хотя был на год младше. Хорошо его знал, они встречались на фронте. Тухачевский даже приглашал Бориса в штаб, но он отказался. Как-то, находясь в Москве после ранения, попал на митинг, на котором выступал Ленин. Под его влиянием поменял свои убеждения и перешел на сторону красных. Умер в 1920-м году в московском госпитале (получив очередное ранение при налете в Кисловодске, куда был направлен комендантом).



*Борис (слева) и Георгий (справа) Горностаевы*

Георгий был белогвардейским офицером. Когда стало очевидно, что красные окончательно взяли власть в свои руки, решил покинуть Россию на последнем корабле. Но, не выдержав расставания с родиной, застрелился ночью прямо на палубе.

Юлия Владиславовна Богданкевич (1904–1993) была младшей дочерью Наталии Христофоровны. Также окончила Московское реальное училище. Довольно рано поступила на работу. Какое-то время работала секретарем в Московском институте им. Плеханова. Вышла замуж за Владимира Ивановича Богданкевича (дальнего родственника), который впоследствии работал звукооператором на Мосфильме.

Брак был очень удачным и продолжительным вплоть до кончины Владимира Ивановича в 1954 году от инфаркта на съемках фильма «Солдатское сердце». Во время войны, будучи в эвакуации в Алма-Ате, Юлия Владиславовна устроилась на Мосфильм и проработала там очень долго. Потом была завучем учебной части ВГИКа и ушла на пенсию только в 71-м году. Воспитала сына

Леонида. Запомнилась красивым, веселым, общительным и чутким человеком. Умерла в возрасте 89-ти лет.

Станислав Иванович Богданкевич (1888–1943) — двоюродный брат Владимира Богданкевича — приехал в Москву на учебу, остановился в семье своего дяди и остался в его доме на Крутицком валу на всю жизнь.



*Станислав Иванович Богданкевич — выпускник Кадетского корпуса*

Окончил Кадетский корпус, затем Юнкерское училище, тоже знал М. Н. Тухачевского. В Первую мировую войну воевал в составе Гренадерского полка, награжден Георгиевским крестом.



*Станислав Богданкевич (вверху справа) во время Первой мировой войны*

В гражданскую войну в чине полковника был в армии Корнилова, занимал штабные должности. Вернулся домой в Москву по ранению, совершенно истощенным и больным тифом. Выживала его Наталия Христофоровна. Избежал репрессий против белогвардейских офицеров благодаря своему ординарцу, который оказался во главе команды, производившей аресты.

Долгие годы работал на механическом заводе у Рогожской заставы, пройдя путь от мастера до диспетчера завода. Был человеком необыкновенной честности, доброты и обаяния. Его любили все: и взрослые, и дети. Несомненно, Станислав Иванович оказал на Олега огромное влияние, был его наставником и репетитором в точных науках. А после развода его родителей фактически заменил ему отца. Трагично сложилась судьба Станислава Богданкевича во время войны. Он остался в Москве, работал на заводе в тяжелейших условиях разрухи, холода и голода. Очень переживал разлуку с родными, особенно с Олегом (см. письмо О. Богданкевича от 2 сентября 1942 года). В конце концов его прежде могучий организм не выдержал. В марте 1943 года на 54-м году жизни Станислав Иванович скончался от истощения (элементарной дистрофии), так и не встретившись со своим любимцем.

### Письмо Станислава\*

Москва, 2/IX–42

Милый Алишка!

Извини, что так долго я тебе не писал. Сейчас я очень много работаю на заводе. До 6 час. вечера я работаю как диспетчер завода, а после 6 часов иду работать на станке.

Я выучился работать на столярном станке и поэтому вечером часов до 9–10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> работаю, как строгальщик.

Отсюда ты видишь, как мало времени у меня для писания писем. И так каждый день не исключая выходных. Посылаю тебе учебники. Послал бы раньше, да не мог достать бумаги для пересылки их по почте.

Теперь предоставился случай послать их помимо почты.

Пиши, когда их получишь.

Учись на отлично и не ленись. Я очень бы хотел видеть тебя и посмотреть какой ты теперь стал большой.

Пиши как здоровье мамы и бабушки. Береги их и слушайся. Пиши подробно о жизни на чужбине. В Москву не очень спеш-

\* См. оригинал письма на стр. 28–29.

те, так как в Москве теперь плохо, пожалуй очень плохо с питанием, светом, одеждой, обувью и другими вещами.

Сегодня Гога и Юля уехали в пионерский лагерь на 20 дней. Учебный год в этом году пропадет снова, т. к. ученья тоже не будет. Саша сдал экзамены во 2-й класс и будет готовиться к весне в 3-й класс. У Гоги и Юли год пропал. Однако, если ничего не случится, тогда эту зиму пройду с ними 2 класса. Надо чтобы у них годы не пропали даром. Так что надеюсь, весной Юля будет держать экзамены в 6-й класс, а Гога в 7-й.

Скоро напишу еще письмо. Привет маме и бабушке. Целую тебя крепко, крепко.

С. Богданкевич

Почти все детство Олега Богданкевича прошло в квартире его бабушки Натальи Христофоровны на Крестьянской Заставе. Хотя Олег был единственным ребенком в семье, рос он не один. Кроме его родителей и бабушки, в квартире проживали старший брат отца Иосиф с женой и тремя детьми, а также двоюродный брат отца Станислав Иванович Богданкевич. Рядом, на Воронцовской улице, жила сестра отца Юлия с мужем и сыном. В доме царил теплая родственная атмосфера дружных, разумных, уважающих друг друга людей. Все внимание и помыслы взрослых были обращены к детям, которые все были погодками и очень дружили. И такие теплые, родственные отношения, несмотря ни на какие жизненные невзгоды, они сохраняли всю свою жизнь.

Детей всего было пятеро, и из этой дружной «пятерки» первым на свет в 1928-м году появился Олег. Роды прошли крайне тяжело, но все обошлось, и ребенок родился крупным и здоровеньким.

Работа матери и отца Олега отнимала много времени и была связана с командировками, так что он постоянно оставался на попечении у бабушки. Кроме нее, из взрослых в доме постоянно находились его тетья — Ксения Александровна, жена дяди, которая сидела с детьми и подрабатывала машинисткой, и две домработницы, занимающиеся только хозяйством.



Олег (слева), Александр, Юлия и Георгий Богданкевичи (справа)  
(Крестьянская Застава, 1938 г.)

Я хорошо помню большую и красивую комнату, в которой жила семья Олега. Мария Михайловна большое значение придавала порядку, красоте и уюту и сохраняла их всю жизнь. Квартира была устроена так, что ее можно было обойти по кругу. Игры наши проходили во всех комнатах, а в проходной — в особенности. Впрочем, за нами всегда следила бабушка или мама. Олег был постарше и поактивнее нас. В раннем возрасте бывало, что он энергично требовал того, чего ему не разрешали. Это переходило в шумные баталии с бабушкой. На помощь спешила наша мама, которая могла быстро все уладить. Вообще, бабушка очень баловала его, но Мария Михайловна в этом отношении была построже, и с возрастом эти проблемы бесследно исчезли. Олег был крайне любознательным и наблюдательным ребенком. Он вникал во все и исследовал все, что попадалось под руки: игрушки, книги (а их было немало), предметы домашнего обихода, мясорубка, кофейная мельница, швейная машинка.

Так в один прекрасный момент «пострадала» пишущая машинка его тети: пока хозяйки не было дома, она самым благополучным образом была разобрана по частям. Пришлось вызывать мастера.

Как самый старший из всех детей, Олег был заводилой всяких игр и вечно придумывал что-нибудь увлекательное и интересное. Очень рано у него появились способности к рисованию и лепке. Как-то раз ему принесли много серого пластилина, и он, совмещая модели из этой тягучей массы и кубики из конструктора, устраивал целые представления. А солдатиками вообще разворачивались целые сражения. Бабушка снимала с большого обеденного стола скатерть, все усаживались вокруг, и началось... Еще у детей была замечательная игра «Скачки», которая досталась им от родителей: поле размером почти во весь стол и несколько всадников, которые, преодолев препятствия, мчались к финишу, набирая очки. Иногда все так увлекались, что забывали вовремя ложиться спать, и родители с трудом разводили детей по кроваткам.

В доме всегда была живность. Иосиф Владиславович, дядя Олега, был большим любителем канареек и рыбок — занимался ими увлеченно, со знанием дела. Иногда он даже брал кого-нибудь из детей на птичий рынок, который был неподалеку. Олег же очень любил возиться с кошками и собаками. Узнав, что кошки любят валериану, он как-то напоил ею домашнего любимца кота Барсика и потом с восторгом наблюдал за результатом, за что получил нагоняй от бабушки. А однажды Олегу сказали, что у дворовой кошки скоро будут котята. Мальчика очень мучил вопрос: где она их возьмет? Ему объяснили, как могли, но ответ его не удовлетворил, и он стал преследовать бедное животное по пятам, чтобы самому все выяснить. Но, к сожалению, все его старания не привели к результату — котята появились именно тогда, когда его уложили спать.

Как и для многих детей, Новый год был у Олега и его сестер-братьев самым любимым праздником. Вот как вспоминает об этом Юлия Иосифовна: «Взрослые приносили большую, до

потолка, елку и ставили ее в нашей детской проходной комнате. Украшали ее мама с домработницей, иногда помогали мы. Но, как правило, это происходило вечером, когда мы уже спали. На празднование приезжали гости, в основном родственники. Собирались за большим столом в бабушкиной комнате. Перед началом торжества мы, дети, устраивали у елки небольшой концерт для гостей — кто что умел. Посидев немного за общим столом и быстро насытившись, мы удалялись в комнату, где стояла елка. В дорогу нам давали мандарины, орехи, конфеты и разрешали бросать шелуху и обертки на пол. А бабушка выдавала нам папку старых газет. Мы рвали их на кусочки, которые были у нас своеобразным «снегом», и начиналось веселье. Мы прыгали, смеялись, кувыркались в этом «снегу», подбрасывали вверх «снежинки» и обсыпали ими друг друга. Было невероятно шумно и весело. А папа, заглядывая в нашу комнату, тогда говорил: «Опять разошлись как свиньи в дождик».



*Юлия Иосифовна Богданкевич  
с двоюродными братьями  
(1940 г.)*



*Юлия Иосифовна  
Богданкевич  
(1949 г.)*

Кумиром всей детворы был дядя Стась (Станислав Иванович Богданкевич). Он обожал детей, особенно первенца и любимца Белочку — Олега. Был и ангелом-хранителем, и нянькой, и наставником, и другом. Если нужно было купить лекарство или сходить на молочную кухню — это дядя Стась. Спеть на ночь колыбельную или принести шоколадку — опять он. Покатать на спине или санках — конечно же, Станислав Иванович. Когда он входил в дом, детвора встречала его таким криком и визгом, что бабушке приходилось даже делать внушение.

Довольно рано Олега стали учить музыке, а в восемь лет он поступил в 1-й класс школы № 469 Пролетарского района, где стал круглым отличником. Олег всегда легко учился, что удивляло и радовало его близких. И очень любил проводить различные опыты и испытания. Хотя, конечно, иногда его эксперименты были достаточно опасными. Узнав, что есть такой аппарат — батискаф, он упробил родителей купить арбуз, проделал в нем отверстие и, выскоблив через него ложками мякоть, стал производить погружение. А однажды он вдвоем с двоюродным братом решил приготовить порох, позаимствовав у кого-то селитры. К счастью, все окончилось благополучно.

Первый гром среди ясного неба грянул, когда родители Олега развелись. Детям, конечно же, не сообщалось об истинных причинах расставания. Но по переполоху в доме, по слезам Марии Михайловны и ее беседам с Натальей Христофоровной, в чьей поддержке она очень нуждалась, было понятно, что произошло что-то очень болезненное и непоправимое. Вскоре Олег с матерью переехали в комнату коммуналки по Первому Дубровскому переулку.

Правда, это было неподалеку от квартиры бабушки, и детвора продолжала активно общаться. Но учиться Олега перевели все-таки поближе к новому дому, в школу № 498.

А впереди всех ждало еще одно тяжелейшее испытание: Великая Отечественная война. Олег с мамой и бабушкой Натальей Христофоровной с 1941 по 1944 годы был в эвакуации в Но-

восибирске. Там он продолжал учебу и там же окончил музыкальную школу. Снова семья воссоединилась только в конце 1944-го года.



*Олег (верхний ряд, седьмой слева) — 1-й класс школы № 469  
(Москва, 1937 г.)*

В 1947 году Олег окончил с золотой медалью школу № 504 на Таганке. О годах учебы в этой школе читайте воспоминания А. И. Воробьева — его друга по классу, который не расставался с ним до конца его жизни.

Детство закончилось, наступила пора взросления. Олег в эти годы увлеченно занимался музыкой. Вместе с тетей Ксенией Александровной они ходили на Кузнецкий мост покупать ноты и играли в четыре руки. Его любимыми композиторами были: Чайковский, Глинка, Римский-Корсаков, Шопен, Верди, Бетховен, Гуно и др. Олег и впоследствии старался не расставаться с инструментом. Много читал, очень любил поэзию, увлекался

театром. Еще он очень любил спорт, ходил на каток, катался на лыжах, велосипеде и даже гонял на мотоцикле, который приобрел уже после женитьбы. Но это — уже совершенно другая история...

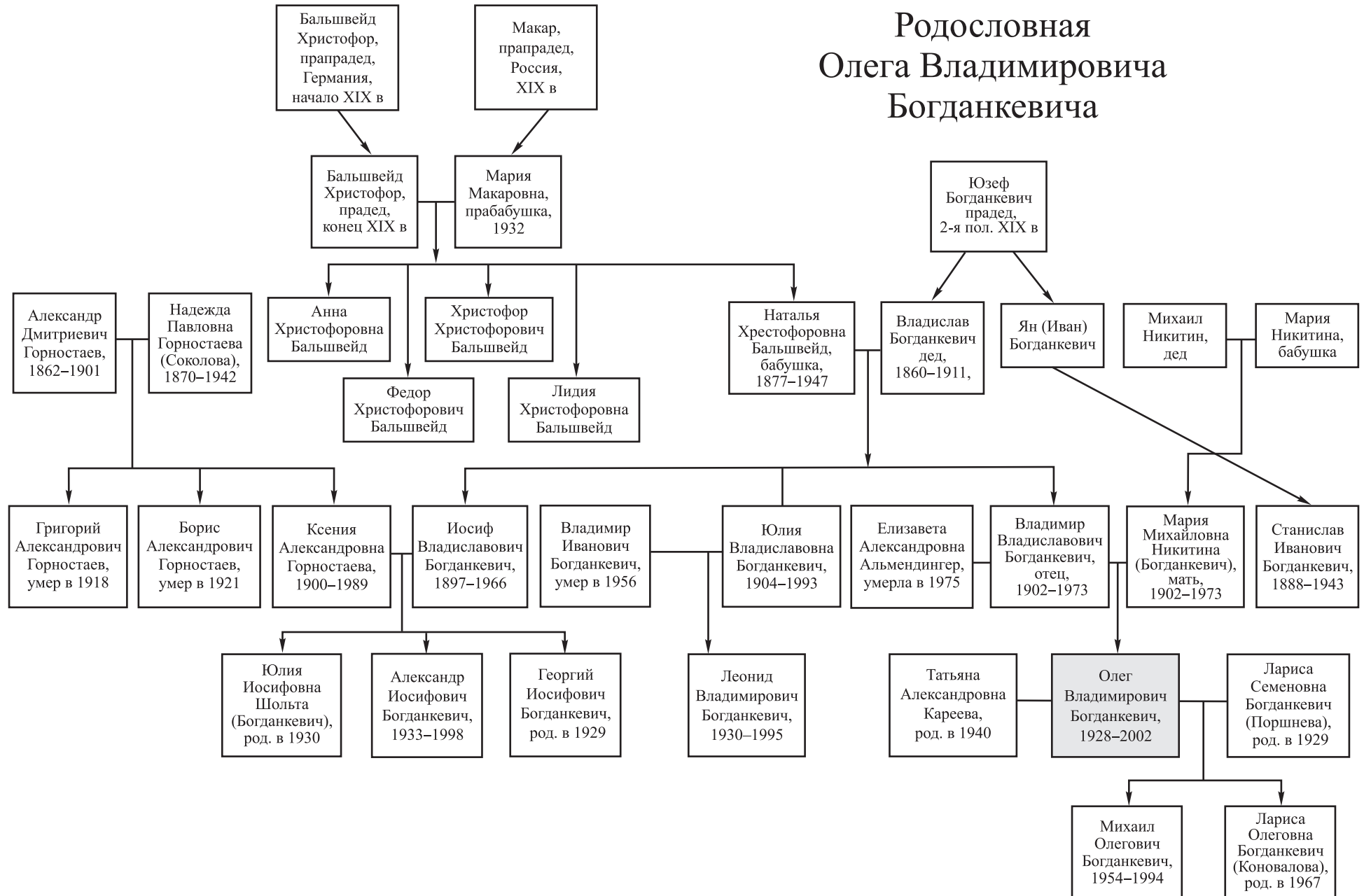
### *От редактора*

Автор этого раздела Юлия Иосифовна Шольта (Богданкевич), двоюродная сестра Олега Владимировича, родилась и живет в Москве. По образованию она инженер-картограф. Всю жизнь проработала в различных геологических экспедициях в Казахстане и Средней Азии и в институте «ГидроСпецГеологии».

Милый Ашима! <sup>Москва, 2/12-42</sup>  
 Извини, что так долго я тебе не писал. Сейчас я очень много работаю на заводе. До вост. вечера я работаю как диспетчер завода, а после 6 часов иду работать на станке. Я вынужден работать на станочном станке и поэтому вечером часов до 9 до 10 1/2 работаю, как станочник. Отсюда ты видишь, как мало времени у меня для твоей маме и твоей мамочки. Не каждый день, но иногда выхожу. Посылаю тебе учебники. Посылать бы хотелось, да не могу достать бумаги: для переписки их не пошел. Мелкие представляешь, сейчас писать их не только можно. Пиши, когда их пошлешь. Учись на отлично и не ленись. Я очень хотел бы видеть тебя и посылать тебе какой-то тебе стал. С любовью. Пиши как хочешь и когда.

бабушки. Расскажи мне и ашиму.  
 Пиши подробности о твоей маме и твоей маме. Я в Москве, но очень силен, так же. В Москве твоей маме, твоей маме много с твоей маме, светом, одеждой, обувью и другими вещами. Сегодня 20го и 21го уезжаю в твоей маме магазин на 20го. Учебник вот в этом году пропадет снова, т.е. учить тебе не будет. Сама едем завтра в 2 класс и будем готовить к школе в 3 класс. У 20го и 10го год пропал. Однако, если ничего не случится, то я еду к твоей маме с твоей маме. Мама твоя у твоей мамы не пропала. Однако так это, надеюсь, все 10го будет готовить завтра в 6 классе а 20го в 7го. Сделать это можно, так как ты сейчас 20го, а не в твоей маме и твоей маме. Сегодня твоей маме и бабушке. Учись тебе учиться, крепко Ю. И.

# Родословная Олега Владимировича Богданкевича





*Академик Андрей Иванович  
Воробьев*



## Воспоминания об Олеге Богданкевиче

Автора с Олегом Владимировичем Богданкевичем связывает никогда и ничем не замутненная дружба на протяжении полных 55 лет. Мы оба в 1945 г. пришли в 9-й класс 504-й московской школы, потеряв из-за войны один год. Благодаря помощи Варвары Александровны Царевой — нашей учительницы литературы (мы боготворили эту молодую женщину всю жизнь, а между собой звали Варей) получили золотые медали и поступили без экзаменов в институты. Он — на физфак МГУ, я — в 1-й Медицинский. Мы вместе иногда проводили лето, вместе ходили в зимний подмосковный лыжный поход. В деревнях между Загорском и Талдомом за неделю пути нам ни разу не отказали в ночлеге, конечно, не беря с нас ни копейки. Лето 1948 г. провели в Осташкове, где после 10 лет пребывания в лагерях Колымы, жила моя мама (папа был расстрелян в 1936 г., но мы об этом узнали через 50 лет, т. к. приговор был обозначен:

«10 лет без права переписки»). Питались пойманной рыбой, плодами охоты: сойками, утками, рябчиками... Олег стрелял хорошо и на взлет, и по сидящей птице. Ели мало, много говорили, думали. В школе Олег увлекался химией, хотя с физикой, математикой и, конечно, с литературой тоже было все в порядке.

В Олеге как-то сочетались и рассеянность, и высокая точность в рукоделии. Он был хорошим сварщиком — электро- и газовая сварка. У себя на даче он сварил и систему отопления, и каркас оранжереи. Для него не составляло труда перебрать двигатель автомобиля или обшить вагонкой комнату. Вместе с тем, когда он держал в руках заряженное ружье, надо было следить за направлением ствола. Однажды на охоте, как всегда о чем-то думая, он случайно выстрелил мне под ноги, впрочем, не поняв, как это произошло. Возможно, именно рассеянность стала причиной его гибели: он попал под машину, возвращаясь домой из гаража.

Учился он не очень ровно, сплошь пятерки были только на заключительном экзамене на аттестат зрелости (тогда для медали этого было достаточно), но троек не получал. Любил классическую музыку. С листа (а что-то и наизусть) играл на своем пианино всю «Травиату» Верди. Он обожал эту оперу.

Задатки исследователя появились в школьные годы. Как и Роберт Гуд, в детстве и юности он устраивал взрывы, сидел с реактивами. Успехи Олега Владимировича Богданкевича в лазерной технике начинались на уроках химии у нашей учительницы Лидии Ниловны Нечаевой (бабушки министра экономики в правительстве Гайдара — Андрея Алексеевича Нечаева), на уроках физики у Василия Александровича Фетисова, на уроках математики у Василия Васильевича Пономарева. В становлении гражданина своей Родины Олега Владимировича Богданкевича играла роль вся атмосфера тогдашней школы. Трудно понять, как могла наша Варя в годы литературных погромов (1946–47 гг.) донести не только до сознания, но глубоко погрузить в душу своих учеников восхищение и любовь к русской литературе,

к духовному богатству страны, ее подвижникам. Все это делалось на разборах наших сочинений в классе, в мимолетных репликах по одиозным событиям в стране. Учебники у нас были почти исключительно вузовские.

Жили тогда небогато. Только что кончилась война. Не у всех в семье были папа с мамой, дедушек и бабушек не было почти ни у кого. Кушать хотелось постоянно. А вот бедными себя никогда не считали. Класс наш очень дружный. Более 50 лет собираемся регулярно. Раньше — без повода, теперь — часто на похоронах. Я женился одним из первых. Собирались фотографироваться, но пиджака не было. Взял напрокат у Олега. Не было белой рубашки, ее ребята из класса принесли прямо на свадебный вечер. Когда всемирно известный профессор Олег Владимирович Богданкевич погиб, у него не оказалось приличного пиджака для похорон. Хотел восстановить справедливость и снять свой, но уже купили ученики.

В 1992 г., фактически оказавшись без работы (лазеры стали не нужны), Олег начал читать курс экологии студентам физтеха. Эти лекции легли в основу его книги «Лекции по экологии», которая была издана в 2002 г., уже после смерти автора. Основным стимулом к ее написанию было категорическое неприятие «новой» морали убогого воровского капитализма, воцарившегося в стране после переворота 1991 г., после искусственного развала страны, непрекращающихся попыток уничтожения ее культуры, ее науки.

На глазах у автора сбыли по дешевке на Запад важнейшие лазерные технологии, приоритетные технологии. На глазах у автора ликвидировали его Институт стандартов в Нескучном саду, передав помещения лабораторий церковникам на том основании, что когда-то здание принадлежало монастырю, правда, закрытому задолго до Октябрьской революции, кажется, еще во времена Александра I. На глазах у автора страна перестала петь свои мелодичные песни, писать стихи, а деревенские род-

ники нашей духовной жизни пересохли из-за гибели деревень. Он видел, как пашни и луга средней полосы, непаханные и некосенные, стали зарастать бросовым лесом и кустарником. Именно здесь не так уж давно родились «Подмосковные вечера» Соловьева-Седого, а в прошлом — все песенное богатство, поэзия Золотого века, Серебряного века. Раз нет деревни, то нет и частушек, хороводов. Из пустоты народного творчества не родится никакая классика. Но «духовно почил» и город. Исчезла с эстрадных подмостков гражданственность. Нет продолжателей у Александра Галича, Булата Окуджавы, Владимира Высоцкого. Исчез жанр художественного чтения. А были Эммануил Каминка, Дмитрий Николаевич Журавлев ... Теперь поют чужие песни, а молодежь зовут пить пиво и курить сигареты. Если бы спросить Олега Владимировича, почему он написал эту книгу, думаю, услышали бы слова Льва Николаевича Толстого: «Не могу молчать».

Но не только судьба любимой страны волновала автора. Стремительный рост населения планеты на фоне низкой культуры ее руководителей неизбежно должен был привести к тяжелым национальным, этническим, религиозным конфликтам. А техника войн сегодня такова, что могут оказаться сметенными с лица земли целые народы, страны, целые пласты неповторимой культуры. Трагедия Югославии, разорванной на части сильной страной, в угоду своим интересам наплевавшей на ООН, на традиции и законы, показала, что мир начинает раскалываться. Одни — богатые и немногочисленные — хотят управлять планетой, подкупая и угрожая, другие — бедные — с помощью неконтролируемого деторождения стремятся захватить территории. Третьи оказываются жертвой первых или вторых. «Нет правды на земле. Но правды нет и выше», — это верно. Что же спасет мир? Красота? Сегодня красота продана и опошлена. У Маяковского: «А Маркиту (толечко моргните!) за сто франков препроводят в кабинет». Но кто ж теперь читает В. В. Маяковского?!

Весь прогресс человечества — от истоков Библии до межпланетных станций и расшифровки генома — обязан самоотверженному труду ученых. Древние их называли пророками. Ни в какие времена их жизнь не была сладкой. Бочка для Диогена, кол для Кампаниеллы, гильотина для Лавуазье, а уж перечислять жертвы сталинизма и гитлеризма просто невозможно.

О. В. Богданкевич, полный сил, с головой, перегруженной идеями и инженерными решениями, внезапно оказался пенсионером, у которого не было денег на бензин для поездки из Троицка (где он жил) в Москву.

Но не это его волновало. Он просчитал, что падение крупного метеорита на землю — явление вполне реальное. «Кандидат» уже находился в полете. Вычислить его траекторию и с помощью водородной бомбы изменить ее в случае угрозы встречи с Землей было бы можно, если бы не был разобран на металлолом огромный радар на Балхаше, построенный Устиновым-младшим. Легенда о всемирном потопе, внезапное вымирание крупных пресмыкающихся, ледниковый покров на огромных территориях являлись следствием тех столкновений с Землей гигантских космических тел, которые уже были и могут быть в будущем. Но второго такого телескопа на земле не было.

Олега Владимировича волновал вопрос о народонаселении планеты. За короткий срок оно утроилось. Хватит ли всем сельскохозяйственных площадей для прокорма или следует начать планомерную борьбу за регулируемость этого, на первый взгляд, вполне естественного процесса размножения людей?

Сегодня Земля оказалась на грани третьей большой войны, которую, может статься, некому будет называть «мировой»? Цивилизованным, но плохо пополняющим свой людской фонд странам (белое население США, Западная Европа) противостоят безгранично размножающиеся народы Азии и Африки.

Можно ли претендовать на передел границ по принципу «нас стало много, а вас стало мало»? Можно ли захватывать территории с помощью деторождения? Раньше все было можно, когда стреляли из ружей. Но в век ядерного и бактериологическо-

го оружия нужен суровый научный анализ возникающих проблем населения Земли, нужно согласованное управление этой планетой, которая только теперь стала неделимой. Ведь ядерная война уничтожит высшие организмы — млекопитающих в целом — просто за счет поднятой взрывами пыли, которая остановит поступление солнечного тепла на срок, достаточный для тотального оледенения планеты.

Сейчас очень модно внушать гражданам России, что они ничем не выделяются, де таких народов — полно, что наука наша — отсталая, ракеты с помощью КГБ мы украли у немцев, а атомную бомбу — у американцев. Эта поразительная по своей безграмотности чушь то там, то здесь появляется в статьях охотников до сенсаций или просто купленных отбросов журналистики. Конечно, разведывательными данными оборонная промышленность пользуется и у нас, и у других. Но украсть можно продукт, а не миллионы страниц технологических особенностей сложнейшего устройства. Захватив в Германии создателя немецких ракет Вернера фон Брауна, привезя в США ракеты ФАУ-2 и всю документацию их производства с немецкого полигона Пенемюнде, американские инженеры решили послать в космос свой, но скопированный с немецкого аппарат, отодвинув в сторону фон Брауна. Ничего не вышло. В соревновании с СССР они проиграли. Ю. А. Гагарин полетел раньше. Тогда в США схватились за голову и все руководство передали фон Брауну. А у нас умер С. П. Королев. Не стало хватать денег на ракеты. Вот мы и не оказались первыми на Луне. Водородную бомбу, реализуя идеи Андрея Дмитриевича Сахарова и Виталия Лазаревича Гинзбурга, у нас сделали и взорвали раньше, чем в США. В делах технологических, даже применительно к простым машинам, украсть и использовать что-либо очень трудно (то-то никак не можем выпустить свой надежный автомобиль, хотя для воровства технологий никаких препятствий нет).

Духовное богатство нашей страны видно не только в технике, искусстве, поэзии. Сегодня важнейшей научной отраслью, помимо ядерной, ракетной техники, является молекулярная и кле-

точная биология. Стоит напомнить, что студентов, интеллектуальную продукцию Московского университета, физтеха — биологов, физиков, математиков — американцы «скупали» еще на корню — до окончания вуза.

Эпоха Возрождения озаряла небосклон Италии и мира всего несколько десятилетий на фоне мрачного бесплодного католического Средневековья, но никому не приходило в голову оплевывать ее плоды. Хотя фанатик Савонарола жил одновременно с Леонардо да Винчи и Рафаэлем, его с ними не путали. Зачем же страшнейшего палача всех времен и народов — Джугашвили — выставлять в качестве олицетворения всей послеоктябрьской эпохи нашей страны? Разве между Альбертом Эйнштейном и Адольфом Гитлером есть какая-то связь, хотя они и жили в Германии в одно время?

В своей книге по экологии Олег Владимирович разбирает идеологию авторов переворота 1991 г. Как могла придти им в голову мысль разорвать страну на части безо всякого обсуждения границ обитания ее жителей? Как можно было не оговорить права национальных меньшинств, главным из которых должны были оказаться русские? Как они могли пренебречь экономическими связями регионов, бросив все на произвол местных властителей, тех, кто еще вчера были первыми секретарями своих центральных комитетов коммунистической партии, а теперь вдруг все разом оказались первыми капиталистами и националистами, почти молниеносно обобравшими своих «подопечных» и ввергнувших в нищету целые народы? Документальная литература на этот счет отличается крайней бедностью и фактологической ненадежностью. Поэтому очень трудно говорить о лицах, хотя роль первого лица очевидна. Одному из мимолетных участников событий 1991–92 гг. приписывают слова, сказанные в ответ на всеобщее недоумение: «Бог — с нами, черт — с вами». Так ли было сказано, тем ли человеком, кому это приписано? На этот счет уверенности нет. Наверное, от личностных выпадов стоит воздержаться. Что же касается смысла,

то он очень точно отражает события. Речь шла о грубом перекаладывании в свой карман государственного, народного достояния. Никто не успел и глазом моргнуть, как националистическая болтовня, ругань в адрес мифических большевиков (выдавая за таковых, сталинских палачей-большевиков), обольщение и подкуп церкви сменились примитивным переделом имущества страны. Низвергая все славные страницы нашего прошлого (почему-то, кроме времени Николая II), новые хозяева обещали вложить украденные деньги в разрушенное производство. Но, конечно, вкладывали в постройку своих дворцов, в дорогие лимузины, открывали счета в зарубежных банках. А чтобы разбой оправдать, выдавали себя за освободителей нации от гнета предшествующих властителей, клеили себе ярлык демократов.

По определению вор не может быть умным человеком. Поэтому все экономические, политические, военные деяния новых русских отмечены печатью бездарности, а следовательно — сплошными неудачами на всех фронтах. Сейчас делаются попытки как-то собрать народ, вдохнуть в него надежду. Но к свету всегда вели праведники, а не богачи.

Наш выдающийся современник, возродивший советскую генетику, казалось бы, окончательно уничтоженную Трофимом Лысенко, не раз арестованный, всю войну провоявавший в армейской разведке, Владимир Павлович Эфроимсон написал работу о генетике альтруизма. Он показал, что альтруизм, т. е. бескорыстная забота о других, готовность пожертвовать собой во имя общего блага генетически заложены в человеке. Именно альтруизм толкает человека на ненужные лично ему поступки, на открытия ценой собственной жизни. Надо думать, что именно ген альтруизма позволил увидеть широкий горизонт возможностей, если не бросаться сразу на нечто съедобное, оказавшееся под носом. Ум — это способность к прогнозу. Ясно, что война как радикальный инструмент для достижения необходимых перемен должна уйти со сцены человеческих отношений, как ушел каннибализм, как кулак перестал быть аргументом в споре.

Когда мы учились в двух последних классах школы, как-то создалась небольшая компания, которая чувствовала некую духовную близость: Олег Богданкевич, Леонард Капуллер, Витя Черных, Юра Швачкин и автор. Внутри нашей группы Леонард Капуллер и Витя Черных были знакомы раньше. У Леонарда в Норильске сидел отец, у Вити был расстрелян отчим, а мама отбывала в лагере срок «члена семьи изменника родины». Собирались у Олега, так как у него была своя (вместе с мамой в коммунальной квартире) комната. Соседей по квартире не помню. Нас никто не стеснял. Мама Олега — Мария Михайловна — приходила с работы поздно, усталая, но очень доброжелательная. Увидев ее впервые, несколько смутился: передо мной оказалась женщина в форме подполковника КГБ (а может быть, МВД). Но теплая улыбка, приветливое обращение, полное отсутствие настороженности к мальчику со скверной биографией раз и навсегда установили между нами очень теплые отношения. Мама Олега была химиком и занималась разработкой пищевого рациона в системе, где ей пришлось служить. Возможно, она занималась и рационом заключенных. Ужасы лагерного питания, использовавшегося для истребления «отработанного» на лесоповале «людского материала» с помощью прогрессивного уменьшения пайка при невыполнении нормы, естественно, никакого отношения к ее работе не имели. Мы это понимали. Ее служба и сама система КГБ – МВД никогда не обсуждалась даже в нашей группе. Жизнь учила осторожности. Ребята были в комсомоле. Я нет. Секретарем комсомола в школе был наш одноклассник — Алик Кацнельсон, который стал профессором физического факультета МГУ (умер в 2005 г.). Не помню, чтобы проходили какие-нибудь поведенческие разбирательства. Учились мы все с большой охотой. Хотя бывали и коллективные прогулы, но не злостные, а редкие, когда надо было обязательно попасть на дневной сеанс нового кинофильма.

Только что кончилась страшная война. Голодно. Все продукты — по карточкам. Хотя уже появилось что-то из еды

по коммерческим ценам. Но нам они были недоступны. Карточки отменили в год окончания школы — 1947. Праздники — Октябрьская годовщина, Новый год, 1 Мая — встречали вместе. Доставали водку. Закуска — традиционная селедка и картошка. И много говорили. О чем? О чем могут говорить ребята, собирающиеся в неизвестный путь — в жизнь?

Власть идеологической передышки не давала. Только-только стала забываться война. Все с нетерпением ждали послабления режима. И вдруг разгром в литературе, начавшийся с постановления (по-моему, Центрального Комитета) о журналах «Звезда» и «Ленинград». Докладом А. А. Жданова смешали с грязью Анну Ахматову и Михаила Зощенко. На уроках литературы наша Варя должна была разъяснять глубину мысли автора доклада, порочность творчества жертв. Ясно, что никаких отклонений от «генеральной линии» быть не могло. Но Варя так всё сумела преподнести, так аккуратно расчленила художественное творчество и идеологию, что мы совершенно незаметно перешагнули через грязь, нисколько не испачкавшись. Жданов назывался «товарищ Жданов», а писатели — просто «Ахматова», просто «Зощенко». В этой неуловимой игре слов скрывался смысл отношения (к которому придаться было невозможно): один — с большой дубиной под кличкой «товарищ» (с ним приходится считаться), другие чего-то недопонявшие из идеологического багажа партии, но, в общем-то, наши обыкновенные люди. А «обыкновенных» и не связывают со словом «товарищ».

Положение учительницы нашей было еще и потому труднейшим, что зимой 1947 года двух учеников нашего класса арестовали. Один был сыном генерала (по-моему, КГБ — это их и спасло), а вот у другого папа сидел. Эти «вундеркинды» решили попросить у посла Франции денег «для помощи политзаключенным». Афера была чистой воды. Посол, конечно, подключил КГБ. На скверике, где он отдал ребятам портфель с деньгами, их и арестовали. Поскольку у одного из арестованных папа был генерал, делу придали характер авантюры под-

ростков. Через два (по-моему) месяца их выпустили с Лубянки, и они школу кончали с нами вместе. Многих наших одноклассников вызывали на допрос. Говорят, что интересовались и моей персоной. Было бы указание свыше, можно было бы родить хорошее дельце минимум по десять лет строго режима каждому. Я был от этих ребят очень далек, но, главное: у подследственного папа оказался с большими связями.

Вот в такой атмосфере Варя делала каждого из нас в отдельности и всех вместе — людьми. Именно ей мы обязаны тем, что из 20 выпускников десятого класса 8 были медалистами, все получили высшее образование, а около половины стали профессорами. Можно не обращать внимания на эти цифры мелкого авторского тщеславия. Но воспитание шло именно на уроках литературы, где обсуждались Базаров и Обломов, Герцен и Маяковский, где формировался внутренний мир человека. Мы, конечно, хорошо знали русский язык во всем его многообразии, но невозможно было себе представить матерщину из уст Олега. Не мог он оказаться в компании интриганов ни при каких условиях.



Вверху Юрий Швачкин, Виктор Черных. Внизу Олег Богданкевич, Андрей Воробьев, Альберт Кацнельсон (10 класс, 1947 г.)

Выставленный с работы, но полный сил, всемирно известный профессор О. В. Богданкевич, хотя и «не первой свежести» по годам, не может оставаться равнодушным к «рынку», где с молотка, среди всеобщего молчания, продают его родину. Он начинает читать курс экологии, науки об отношении человека к среде его обитания, рассказывать студентам свое понимание происходящего в мире, но главным образом в родной стране. Не стесненный цензурой, но хорошо владеющий не просто фактами, но и их числовой характеристикой, Олег говорит о будущем страны, ее науки, которая определяет современную жизнь. Олег честно подхватил эстафету нашей Вари — Варвары Александровны Царевой — и пронес ее через всю свою жизнь.

Два слова о личной жизни Олега. Он рано женился, но как-то жизнь складывалась в семье не лучшим образом. Родился сын Миша. Потом — дочь Лариса. И Олег из семьи ушел. Он женился на сотруднице своего института в Троицке — Татьяне Александровне Кареевой, с которой счастливо прожил все оставшиеся годы. Недалеко от Троицка они построили дачу, двухэтажную. По-моему, основные строительные работы Олег выполнял своими руками. Много лет подряд мы вместе встречали Новый год у нас дома на Страстном бульваре. Обычно Олег с женой оставались у нас ночевать, так как далеко было ехать домой.

Последние годы ельцинского правления Олег тяжело переживал полный разгром науки. Может быть, самым страшным ударом по нашему поколению была деполитизация, точнее — деидеологизация: люди потеряли смысл жизни, который всегда для нас состоял в служении общему делу. Мы были коммунистами по сути своей, оставаясь беспартийными (я) или вступив в партию (Олег), но имея в виду общественную, идейную и моральную цель. Она была сконцентрирована в лозунге Великой французской революции: «Свобода, Равенство, Братство». Эта мораль лежала в основе новой эры — христианской эры и достаточно четко прописана в Нагорной проповеди Еванге-

лия: «... как хотите, чтобы с вами поступали люди, так поступайте и вы с ними...». Эта мораль никакого отношения к вере в Бога не имела. Мы были, конечно, атеистами.

Олег всю жизнь работал: создавал новый лазер, писал книги, читал лекции, строил, нисколько не заботясь о какой-то личной выгоде. Олег прожил большую, плодотворную жизнь. Прожил так, как хотел: в непрерывном труде для своей страны, для людей. Представить его каким-нибудь дельцом, олигархом, бизнесменом было невозможно. Это для него почти то же самое, что тюрьма. Олег нацело не принимал ни Сталина, ни сталинизма, который не имеет идеи. Поклонение тени самого крупного палача и садиста мировой истории никому сегодня не нужно. Можно долго и уныло врать про исторические «закономерности» перехода от капитализма к социализму, про террор, оправданный обстоятельствами, про выдающуюся роль недоучившегося попа в руководстве войсками в страшной войне, виновником которой Сталин был разве что чуть меньше Адольфа Гитлера. Строго говоря, никакого сталинизма как идеологии никогда и не было. Сталинизм кончился 5 марта 1953 года, когда тиран откочевал в другой мир. И аресты кончились, и пытки, и все «закономерности», оправдывавшие античеловечный режим — день в день<sup>1</sup>. То, что портреты тирана часто мелькают в рядах демонстрантов современных российских коммунистов — вина людей, Геннадия Андреевича Зюганова, в первую очередь (зачем ему это нужно, понять не могу). Но когда проходили очеред-

<sup>1</sup> Этому свидетель — автор. Я жил с женой — Инной Павловной Коломойцевой — на Кузнецком мосту, в комнате, которую она с братом получила в 1937 году взамен конфискованной квартиры после ареста родителей. Окна выходили на Кузнецкий. В эти месяцы — тогда раскручивалось дело «врачей-отравителей» — среди ночной тишины машины с арестованными (или со следователями) поднимались к большому дому на Лубянке. Пересекая Рождественку (в то время ул. Жданова), шоферы переключали передачу, мотор начинал реветь громче и мешал спать. После 5 марта установилась ночная тишина. Аресты кончились. Через месяц врачи вышли на свободу).

ные выборы в Думу, Олег сказал, что при всем омерзении к сталинизму КПРФ больше сегодня голосовать не за кого, так как у этой партии есть идеология общественного благосостояния, а не идеология стяжательства и беспардонного эгоизма с распродажей всего, что купят, включая страну, ее территорию, ее народ. Я не мог не согласиться с ним.

Как сложилась судьба остальных наших друзей? Мы, как и раньше, регулярно встречаемся. Леонард Капуллер — профессор патологоанатом, работает, пишет книги. Витя Черных — кандидат наук, занимал ответственный пост в министерстве, один из крупнейших специалистов в области электросварки. Юра Швачкин — химик, профессор. Последние годы он тяжело болен, не может ходить, но сидит за компьютером. Автор работает, «портит нервы» руководителям здравоохранения, пытается пробить броню равнодушия к идее всеобщего равного права на охрану здоровья, к той идее, которая впервые была провозглашена в нашей стране, которую подхватил почти весь цивилизованный мир... Все мы честно несем эстафету нашей замечательной средней школы. Кто-нибудь да подхватит...

02.12.2008

*Андрей Воробьев*

*Ю. М. Романовский*

## Олег и его семья

Олег Владимирович Богданкевич был женат дважды. С первой женой, Ларисой Семеновной Богданкевич (в девичестве Поршневой), он прожил более 30-ти лет. Последние 15 лет, вплоть до его трагической кончины, супругой Олега была Татьяна Александровна Кареева.

Лариса была нашей однокурсницей и всегда выделялась на фоне остальных девчонок как одна из самых красивых и талантливых. На младших курсах она дружила с Володей Русановым — будущим академиком. Но их дружба не переросла в любовь... За Ларисой ухаживали и старшекурсники, и даже преподаватели. Однако из всех претендентов на руку и сердце она выбрала Олега. Началось все с того, что в конце третьего курса мы с Олегом начали собираться в поход по уральским рекам, который описан ниже. Решили сагитировать с собой и Ларису, для чего и пошли к ней домой. Однако Ларису не застали, а на ее маму произвели неблагоприятное впечатление. Дело в том, что перед походом мы решили постричься под ноль и имели весьма сомнительный вид. Мама побоялась отпускать свою дочь с такими хлопцами и срочно достала для нее путевку в студенческий лагерь в Алупку. Но от судьбы не уйдешь...

На праздновании нового, 1950 года Олег с Ларисой сидели рядом, начали встречаться и уже не расставались до самой свадьбы. А уже 27 апреля 1951 года они поженились. Активное участие в судьбе молодых приняла мама Олега Мария Михайловна, которая лично занималась сватовством невесты.

Я продолжал дружить с Олегом. Но встречаться мы стали реже, так как я оказался на кафедре колебаний, а Лариса с Оле-

гом попали на престижное отделение ядерной физики. Первые годы совместной жизни, вплоть до рождения в 1954 году своего первенца — сына Михаила, они ютились в одной из комнат коммунальной квартиры на Серпуховской, вместе с родителями Ларисы. Я заезживал к ним довольно часто, поскольку жил по соседству — в Климентовском переулке.



*Лариса с родителями (начало 50-х гг.)*

Отец Ларисы, Семен Михайлович Анисин (1902–1966), и мать, Наталья Михайловна Поршнева (1903–1985), родились в Рязани. Дед, Михаил Поршнев, тоже из рязанских, был купцом, владел большим участком земли, но после революции был раскулачен, лишился почти всего имущества и жил с бабушкой Марфой в скромном домике. Родители Ларисы познакомились и поженились еще в Рязани, а потом перебрались в столицу. Наталья Михайловна окончила Рязанскую классическую гимназию, в Москве устроилась работать на завод Михельсона и стала бухгалтером. Семен Михайлович получил образование в техникуме как инженер по тонкой механике. Он был высококлассным ча-



совым мастером и во время Великой Отечественной войны создавал часовые взрыватели на военных предприятиях.

Впоследствии мать Ларисы сделала довольно необычную спортивную карьеру: еще работая на заводе, она начала заниматься легкой атлетикой. В 1937 году она стала чемпионом СССР по толканию ядра и заняла 2-е место по метанию диска (незадолго до абсолютного первенства в этом виде спорта Нины Думбадзе). Перед Отечественной войной Наталья Михайловна окончила Институт физкультуры, получила звание спортивного судьи, работала и тренером в детской спортивной школе.

По роду деятельности она постоянно находилась в разъездах. Поэтому Ларису в двух-трехлетнем возрасте отправили на жительство в Рязань к дедушке и бабушке. Отец часто ее навещал и всегда был в самых теплых отношениях с дочерью.



*Детство.  
Лариса (в центре)  
с дедушкой Михаилом  
и бабушкой Марфой (1935 г.)*



*Наталья Михайловна  
(1947 г.)*

Большая часть жизни Олега и Ларисы Богданкевичей прошла в стенах Физического института АН, в котором они оказались после ряда перипетий. А началось все с дипломной работы, которую они выполняли вместе, под руководством Ф. Л. Шапиро в том же ФИАНе. Олег стал научным сотрудником в лаборатории Л. Е. Лазаревой, а Лариса поступила в аспирантуру под началом академика В. И. Векслера и проф. М. С. Рабиновича.



*Первые годы совместной жизни.  
Олег и Лариса на даче (вверху),  
в студенческой читалке (внизу)*

Микрошефом и повседневным руководителем Ларисы был Борис Михайлович Болотовский. И бок-о-бок с ним она проработала в ФИАНе несколько лет. Оба активно участвовали в работе теоретического семинара В. Л. Гинзбурга. А в 1983 году произошло разделение ФИАНа на два института. Лариса перешла в Институт общей физики АН, где проработала в отделе теоретической физики в должности старшего научного сотрудника вплоть до выхода на пенсию в 1996 году.

В 1960 году защитила диссертацию на тему «Черенковское излучение зарядов, дипольных моментов и токовых колец при наличии границ». Затянула она с диссертацией из-за рождения в 1954 году сына. Защита состоялась в ученом совете Московского педагогического института. Одним из ее оппонентов был В. Л. Гинзбург. Заметим, что в это время ВАК запрещал защищаться «у себя», то есть в том месте, где работа была сделана.



*На работе делу — время, потехе — час:  
Олег Владимирович в лаборатории Л. Е. Лазаревой*

Помимо плодотворной научной работы в теоретическом отделе ФИАНа Лариса читала лекции в Пединституте. Благодаря ее усилиям совместно с А. Ф. Рухадзе и А. Ф. Александровым

в 1973 году был издан учебник «Основы электродинамики плазмы». Книга пользовалась заслуженной популярностью, была переведена на английский язык издательством Шпрингер, и после ее повторного издания в 1988 году коллектив авторов был удостоен государственной премии. К сожалению, в число авторов следующего, обновленного издания этой книги в 1999 году Лариса Семеновна не вошла.

Олег защитился на год позже, опубликовав на тему диссертации совместно с Ф. А. Николаевым книгу «Работа с пучком тормозного излучения (особенности методики физических исследований на электронных ускорителях)». В 1966-м году она была издана за рубежом (см. фото). Имя О. В. Богданкевича было хорошо известно за границей. Он читал лекции в США. Общался с японскими учеными как в Москве, так и в самой Японии, конечно же, бывал в странах Восточной Европы.



*Олег Владимирович и японские ученые (1971 г.)*

Дальнейшая научная судьба Олега Владимировича представлена в его воспоминаниях.

После Серпуховской какое-то время Богданкевичи жили у матери Олега Марии Михайловны. Лето, в основном, проводили на даче у родителей Ларисы в Барыбино. Олег обзавелся «Запорожцем» из первого серийного выпуска, и с упоением возился с ним — сконструировал прицеп и багажник на крышу. Потом в разное время у него были два «Москвича» и «Жигули».



*Лучший друг человека — автомобиль  
(Олег со своим «Москвичом»)*

Надо отдать должное руководству ФИАНа, благодаря которому Олег и Лариса два раза получали квартиры. Сначала двухкомнатную в середине 60-х, затем четырехкомнатную в 70-м. В 1967 году у них родилась дочь Лариса.

В молодости Богданкевичи проводили досуг, как и многие их сверстники из научной среды. Они часто бывали на природе, в разнообразных походах. Ездили на озера, жили на берегу компаниями, сплавлялись по рекам на лодках и плотках. В свя-

зи с этим вспоминается множество забавных историй. Одна из них произошла как-то на Валдае, на берегу Петровского озера, где они отдыхали. Олег с сыном Мишей устроились на ночлег в машине, а Лариса решила спать в лодке — чтобы не угнали. Ночью два мужика столкнули посудину в воду, не заметив, что там кто-то находится. А когда Лариса, проснувшись от шума, привстала, они в ужасе убежали, крестясь....

Вообще же, походов было много... В 1952 г. с нашими однокурсниками сплавлялись по Каме на катере, у которого не работал двигатель — пришлось идти на веслах. В 1956 г. были в большом путешествии по Телецкому озеру и реке Бие. В 1971 г. Олег с сыном Михаилом на «Москвиче», А. А. Рухадзе с дочерью и супругами Капуллерами отправились по Военно-Грузинской дороге. А в Сухуме к ним присоединилась Лариса с четырехлетней дочерью. Были и другие походы и поездки на самые различные научные конференции и съезды не только дома, но и во многих местах за бугром.

Я по своему опыту знаю, что путешествия по великой нашей стране хотя и сопровождались бытовыми и походными трудностями, доставляли огромное удовольствие. Как правило, всегда налаживались теплые контакты с местными жителями и можно было свободно наслаждаться просторами всех регионов СССР.

Судьба их сына Михаила сложилась довольно печально. После школы, в 1971 году, он поступил в МИФИ, но особого рвения к учебе не проявлял. Зато довольно успешно занимался «бизнесом»: торговал джинсами, обменивался по почте марками с иностранцами из соцлагеря и перепродавал их филателистам. Олег Владимирович очень переживал по этому поводу: он очень хотел, чтобы сын продолжил его дело. В конце концов, Мише на 4-м курсе просто не повезло. Где-то он с приятелем катался на лыжах в учебное время и столкнулся с куратором курса. Вышел скандал, и его отчислили из института. Он попал в армию, прослужил два года в морской авиации на Дальнем Востоке.



*Михаил Богданкевич в морской авиации*

После демобилизации восстановился в МИФИ, который окончил в 1981 году. Потом занялся кооперативной деятельностью и стал преуспевающим бизнесменом, или, как у нас любят говорить — новым русским. Миша был лихач по натуре, гонял на автомобилях, в которые был влюблен. Даже участвовал в ночных гонках по улицам Москвы. Был несколько раз женат (смотрите воспоминания его первой жены Ирины).

Погиб Миша так же, как жил. Летом 2004-го он повез компанию друзей в Серебряный бор кататься на катере. Эту «полицейскую» быстроходную машину он привез из Испании. Что-

бы избежать столкновения немножко недорулил, и катер задел за стойки мосточка. Ударившись грудью о руль, он получил тяжелую внутреннюю травму и через три дня умер в больнице. Больше никто не пострадал. У Михаила Богданкевича осталось трое детей (см. воспоминания Ирины Богданкевич).

Дочь Олега и Ларисы, Лариса Олеговна, пошла по стопам родителей и окончила физический факультет МГУ. В настоящее время живет с мужем Евгением и двумя детьми — внуком Олега Арсением и внучкой Полиной.

Последний раз я виделся с Олегом Богданкевичем в конце 90-х годов. Мы с Александром Гурвичем — нашим общим другом и однокурсником — ездили к нему на дачу с ночевкой в дачный поселок САТОН в семи километрах от Троицка. Нас очень радушно встретила супруга Олега Татьяна Александровна и не так «радушно» — две огромные немецкие овчарки. Из-за этих псин ночью даже страшно было выходить «до ветру». На вид дача выглядела весьма солидно: двухэтажный кирпичный коттедж. Ее начал строить Олег своими руками с финансовой поддержкой Михаила. Но внутри, как выяснилось, все держалось буквально на соплях, канализация и электричество находились в разработке и пока еще работали кое-как, и Олегу пришлось все доводить до ума своими руками. Впрочем, он и был мастером на все руки. Я помню, сколько времени и сил было им потрачено, например, на люстру: он сваривал ее сам. Теперь эта высокохудожественная «сварка» красовалась на потолке гостиной. Олег предупредил нас, чтобы мы не везли с собой водку: у него был большой запас спирта, который ему выдавал в дополнение к крохотной зарплате его работодатель профессор П. Г. Плешанов. В итоге мы очень хорошо сидели за столом с немудреным домашним угощением. Хозяева рассказывали о своем житье-бытье. Олег поминал нехорошим словом иностранцев, которые напечатали его монографии и ни копейки не заплатили. Мобильных телефонов у нас тогда не было.

Но Олег Владимирович умудрился устроить телефонную связь с помощью военной переносной радиостанции. Она позволяла соединиться с городской сетью через аппарат, который находился на квартире у Татьяны в Троицке. Потом мы гуляли по «академическому» дачному поселку и осматривали причудливые образцы самых разнообразных архитектурных стилей: от строений, напоминающих маленькие авиационные ангары, до огромного и неказистого на вид «дворца», который будто бы принадлежал брату Ю. М. Лужкова.

Олег Богданкевич погиб на шоссе рядом с Троицком. Никто не видел, как это произошло... На его похоронах в конце мая 2001 года присутствовало несколько сотен человек.

*Ю. М. Романовский*

**1947**

Итак, 1947 год... Продовольственные карточки еще не отменили. Все время хочется есть... Тем временем Москва готовится праздновать свое 800-летие. Что же до меня, то тем летом я сдал 11 экзаменов на аттестат зрелости и еще 8 одинаково сложных конкурсных экзаменов (включая химию и немецкий язык) на физфак МГУ. Я могу сказать точно: несчастных сытенных школьников всегда было предостаточно! Ведь медалисты зачислялись вне конкурса, с одобрения комиссии комитета комсомола. Фронтовикам достаточно было сдать экзамены просто на тройки. А для всех прочих, включая и меня, конкурс был 12 человек на место!

У моих родителей блат на физфаке был весьма слабеньким: там работал простым преподавателем Иосиф Эльцин (не путать с Ельциным). С ним моя мама училась в Сорбонне еще до Первой мировой войны! Незадолго до экзаменов, в июле, он приезжал к нам на дачу: проверял меня. Привозил с собой термос с бутербродами. Говорил, что мне репетитор не нужен. Хотя в те времена такое слово практически не было известно.

В среднем я все сдал на «4». По письменной алгебре получил «5», будучи единственным отличником в своем варианте! И это все определило. На химии мне очень помог мальчик, который готовился по билету рядом со мной. Он мне подсказал решение задачи, несмотря на то, что помогать конкурентам считалось тогда не очень благородно. Вообще, химию я знал назубок, но к тому времени полностью выдохся. А мальчик этот — Костя Шерстнев, оказался потом со мной и Олегом Богданке-

вичем в одной группе — 15-й! Олег и Костя были золотыми медалистами. Олег был зачислен сразу, а Косте пришлось проходить общий конкурс, так как его не пропустил комсомол. Впрочем, это не помешало ему поступить и два первых года быть сильнейшим студентом нашей группы.

Но как по-разному сложилась наша дальнейшая жизнь! Судьба Олега — эта целая книга. Костя умер в одиночестве, безвестным, в должности ученого секретаря Института физики атмосферы АН. А я просидел на физфаке за одним столом всю жизнь и дослужился до профессора. Мы, несколько однокурсников, похоронили Костю 20 лет назад.

Почему же я выбрал физфак? Я уже упоминал, что химия была моим коньком. Кстати, любимым моим учителем был Павел Александрович Глариозов. Он требовал от нас научного подхода как на обычных занятиях, так и в настоящей школьной лаборатории. Приходилось много чего титровать, выпаривать, на зубок знать систематику органических соединений и т. д. и т. п.

Так вот, решение пойти на физфак определилось тремя причинами. Во-первых, годом раньше на физфак поступила моя дачная подруга Ольга Смирнова, в которую я был влюблен. Во-вторых, сам я рассудил, что, окончив физфак, смогу работать в любой области, хотя бы в той же химии. И в-третьих, я находился под впечатлением книги про атомную бомбу — «Ярче тысячи солнц», автором которой являлся, кажется, Смит. Как я узнал позже, многие мои сокурсники пошли на физфак, прочитав именно ее.

Но давайте вернемся в 1947 год. Прошла война, и было очень голодно. Моя мама — детский врач и по совместительству одна из организаторов среднего медицинского образования в СССР, вот уже два года выезжает в «экспедиции» в центральные области России — Тамбовскую, Воронежскую... В деревнях — голод, народ разбегается. Врачи ставят палатки, полевые кух-

ни, ходят по деревням, собирают умирающих от голода детей и выхаживают их.

И вот я уже студент, соответственно, могу пользоваться карточками, которые еще в ходу. Чтобы их получить, нужно было выстоять длинную очередь на лестнице физфака, которая вела наверх к Большой физической аудитории. Если хочешь питаться в университетской столовой, то надо сдать часть талонов от карточек. Считалось, что в столовке получишь больше калорий. Но что это были за калории — щи нам частенько доставались из гнилой капусты.

Помню, отец как-то раз пришел домой в приподнятом настроении. Он отоварил все мясные талоны, потому что их вот-вот должны были отменить. В результате принес больше 10 килограмм копченого жериха! С тех пор ничего более вкусного я не ел.

Как мы подружались с Олегом, я точно не помню. Но уж со времени подготовки к первой сессии мы были почти неразлучны. Ко всем экзаменам готовились у него на квартире в районе Крестьянской заставы. «Квартира» — это большая комната в коммуналке, что на первом этаже кирпичного дома 30-х годов.

Помню, как Олег ваял осциллограф! Трубка лежит отдельно от прочих деталей и показывает фигуру Лиссажу от сети в 50 Гц. Я смотрю, как ловко у него это получается, и со страхом думаю, что мне предстоит делать все тоже самое на практикуме, и сразу вспоминаю анекдот из того времени. Звучал он примерно так:

Молоденькая учительница привела класс в Политехнический музей. Дети смотрят на экран размером с большую тарелку, по которому бежит зеленый лучик.

Учительница с удивлением говорит: «А я и не знала, что электроны зеленого цвета!»

Жил Олег тогда практически один. Мама Олега, которую я видал только пару раз и всегда в военной форме, была подполковником и важнейшим ревизором по питанию в спецподразделениях, погранзаставах и т. п. Так что вся ее жизнь проходила тогда в командировках.

В комнате Олега стоял большой стол, не менее большой диван, пианино и буфет, все полки которого были набиты банками абрикосового варенья с косточками и штабелями крабовых консервов. Они и составляли основу нашего рациона. Иногда мы пытались жарить мясо, но опыта жарки этого продукта нам явно не хватало. Впрочем, по этому поводу мы не очень расстраивались.

У Олега имелась малокалиберная винтовка с оптическим прицелом. Мы клали подушки от дивана на пол, открывали форточку, укладывались по очереди в боевую позицию, используя эти подушки, и стреляли по круглым иллюминаторам, которые были расположены на чердаке противоположной нашему окну пятиэтажки. Палили до тех пор, пока не были разбиты все иллюминаторы в количестве двадцати одной штуки!

Но все же львиную долю суток мы использовали, чтобы одолеть конспекты. Нам предстояло сдавать страшный матанализ, аналитическую геометрию и физику. Учебников в библиотеке тогда практически не было. С трудом мы как-то нашли матанализ Степанова и Немыцкого. Еще кто-то достал физику Эйхенвальда дореволюционного издания. В итоге я сдаю все на «5», а Олег — на «3–4». Это ужасно несправедливо. Он въедлив, он хочет дойти до полного понимания. Терзает меня неясностями и противоречиями....

Новый 1948 год я встречал дома. Правда накануне мне позвонила Леля Казаковцева и спросила:

— У тебя есть патефон?

— Нет!

— Жаль! А то мы хотели пригласить тебя на Новый год!..

Следующий Новый Год мы встречали в конуре Олега. Кто был из ребят — уже точно не помню. Но помню, что нам удалось каким-то образом заманить самых именитых и шикарных девочек нашего курса, что было сделать практически невозможно. Были и Неля Наровская, и Таня Гермогенова и Эрнэ Эйгенсон. Девочки наши из-за расписаний по военному делу состав-

ляли две чисто женские группы. Их и на курсе было процентов 10–15. Но каждая — на вес золота!

Сейчас, я полагаю, что этим успехом мы были обязаны личному обаянию Олега и наличию у него свободной квартиры с пианино, на котором он самозабвенно наяривал в те годы...

Конечно, все мы влюблялись в наших девчонок. И многие составили супружеские половинки нашим ребятам. Олег был поначалу влюблен в Лорхен Мартынову. Она прекрасно картила и в этом была под стать Олегу.

Он называл ее: «Прррррекрррасная Ллоррхен!»



Вверху: Олег (слева) и Костя Шерстнев (справа) (1949–1950 гг.),  
внизу: Олег и Юрий Романовский на прогулке по Москве-реке (1950 г.)

Лора жила на даче в Томилино, что по Казанской железной дороге, а я в Отдыхе напротив города Жуковского. Олег приезжал ко мне на дачу, брал мой велосипед и уезжал к ней. Но что-то у них не сложилось. И уже к 5-му курсу Олег завоевал не менее прекрасную и, я бы сказал, шикарную Ларису Поршневу. Но об этом позже. Сейчас расскажу о наших походах.

## Кольский полуостров

Летом 1948 года мы не думали о туризме всерьез. Весной у нас начали формировать отряды для сельхозработ. Этим процессом руководил комитет комсомола МГУ. Нужно было помогать с уборкой урожая в Озерецком районе Московской области. Меня назначили командиром отряда в удаленном селе. Пишу об этом кратко, так как Олега это мало касалось. Если я «шустрил» на низких уровнях комсомольской иерархии — бывал и комсоргом, и членом бюро курса, то Богданкевич участия во всем этом не принимал: не любил всякую официальность. Он больше увлекался охотой, бродил по лесу с близкими по духу людьми. Дружил еще со школы с Андреем Воробьевым и Леонардом Капуллером, которые уже были студентами Медицинского.

В итоге в свой первый поход мы собрались только на следующее лето в июле, хотя в августе мне предстояло опять участвовать в молотье. И вот я, Олег и Кирилл Вакар отправились в Хибинны, на Умб-озеро. Экспедицией руководил Кирилл. По всей видимости, на выбор места повлияли два обстоятельства. Во-первых, приятель моего отца Савватимский дал нам рекомендательное письмо в Кольский ботанический сад, который являлся подразделением АН в городе Кировске. Он же снабдил нас десятиметровой сетью (с грузилами!) для ловли красной рыбы. Во-вторых, путь наш лежал через Ленинград, где мы намеревались перекантоваться и где у Кирилла имелась дальняя родня: старый художник из передвижников Д. со своей супругой.



*Вверху: Юрий Романовский и Кирилл Вакар  
(Хибинны, 1949 г.),  
внизу: Юрий и Олег Богданкевич (внизу)  
на пути к Умбозеру (1949 г.)*



Кирилл был колоритной личностью. Он происходил из княжеского рода, по-моему, откуда-то с Кавказа. Красивый, с густыми темными бровями, и весьма независимого нрава, он считал себя опытным охотником и по праву был нашим лидером.

Итак, мы выехали в общем вагоне в Мурманск. На вооружении у нас имелась двустволка, берданка и финский нож, а также огромный запас патронов с дробью разного калибра и пятикилограммовая коробка с трофейным немецким бездымным порохом. Что касается провианта, то был запас сухарей и круп. Про консервы не помню. По всей видимости, намеревались питаться дичью и уловом. Палатка у нас была небольшая и без дна. Запаслись и своеобразными «лапарскими» накомарниками в виде черных колпаков с небольшими прорезями для глаз, которые были сшиты из темной плотной ткани. Других средств от комаров и гнуса у нас не было. В теперешнее время нас бы в таком виде сочли за террористов и далеко мы бы не уехали.

В ботаническом саду нас встретили хорошо и поселили в отдельной сторожке, в которой можно было даже вскипятить чай. На утро мы полезли на самую высокую гору Вудъявчорр. Погода стояла чудесная. И вот лезем по камнепаду вверх. Вот он, снежник! Можно позагорать и что-нибудь соорудить из снега.

— Вот там за горизонтом Умба! Ура!

— Завтра нас подвезут по лесной дороге. Две дамы из Сада едут собирать какие-то местные редкие лютики!

— Ну, а сейчас вниз!!!

У каждого в руках по здоровой палке.

Олег садится верхом на палку и начинает скользить вниз по снежнику. Я за ним. Вот скорость все выше, склон все круче. Тормозим каблуками. Кирилл кричит:

— Вы валяйте! А у моих мокасинов каблуков нет!

Боже! Куда мы летим — впереди обрыв! Я распластываюсь и где-то останавливаюсь, зацепившись за выступы скал. Не вижу ни Олега, ни Кирилла. Больше часа карабкаюсь назад вверх по снежнику. Руки уже заоченели.



Слева направо сверху: Кирилл Вакар и Олег Богданкевич (1949 г.),  
внизу: Олег и Кирилл Вакар в Хибинах, Юрий Романовский  
на Умбозере (1949 г.)

Лишь к вечеру я снова увидел своих друзей, таких же исцарапанных и уставших, как и я. В сторожке очень вовремя нашлась четвертинка, а тост был такой:

— Выпьем за то, чтобы больше не расставаться!

Помню, как-то рано утром мы пришли на почту. Решили-таки отослать домой бездымный порох, который нам никак не пригодился. Девушка эту посылку благополучно приняла. Но! Ни я, ни она даже и не подозревали, что за такие посылки можно попасть под суд! Слава богу, все обошлось!

Один раз кто-то подвозил нас километров десять по лесной дороге. Хотя назвать это дорогой было трудно. Грузовик ковылял по настилам часа два точно. Дальше своим ходом и, конечно же, напрямую, все-таки тащиться в обход 40 километров довольно скучно! Так вот. Идем мы, идем. Зверей поблизости нет. Повсюду видны завалы из упавших деревьев. Под ногами хлопает вода! Но все бы ничего, если бы не комары... Мы развели костер и организовали первую ночевку у озерца. Слава богу, на болоте ноги глубоко не уходят. Кола стоит на камнях! Но все равно в резиновые сапоги попадает вода.

Ночью в палатке было холодно. Мы дрожали, одетые в ватные телогрейки (о спальных мешках и надувных матрасах в те поры и не слыхивали!).

На завтрак был сладкий чай с сухарями. Мы смотрим на озерцо, и Олег кричит:

— Смотрите! Щучки!

Мои охотники хватаются за ружья, и тут же раздается залп из трех стволов по водной поверхности. И в самом деле — всплывают кверху брюхом несколько рыбок размером 30–40 см. Вот она — наша первая добыча и первая уха!

Воодушевленные успехом, мы идем вперед по компасу. Оказывается, это проще делать по озерцовым отмелям, поскольку озера идут цепочками, но вовсе не по азимуту!

Еще двое суток пути, и мы наконец в поселке на Умбе! Нас на ночь пускают в избу. Думали тут лопари, но мужики изъяс-

няются по-русски. Нас кормят соленой щукой: ее достают из огромной бочки. Спать затруднительно: в печурку наложили сухого гриба — дышать невозможно, но отгоняет комаров.

Утром дали старую лодку с веслами, полную воды. Мужик махнул — туда, мол, плывите и сеть ставьте. Но как ее ставить? Течение в реке сильное, ни за что не зацепишься. Мокрые с головы до ног, с порванной сетью и с одной, но солидной красной рыбиной — кумжей, возвращаемся на базу.

Наша задумка сплавиться по Умбе оказалась утопией. Что-то не слыхать, что и сейчас желающих сплавиться по ней при полной амуниции пруд пруди.

Стараюсь вспомнить о чем мы тогда говорили, кроме обсуждений текущей ситуации. Во всяком случае не о том, что Кировск был ссыльным местом.

Снова попал туда весной 1983 г. Город уже стал известен как горнолыжное место, хотя и не шибко ухоженное. У нас была экскурсия в барак, переделанный во времена ГУЛАГа сидельцами в церковь. Стены этого барака с пола до потолка увешаны иконками. Перед смертью каждый оставляли свою иконку. Наверное, это было еще до 1937 года, во времена первых репрессий.

Можно вспомнить и о возвращении в Кировск. Но тут уже нечего добавить. Никого не подстрелили и не выловили.

В Ленинграде оказались через две недели после отбытия из Москвы. Три ночи провели у чудесных старичков-родственников Вакара. Запомнил квартиру. Представьте анфиладу из семи комнат, стены которых увешаны картинами. Туалет располагался между третьей и четвертой комнатами. Тому, кто решал воспользоваться удобствами, приходилось запирает две двери на два крючка.

Ленинград был весь в ранах. Но самое глубокое впечатление на нас произвел базарчик на каком-то полустанке. Там торговала всего одна бабушка. А товар у нее был — щербатый граненый стакан с клюквой и пара рваных и грязных башмаков.



*Эрна Эйгенсон — наша  
однокурсница, рано  
ушедшая из жизни*

*Сверху вниз: 1. Юрий Романовский около надписи «ЭЭ»  
(Эрна Эйгенсон), снежник на Вудъяврчорре.*

*2. Мы на снежнике.*

*3. Юрий Романовский и Олег Богданкевич по дороге с Колы  
в Москву–Ленинград (1949 г.)*

## По Юрезани

В феврале 1950 года, на зимних каникулах, когда уже учились на третьем курсе, мы в компании с Олегом Богданкевичем и Юрием Шарвиным отдыхали в Поречье, в доме отдыха, принадлежащем АН. С Юрием Васильевичем Шарвиным я познакомился предыдущей зимой так же в санатории. Несмотря на большую разницу в возрасте и жизненном статусе мы с Юрием Васильевичем сошлись очень близко. Он был уже известным физиком-экспериментатором, научным сотрудником лаборатории низких температур в Капишниках, старше меня на 11 лет. Шарвин впечатлял окружающих своим остроумием, глубокими сведениями в науке, знанием иностранных языков, включая латынь! Окончил наш физфак еще до войны, но в армию не попал, так как в детстве болел костным туберкулезом и несколько лет провел в специальной больнице. Правая его нога не сгибалась, хотя передвигался он очень ловко, ходил на лыжах, плавал и т. д.

Мы жили втроем в одной комнате, а по вечерам по очереди читали вслух неадаптированные сказки Шехерезады: «И сказал Абу Наваз: ...а в ее пупке помещалась унциа оливкового масла...». И т. д.

Мы с Олегом выпендривались перед девицами, нарочно рассуждая громко об электродинамике. А Юрий Васильевич только посмеивался, хотя девицами тоже интересовался, так как уже несколько лет жил в разводе. Еще в Поречье мы решили летом втроем отправиться в лодочный поход.

Так и получилось, правда, к нам присоединился четвертый участник Лев Зарембо, студент нашего курса, успевший повоевать последние два года в Отечественную.

Итак, два желторотых птенчика и двое мужчин с опытом отправились на Урал. Кто нам подсказал такой маршрут — не помню, может быть, получили наводку на сплав по Юрезани в нашем университетском туристическом клубе. Начальным пунктом маршрута явился Усть-Катав. Там имелся известный вагоностроительный завод, у одного из рабочих которого мы

приобрели весельную лодку на трех персон. Еще у нас с собой была охотничья (или рыбацкая) надувная резиновая лодка.

Это было во всех смыслах приятное путешествие. Помню как сейчас. Мы сплавляемся. Впереди лодка с тремя гребцами, на веревке тащим надувную лодку с Зарембой и грузом. Лев подгребает. Олег не выпускает из рук двустволку. Шарвин с берданкой. Я тоже в Москве оформил охотничий билет, хотя оружия не имею. Мы со Львом выпускаем за собой дорожку — т. е. блесну на леске. Олег все время палит. Бедные уточки!! Мы сами едва успеваем пригнуться и залечь на дно лодки — Олег стреляет без предупреждения у нас над головами. А однажды мы по ошибке пристрелили домашнего гуся, заплывшего далеко от деревни.

Благодаря Ю. В. у нас есть все: инструмент, лекарства, половник. В большом пятилитровом чайнике варим суп, компот, чай и т. д. Моем его редко. Только веточкой носик прочищаем. На ходу чистим рыбу — шуки и окуни. Кто еще на блесну польстится? Разговоры у нас в основном о физике. Политику обходим стороной. Много лет спустя Ю. В. мне сказал как-то: «Мы-то отдыхали! А в это время Жигулин в лагерях пребывал».

Все на свете имеет конец. Вот и Юрезань кончилась. Можно рассказывать, как мы добирались до Уфы, прицепившись к каравану плотов, которые тащил буксир, ждали теплохода и прочее. Но это уже имеет малое отношение к Олегу. Из Уфы он отбыл на самолете: спешил, помнится, на юбилей отца. Мы же провели часов сорок на пристанционной площади в очереди за билетами.

Кирилл защищал диплом на кафедре акустики и попал на работу в Курчатник, где занимался акустическим зондированием ядерных реакторов. Он женился на Леночке Халимон, чудесной девушке, которая оказалась у нас только на 4-м курсе. Она вместе с сотней ребят из Воронежского и Саратовского университетов была переведена на наш физфак: высшее начальство очень пеклось о подготовке физиков. И, как оказалось, не зря. Никто из нашего выпуска не покинул науку. Лена окончила ядерное

отделение и разрабатывала реакторы для атомных подводных лодок, получила Госпремию. Вакары создали прекрасную семью, у них родилась двойня — два сына. Свою дачу они превратили в сельскохозяйственную ферму, занимались разведением свиней, огородничеством. Кирилл всегда говорил, что ему ничего не нужно от государства. Но судьба оказалась жестокой. Один из его сыновей погиб от удара тока, когда на даче ремонтировал свой автомобиль. А Лена с Кириллом погибли вместе, когда возвращались на своем жигуленке на дачу из церкви, которая реставрировалась благодаря их заботам. Машина потеряла управление и врезалась в самосвал...



*Вверху: Олег Богданкевич и Лев Зарембо на Юрезани (1950 г.),  
внизу слева: Юрий Романовский и Юрий Шарвин на Юрезани (1950 г.),  
справа: Лев Зарембо на Юрезани (1950 г.)*

Не хочется кончать краткие воспоминания о походах и ребятах с нашего курса на грустной ноте. Походов было много. Ходил я и с Таней Гермогеновой, Юрой Днестровским зимой и летом. И посему привожу любительскую фотографию, на которой Валя Мурина провожает Таню в очередной поход. Таня была верным спутником жизни Юрия Днестровского, а Валя — Сергея Курдюмова. Все они, как и многие наши, стали замечательными физиками и явились хранителями дружбы сокурсников.



*Таня Гермогенова (слева) и Валя Мурина (~ 1954 г.)*

*И. Л. Богданкевич*

## Воспоминания

Я познакомилась с Олегом Владимировичем Богданкевичем весной 1980 года. Он произвел на меня впечатление интеллектуального, образованного (особенно в музыкальном отношении) и приятного человека. Должна признаться, что позитивный образ Олега Владимировича сыграл определенную роль в решении выйти замуж за его сына Михаила. 9 января 1981 года состоялась наша свадьба, а в сентябре родилась наша старшая дочь Мария. Кстати, это было пожелание Олега Владимировича назвать ее так. Марий в обоих родах достаточно, но Маша — полная тезка матери Олега Владимировича Марии Михайловны. Наша семейная жизнь с Михаилом Богданкевичем не сложилась, вскоре после рождения второй дочери Наталии (она родилась в 1984 году) мы развелись. После развода мы не очень часто виделись ни с Мишей, ни с Олегом Владимировичем. Может быть, это связано с тем, что Олег мальчиком пережил расставание родителей и не научил сына нести ответственность за своих детей... Хотя Миша эпизодически и помогал нам материально. У самого же Олега Владимировича, по всей видимости, после гибели сына был небольшой недостаток. Понятие «дедушка» у моих дочерей связано только с моим отцом. До гибели сына Михаила с моей семьей регулярно общалась Лариса Семеновна Богданкевич (первая жена Олега Владимировича). Летом мы жили у нее на даче в Барыбино.

Я общалась с Олегом Владимировичем не только в семье, но и по работе. Это были уже не ФИАНовские времена, а тогда когда он работал в научном центре поверхности и вакуума.

Немного напоминало НИИЧАВО (чародейства и волшебства Стругацких). Даже мне, аспирантке, было очевидно, что физик Олег Владимирович — от Бога, у него было физико-техническое ощущение мира. Генератор идей, человек большего научного кругозора и эрудиции. Но к людям он, на мой взгляд, относился иногда без внимания, рассеянно, что мешало ему, как руководителю. В частности, в меня он не верил, и в конце 1991 года я уволилась, так как перспектив во ВНИЦПВе для меня не было никаких.

После этого я видела Олега Владимировича еще два раза. Первый — на похоронах его сына Михаила, но я с ним практически не разговаривала. Второй раз — на его похоронах.

После расставания с ВНИЦПВ, отчаяния тяжелой зимы 1991–1992 я поступила в мае 1992 года на работу (не без помощи Ларисы Семеновны) в Институт общей физики РАН, где защитила диссертацию. Моя работа в ИОФАНе — отдельная история. Моими коллегами там оказалась люди, которым я всегда готова говорить слова признательности и благодарности как учителям и товарищам.

Как ни плохо жилось и живется в науке, но именно работа в ИОФАНе дала мне возможность вырастить моих дочерей и дать им достойное образование. Обе — Мария и Наталия — окончили Московский университет. Маша — филологический факультет, отделение лингвистики. Наташа — родной физический факультет. Наталия была Ломоносовской стипендиаткой, и ее портрет украшал стены университета. Она получила красный диплом. В другое время и в другой стране ее делом была бы наука, но здесь и сейчас, к сожалению, не сложилось. Я в меру своих скромных возможностей не могу помочь детям в карьере. Они самостоятельные девочки, у них нет наследства и приданого. Обе работают с 4-го курса и всего добиваются сами. Нет, кое-что нам семья мужа все-таки оставила. Правда, это связано не с Олегом Владимировичем, а с матерью его первой жены Ларисы — Наталией Михайловной Поршневой. Она жила в комму-

нальной квартире. И в свою комнату перед смертью прописала внука Михаила. После смерти Миши в 1994 году в этой комнате оказались прописаны Мишина вторая жена с сыном Станиславом и наша с Мишей старшая дочь Маша. Эту комнату продали и Маше выделили часть денег от продажи. При нашей бедности и за это спасибо, и я всегда добрым словом поминую Наталию Михайловну, которую часто навещала в ее последний год жизни. Мы с Мишей долго не давали имени нашей младшей дочери. Он очень настаивал на Наталии, но мне это имя раньше не нравилось — злые языки утверждали, что это в честь его очередной любовницы. Но Миша клятвенно уверял, что это в честь прабабушки Наталии Михайловны. Кто знает, пути господни неисповедимы, но прабабушке спасибо. Она сделала больше, чем все остальные родственники по линии мужа вместе взятые. Эти деньги помогли нам подготовить Машу к поступлению в университет.

Несмотря на всякие неувязки я признательна Олегу Владимировичу за профессиональное общение и знакомство со школой А. А. Рухадзе.

Фотографии моих дочерей приведены на глянцевых вкладках. К сожалению, с внуком Олега Владимировича — Станиславом мы связаться не смогли.

*Б. Б. Говорков, Н. Г. Паленова*

## Великий ученый и великий рукодел

Это наши воспоминания об Олеге Владимировиче Богданкевиче, в которых речь идет о радостных и печальных событиях жизни, когда мы, как и Олег, осваивали свои дачные участки недалеко от города Троицка, выделенные для сотрудников Физического института Академии наук имени Лебедева (ФИАН). В то время каждую весну, лето и осень на протяжении 12-ти лет (с 1989-го до 2001-й годы) мы тесно общались с Олегом.

Б. Б.: Мое знакомство с Олегом началось с диалога:

— Олег Владимирович, опять вы ехали по нашему участку на машине! Затопчете, ведь потом никакой трактор не возьмет!

— А как же мне к моему дому добираться?

— Машину в лесу оставьте, а потом — пешком.

— Да? Это, пожалуй, вариант!

На следующий день встречаю Володю Запевалова.\*

— Ну и противный у тебя приятель Богданкевич!

— Что ты! Он мировой парень! Ты просто не знаешь его. Я с ним вместе у Любы\*\* работал, а, кроме того, Олег в молодости гонял на мотоцикле, и мы каждый вечер чинили эту его тачку.

И действительно, прошло немного времени — месяц или два, и мы с Олегом стали друзьями настоящими, большими, и дружба наша продолжалась до самой его гибели. Мне теперь стало понятно выражение «друзья до гроба».

Олег оказался удивительным человеком: он обладал двумя редко совместимыми в одном мужчине качествами. Он был ве-

ликим ученым и великим рукоделом. То, что он был великим ученым, меня не удивляло. Он работал в ФИАНе, а раз фиановец — значит великий ученый. Я знал, что великие ученые ФИАНа в свободное от «творенья» время играют в волейбол и теннис, катаются на горных лыжах, решают шахматные задачи, увлекаются женщинами, меняют жен. А вот токарный станок от сверлильного они отличить не могут. У Олега же в мастерской на даче стояли оба эти станка, и оказалось, что он умел делать все: сварить ворота, запустить минитрактор, починить водяной насос. Он быстро освоил все строительные профессии и большую часть дома построил своими руками.

Вдобавок у него был великолепный набор инструментов, подобранный со знанием дела и за большие деньги. Прознав о достоинствах Олега, владельцы соседних участков, знакомые и не очень, потянулись к нему с разнообразными просьбами. И он не строил дом в свободное от «гуманитарных» работ время.

Н. Г.: Мой муж, Говорков Б. Б., учился вместе с Олегом в школе № 504 Пролетарского района г. Москвы, затем на физфаке МГУ им. М. В. Ломоносова. Раньше они были просто хорошими знакомыми, а уже на даче стали очень большими друзьями. У них возник своеобразный тандем: трудные работы они выполняли сообща. Например, Олег у нас варил ворота, а Борис помогал ему навешивать батареи отопления. Олег своим мощным насосом откачивал воду из нашего подвала, а у себя вместе с Борисом строил пандус.

В то время купить в магазинах стройматериалы было очень трудно. Олег в городе Троицке нашел свалку отходов из разных институтов. Назвал эту свалку «Поле чудес». Они с Борисом часто ездили туда и привозили много нужных предметов, например швеллеры, металлические прутья, сетку-рабицу и т. д.

Б. Б.: Когда я думаю об Олеге, то представляю его в телогрейке, теплых штанах, валенках и спортивной шапочке даже в жаркое время года. Он оборудовал свою мастерскую в подвале дома. Там всегда было холодно, сыро и ветрено. Наверное, поэтому Олег так тепло одевался. А руки у него были рабочие,

\* Володя Запевалов — сотрудник ФИАН.

\*\* Люба — Любовь Лазаревна, заведующая лабораторией ФИАН.

с вьевшимися в кожу следами мазута и другими плохо смываемыми веществами. Однако эти трудовые руки порхали по клавишам пианино, когда в период душевного покоя Олег исполнял классические произведения или наигрывал мелодии студенческих лет. Особенно он любил песенку «Нам электричество сделать все сумеет» и пел ее очень азартно. А мы этим азартом заражались и дружно подхватывали песню.

Н. Г.: Мы часто встречались с Олегом за обеденным столом по принципу: то они к нам, то мы к ним. Олег с Таней были очень гостеприимными и любили, когда мы к ним приходили. Олег сразу вскакивал и сажал меня в свое кресло, Бориса усаживали рядом. В обязанности Олега входила сервировка. Он подходил к серванту, запускал сразу пять пальцев в пять рюмок и виртуозно ставил их на стол. То же он проделывал с чашками. Такими действиями он вызывал негодование Татьяны — его жены, и наш дружный смех.

Разговоры за столом были очень интересными и разнообразными. Главной темой было строительство, при этом обязательно в ход пускались всякого рода справочники. Обсуждались и современные научные вопросы. С особой любовью Олег говорил о лазерах. Он был большим знатоком в этой области физики, также много рассказывал о своей последней, еще не изданной книге. Его рассуждения были всегда оригинальными и необычайно интересными. Олег, как и все ученые, недоумевал по поводу безобразного отношения руководства нашей страны к науке. Бывало так, что Олег заходил к нам один, когда Таня уезжала по делам в Троицк. Однажды мы сидели, пили чай, разговаривали и вдруг услышали царапанье в дверь и собачье поскуливание. Олег с криком: «Это Нора!» — бросился открывать дверь. В дом метеором влетела громадная собака Нора — помесь дога и немецкой овчарки. Она с радостным визгом бросилась к Олегу, потом стала возбужденно носиться по комнате, а затем улеглась у ног Олега, преданно глядя на него. Олег с деланным негодованием воскликнул: «Собака, как ты посмела бежать из дома!» Лицо его радостно светилось. Собачья пре-

данность была ему очень дорога. Олег рассказал, что, уходя из дома, запер на первом этаже обеих собак (у них была еще одна громадная собака породы ризеншнауцер по имени Мотя). Более активная Нора с первого этажа прыгнула в сад, перемахнула через забор и побежала за Олегом к нам. В дальнейшем Нора такие трюки выделяла постоянно. В то время Олег был доволен жизнью.

Но грянула беда! Неожиданно погиб сын Олега Миша. Жизнь Олега круто переменялась с плюса на минус. Горе его было безгранично. Он стал приходить к нам практически каждый день, мы пили чай, и Олег рассказывал и рассказывал о Мише, его детстве, юности, учебе, шалостях, шутках и увлечениях. Рассказывал о начале и становлении Мишиного бизнеса и последующих годах его жизни.

Б. Б.: Наряду с потерей Миши у Олега появилась еще одна проблема — безденежье. Той зарплаты, что Олег получал, не хватало даже на жизнь, не говоря о строительстве дома. Отсутствие денег его угнетало ежедневно и ежечасно.

Надо сказать, что Олег не оставался наедине со своими бедами. Постоянной и надежной опорой была его жена Татьяна Александровна. Олега поддерживали многочисленные его друзья. Особое место занимал Андрей Иванович Воробьев — школьный товарищ Олега. На протяжении всех последующих тяжелых лет жизни он постоянно опекал Олега и Татьяну. Большое внимание уделяли Олегу бывшие одноклассники — Ирина Викторовна Ганнушкина и Леонард Леонидович Капуллер.

Спустя восемь лет после гибели Миши погиб Олег и тоже, как говорят в народе, не своей смертью. 12 апреля 2001 года его сбила машина в городе Троицке, когда он переходил Калужское шоссе, чтобы проехать одну остановку на автобусе до дома.

**Погиб замечательный человек. Великий ученый и великий рукодел.**

Благодарные соседи-друзья назвали улицу дачного поселка, на которой жил Олег, улицей имени Олега Богданкевича.



*Воспоминания*  
*Олега Владимировича Богданкевича*

**«Как это было»**

*Вместо эпитафии*

В те далекие теперь годы в Москве показывали талантливый чешский фильм «Пекарь императора». Там был эпизод, где в мрачном подземелье алхимик изо всех сил бьет молотком по наковальне. Потом хватает лупу и напряженно что-то рассматривает. На вопрос: «Что ты делаешь?» — он с пафосом отвечает: «Я делаю золото из свинца! Уверен, что осталось совсем чуть-чуть! Вот только не знаю, как надо ударить. Первый удар — самый трудный».

**ПЕРВЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ  
ПО ПОЛУПРОВОДНИКОВЫМ ЛАЗЕРАМ В ФИАНЕ**

День 12 апреля 1961 года помнят все. Для меня он памятен вдвойне. Примерно недели за две до этого я пришел к Николаю Геннадиевичу Басову и сказал, что хотел бы перейти на работу к нему в лабораторию, цена моя — 135 рублей. Я проработал в ФИАНе девять лет и считаю себя экспериментатором. Ядерная физика мне уже порядочно надоела и хотелось бы заняться чем-нибудь поживее. Басов подумал немного и говорит:

- Я не зав. лабораторией. У нас пока еще сектор лаборатории колебаний, — он не сказал: лаборатории Прохорова.
- Вы, кажется, работаете у Любви Ефремовны?
- Да, уже скоро лет 10, сразу после окончания физфака.

— Мне о Вас говорили... Тут есть одна задача — квантовый генератор на полупроводниках. Правда, много скептиков, но мне кажется, что получится.

Он вышел к доске и стал рисовать зонные диаграммы, с увлечением объясняя идею полупроводникового лазера. Для меня это была филькина грамота, так как в мое время на ядерном отделении физфака почему-то «твердое тело» не читали. Суть дела я понимал в самых общих чертах и молчал.

— А чем Вы там занимались у Лазаревой?

— Неупругим рассеянием гамма-квантов на ядрах и немножко ускорителем... В основном электроникой, сделал автоматическую многоканальную систему прецизионной стабилизации энергии синхротрона.

— Значит, с ускорительной техникой знакомы?

— Так... в общих чертах, но не как профессионал.

— А как у Вас с диссертацией?

— Да говорят, что было бы и написать.

— Так за чем же дело?

— Да так, ни за чем. Команды нет.

На этом наш разговор закончился. Басов просил меня зайти к нему через пару дней. В то время он уже был замом Скобельцына, лауреатом Ленинской премии, но член-корреспондентом еще не был. Из общего тона разговора я понял, что вопрос о моем переходе к Басову, по-видимому, решен. И действительно, 12 апреля я в первый раз пришел на новое место работы.

Работы по полупроводниковым лазерам уже шли полным ходом, хотя ситуация сложилась несколько странная. Формально работы велись в группе Бориса Дмитриевича Осипова, куда я и был определен. Группа состояла из 5-ти или 6-ти человек. Лев Лисицын занимался оптической накачкой полупроводников, облучая кристаллы германия и кремния излучением рубинового лазера. Кристалл рубина был американский, попавший в лабораторию неизвестно каким путем. В конце рабочего дня его необходимо было сдавать под расписку в первый отдел, а утром таким же образом брать обратно и юстировать заново. Сам

Борис Дмитриевич с Сашей Хвощевым пытались получить вынужденное излучение при лавинном пробое в антимоноиде индия. На этот метод у Басова возлагались большие надежды. Лазерами на р-п переходах не занимался никто. Я как-то спросил Осипова:

— Мне Крохин дал свою статью, где предлагается лазер на р-п переходе, а почему никто не пробует?

— Да, знаешь, сложно все это. Нужны очень резкие переходы, а технологии у нас нет.

— А что, нельзя разве сделать диод в лаборатории полупроводников?

— Да наверное можно, но ведь тогда дядя Бенья (Бенцион Моисеевич Вул, заведующий лабораторией физики полупроводников) полезет в авторы.

— Ну и что? — возразил я. — Ведь он один из отцов-основателей...

— Как тебе сказать? Умников там много, а работников наперечет. Если что и получится, то это будет не статья, а номинальный список. Я тебе уже говорил, ты в политику не суйся. И вот еще что. Если к тебе прибежит Виктор Сергеевич, ты ему ничего не рассказывай и меня позови.

— А что тут такого?

— А то, что его наши теоретики обойти хотят. Весной — тебя тогда еще не было — теоретики выступали у дяди Бени на семинаре. Их там немного понесли. Виктор Сергеевич Вавилов встал и сказал, что все это очень сложно. При лавинном пробое поле будет греть носители и вырождение получить будет трудно. Проще всего получить вырождение носителей при облучении полупроводников электронным пучком. В этом случае не нужны никаких р-п переходов и легирования, в то время Виктор Сергеевич Вавилов заведовал сектором радиационной физики полупроводников и занимался, в частности, измерением плотности ионизационных потерь энергии электронов в кристаллах. Физические процессы, связанные с образованием неравно-

весных носителей в кристаллах полупроводников, ему были хорошо известны и понятны.

— А где это напечатано?

— А в том-то и дело, что нигде.

— А почему тогда Басов мне об этом ничего не сказал?

— Ну, это ты его уж сам спрашивай.

Почти каждый день часов в 6–7 вечера Басов появлялся в тупичке первого этажа ФИАНа, где помещалась группа Осипова: узнать, как дела. Обсуждая насущное, засиживались иногда часов до 10–11. Иногда появлялись Крохин с Поповым, которых Осипов явно недолюбливал и за глаза всегда звал теоретиками. Как-то он сказал мне: «Ты им (теоретикам) не очень-то доверяй. Ты делай свои дела, а политикой уж буду заниматься я, пока ты тут не освоишься».

Так я впервые почувствовал, что все делятся на «наших» и «не наших». К последним относился и Александр Михайлович Прохоров.

Как-то Борис Дмитриевич сказал мне: «А знаешь, ты ведь дал порядочного маху, что пошел прямо к Басову, игнорируя Прохорова как зав. лабораторией колебаний, он к этому чувствителен».

И действительно, на протяжении многих лет я чувствовал некоторую настороженность со стороны Александра Михайловича к своей персоне, хотя в трудное для меня время, когда я вынужден был уйти от Басова, Александр Михайлович мне очень помог.

Почти сразу Басов решил, что я буду заниматься электронной накачкой полупроводников (терминологически более правильно было название электронно-лучевой). Эту неточность впоследствии исправил Леонид Николаевич Курбатов при защите моей докторской диссертации, коей он был одним из оппонентов. Тем не менее эта неточность прилипла к методу накачки на долгие годы.

Что и как делать, я обсуждал практически только с Басовым, и мое положение в группе Осипова было положением кошки,

которая гуляет сама по себе. Осипов мне не помогал, но и не мешал. Его отношение ко мне и к проблеме было примерно таким: «Ну-ну, посмотрим, что из этой затеи выйдет, и чего ты сам стбишь».

Я довольно быстро стал входить в суть задачи. Поначалу я, используя свои старые фиановские связи, пытался использовать готовые ускорители электронов и влезть со своей задачей в чужой пучок. Но сразу же стало ясно, что, несмотря на очень доброжелательное отношение к идее со стороны заведующих ускорительными лабораториями ФИАНа Петухова и Коломенского, использовать их машины довольно трудно. Я предложил Басову построить собственный ускоритель. Он согласился, и я стал рассматривать варианты. Простые оценки, сделанные Бернардом и Дюрафо во Франции и Поповым у нас, показывали, что необходимым условием получения инверсии в полупроводниках является вырождение носителей хотя бы в одной из зон. Отсюда легко было оценить необходимую энергию и плотность тока электронного пучка. Подстановка констант для наиболее доступных в то время полупроводников — германия и кремния — давала значение плотности тока электронного пучка около одного ампера на квадратный сантиметр при энергии 100–200 килоэлектронвольт. У Басова существовало опасение, что поверхностная рекомбинация на дефектах полировки кристаллов может сильно ухудшить ситуацию. Поэтому было решено делать ускоритель на энергию не менее чем полмегавольта.

Недели через две я предложил Басову вариант простого резонаторного линейного ускорителя с СВЧ-возбуждением. У Осипова был магнетронный генератор от старой списанной радиолокационной станции орудийной наводки 10-сантиметрового диапазона, который ему был не нужен, и он отдал его мне. Собрать волноводный конструктор у фиановских приятелей большого труда не составило. Басову импонировал вариант, связанный с СВЧ-техникой, поскольку он не требовал большого помещения и высоковольтного оборудования. Кроме того, техника СВЧ Басову, как радиофизику, была близка и понятна.

Он дал мне в помощники Николая Ланцова — одного из трех техников, работавших в группе Осипова, и конструктора сектора Бориса Ивановича Белова. К июлю 1961 года, то есть к началу отпускного периода, чертежи ускорителя были сданы Владимиру Ивановичу Смурьгину — начальнику экспериментальных мастерских. К сентябрю-октябрю мы с Ланцовым уже начали наладку ускорителя, которая прошла на редкость гладко. Ланцов оказался толковым, энергичным и предприимчивым помощником. Со временем он не считался и в отличие от большинства технических работников засиживался в лаборатории после конца рабочего дня и никаких отгулов не требовал, дважды ему объяснять не приходилось, и многие конструкционные проблемы он решал самостоятельно и без напоминаний.

К началу нового 1962 года мы получили импульсный пучок ускоренных электронов с энергией 600 кэВ и плотностью тока около одного ампера на квадратный сантиметр, то есть именно с теми параметрами, которые были выбраны с самого начала работ. Впереди предстоял самый трудный для меня этап — освоение методов регистрации ИК-излучения и оптической спектроскопии со всеми ее тонкостями калибровок и умением работы при юстировке оптических схем. Для меня — физика-ядерщика — сделать и наладить любую электронную схему не представляло большого труда, однако физика твердого тела, криогенная техника и спектроскопия были знакомы мне только из общего курса физики, который я изучал на младших курсах физического факультета МГУ.

Я засел за «Оптику» Ландсберга и «Физику полупроводников» Иоффе. Вскоре вышло русское издание прекрасного учебника Смита «Полупроводники», которое я проштудировал от корки до корки. Мой опыт работы в ФИАНе помог мне довольно быстро собрать оптический конструктор и понять, что из оптической аппаратуры мне еще нужно.

В начале 1962 года мы с Ланцовым начали опыты по облучению различных полупроводников кристаллов пучком уско-

ренных электронов. Больше всего сил было потрачено на облучение кристаллов германия. Теперь это кажется совершенно очевидным, что почти все полупроводниковые кристаллы при облучении сильноточным электронным пучком дают краевое рекомбинационное излучение. В те годы это было далеко не так очевидно. Катодолюминесценцией в ФИАНе занимались давно, но основной интерес был сосредоточен на изучении эффективных люминофоров для ламп дневного света и катодно-лучевых трубок. В этих случаях использовались кристаллы, люминесцирующие через глубокие примесные уровни, а для получения люминесценции в краевой полосе, как правило, не хватало уровни накачки.

Лев Лисицын показал мне работы Хейнса и Бригса в Физреве (так на лабораторном жаргоне называется американский физический журнал «Physical Review»), в которых было, по-видимому, впервые зарегистрировано краевое рекомбинационное излучение германия при оптической накачке и охлаждении кристаллов жидким азотом. Эти работы его очень вдохновляли, и он упорно целыми днями стрелял из своего рубинового лазера по кристаллам германия и особенно кремния, так как излучение кремния было видно в электронно-оптический преобразователь (ЭОП). Однако кроме дырок в экране ЭОПа от мощного излучения рубинового лазера при этом ничего не наблюдалось. Тем не менее это его не смущало. Он менял геометрию, тип кристаллов, оптику и продолжал стрельбу.

У Осипова с Хвощевым дела потихоньку шли вперед. Вскоре им удалось избавиться от пинча при электрическом пробое в кристаллах антимонида индия и записать спектр краевого излучения при азотной температуре. Спектр оказался широким, соответствующим электронной температуре около 400–500 градусов, и никакого сужения при изменении накачки не наблюдалось, то есть вынужденного излучения не было. Это означало, что электрическое поле в области пробоя довольно эффективно греет электронно-дырочную плазму, не позволяя ей прийти к вырождению.

В феврале 1962 года засветился германий и у меня. Интенсивность свечения резко возростала при охлаждении, спектр не уширялся и соответствовал температуре кристалла. Осипов посмотрел результаты опытов и задумчиво сказал:

— Смотри-ка, а ведь не греется, Басов, наверное, прав, надо сокращать импульс накачки, а это целое дело. Вот тебе и умники. Тебе это надо печатать.

— А что тут печатать? Лазера-то нет.

— Когда будет — поздно будет. Такие вещи надо столбить.

Мои эксперименты очень вдохновили Леву Лисицына. Он сказал мне: «Тебе надо поговорить с Лениным. Он эти вещи понимает хорошо и человек очень порядочный. Может, что путное и скажет».

С Лениным я знаком не был. Лева позвал его к нам, и мы очень хорошо поговорили:

— Вам надо попробовать арсенид галлия. Это новый полупроводниковый материал с большим будущим, но главное, у него прямые излучательные переходы.

— Так ведь теория говорит, что надо не прямые, — усомнился я.

— Это не теория говорит, а Юрий Михайлович Попов. Это надо еще проверять и проверять.

— А где же взять этот арсенид галлия?

— Ну, это Лева и без меня знает, — улыбнулся Пенин.

Буквально через несколько дней Лева принес кристаллы арсенида галлия и поделился ими со мной. Он был моим однокурсником, начал работать в физике полупроводников сразу после окончания физфака и имел хорошие связи в этой области. Кристаллы сразу засветились, однако спектр при охлаждении сдвигался почему-то не в ту сторону, куда было надо. «Ну, ничего тут непонятого нет, — сказал Алексей Николаевич. — У вас просто грязные кристаллы. Попробуйте увеличить мощность накачки».

Легко сказать — увеличить. Для этого нужно было переделывать ускоритель, а Басов торопил. Он не был большим спе-

циалистом в физике полупроводников и во всем, что касалось полупроводниковых лазеров, полагался на Попова. Мы продолжали облучать германий и кремний. Результаты наших опытов Басов все же решил опубликовать. Так появилась моя первая работа по полупроводниковым лазерам.

Обычно физическая интуиция редко изменяла Николаю Геннадьевичу. Но в данном случае увлечение теорией лазера на не-прямых переходах отодвинуло создание у нас полупроводниковых лазеров года на два и привело к тому, что честь его экспериментальной реализации была отдана американцам.

Всю весну 1962 года я занимался тем, что модернизировал ускоритель и заказывал в ПТО ФИАНа гелиевую систему охлаждения. К этому времени я уже порядочно продвинулся в физике полупроводников и понимал, что для получения инверсии понижение рабочей температуры кристаллов было бы очень кстати.

Сейчас я точно не помню, было это до лета или уже осенью. Басов дал мне еще одного сотрудника. Им оказался стажер-исследователь из Грузии Амиран Мествиришвили. Басов сказал мне: «Посмотрите, на что он способен. Мне кажется, что подготовка у него не очень. Пусть подучится, а пока поднатаскается в методиках». Амирана отправили в криогенный отдел ФИАНа проталкивать изготовление гелиевого криостата, совместимого с общей вакуумной системой ускорителя. Заказов было много, и дела шли медленно. Много позже я узнал, что, видя в заказчике грузина, рабочие производственно-технического отдела вымогали у него взятки за «скорость и качество». Как истинный грузин, Амиран платил, хотя сам жил впроголодь на академическую стипендию 120 р. с женой и больной дочкой. Работал он упорно и через пять лет уехал домой, защитив кандидатскую диссертацию, которая, на мой взгляд, оставила серьезный след в физике полупроводниковых лазеров с накачкой электронным пучком.

Весной 1962 года я защитил кандидатскую диссертацию по своим старым работам в ядерной физике. Это сильно развязало мне руки.

Группа постепенно росла. Басов дал мне двух аспирантов: Сашу Девяткова и Бориса Лаврушина. Девятков только что окончил физтех, имел довольно хорошую подготовку, общительный характер и довольно быстро входил в суть задачи, предлагая наиболее простые и быстрые решения, хотя, может быть, и не всегда безупречные с точки зрения чистоты эксперимента. Лаврушин уже имел некоторый опыт экспериментальной работы в институте химической физики, был упрям и считал, что в эксперименте главное — надежность аппаратуры и чистота получаемых результатов. В общем, он был неплохим экспериментатором, но, как говорится, «копухой». Спорить с ним было бесполезно. Перед обоими была поставлена, по существу, одна и та же задача: создание полупроводникового лазера с электронно-лучевой накачкой, но Девятков должен был заниматься кристаллами с широкой запрещенной зоной, а Лаврушин — с узкой. Задачи разделялись методически. У Девяткова был видимый диапазон спектра, а у Лаврушина — инфракрасный.

Эвристический подход к целям эксперимента у Саши Девяткова вполне закономерно проявился впоследствии — первый лазер «загорелся» именно в его руках. Боря отстал от него почти на год. В то время был нужен «*experimentum crucis*» и Девятков это понимал, а Лаврушин упрямо паял электронные схемы, увеличивал чувствительность и боролся с наводками. Это все, конечно, пригодилось потом, когда начались детальные исследования характеристик этого типа лазеров. Когда же заработал первый даоер, это было видно невооруженным глазом. В течение 1962 года мы перепробовали не одну сотню разных кристаллов, которые добывали, где только могли. Часть из них, по договоренности с Басовым, нам давала Нина Александровна Горюнова из Ленинградского физтеха, часть мы получали в Гиредмете у Нашельского. К сожалению, идея использования не-прямых переходов у Басова не вызывала сомнений и мы упорно облучали кристаллы SiC, SiGaP, ZnSiP<sub>2</sub> и т. д. — все с непрямыми переходами. Пробовали и ионные кристаллы типа CaF<sub>2</sub>, CaWO<sub>4</sub> и рубина.

Конечно, кое-что стало ясно. При облучении мощным импульсным электронным пучком спектры катодолюминесценции большинства кристаллов лежали вблизи краевой полосы и не уширялись с накачкой. Это говорило о том, что разогрева электронно-дырочной плазмы быстрыми электронами не происходит. А именно это и было основным возражением скептиков. Светилось все. Крохин как-то пошутил: «А кирпичи не пробовали?» Ну, мы взяли и попробовали. Оказалось, что светятся. Тем не менее лазера не было.

Сенсация разразилась в конце 1962 года, когда Прохоров приехал из Штатов и подтвердил слухи о том, что американцы сделали-таки полупроводниковый лазер на диодах из арсенида галлия.

Басов реагировал на это сообщение весьма сдержанно. По видимому, эта новость большого удовольствия не доставила. Попов и Крохин не скрывали своего удовлетворения, так как считались теоретиками и имели бесспорный приоритет в предложении методов реализации полупроводниковых лазеров, в том числе и инжекционных.

Я не знаю, был ли какой-либо разговор у Басова с Осиповым по этому поводу, но только несколько дней спустя Борис Дмитриевич тяжело заболел и больше в лаборатории Басова я его не видел.

Центр тяжести интересов Басова резко сместился в сторону инжекционных лазеров. Как и предсказывал Борис Дмитриевич, хотя и скрепя сердце, но Басову пришлось обращаться к Вулу, который имел необходимую технологию получения резких диффузионных р-п переходов в арсениде галлия. Ничего особенно сложного в этом не было, и уже меньше чем через год у нас в лаборатории эта проблема была решена. Но я до сих пор не понимаю, почему Басов не сделал этого раньше, и вообще, как мог образоваться альянс Басов–Попов–Вул, опубликовавший в 1959 году совместную статью с предложением самой идеи полупроводникового лазера. Крохин говорил мне много позже,

что сама идея квантового генератора на полупроводниках, работающего в оптическом диапазоне принадлежит Басову. Вполне очевидно, что оценки условий лавинного пробоя делал Попов. Бенцион Моисеевич Вул в то время был, насколько я знаю, председателем научного совета по физике полупроводников в Академии наук и мог существенно сдмпфировать критику весьма сомнительных и, как оказалось впоследствии, просто неправильных оценок Попова.

Положение несколько исправили в начале 1961 года Бернар и Дюрафо из Национального исследовательского центра телекоммуникации (СNET) в Париже, которые вывели правильный критерий возникновения вынужденного излучения в полупроводниках. Морис Бернар говорил мне, что об идее полупроводникового лазера он впервые узнал от Поля Аргена, который привез ее из Америки. Сам Поль Арген в то время был большим начальником: не то министром, не то советником президента Франции по науке. Человек он был занятой и, как говорил Бернар, поручил разобраться в этом вопросе «своим мальчикам». Бернар и Дюрафо занялись теорией, а Бенуа, ля Гийом и Дюбевер начали подготовку эксперимента в Эколь Нормаль. Мы обошли их примерно на полгода.

Лет пятнадцать назад, когда в Москве был один из первых создателей инжекционного лазера профессор Никола Холоньяк из университета штата Мичиган, он подтвердил мне, что идея полупроводникового лазера обсуждалась на каком-то митинге в Бостоне еще в середине 50-х годов. Автором ее был профессор Нейман. Сам Холоньяк был очень зол на тогдашнего директора Линкольнской национальной лаборатории Бенджамена Лекса, который сильно задержал на рецензии его с Бевакуа статью о лазерном эффекте в арсенофосфате галлия, дав тем самым возможность «своим людям» его обойти. В предисловии к собственной монографии «Лазеры на гетероструктурах», вышедшей в Америке в 1978 году, Кейси и Паниш также указывают на Неймана как на автора идеи полупроводникового ла-

зера. Идея Неймана, хотя, по-видимому, и обсуждалась в среде американских физиков, но опубликованной для широкого читателя не была и практически не оказала серьезного влияния на экспериментальные работы в этой области.

## К-ЦЕНТРЫ И ЭКСИМЕРНЫЕ МОЛЕКУЛЫ

№ 46, март 1994 года

Наша группа потихоньку росла. Весной 1964 года к нам пришли Саша Печенов и Вадим Гончаров, а в конце года — студент МГУ Миша Зверев. Фронт работ расширялся, и Басов дал нам две комнаты, где я хотел разместить еще одну-две установки.

Начинал проектироваться новый корпус для лаборатории квантовой радиофизики ФИАН.

Как-то весной 1965 года Басов зашел в наш тупичок и говорит:

— Вчера в Академии Капица рассказывал о гелии. Там тоже в конденсированном состоянии при низких температурах что-то вроде кристалла образуется. И дырки есть, и зоны, а первый возбужденный уровень лежит над основным на расстоянии 20 с лишним электронвольт. Это же далекий ультрафиолет.

— Это что, Вам, Николай Геннадиевич, Ваш лазерный термомод покоя не дает? Теоретики наворожили. Им просто. Надо и все тут. А у Вас уже идеи бродят, как их умиловить. Насколько я помню, гелий в твердом состоянии не бывает. Это раз. Нужны зеркала и окна, а из чего их делать? Это два. Ведь это же вакуумный ультрафиолет, а он, как известно, поглощается даже в форвакууме.

— Ну, зеркала можно делать брегговские, а как быть с кюветой и с окнами — надо думать, — возразил он и дальше продолжал.

— Эффективная температура у электронного пучка — почти как у лазера, можно возбуждать любые уровни. А энерговклад то какой!... Вы подумайте, что тут можно сделать!

— Да мы уже думали и кое-что пробовали, Печенов выпускал пучок на воздух. При наших энергиях и токах виден факел сантиметров в 30, фиолетового цвета. Можно попробовать возбудить газ.

— Нет, с газами Вы пока подождите.

Если у Басова возникала идея, которая каким-либо образом была связана с его дальними планами, то ко всем остальным предложениям, не связанным с этим, он относился как-то прохладно. В данном случае это был лазерный термомод.

Я начал заниматься «конденсированным» гелием. По опыту работы в ядерной физике я знал, что конденсированные благородные газы хорошо люминесцируют под действием быстрых электронов. Так, в частности, с середины 50-х годов жидкий ксенон стал использоваться в гамма-спектроскопии в качестве рабочего вещества больших сцинтилляционных счетчиков полного поглощения. Спектр его люминесценции лежит в ультрафиолетовой области и, в общем, был известен, хотя и не соответствовал энергии первого возбужденного состояния атома ксенона.

Прельщало то, что температура конденсации ксенона лежит выше температуры жидкого азота, так что с криогенными проблемами вроде бы больших осложнений не предвиделось.

Материал для оптики можно было подобрать и сравнительно просто решить проблему с приемниками и спектрографом на нужную область спектра. С этим я и пошел к Басову.

Он все выслушал и согласился начинать с ксенона.

В это время заканчивалось строительство нового корпуса для лаборатории квантовой радиофизики, и я предложил Басову построить еще один ускоритель, так как в нашем тупичке уже становилось тесно.

Он подумал и сказал: «Не связывайтесь Вы с этим. Подумайте, нельзя ли купить что-нибудь готовое. Деньги на оборудование нового здания есть, а на строительстве нового ускорителя Вы только потеряете время. Вам защищаться пора». Он имел в виду защиту докторской диссертации.

И опять мнегодились мои старые «ядерные» знакомства. По различным ядерным конференциям я был немного знаком с директором Новосибирского института ядерной физики Герцем Ицковичем Будкером, который с легкой руки Курчатова звался Андреем Михайловичем, и далеко не все знали его настоящие имя и отчество. Я позвонил ему в Новосибирск и изложил суть проблемы. Будкер ответил коротко: «Приезжайте, поговорим». И я улетел в Новосибирск. Оказалось, что в ИЯФе уже был почти готовый ускоритель электронов, сделанный Абрамяном, и Будкер готов был его продать.

Ускоритель назывался ЭЛИТ-1 и представлял собой резонансную трансформаторную линию, упрятанную в бак с элегазом под давлением 5 атмосфер. Он позволял ускорять электронный пучок до энергии 800 кэВ при импульсном токе около 10 ампер. В Москву я привез договор о поставке и эскизные чертежи ускорителя, которые позволили начать проектирование вакуумной камеры криостата для роста кристаллов ксенона и системы откачки газообразного азота для регулировки температуры в криостате. Всеми этими проблемами занялся Николай Ланцов. В это время он учился на вечернем факультете в МИФИ, который так и не закончил, застряв где-то между третьим и четвертым курсами. Природа наградила его редким конструкторским талантом и неукротимой энергией. К большому сожалению, из-за безалаберности характера, недостатка знаний основ физики и склонности к разного рода авантюрным предприятиям он так и не нашел свое место в серьезной науке. Тем не менее в создание, как теперь говорят, «хард вера» первых лазеров с накачкой электронным пучком (как полупроводниковых, так и эксимерных) его вклад был очень существенным.

Летом 1966 года я защитил докторскую диссертацию, где в заключение была сформулирована идея об использовании электронного пучка для накачки лазеров на основе благородных газов.

На новом ускорителе было решено поставить два цикла работ: лазеры на конденсированных благородных газах и изучение влияния энергии электронного пучка накачки на выходные

характеристики полупроводниковых лазеров. Вторая тема возникла из проблемы получения максимальной импульсной мощности полупроводникового лазера. Повышение энергии электронов в пучке накачки увеличивает глубину их проникновения в кристалл и, соответственно, объем активной области. При этом возрастает и энерговыход, а потери уменьшаются. Однако если энергия электронов превышает некоторое, специфическое для данного типа кристалла, значение (~ 220 кэВ для GaAs и ~115 кэВ для CdS), в кристаллах возникают радиационные повреждения, резко ухудшающие их излучательные свойства. В физике полупроводников это явление было известно давно, но в какой мере все это должно сказываться на лазерных характеристиках, нам и предстояло разобраться. Пришло несколько молодых физиков, среди которых было два аспиранта — Володя Календин и Гена Кашников. Им и были поручены эти две задачи в качестве аспирантских тем. Вскоре Саша Девятков защитил свою кандидатскую диссертацию и присоединился к Кашникову.

Начиналось строительство нового корпуса на территории ФИАН в Красной Пахре, и мне приходилось довольно много времени отдавать административной работе, но об этом несколько позже.

Примерно в это же время заканчивал свою аспирантскую тему Володя Данилычев. Сначала он вместе с Осиповым занимался изучением СВЧ-приемников миллиметрового диапазона, основанных на ионизации мелких примесей в антимониде индия при низких температурах, а после ухода Бориса Дмитриевича от Басова стал числиться аспирантом Басова.

Тема эта не считалась очень перспективной, и продолжать эти работы Басов не собирался. Данилычев работал рядом с нами в тупичке на первом этаже главного корпуса ФИАН. Мы встречались с ним почти каждый день, и я видел в нем очень трудоспособного энергичного человека и неплохого физика.

Мне нужен был помощник, который не был бы озабочен только своими текущими диссертационными проблемами и снял



бы с меня часть дел административных. Я пошел к Басову и попросил его после окончания аспирантуры взять Данилычева в нашу группу. Басов согласился не сразу, так как Данилычев не был москвичом и ему нужна была прописка и жилье, кроме того, ему нужно было еще какое-то время на написание и защиту диссертации. Все эти проблемы можно было решить через Пахру, и спустя какое-то время Басов согласился. Но Данилычев включился в наши работы не сразу, а лишь после того как защитил и оформил свою диссертацию.

Тем не менее дело потихоньку шло вперед, и примерно через год, то есть в конце 1967 года, мы получили первые результаты.

При облучении твердого ксенона электронным пучком от ускорителя ЭЛИТ-1 наблюдалось интенсивное свечение ксенона в ультрафиолетовой области на длине волны около 1750 ангстрем. Энергия этого перехода была примерно на 2 электрон-вольта меньше, чем предполагаемая ширина запрещенной зоны кристалла ксенона.

Такой большой стоксов сдвиг был не очень понятен, и Басов сказал мне, чтобы я попросил теоретиков с этим разобраться.

Ко мне пришел Алик Молчанов и сказал: «У меня есть объяснение ваших спектров. По-видимому, у вас светятся эксимерные молекулы».

Он сказал не «эксимерные», как это сейчас принято, а на английский манер — «эксаймерные» и стал объяснять мне, что такое «эксаймер».

Алик кончал аспирантуру в теоретическом отделе ФИАНа у Виталия Лазаревича Гинзбурга, но распределиться на работу в теоретический отдел он не мог из-за проблем прописки и жилья. Виталий Лазаревич посоветовал ему обратиться к Басову, вот он и пришел к нам с предложением заняться лазерами на конденсированных инертных газах.

Статья о спектрах катодолюминесценции твердого ксенона уже была послана в «Письма в ЖЭТФ», но я решил немного задержать ее с тем, чтобы разобраться в механизме люминесцен-

ции и дать объяснение наблюдаемым спектрам. Соображения Молчанова о механизме усиления света в среде возбужденных инертных газов оказались как нельзя кстати. Они позволяли оценить пороговый уровень накачки для получения генерации, и были написаны в виде готовой статьи. Я рекомендовал Алику показать все это Басову.

Я не знаю, какой был у них разговор, но только вскоре к этой проблеме стал проявлять нескрываемый интерес Ю. М. Попов, который до того к затее с конденсированными газами относился очень скептически, считал ее никому не нужной тратой времени и сил и, будучи заместителем Басова по лаборатории, то есть моим непосредственным административным начальником, ругался, что я распустил Данилычева и тот перестал ходить на работу.

Через какое-то небольшое время после моего разговора с Молчановым на семинаре лаборатории был поставлен его доклад о механизме люминесценции конденсированных благородных газов и возможности получения вынужденного излучения при излучательных переходах в эксимерных молекулах.

К большому моему удивлению, в авторах кроме Алика числились еще Ю. М. Попов и Игорь Полуэктов. Когда я спросил у Алика, откуда такая компания, он беззаботно ответил, что к нему пришел Игорь Полуэктов и говорит: «Начальство велит заниматься благородными газами, а я в этом мало, что понимаю... У тебя, наверно, есть литература по эксимерным молекулам?» Вот Алик и дал ему статью. Да какая разница — сколько соавторов? Зато статью-то пропустили через семинар. Иначе же не напечатаешь.

Игорь Полуэктов в то время работал в секторе Попова, кажется, старшим научным сотрудником. Он считался неплохим теоретиком и был очень порядочным малым.

Лет 10 спустя стало ясно, что Алик оказался неправ: разница состояла в том, что Попов получил за эксимерные лазеры Госпремию, а о Молчанове просто забыли.

Наша статья о люминесценции твердого ксенона была напечатана в «Письмах в ЖЭТФ» в выпуске от 5 июня 1968 года. В ней, в частности, есть такие строки: «...Высокая эффективность люминесценции, отсутствие поглощения в области линии излучения («непрямые переходы» нас кое-чему научили!) и реальные значения величины пороговой мощности накачки (по оценкам Молчанова, Попова и Полуэктова) указывают на реальную возможность достижения лазерного эффекта на твердом ксеноне при электронном возбуждении».

Авторами этой работы были Басов, Богданкевич, Девятков, Данилычев, Кашников и Ланцов.

Примерно через год мы послали в США на международную конференцию по люминесценции подробный доклад о катодолюминесценции ксенона, криптона, аргона и их смесей в конденсированном состоянии, где была рассмотрена четырехуровневая схема излучательных переходов, предложенная Молчановым (этот доклад был примерно еще через полгода напечатан в журнале «Luminescence»-1,2, 1970, pp. 834–841). В начале 1970 года у нас было получено сужение диаграммы направленности излучения пленки жидкого ксенона при накачке ее электронным пучком от ускорителя ЭЛИТ-1, что свидетельствовало о возникновении вынужденного излучения.

Эти результаты были опубликованы в июльском номере «Кратких сообщений по физике» за 1970 год (с. 68).

У всех упомянутых работ были одни и те же авторы.

Я пишу об этом так подробно, так как сейчас в американском журнале «Laser Focus World» возникла дискуссия: кто же первый изобрел эксимерные лазеры? (D. W. Trainor, LFW, June 1993, p. 144 и V. Danilychev, LFW, November 1993, p. 61).

То, что американцы по-русски читают плохо, известно давно, но почему профессор Данилычев забыл свои первые работы по эксимерным лазерам — это мне непонятно. То, что человек делает сам, то, что он вынашивает как идею, он всегда делает хорошо. А когда он просто присутствует рядом, запоминается куда хуже.

Работы на ускорителе шли попеременно по обоим направлениям. Недели две облучали полупроводниковые кристаллы и смотрели, как они ведут себя после этого в лазерном режиме. Потом меняли криостат и работали с газовой ячейкой. Машина работала на пределе своих возможностей и часто ломалась. В «полупроводниковом направлении» основными действующими лицами были мой аспирант Володя Календин и студент-дипломник с физтеха Иван Ковш. Для того чтобы набрать нужную дозу, приходилось работать сутками, а при поломках инжектора, работавшего очень ненадежно, приходилось снимать крышку бака, для чего надо было отвернуть штук 50 гаек диаметром 36 мм. Так что хорошая спортивная подготовка Володи Календина (а он имел I спортивный разряд по легкой атлетике) ему, видимо, очень пригодилась.

Я не очень разбирался в радиационных дефектах и попросил Виктора Сергеевича Вавилова помочь нам и быть вторым руководителем у Календина. Положение об аспирантуре это допускало. Вавилов сначала согласился, но вскоре как-то отошел в сторону и вместо себя посоветовал мне привлечь к этим работам свою бывшую аспирантку Ирину Крюкову. Она к этому времени уже защитила на физфаке МГУ диссертацию по радиационным дефектам и была в этом деле по сравнению со всеми нами профессионалом. До этого я видел ее на полупроводниковых конференциях, которые в те годы шли одна за другой в теплых южных республиках. Выступала она всегда с завидным пафосом, четко и, в общем, интересно. Ее слушали, хотя деятели из ленинградского физтеха высказывались потом в кулуарах о ее выступлениях с присущим ленинградским физтеховцам снобизмом: «Все это, конечно, интересно, но мы это знали еще в позапрошлом году».

С приходом Крюковой дело с дефектами пошло заметно быстрее. Ирина Васильевна не была в нашем штате. Формально она была в это время сотрудницей ВНИИОФИ у Бориса Михайловича Степанова, основателя и тогдашнего директора этого института.

Борис Михайлович незадолго до этого выделился из СРЕДМАШа, и его институт находился еще в стадии становления. Квантовая электроника в те годы была на крутом подъеме, и мудрый директор прикладного НИИ, каким был ВНИИОФИ, хорошо понимал, что передний край этой науки пока находится в ФИАНе и, для того чтобы вовремя сформировать передовую тематику прикладного приборостроительного института, кадры надо готовить там. В МЭПе это понимали хуже. Пренебрегая бюрократическими рогатками, Степанов прикомандировал к ФИАНу несколько своих специалистов разного уровня, в числе которых была и Ирина Васильевна Крюкова.

Она довольно быстро разобралась, что и зачем нужно мерить, и стала предлагать нужные методики. Если чего не хватало, то Ирина находила знакомых и делала измерения на стороне.

Когда Календин, Ковш и Крюкова получили первые результаты по влиянию облучения интенсивным электронным пучком на лазерные характеристики арсенида галлия, они оказались весьма неожиданными. Деграция была медленной и слабой. А ведь согласно всем имевшимся тогда представлениям радиационные дефекты не могли не возникать! Контрольные эксперименты с облучением на лабораторном ускорителе Ван де Графа, которые Ковш и Календин сделали в лаборатории Вавилова, приводили к понятным ожидавшимся результатам: кристаллы безвозвратно гибли. Стало ясно, что при облучении кристаллов GaAs в лазерном режиме в них происходят какие-то другие не известные ранее процессы.

Для их объяснения Календин, Ковш и Крюкова придумали виртуальные центры, которые в шутку называли К-центрами. Мне это казалось вполне к месту, но у профессионалов это название вызывало явную аллергию.

Вопреки всем предсказаниям специалистов по радиационным дефектам в полупроводниках при возбуждении кристаллов арсенида галлия электронным пучком с энергией, в два-три раза превышавшей порог дефектообразования, и плотностью тока выше порога лазерного действия возникавшие дефекты структу-

ры оказались неустойчивыми и исчезали при комнатной температуре минут за 30–40 без всякого на них воздействия со стороны. Все это означало, что параметры лазера не будут катастрофически деградировать при энергиях электронного пучка выше порога дефектообразования. Более того, измерив рентгенограммы качания после облучения кристаллов в лазерном режиме, Ирина Васильевна, к своему удивлению, обнаружила, что они сужаются. Это указывало на явное улучшение структуры решетки в процессе облучения. Эффект имел явный атермический характер и противоречил всем общепризнанным представлениям о влиянии облучения на свойства полупроводниковых материалов. Когда мы послали подробную статью об этом в журнал «Phisica Status Solidi», то рецензент нам не поверил и статью завернули.

Мы обиделись, но возражать не стали, опубликовали наши результаты в виде препринта ФИАН за 1969 год и послали в журнал «Физика и техника полупроводников», где они выдерживались более года и были напечатаны в июльском выпуске за 1970 год.

О результатах этих работ у меня был подготовлен обзорный доклад на третью конференцию по полупроводниковым лазерам в Мехико. Мы должны были туда лететь вместе с Толей Георгобиани из лаборатории люминесценции ФИАН. У нас уже были билеты на самолет и командировочные, но накануне вылета нам позвонили из президиума Академии и попросили все вернуть. Как потом выяснилось, деньги понадобились Крохи-ну (тогдашнему заму Басова по лаборатории КРФ) для каких-то других целей. Но доклад был все-таки напечатан в «Journal of Quantum Electronics» № 6 за 1970 год.

Я думаю, что эта работа была первой публикацией по лучевому отжигу полупроводников.

Впоследствии похожие экспериментальные результаты были получены и на других полупроводниковых материалах, хотя до сих пор более или менее надежного теоретического объяснения наблюдаемому атермическому характеру процесса у нас нет.

Можно лишь предложить разумные физические соображения, которые указывают на то, что здесь могут играть роль неравно-весные фононы, скорее всего, оптические, генерируемые в процессе термализации горячих носителей, возникающих при торможении электронного пучка в веществе полупроводниковой мишени, и резкие колебания положения квазиуровней Ферми.

Появившиеся впоследствии работы Хайбулина и Смирнова по лазерному отжигу полупроводников наделали много шума и имели последователей за границей, на них ссылаются как на первооткрывателей, хотя их статьи появились после наших публикаций примерно года через два или три.

Механизм отжига здесь тепловой, тогда как у нас явно атермический, но конечные результаты похожи: улучшение структуры решетки и электрооптических характеристик пленок. Но в нашем случае, так как нет нагрева, то нет и остаточных термических напряжений.

В 1971 году у Володи Календина кончался срок аспирантуры. Полученный им экспериментальный материал мы как-то обработали, и я ему сказал: «Пишите свой «кирпич» (так на фиановском жаргоне называлась рукопись диссертации)».

Надо сказать, что дела у нас в группе шли очень неплохо и к этому времени уже защитилось пять соискателей: Девятков, Лаврушин, Печенов, Мествиришвили и Насибов.

Календин был шестой, и на выходе уже были Гена Кашников и молодые физики, работавшие в Пахре: Борис Васильев, Сережа Дарзнец и Миша Зверев.

Задач хватало на всех. Басов любил повторять, что в лаборатории КРФ «идей больше, чем людей». Мы уверовали в этот афоризм и старались изо всех сил. Мало кто задумывался над тем, что людей-то в КРФ было человек 300, а вместе с обслуживанием и того больше...

Басов уже был лауреатом Нобелевской премии, академиком, членом президиума Верховного совета СССР и президиума Академии наук, председателем общества «Знание», научным

руководителем крупной программы по советской СОИ и всего лишь... заместителем директора ФИАНа. На научные идеи времени оставалось не так уж и много.

Всю административную власть в лаборатории он передал Олегу Крохину, который с большой неохотой слегка делился ею с Поповым, хотя на людях виду не подавал. Интерес к полупроводниковым лазерам отошел у Басова на второй план. Все было отдано Попову, которого силой — несмотря на сопротивление Василия Васильевича Никитина и мое — сделали нашим общим начальником, отделив от моей группы всю московскую часть, занимавшуюся эксимерами. Когда Попов собрался ехать на международную конференцию по квантовой электронике в Киото, я с удивлением узнал, что Басов решил представить туда доклад о лазере на ксеноне (а это была чисто экспериментальная работа) за подписью своей и Попова. Не было ни Данилычева, ни Молчанова, разобравшегося в теории этих лазеров, ни Кашникова, ни Керимова — молодых ребят с Физтеха, руками которых все и было сделано. Данилычев возмутился, пошел к Басову на разборку и в конце концов оказался в соавторах. Всем остальным было сказано, что доклад обзорный — «репрезентативный от всей лаборатории КРФ». Однако, как оказалось потом, в опубликованном тексте об этом и не упоминалось. Я понял, что четыре года работы ушли впустую, но, как говорится, поезд ушел, а догонять его я не стал. Я все списал на Попова, отношения с которым у меня испортились уже на всю жизнь, хотя теперь мне абсолютно ясно, это только полправды, но об этом чуть позже.

В 1971 году Володя Календин закончил свой «кирпич», и его надо было обсудить на ученом совете лаборатории, а для этого нужен был рецензент. В соответствии с регламентом я должен был утрясти этот вопрос с Поповым, но когда я пришел к нему и сказал, что у нас готов еще один аспирант, то почувствовал явное недовольство. Аргументация была примерно такая:

«А зачем это нужно?.. Это не наша тематика... И вообще, вон Виктор Сергеевич ушел в кусты от ваших К-центров».

«Но я попрошу разобраться с работой Толю Плотникова, он ведь в дефектах понимает», — возразил я. Попов подумал и сказал: «Ну, если уговоришь Плотникова, тогда ладно». На том и порешили.

Анатолий Федорович Плотников работал в секторе Вавилова. Я был с ним хорошо знаком, и уговаривать его долго не пришлось. Он взялся посмотреть диссертацию и высказаться на совете. Я не помню теперь, были ли у него какие-нибудь вопросы к своему «подзащитному», когда тот рассказывал ему свою работу, но никакого беспокойства по поводу предстоящего выступления у нас с Калединым не было.

Когда за полчаса перед советом я спросил у Плотникова: «Ну, как, по-твоему, работа?» Он ответил: «Работа как работа, пусть докладывает»...

Однако он устроил полный разнос: и выступил Календин плохо, и не понятно, что такое К-центры и зачем они вообще нужны, результаты ненадежны, и нужно еще мерить и мерить. Ирина Крюкова пыталась было возражать Плотникову. Из всей нашей команды она понимала в дефектах больше всех, но переубедить совет не смогла. Диссертацию «не пустили». Нам стало ясно, что Попов «уговорил» Плотникова раньше, чем я, а Анатолию Федоровичу Плотникову очень хотелось перейти на работу в КРФ.

Все было сделано на «высшем уровне». На совете Попов молчал, совет поверил специалисту, а Басов, по-моему, даже и не присутствовал. Такие фокусы в КРФ прокручивали потом еще не раз.

С такого представления человек уходил в подавленном и униженном состоянии, и потом с ним можно было делать что угодно, он становился куда более покладистым. Одним словом, «знай наших».

Когда я ушел от Басова, мне довелось 10 лет быть членом докторского совета у Александра Михайловича Прохорова и я не помню ни одного случая, чтобы человека там так мордовали.

Через год или полтора Каледин спокойно защитился и ушел из ФИАНа, а лет через десять Ирина Васильевна Крюкова защитила докторскую диссертацию на совете академика Кикоина в институте Курчатова. В этой диссертации была глава, посвященная атермическому отжигу радиационных дефектов, и никто никаких сомнений по этому поводу не высказывал.

В начале 80-х годов работы по лазерному отжигу были выдвинуты на Госпремию. Мы узнали об этом слишком поздно, и заявить о себе уже опоздали. Ирина Васильевна очень переживала из-за этого. Но что поделаешь, если за спиной нет «своего» академика, а премии присуждались по принципу: на одного вашего — одного нашего. Правда, потом мы слегка отыгрались. Когда в комитет по изобретениям из Сибири была подана заявка на открытие доселе неизвестного явления — радиационного отжига полупроводников, Ирина Васильевна откуда-то об этом узнала, мы тоже подсуетились и заявили о своих претензиях. В результате открытия не присудили никому. Может, не сочли за открытие, а может получался явный переизбыток авторов. Как-никак, а все-таки признание.

№ 7 (142), апрель 1998 года

### ЧЕРЕЗ ТЕРНИИ К ЗВЕЗДАМ И ОБРАТНО

**«Науку, как известно, двигают вперед младшие научные сотрудники, а старшие — только не дают им двигаться вбок или назад. Но тут-то и встает самый главный вопрос: где зад, а где перед?» (из жизненного опыта)**

Я не помню сейчас точно, но где-то в начале 1965 года Басов собрал всех своих ближайших сотрудников и сообщил, что ФИАН получил в районе Красной Пахры большой участок земли для строительства там своего филиала с «Особым конструкторским бюро», которое, как предполагалось, должно дораба-

тывать открытия, сделанные учеными ФИАНа, и, как сказал ныне пинаемый классик, «из вещей в себе» делать «вещи для нас».

Предполагалось также, что там можно будет построить и новый лабораторный корпус, хотя в Москве на улице Вавилова уже шло строительство здания лаборатории квантовой радиоп физики ФИАН, и для нашей группы в нем предусматривалось новое помещение.

Вопрос с кадрами в то время во многом упирался в жилищную проблему. Я тогда совмещал основную работу в ФИАНе с педагогической деятельностью на кафедре общей физики Московского физико-технического института. В нашей группе работало несколько молодых физиков — немосквичей, моих студентов и аспирантов, которых я хотел бы оставить после окончания учебы у себя в лаборатории. Решить эту проблему можно было, лишь предоставив им прописку и жилье. Возможностей для этого у ФИАНа не было.

Филиал в Пахре в какой-то мере решал эту проблему, поскольку добиться подмосковной прописки было значительно проще. Кроме того, для развития ОКБ было предусмотрено строительство жилого фонда в Академгородке на 40-м километре Калужского шоссе, где уже было несколько академических институтов.

Идея строительства таких специализированных научных городков была тогда очень популярной. По-видимому, здесь большую роль сыграл опыт СРЕДМАШа при создании атомной промышленности в послевоенные годы. Я сам, как молодой специалист-ядерщик, был распределен после окончания физического факультета Московского университета на работу на «Объект товарища Хмелевцова» — так было записано в предписании название нынешнего «Арзамаса-16». Никого из моих сокурсников (а было нас человек 15), кого туда направили, даже не поставили в известность, где находится этот «Объект товарища Хмелевцова». Но очень скоро кто-то из нас все-таки выяснил, что это где-то в Горьковской области, в районе города Арзамаса. На всех инструктажах и беседах, которые прово-

дились с нами на «Рязанке» — в здании СРЕДМАШа около Казанского вокзала, мы все молчали о своей осведомленности как партизаны, а про себя окрестили место своей будущей работы «Лос-Арзамасом».

Судьба распорядилась так, что по не зависящим от меня обстоятельствам я так и не попал на «Объект товарища Хмелевцова», но никто из моих сокурсников, с которыми я встречался впоследствии по разным поводам в Москве, не сожалел о том, что поехал на работу в Лос-Арзамас. Все они защитили диссертации и жили в нормальных бытовых условиях, чего нельзя было сказать о тех, кто работал в Москве, хотя начавшееся бурное строительство «хрущев» давало кое-какие надежды.

Однако далеко не все мои сотрудники встретили идею переезда в Пахру с большим воодушевлением. Меня же лично прельщала возможность создать там современную лабораторию, где можно было бы не жаться с квадратными метрами и организовать свою группу полупроводниковой технологии, да и «вещь для нас», которая могла бы получиться из всей нашей затеи с мощными полупроводниковыми лазерами, казалась довольно серьезной и заманчивой.

Где-то в это же время Басов ввел меня в одну из секций Межведомственного координационного совета по квантовой электронике — МВКС. Его председателем был тогдашний министр радиотехнической промышленности СССР Калмыков, а членами — ведущие советские академики-физики, генеральные конструкторы крупных оборонных «ящиков», чиновники из ведомств, входящих в девятку ВПК, и военные. Целью совета была выработка рекомендаций правительству и координация работ по созданию новых видов вооружения.

У совета были секции по различным конкретным направлениям, где работали преимущественно специалисты по данному профилю из Академии наук, профильных «ящиков» и офицеры из военных академий и ВЧ. Задачей нашей секции (кажется, № 5) была проработка концепции построения лазерного ло-

катора для траекторных измерений и определения формы и геометрических размеров космических целей.

С приемной частью и телескопом вроде бы принципиальных проблем не предвиделось, а вот с передатчиком ясности не было. Имевшиеся в то время мощные лазеры на неодимовом стекле не годились, так как работали в ИК диапазоне, где чувствительность приемников примерно на порядок меньше, чем в видимой области, да и с частотой следования рассчитывать на удовлетворительные результаты не приходилось.

Рассматривалось несколько вариантов передатчика: лазер на рубине, вторая гармоника граната (хотя полной ясности с возможным КПД при генерации второй гармоники в то время еще не было) и матричный полупроводниковый лазер, который вообще был «вещью в себе».

Основным разработчиком этого локатора, имевшего кодовое название ЛЭ1 (лазерный экспериментальный первый), было СКБ «Вымпел», а руководителем работ — известный специалист по радиолокации, чл.-корр. АН СССР Г. В. Кисунько. В нашей секции «Вымпел» представляли Виктор Назарович Ломакин и Николай Дмитриевич Устинов — сын известного советского партийного деятеля. Там я с ними и познакомился.

Поначалу Басов очень поддерживал идею использования полупроводникового лазера в качестве оптического генератора для ЛЭ1, но потом, когда уже строился первый корпус на 42-м километре Калужского шоссе, что-то изменилось и его поддержка не то чтобы прекратилась, но мы почувствовали, что все наши усилия уходят куда-то в вату. Но об этом чуть позже...

Для работ по мощному полупроводниковому лазеру был необходим импульсный генератор накачки с мощностью по крайней мере в несколько десятков мегаватт. Поначалу я пытался найти что-нибудь готовое у военных. В это время заканчивалось перевооружение московского кольца ПВО и с вооружения снимались устаревшие системы локаторов. Николай Геннадиевич позвонил генералу Г. Ф. Байдукову, командующему ПВО Москвы, и с его разрешения я облазил несколько ракетных баз

вдоль кольцевой бетонки. И хотя ничего подходящего не нашел, увидел огромное количество очень пригодного для лабораторного хозяйства оборудования: мощные источники питания, волноводные линии с ферритовыми циркуляторами-развязками, магнетронные генераторы и т. д. Все это отдавалось на халяву. Посоветавшись со своими фиановскими приятелями, решили «барахло» брать (раз дают).

Взяв в ФИАНе грузовик — трехосный ЗИЛ-131, я поехал на базу ПВО около Икши. Первый КПП и дальше несколько километров по зоне проехали просто, но на втором КПП произошла заминка: потребовался допуск. У шофера ЗИЛа оказалась не та форма. Дежурный офицер куда-то позвонил и изрек, что вот этот (т. е. я) может ехать, а тот (шофер) пусть ждет здесь».

Легко сказать «едет»! Я, кроме «Запорожца», ни на чем другом ездить не умел. Но делать было нечего, я сел и ...поехал.

Майор — хозяйственный начальник — старался загрузить ЗИЛ как можно больше. Видно, очень радел за казенное добро, но не знал, куда его девать. А тут приказ высокого начальства поддержать отечественную науку и... грузовик на 6 тонн.

Я стал медленно въезжать задним ходом в ворота огромного ангара, где хранилось военное имущество. Мотор непрерывно глох, грузовик дергался, а майор перебирал всех матерей на белом свете и чудака за рулем. Наконец его терпенье, видимо, кончилось, и он заорал: «Вылезай-ка, как только таким чудакам машины доверяют?! Ты мне здесь все ворота снесешь!» Когда же я представил ему свои верительные грамоты, он смущенно пробормотал: «Извините, пожалуйста, я думал, Вы просто экспедитор. ...Эй, сержант, загони-ка ЗИЛок под кран-балку». Тот вылез из кабины мостового крана, и все кончилось, ко всеобщему удовольствию, благополучно.

С майором мы расстались дружелюбно, вполне удовлетворенные друг другом: я получил 6 тонн трансформаторов, блоков питания и уйму очень полезных запчастей, а он избавился от хранения 6 тонн казенного добра, которое ему очень жалко было давить под прессом.

Когда мы привезли все в ФИАН, Дмитрий Васильевич Ковалевский — зам. Басова по административно-хозяйственным вопросам, посмотрел на полный ЗИЛ, обошел его кругом и сказал: «Везите-ка все это в Пушино». Там строилась фиановская радиофизическая обсерватория и были какие-то складские помещения. Больше я этого «барахла» не видел.

В общем, военные — от сержанта до генерал-полковника — старались нам помочь, но в лаборатории я начал ощущать какое-то тихое ватное противодействие. Тем не менее генератор был необходим, и мне порекомендовали обратиться в СРЕДМАШ, где можно было найти все, хотя вынуть что-либо оттуда было совсем не просто.

Сначала я поехал в НИИЭФА — Ленинградский проектно-конструкторский институт, где проектировались и строились практически все советские ускорители. Я бывал там и раньше, когда шла работа над новым линейным ускорителем для лаборатории фотоядерных реакций ФИАН, где у меня были старые знакомые. Ничего готового у них не нашлось, портфель заказов, как всегда, был полон, а для того, чтобы туда что-либо добавить, необходима куча всяких согласований. Но мне удалось выяснить, что подходящий генератор может быть у Николая Ивановича Леонтьева в Сухумском физико-техническом институте (СФТИ), и я отправился в Сухуми.

Леонтьев был в то время заместителем директора СФТИ, который формально числился в составе Грузинской академии наук, но фактически входил в систему СРЕДМАШа. Были такие институты двойного подчинения: вывеска «Академия наук», а тематика, управление и финансирование — через оборонные ведомства.

Николай Иванович встретил меня очень приветливо у себя дома в Агудзерах, куда меня доставили из Сухумского аэропорта. Разговор шел за обеденным столом, где я и изложил ему, зачем приехал.

«У нас есть подходящая для вас машина, — ответил он на мою просьбу. — А постановление у вас имеется?» Он имел

в виду так называемое Постановление СМ СССР и ЦК КПСС или, на худой конец, Решение ВПК, которые издавались для обеспечения наиболее важных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и использовались административной бюрократией для выколачивания различных распределительных фондов. Безналичные советские деревянные в ту пору никому не были нужны, ибо тратить их было не на что. Одним словом, это была довольно жесткая распределителка. Потом, при Косыгине, начала действовать система хоздоговоров и хоздоговорные безналичные несколько поднялись в цене.

Обещать Постановление у меня полномочий не было, но он и не очень настаивал на авансах, поскольку прекрасно понимал, что без этого машину мы все равно не получим.

«Вы поезжайте сейчас в Синоп — там у нас есть гостиница, а я пока дам команду Дурмишхану Иремашвили, он Вам завтра все покажет».

На другой день за мной пришла его «Волга» и доставила через два КПП без нудной процедуры выписывания пропусков прямо к корпусу, где находилась лаборатория Иремашвили. В те годы начального крутого подъема лазерной физики авторитет Н. Г. Басова распространялся и на его представителей в отраслевых «ящиках», каковым был по существу СФТИ. Я в то время стал уже доктором наук и заведующим сектором лаборатории Квантовой радиофизики ФИАН, и нас еще не очень делили на «басовцев» и «прохоровцев».

Размеры генератора меня несколько озадачили, хотя я до этого десять лет проработал в лаборатории академика Владимира Иосифовича Векслера, родоначальника всей ускорительной техники, так что к виду циклопических приборов современного физического эксперимента был приучен.

Дурмишхан (к сожалению, я сейчас забыл его отчество, да простит он меня за это, к тому же у грузин отчество, кажется, не так уж и обязательно) стал объяснять, как работает его детище. А представляло оно из себя железный котел высотой шесть с лишним метров. Ускорительная трубка находилась внутри,



и чтобы до нее добраться, котел нужно было «располовинивать» и снимать верхнюю часть весом около тонны. Для этого под потолком зала, где находился ускоритель, ходил мостовой кран, а высота зала была метров 12. Вся эта бандура запитывалась от радиочастотного генератора, который представлял собой что-то вроде передатчика телецентра и располагался в соседнем зале. По параметрам это было что-то подходящее и даже с небольшим избытком по напряжению на ускорительной трубке, но размеры меня удручали. Было ясно, что для прикладных задач, во имя которых имело бы смысл весь этот огород городить, данная машина непригодна, я до сих пор не знаю, нужна ли она была для чего-то вообще.

Видя мое негативное отношение к его созданию, Дурмишхан спросил:

— А Леонтьев ничего не говорил Вам про «Трансотрон»?

— Первый раз слышу, а что это такое? — спросил я.

— Да есть тут у нас два человека — Ваградов и Насибов, они тоже у Леонтьева работают, так их машина поменьше. Это кабельный генератор с тиратронным запуском, но напряжение там киловольт 250, и нет электронной пушки. Правда, у нас есть один умелец, его фамилия Плюотно. Если Леонтьев распорядится, то электронную пушку он приладить сможет.

Генератор оказался вполне приемлемых размеров, но по энергетическим параметрам был на порядок меньше того, что требовалось. Его конструктором был энергичный высокий инженер лет около тридцати, говоривший с легким, почти незаметным кавказским акцентом. Звали его Александр Сергеевич Насибов, он окончил физический факультет Тбилисского университета и уже несколько лет работал в СФТИ.

Мне стало ясно, что ничего подходящего опять не нашел.

Вернувшись в Москву и доложив о результатах своей поездки в Сухуми Басову, я сказал ему, что склоняюсь к «маленькому» генератору, хоть он и не удовлетворяет техническим требованиям на ЛЭ1, но для решения принципиальных физических проблем по созданию мощных импульсных полупро-

водниковых лазеров в общем-то годится. Николай Геннадиевич все выслушал и сказал: «Обсудите этот вопрос с Дмитрием Васильевичем», — в кабинете во время нашей беседы находился Д. В. Ковалевский, который вплотную занимался вопросами, связанными с освоением Пахринского филиала ФИАН.

Когда мы вышли, Ковалевский задал мне вопрос:

— Олег Владимирович, что Вы делаете? Такой хороший генератор, а Вы от него отказываетесь, он Вам, что, совсем не годится?

— Дмитрий Васильевич, да куда же мы этот «Голем» девать-то будем? Для науки он, может, и годится, но для прикладников будет только пугалом, — сказал я.

— Знаете, что: Вы пока у Басова на окончательном решении не настаивайте, давайте съездим вместе еще раз в Сухуми, покажите мне этот «Голем».

И я снова отправился в Сухуми, но на этот раз вместе с Ковалевским.

Машина Дурмишхана вызвала у зам. Басова восхищение, особенно после того, как стало ясно, что Леонтьев сможет выдать ГИПРОНИИ Академии наук технические условия на проектирование корпуса для этого чудища.

— Дмитрий Васильевич, мы же с этим чудом только время потеряем: пока спроектируют, пока его сделают, пока дом построят... Давайте лучше возьмем «Трансотрон», Насибов говорит, что его можно в лаборатории через два месяца запустить. Кстати, он и сам к нам просится, а мне инженер, знакомый с импульсной техникой, очень нужен.

— Олег Владимирович, если Вам нужен этот «Фантострон», мы возьмем его в придачу, а что касается Насибова, то в принципе это возможно, прописку ему можно сделать через Пущино.

В Пущине в то время заканчивалось строительство большого радиотелескопа ФИАН, и для его эксплуатации у института были какие-то лимиты на областную прописку.

После нашего возвращения в Москву дальнейшие события стали развиваться именно так, как предложил Ковалевский.

«Трансотрон» Леонтьев действительно согласился отдать в придачу, Плютто приладил к нему электронную пушку с плазменным катодом, и мне удалось убедить Басова в том, что для обеспечения работ по мощным полупроводниковым лазерам нам нужен специалист по импульсной технике — для Насибова добились областной прописки.

Мудрый Ковалевский прекрасно понимал, что для начала строительства (даже если есть место) необходимо достаточно веское техническое обоснование для получения лимитов по строймонтажным работам для финансирования вновь строящихся объектов. Таким обоснованием было решение правительства о создании лазерного космического локатора и техзадание на строительство от солидного ведомства, каким был СРЕДМАШ. Под «Трансотрон» ничего построить было нельзя, а машина Имнаишвили очень даже для этого подходила.

Для обеспечения работ по ЛЭ1 и в соответствии с техзаданием от СРЕДМАШа ФИАНу были выделены лимиты по строймонтажу на строительство двухэтажного корпуса с башней и со стенами из тяжелого бетона для защиты от рентгеновского излучения, возникающего при работе ускорителя, а когда настало время приступать к монтажу этого ускорителя, то ФИАН (т. е. я и Ковалевский) направил в ГИПРОНИИ Академии наук бумагу о том, что наука идет вперед, сухумский генератор уже не последнее слово инженерной мысли и монтировать его нецелесообразно. Лабораторный корпус ФИАН на 42-м километре Калужского шоссе обошелся всего в 500 тысяч деревянных, стоит до сих пор, и теперь уже мало кто знает, почему у него такая странная архитектура.

Иван Федорович Каликин, бывший в то время главным строителем в ФИАНе, из сэкономленных денег надстроил на корпусе еще один этаж, а башню разделил пополам на два зала.

После перехода в ФИАН я помог Насибову подобрать оппонентов и защитить кандидатскую диссертацию по расчетам кабельных генераторов и использованию их для накачки лазеров. Не могу сказать, что мой вклад в этот научный труд был

существенным, хотя на титульном листе и была написана моя фамилия в качестве руководителя, но использовать эти генераторы для накачки лазеров — мой выбор.

Невозможно было представить себе тогда, что несколько лет спустя он будет писать на меня доносы в партком. Я долго размышлял, стоит ли вообще вспоминать эту фамилию в моем опусе? Но потом решил, что тогда станет непонятным, почему я вообще ушел от Басова, которого считал и считаю до сих пор одним из самых выдающихся наших физиков.

### № 8 (143), апрель 1998 года

Мне, наверно, очень повезло с моим физическим образованием, поскольку довелось пройти школу у трех наших немногочисленных нобелевских лауреатов: у Ильи Михайловича Франка я занимался физикой деления урана, в лаборатории Владимира Иосифовича Векслера проработал почти 10 лет на первом в мире синхротроне и, наконец, принимал участие в первых советских работах по лазерной физике и созданию лазерной техники у Николая Геннадиевича Басова.

Говоря о Векслере, я несколько не оговорился. Формально Владимир Иосифович не был нобелевским лауреатом, хотя все современные ускорители и мощные приборы СВЧ-техники работают по его принципам, которые он опубликовал раньше американского ученого Мак Милана. Но премию тем не менее получил американец, правда, с другой формулировкой. Когда началась хрущевская оттепель, Владимиру Иосифовичу присудили Медаль Франклина — высшую научную награду США. Нобелевский комитет при этом сохранил невозмутимое олимпийское спокойствие.

Тогда, в разгар холодной войны, которую объявил нам Уинстон Черчилль, на эту сильно политизированную (что бы там ни говорили на Западе) премию рассчитывать не приходилось. Ее не присудили не только Векслеру, но и другим нашим фи-

зикам, внесшим в мировую науку вклад несоизмеримо больший, чем многие американские нобелевские лауреаты вместе взятые. Во многом виноваты и мы сами: до сих пор у нас существует «бригадный подряд» при выдвижении на высшие государственные награды. Уж если Государственная или блаженной памяти Ленинская премия, так набить надо корзинку доверху, и чтоб на одного вашего не меньше, чем одного нашего. Ну, а если не ваш и не наш? Тогда сиди тихо и жди квартальную... То же и с выборами в Академию наук. Сейчас не знаю, но при развитом социализме редкий министр не променял бы свое кресло на звание хотя бы члена-корреспондента АН СССР, хотя, как говорил мне Жорес Алферов, в Академии наук член-корр. — это только пол-человека.

Работа в ФИАНе, да еще в таких лабораториях, дала мне очень хорошее научное воспитание и школу. Она научила меня понимать, что в фундаментальной науке нельзя искать «под фонарем», там уже ничего нет: ты искатель не единственный.

Нужно браться за, казалось бы, неразрешимые задачи. Это очень рискованно, но иногда удается найти изящное и интересное решение, которое может неожиданно пригодиться совсем для другой прикладной проблемы. Не стоит разносить и погонять своих младших коллег. Если человек чего-то стоит в науке, он и сам идет вперед, ему надо только очень деликатно помогать. Пусть считает, что это он сам все выдумал. А если же у него ничего, хоть убей, не выходит, то, может быть, ему просто лучше искать другую дорогу в жизни? Наука — это счастье для избранных божьей милостью! В ней всегда результативней складывать и умножать, чем делить и вычитать. Не все это, к сожалению, понимают, да простит меня Николай Геннадиевич, но первые два арифметических действия он делать не умеет, и в этом его беда, как человека, а может быть, даже трагедия сильной личности... Но это все так, к слову.

Когда корпус в Пахре был закончен, я пригласил на смотрины Николая Дмитриевича Устинова — большого уже тогда

начальника. Был ли это еще «Вымпел» или уже ОКБ «Луч» — прообраз современной «Астрофизики», я сейчас не помню. Во всяком случае фамилия Николая Дмитриевича звучала очень серьезно и все связанные с ЛЭИ проблемы мне нужно было решать с ним.

Я сказал секретарше: «У нас сегодня важные гости, когда к подъезду подойдет черная «Волга», позовите меня сразу».

В назначенное время в моем кабинете появилась вахтерша со словами: «Вас спрашивает какой-то человек, но пропуска у него нет». Когда я спустился вниз, в дверях стоял улыбающийся Устинов, а у подъезда — серого цвета ушастый «Запорожец».

Работы по мощному лазеру продвигались очень медленно. Мешали два обстоятельства: практическое отсутствие собственной технологической базы по росту монокристаллов, их резке, полировке, нанесению зеркал и т. д., безуспешные поиски эффективных источников накачки (Насибов ничего путного придумать так и не сумел). Эпитаксиальной технологии также не было, и все мои и Петра Георгиевича Елисеева (который занимался инъекционными лазерами) обращения к начальству по этому поводу серьезной поддержки не находили. Это были общие для лаборатории проблемы, и Басов предполагал разрешить их при помощи строящегося в Пахре ОКБ ФИАН. Но стройка шла очень медленно, и мы с Елисеевым добывали нужные нам полупроводниковые материалы, кто как умел, в основном по личным контактам в ГИРЕДМЕТе и Зеленоградском НИИ материаловедения.

С большим трудом мне удалось уговорить Басова перевести в мой сектор К. П. Федосеева, файнмеханика по специальности. Он работал техником у Василия Васильевича Никитина и о полупроводниковой технологии имел очень отдаленное представление. В его обязанности входила резка и полировка кристаллов, а также разработка методов изготовления матричных чипов для мощных лазеров. Переезжать в Пахру он наотрез отказался, получил некоторую свободу и, искусно имитируя кипу-

чую деятельность, занимался, чем хотел, но только не тем, что нам было нужно. Когда я заходил к нему в комнату с вопросом о том, как дела с матрицей, он неизменно отвечал: «Делаю, делаю, скоро сделаю!» И так в течение полугода, а может быть, и дольше. Наконец мне все это надоело и я предъявил ультиматум: или в течение какого-то разумного срока, который он сам назовет, матрица будет готова, или мне придется менять лошадей.

В конце концов мы организовали изготовление матричных чипов у себя в Пахринском корпусе. Этим занялся Миша Зверев, и первый мощный полупроводниковый лазер наконец заработал. Это был лазер на арсениде галлия с импульсной мощностью около двух мегаватт — абсолютный мировой рекорд по тем временам и основа его кандидатской диссертации. Однако по своим параметрам и, самое главное, по источнику накачки запущенный лазер порядка на два не дотягивал до технических требований, предъявляемых к ЛЭ1.

Не знаю, чем это было вызвано, но как-то Басов сообщил мне, что наши работы хочет посмотреть Лев Андреевич Арцимович, известный советский физик, тогдашний академик-секретарь Отделения общей физики АН СССР, но принимать его в Пахре придется мне одному. Почему Николай Геннадиевич решил не сопровождать высокое начальство, не знаю. Возможно, это были какие-то академические игры.

Арцимович приехал вдвоем с каким-то чиновником из Президиума АН, и я водил их по корпусу часа полтора. Лев Андреевич старался вникнуть во все наши проблемы и, казалось, был вполне удовлетворен моими пояснениями. Увидев же наш генератор, он сказал: «Олег Владимирович, Вы, в общем, молодец, дело это нужное, но, пожалуй, из брандспойта будет проще. Но Вы на меня не обижайтесь, я искренне желаю вам успеха. Может, это где-нибудь еще и пригодится. Вы на эту тему с моряками поговорите...»

Арцимович оказался прав. Время было упущено, и в ВПК решили, что локатор ЛЭ1 строиться будет, но на основе рубиновых лазеров. Я узнал об этом позже, когда Виктор Назаро-

вич Ломакин пригласил меня к себе в ОКБ «Луч» (так называлась тогда будущая «Астрофизика») и показал макет будущего локатора с небольшим телескопом, уже смонтированным у них на верхнем этаже под самой крышей.

## БЕЛЫЙ МОНАСТЫРЬ

**Здание Андреевского монастыря — первое просветительское учреждение России. Основан боярином Ртищевым в 1648 году (табличка на воротах)**

Но так уж случилось, что мне пришлось еще раз заняться проблемой ЛЭ1. Лет 6–7 спустя, уже не работая в ФИАНе, я собирался ехать в командировку в Америку на одну из лазерных конференций и пришел в здание тогдашнего Государственного Комитета по науке и технике получать загранпаспорт. В одном из коридоров этого заведения я столкнулся с Николаем Дмитриевичем Устиновым. Увидев меня, он заулыбался и вместо рукопожатия трижды расцеловал на виду у изумленной публики, что в те времена было в лучших традициях ЦК КПСС.

— Как дела, Коля? Чего-то ты тут делаешь? — спросил я у него.

— Да вот, понимаешь, наконец-то прорвался.

— Куда же тебе еще прорываться-то надо, ты, я знаю, уже генеральный и ленинский лауреат!

Он несколько смутился:

— Да хочу вот на международную конференцию по применениям лазеров съездить.

— Так что, вместе, что ли, едем?

— А ты куда?

— Я в Бостон, на CLEO, а ты?

— Меня туда не пускают, — с нескрываемым сожалением ответил он. — Я в Дрезден, на Lasem und Ihren Anwendungen, и то еле прорвался.

— Слушай-ка, Коля, говорят, у тебя дела с ЛЭ1 пошли в гору?

— Да ничего, — расплылся он в улыбке. — Вот премию получили. Это ж не я один, Виктор тоже получил (он имел в виду Виктора Назаровича Ломакина, его первого зама). А ты, как?

— Да тоже ничего, в монастырь ушел от Басова.

— А, слышал, это в каком же ведомстве?

— В Госстандарте, речь шла об Институте метрологической службы Госстандарта, куда я попал с легкой руки Рэма Викторовича Хохлова, академика, ректора Московского университета. Институт размещался в здании бывшего реевского монастыря на набережной Москвы-реки, в парке под Воробьевыми горами.

— Шел бы лучше к нам, — продолжали мы разговор.

— Да нет, Коля, куда уж мне. Ты вот, видишь, сам прорвался еле-еле, а у меня за спиной нет никого. Ты — прикладник, а я приборы и системы делать не умею. В нашем ремесле — в фундаментальной науке — без возможности общения делать нечего. А кроме того, я ушел от Басова почти со всей своей командой, все они пахринские, ездить к тебе в Тушино практически не смогут.

— А форма-то у тебя осталась?

— Как была, так и есть. Это, наверное, почти все, что осталось. Две руки, плохой характер и форма в голове. А что?

— Да я докторскую написал, оппонент нужен.

— Неужели у тебя проблемы с этим могут быть? Да ты только заикнись, к тебе академики в очередь выстроятся.

— Нет, с академиками все в порядке — с Бункиным и Курикше я уже договорился. Но они локаторщики, а у меня концепция. Как понимаешь, нужен один оппонент по физ.-мат. наукам.

— Ну, а в чем же дело? Профессоров в Москве, что ли, мало?

— Да видишь ли, у меня слонов многовато — нужно, чтобы был в курсе проблемы, чтобы с чекистами волокиты меньше было. А ты в курсе, вот и решение. Приезжай ко мне на Балхаш, покажу, что из этой затеи вышло.

— Знаешь, Коля, мне бы со своими слонами разобраться, я к тебе раз съезжу, а потом не то, что в Дрезден, дальше Пах-

ры никуда не пустят. Спасибо тебе большое за предложение, но лучше я в Бостон еще разок съезжу или, знаешь, есть такой красивый город Париж.

Он немного задумался, а потом сказал:

— Надеюсь, что одно «С» я срубить смогу, а это уже вторая форма, так что формальных проблем не будет. Берись.

— Ладно, если так, то берусь, мне ведь и самому очень интересно, что из всей этой затеи вышло.

Недели через три ко мне прибежала секретарша В. В. Сычева, тогдашнего директора ВНИИМСа, и выпалила:

— Олег Владимирович, Вас очень срочно вызывает Вячеслав Владимирович.

— А в чем дело?

— Не знаю, но очень срочно.

Сычев представлял собой ярко выраженный тип чиновника от науки, он был женат на дочери академика Кириллина — председателя ГКНТ, заместителя Косыгина, одного из самых влиятельных чиновников от науки во времена Брежнева, и явно пользовался этим в своих карьерных целях. Никого из своих сотрудников он не уважал, но старался выглядеть добрым барином. Должность директора института Госстандарта ему нужна была только как стартовая площадка: он стал членом коллегии Госстандарта, что давало возможность быть в курсе всех местных интриг. Чиновники его побаивались, так как информация шла непосредственно к Кириллину — прямому начальнику Госстандарта. В стандартизации он ничего не понимал, да и знать ничего не хотел, а чиновников презирал. Позже он стал замом академика Кириллина, а потом — Генеральным секретарем СЭВа. Не знаю, какой уж из него вышел экономист с физико-математическим образованием, но с наступлением капитализма он стал одним из заправил в банке МЕНАТЕП.

Обычно перед кабинетом Сычева сидела длинная очередь посетителей. Иногда нужно было ждать и час, и два, и три. А в это время Вячеслав Владимирович травил с кем-нибудь из своих особо приближенных анекдоты на тему ВПК, проявляя свою

особую осведомленность о подробностях из жизни персон, приближенных к самому Брежневу.

Войдя в его кабинет, я увидел на столе толстый фолиант в кожаном переплете с тиснением золотыми буквами.

— Олег Владимирович, что это такое?

— Вячеслав Владимирович, так у Вас же бумага в руках — там все написано. Он не знал, что ответить, и чувствовал себя как-то неуютно. Подумав с минуту, спросил:

— Вы что, знакомы с Устиновым?

— Да, лет десять — с тех пор, как начались работы над проектом космического лазерного локатора. Теперь он его сделал и просил быть у него оппонентом по докторской диссертации.

Сычев не знал, что бы спросить еще, и бросил: «Вы, пожалуйста, не задерживайте с отзывом». «Да я и не собираюсь задерживать», — ответил я. Разговор не клеился, я хотел взять диссертацию и уйти, но не тут-то было. Директор нажал кнопку звонка и сказал вошедшей секретарше: «Позовите Макара Титыча» (начальника первого отдела ВНИИМСа). Когда тот вошел, Сычев обратился к нему: «Помогите Олегу Владимировичу быстро написать отзыв и обеспечьте все формальности».

Так диссертацию в руки я и не получил. Макар привел меня в свой департамент, запер дверь на ключ, вручил мне диссертацию, дал спецблокнот и сказал: «Вот, пишите, пожалуйста». А сам устроился за соседним столом, я понял, что влип: пока не напишу отзыв, мне отсюда не уйти. Труд был страниц 300–350, и чтобы только прочесть его, надо было не вставать со стула неделю. Тем не менее я с интересом стал рассматривать фотографии локатора и его компонентов. Сделаны они были очень профессионально, все цветные.

Введение и постановку задачи прочитал с большим интересом. Параметры этой машины были уникальны. В качестве генераторов передатчика было использовано сотни две рубиновых лазеров с управляемыми от ЭВМ модуляторами добротности.

Лазеры располагались в виде амфитеатра в несколько рядов, как посадочные места в кинотеатре. Их излучение с помощью сложнейшей оптической системы сводилось в один луч и дальше направлялось в телескоп с зеркалом диаметром 1,5 метра и в космос. Дальность действия локатора была около 1000 километров, а разрешающая способность позволяла измерять расстояние до космических целей с точностью, недоступной для радиолокаторов. Это был самый мощный в мире лазерный локатор. Он до сих пор остается непревзойденным и мог бы использоваться не только для прецизионных траекторных измерений космических аппаратов, но и как уникальный астрофизический инструмент для точного определения траекторий больших космических камней, вероятность столкновения с которыми для нашей старушки Земли вовсе не так уж и мала.

За последние 100 лет таких столкновений было по крайней мере два: знаменитое «Тунгусское диво» в 1908 году и большой Сихотэ-алинский метеорит в 1947 году. В обоих случаях землянам крупно повезло, так как все произошло на безлюдных просторах Азии. А что если бы столкновение с Землей произошло чуть позже? Удар пришелся бы по Европе, так как Земля, как известно, вертится с запада на восток, а скорость метеорита была около 72 км/сек (примерно в десять раз выше, чем скорость ИСЗ, облетающих Землю за час).

Недавно в средствах массовой информации промелькнули два сенсационных сообщения. Первое — что через 29 лет Земля столкнется с астероидом диаметром 1,5 км. Правда, через несколько часов НАСА объявило, что он промахнется всего на какой-то миллион километров. По-видимому, имелся в виду открытый в 1947 году астероид Икар, вращающийся вокруг Солнца с периодом чуть более года, орбита которого слегка наклонена к плоскости эклиптики, а перигелий лежит к Солнцу ближе, чем орбита Меркурия. Орбита Икара пересекает не только орбиту Земли, но также Венеры и Меркурия и, следовательно, возмущается гравитационным полем этих планет. Второе сооб-

щение было сделано, по-видимому, просто для того, чтобы погасить сенсацию. Астрономы умеют точно измерять только угловые координаты, а вектор скорости точно измерить не так-то просто, особенно в том случае, если нужно учитывать многократные возмущения траектории этого камня в результате притяжения его гравитационными полями не только Земли, Венеры и Меркурия, но и Юпитера с Марсом. За 30 лет этот Икар пролетит расстояние порядка 1012 км, и рассчитать его положение через такой промежуток времени с нужной точностью НАСА вряд ли могло. Скорее всего, оба сообщения — просто блеф. Через 30 лет узнаем. Если бы работал ЛЭ1, можно было бы узнать и раньше.

Спустя лет 8 или 10, когда я был в Штатах, мои знакомые из Национальной Линкольнской лаборатории показывали мне фотографию их аналога ЛЭ1 — жалкое подобие в масштабе примерно 1:10 того, что было разворовано и разрушено в Казахстане около Балхаша. Аксакалы распилили рубиновые кристаллы на бусы, медные кабели пошли на лом, а потом, по-видимому, укрепляли металлургический комплекс в свободной Эстонии. Свинтили даже тяжелые стальные ворота с бункера, чтобы снять с них электродвигатели.

Прочитав с большим интересом введение и заключение, я увидел, что дальше шло страниц двести корреляционных интегралов и дифракционных Фурье-сверток. Было ясно, что труд фундаментальный, с солидным теоретическим базисом. Разбираться во всем этом было ну очень скучно, тем более это не моя наука. Я понял, что прекрасно ориентирующийся в этой области профессор Курикша напишет как нельзя лучше.

Уговорив нехотя согласившегося Макара сделать перерыв до завтра, я отправился к себе в кабинет звонить Устинову в его «Астрофизику». Должен отметить, что, в отличие от многих начальников, Николай Дмитриевич никогда не заставлял долго до него дозваниваться. Если он был на месте, то трубку брал сразу, в отличие от моего собственного директора, до которого даже

по местному телефону приходилось прорываться иной раз сутками. Так он шибко занят.

Устинов был в очень хорошем расположении духа и бодро спросил:

— Ну, как, прочитал?

— Почитать-то почитал, да вот писать долго придется, — ответил я. — Картинки больше всего понравились, в них-то вся сущность и есть. Если тебе быстрее надо, то давай рыбу.

— Олег, нет вопроса, у меня как раз здесь Игорь Матвеев — он тебе все сделает и привезет. Договорились на послезавтра, а мне еще целый день пришлось сидеть у Макара в его офисе, пока он торчал у меня за спиной.

С Игорем Николаевичем Матвеевым я был знаком и раньше — очень образованный и толковый теоретик, прекрасно разбирающийся во всей основной идеологии локационной части этой системы. Он привез мне несколько листков в кармане, а чтобы не вызывать сторожевого эффекта у Макара, мы прогулялись с ним по набережной Москвы-реки и обсудили все вопросы по этой диссертации. Потом, когда Макар увлекся «Советским спортом», я потихоньку вынул из кармана матвеевские листочки и быстро перекатал их содержание в спецблокнот, а позже, уже выйдя на волю, все листочки честно сжег, как и обещал Игорю Николаевичу. Я убежден, что и академик Борис Васильевич Бункин вряд ли сам писал свой отзыв, скорее всего именно Игорю Матвееву пришлось зажарить еще одну рыбку. И пусть бросит в меня камень тот, кто никогда не писал отзывов на диссертации без «рыбы». Это было, есть и, наверное, будет уделом всех бесспорных диссертаций. Кому охота разбираться в многоэтажных интегралах, когда и так все ясно...

Стоит ли здесь распространяться о том, что Н. Д. Устинов прекрасно защитил свою докторскую диссертацию. Докладывал он очень четко и толково, и было ясно, что прекрасно понимал все, о чем рассказывал.

Впоследствии Николай Дмитриевич стал профессором Московского физтеха. Героем Социалистического Труда, членом-

корреспондентом АН СССР. Но когда его выбрали в действительные члены и уже был назначен день и час голосования, умер маршал Устинов. Академики среагировали мгновенно и провалили уже не сына члена политбюро на выборах в свою Академию.

Вскоре, по-моему, меньше, чем через год, Устинова-младшего обвинили в каких-то серьезных недостатках в работе «Астрофизики», освободили от должности генерального конструктора, и он нашел свое последнее пристанище в Институте истории техники и естествознания АН СССР — сначала в должности начальника одного из отделов, а потом был избран его директором. Я не думаю, что он действительно был в чем-то виноват, он не был реальным администратором. В министерстве оборонной промышленности существовал специальный главк, который курировал все работы «Астрофизики». Он фактически и должен был бы отвечать за все. Система сработала четко: чиновники (как и академики) слабости не прощают. Николай Дмитриевич заболел и умер. Ему, как мне кажется, было около 60-ти лет.

Ну а в тот день, когда я начал читать диссертацию еще кандидата технических наук Н. Д. Устинова, а Макар сидел за моей спиной тенью, мне стало немножко грустно оттого, что мы так и не сделали полупроводниковый генератор для этого ЛЭ1. Но наука устроена так, что не всегда сразу ясно, что выйдет или не выйдет из твоей затеи. Самый мощный в мире (с импульсной мощностью около 100 мегаватт) импульсный полупроводниковый лазер заработал в подвале Андреевского монастыря только спустя почти десять лет, и разрабатывался он совсем для других целей. Электронный генератор для него был сделан Филиппом Яковлевичем Загуловым из Института сильноточной электроники Сибирского отделения АН СССР, директором которого в то время был Геннадий Андреевич Месяц — нынешний вице-президент РАН. Эти лазеры прошли через огонь и воду военной приемки и были успешно тиражированы в промышленности.

Я убежден, что перспективность использования полупроводниковых лазеров с пучковой накачкой в системах лазерной локализации сейчас отнюдь не снята с повестки дня. По импульсной мощности они мало уступают лазерам на гранате, но у них есть одно уникальное свойство: они могут работать на любой заданной длине волны или на нескольких длинах волн одновременно, что позволяет резко (раз в двадцать) улучшить отношение величины полезного сигнала к фону по сравнению с лазерными передатчиками на других лазерах. А это увеличивает дальность действия при прочих равных условиях.

Десятки таких лазеров стоят на уникальном баллистическом комплексе в одном из подмосковных военных испытательных центров. Они прошли еще целый ряд очень тяжелых испытаний в лазерных системах посадки самолетов, ночного видения в тумане, в навигационных системах проводки судов в условиях плохой видимости и экспериментах по исследованию быстропротекающих процессов. Эти работы проводились в НИИ «Платан», генеральным директором которого был в то время Владимир Николаевич Уласюк, мой бывший аспирант по физтеху, а ныне доктор физико-математических наук, профессор. Конструкции приборов на основе этих лазеров были разработаны под руководством и при прямом участии Игоря Михайловича Олихова, который также был моим аспирантом в начале 70-х годов. Кандидатскую диссертацию он защитил в ФИАНе в 1974 году по результатам своих работ в НИИ «Исток», в основе которых лежало одно из самых первых воплощений электровакуумных приборов на основе полупроводниковых лазеров с накачкой электронным пучком. Теорию мощных полупроводниковых лазеров с такой накачкой построил Сергей Михайлович Дарзнец, мой дипломник и аспирант в начале 70-х.

Большой вклад в разработку концепции и физических принципов действия этих лазеров внесли Михаил Митрофанович Зверев (защитивший на эту тему докторскую диссертацию) и Ирина Васильевна Крюкова (ныне профессор МВТУ), которую я пригласил для совместных с Московским НИИ радиосвязи работ



по созданию источников света для подводной оптической связи. Эти работы мы смогли поставить при поддержке Антона Петровича Биленко, тогдашнего директора МНИИРСа, с которым меня свел генерал-лейтенант, инженер Борис Александрович Киясов, фактический руководитель аппарата Научно-технического совета могущественной Военно-промышленной комиссии Совета министров СССР. Но делалось это уже совсем для другой прикладной задачи, и никакой поддержки от Николая Геннадиевича я не видел, хотя в инициировании работ по мощным лазерам в начале моего сотрудничества с ним и строительстве первого корпуса ФИАНа в Пахре его организующая и направляющая роль была несомненна. Где-то высоко и далеко маячила фигура еще одного академика: научным руководителем всей программы был Е. П. Велихов. Но ему на все наши упражнения было глубоко наплевать, спасибо, он нам не мешал.

И тут вполне резонно возникает вопрос: а может быть, все это было зря и мы только удовлетворяли свое любопытство за счет бюджета?

Ничего похожего у нашего нового друга Билла пока нет. А может, и не надо? Когда в прошлом году в Доме оптики проходила организованная ЛАС выставка нашей лазерной техники, у стенда НИИ «Платан» бригадный генерал Санли (то ли бывший, то ли нынешний начальник лазерного департамента Пентагона) стоял минут сорок. На его вопрос: «Это у вас уже стоит на вооружении или только прошло испытания?» Я ответил, что это не ко мне. Недавно он передал привет через общих знакомых. Значит, не забыл.

Нужно ли сейчас все это нашему отечеству, которое затрало на все разработки лазеров около 100 млн. доперестроечных рублей? Мы даже продать-то толком не можем. Отдаем за гроши, за сколько дадут. Пройдет еще годик-другой, а может быть, и меньше, и продавать уже будет нечего.

## Послесловие

Эта небольшая книга завершается заметкой профессора А. А. Рухадзе и двумя некрологами, написанными на смерть Олега Владимировича Богданкевича, в которых дается высокая оценка его вклада в развитие лазерной физики.

Конечно, для еще живущих участников событий, связанных с историей создания лазеров в Советском Союзе, важны не только логика перипетий этого замечательного процесса, но и оценка роли отдельных ученых. Вопросы приоритета всегда волновали даже самых великих, таких как Исаак Ньютон, Чарльз Дарвин. До сих пор не утихают споры «кто был первым»: Попов или Маркони, кто из наших соотечественников был достоин Нобелевской премии, но не получил ее... Не удивительно, что и при оценке приоритетов в лазерной физике существуют разные мнения.

Все это так. Однако главнейшей представляется сейчас проблема сохранения российской науки и всего сообщества наших ученых. Именно об этом, как уже говорилось в предисловии, написано в воспоминаниях и в замечательной книге Олега Владимировича, изданной уже после его гибели. Важнейшим является повышение авторитета научного знания, интереса к загадкам природы и стремления к их разрешению у нашей молодежи.

Без этого наше общество вырождается. Наука — это важнейший элемент культуры, без которого даже самое высокое благосостояние становится бессмысленным, да и не достижимым. Поэтому проникновение в наследие творческих людей — носителей пассионарности — таких, каким был Олег Богданкевич, просто необходимо.

**«Как это было» — комментарий профессора А. А. Рухадзе**

В 1974 году Олег Владимирович Богданкевич ушел из ФИАНа, точнее его «ушли», вынудили уйти. Это было трудное решение, тяжелый удар для него, но и большая потеря для ФИАНа, и в частности для Н. Г. Басова. Это было сделано руками Ю. М. Попова, как об этом он сам мне говорил, по поручению Н. Г. Басова. Мне в это что-то не верится, так как О. В. Богданкевич считал Николая Геннадиевича своим учителем, боготворил его и до конца своей жизни ходил к нему советоваться.

О. В. Богданкевич в своих воспоминаниях «Как это было» не успел или не захотел написать, как и почему все это произошло, хотя именно этот вопрос должен был быть одной из основных целей его повествований. Несчастный случай оборвал его жизнь так неожиданно, что многое осталось недосказанным.

Я знал, как и почему все это произошло и почему Олег ушел из ФИАНа, поскольку был невольным виновником всего произошедшего. Однако я считал для себя невозможным об этом рассказать публично. И никогда я бы этого не сделал, если бы ни эти воспоминания Олега, которые на меня произвели большое впечатление. На меня нахлынула горечь моих воспоминаний, и я решил нарушить обет молчания и рассказать, как это было.

У О. В. Богданкевича с самого начала его появления в лаборатории Н. Г. Басова не сложились отношения с Юрием Михайловичем Поповым, который хотя и был теоретиком, но формально руководил и группой О. В. Богданкевича. По этой причине он считал себя причастным ко всем работам, проводимым в группе О. В. Богданкевича, хотя в них никакого участия не принимал. Олег был физиком от Бога, и, естественно, не мог терпеть, когда все лавры за достижения его группы доставались Ю. М. Попову.

В 1973 году произошло событие, которое и стало развязкой противоречий между О. В. Богданкевичем и Ю. М. Поповым. К этому времени Олег уже был доктором наук и заведовал сектором. Его лаборатория была территориально расположена в г. Троицке, где он построил прекрасный лабораторный

корпус. В секторе были достигнуты значительные успехи, несколько аспирантов и сотрудников сектора защитили кандидатские диссертации. Олег перевел к себе в Москву из Сухумского ФТИ А. С. Насибова, прекрасного инженера, разработчика источников импульсных сильноточных ускорителей, оказавшихся очень эффективными для накачки мощных полупроводниковых лазеров, которыми занималась группа О. В. Богданкевича. У Олега дела шли более чем успешно, открывались большие перспективы. В это же время и в моем секторе в лаборатории М. С. Рабиновича ФИАНа руками Г. П. Мхеидзе (кстати, тоже переведенного из Сухумского ФТИ) был построен сильноточный электронный ускоритель и был создан первый электронный ускоритель, а также первый в мире мощный импульсный генератор когерентного СВЧ излучения. Статья по этому поводу была опубликована в письмах ЖЭТФ в начале 1973 года, но среди авторов этой статьи и ряда других меня не было.

Мы с Олегом тесно общались, и он был в курсе всех моих дел. Я так же, как и он, хотел большей самостоятельности, и мы с Олегом решили пойти к Н. Г. Басову и нарисовать широкие перспективы применения импульсных сильноточных электронных пучков в разных областях науки и техники. Такие пучки незаменимы не только для накачки лазеров и СВЧ источников, но и для лазерного и пучкового термоядерного синтеза и многих других проблем. Так в военном отношении мощные когерентные источники СВЧ излучения обладают преимуществом перед мощными лазерами: СВЧ излучение можно фокусировать на большие расстояния, чего невозможно сделать с помощью лазеров.

В эти годы лазерный и пучковый направления управляемого термоядерного синтеза интенсивно развивались во всем мире. В Советском Союзе первое направление возглавлял сам Н. Г. Басов, а второе — Е. К. Завойский в Курчатовском институте. Мы предложили Николаю Геннадиевичу создать в Троицке на базе сектора О. В. Богданкевича крупный научный центр с привлечением отдела Г. А. Месяца из Томского института оптики атмосферы СО АН СССР. Г. А. Месяц в это время вставал на ноги

и становился монополистом в нашей стране по разработке и созданию импульсных сильноточных электронных ускорителей.

Николай Геннадиевич выслушал нас с Олегом без эмоций, сказав только, что через труп Е. К. Завойского он не хотел бы переступить. Это был отказ, и мы ушли от него не солоно хлебавши. Но вот и все, а о том, что произошло после этого, можно догадаться: мне когда-то хвастался сам Ю. М. Попов, что он успешно справился с поставленной задачей: умерить аппетиты Богданкевича (если она действительно так была поставлена, в чем я сомневаюсь) просто и очень быстро. Он переманил почти всех сотрудников Олега Богданкевича (к сожалению еще Вольтер говорил, что в этом мире все продается и покупается и каждый имеет свою цену). Олег все больше и больше изолировался от своей группы и был вынужден в 1974 году уйти из ФИАНа.

Глубоко уверен, что уход О. В. Богданкевича из ФИАНа, в первую очередь, нанес большой урон отделу Н. Г. Басова и самому Ю. М. Попову тоже. Ю. М. Попов, хотя и гордится своим вкладом в физику полупроводниковых лазеров, но все наиболее важные экспериментальные результаты в этой области были получены Олегом Богданкевичем. Вместе с тем уход из ФИАН оказался фатальным и для самого Олега.

## НЕКРОЛОГИ

### Олег Владимирович Богданкевич

1928–2001

12 апреля 2001 года погиб, не дожив двух недель до своего 73-летия, Олег Владимирович Богданкевич. Несчастный случай на шоссе оборвал жизнь блестящего физика, академического — в лучшем смысле этого слова! — исследователя, русского интеллигента-патриота.

Доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, Олег Владимирович Богданкевич был ученым мирового класса, одним из тех пио-

неров, трудами которых была создана лазерная техника. Вместе со своими учениками он сформировал такую ее область как полупроводниковые лазеры с накачкой электронным пучком и определил направления ее развития, инициировал создание экспериментальных и электроионизационных лазеров. Для его работ всегда было характерно сочетание фундаментального физического подхода ФИАНовского экспериментатора с направленностью на конкретные приборы и технологии, присущее грамотным прикладникам. Именно поэтому с именем О. В. Богданкевича ассоциируются сегодня не только научные статьи и книги, но и многочисленные разработки лазерно-оптической аппаратуры для самых разных применений: передача изображений, локация, прецизионные измерения, стандарты, маяки и др.

О. В. Богданкевич внес большой вклад в подготовку отечественных научных кадров. Около сорока лет он преподавал в Московском физтехе. Под его непосредственным руководством защищено 35 кандидатских диссертаций. Настоящий творец, генератор идей, он всегда исповедовал известный принцип: ученик — это не сосуд, который нужно наполнить, а светильник, который нужно зажечь. Многие его ученики сами стали докторами наук и профессорами, но с ростом их собственного научного и жизненного опыта только росло уважение к Учителю, к его мудрости, искренности и порядочности. Всей своей жизнью он учил отношению к науке, к коллегам и бонзам в науке... Он не умел — и не хотел — ни толкаться локтями, ни холуйствовать, ни молчать, видя несправедливость. Такая внутренняя свобода дорого обходится...

Жизнь О. В. Богданкевича была полна драматических моментов. Предательство, ликвидация созданных лабораторий, необъективная оценка работ, потери близких, трудные материальные условия — все это отравляло его существование. Наука была его единственной отрадой, и он ей служил до последнего вздоха.

Щедро одаренный человек, Олег Владимирович был разнообразно талантлив. Высококвалифицированный ученый, он был и пианистом со строгим музыкальным вкусом, и мастером-умельцем, способным своими руками выполнить любую тех-

ническую работу, и автором публицистических статей. Он был предан друзьям: и сохранил даже тех, с кем подружился еще в школьные времена. Как всякий настоящий русский интеллигент, Богданкевич был бесребреником, ставившим превыше всего духовное богатство.

Низкий Вам поклон и светлая память, дорогой Олег Владимирович.

*Друзья, ученики, коллеги.  
«Лазер-Информ» № 8 (215), апрель 2001 г*

### Памяти Олега Владимировича Богданкевича

12 апреля трагически погиб выдающийся русский физик-экспериментатор, доктор физико-математических наук, заслуженный деятель науки и техники РСФСР Олег Владимирович Богданкевич.

Трудовую деятельность после окончания МГУ в 1953 г. Олег Владимирович начал в эталонной лаборатории Физического института им. П. Н. Лебедева, где работал у В. И. Векслера. В 1961 г. он защитил кандидатскую диссертацию, посвященную изучению ионизирующих свойств ускоренных электронных пучков.

В 1961 г. О. В. Богданкевич по приглашению Н. Г. Басова переходит в лабораторию колебаний и начинает исследования по получению вынужденного излучения из полупроводников, возбуждаемых быстрыми электронами. В конце 1963 г. эти работы приводят к созданию первого в мире полупроводникового лазера с электронным возбуждением. Генерация была получена на сульфиде кадмия. В последующие годы эти исследования были существенно расширены, и в 1966 г. О. В. Богданкевич защитил докторскую диссертацию «Полупроводниковый квантовый генератор с возбуждением пучком ускоренных электронов» — одну из первых докторских диссертаций по лазерам в СССР.

В 1967 г. он в соавторстве с Н. Г. Басовым и А. С. Насибовым получает авторское свидетельство на лазерную электрон-

но-лучевую трубку, которая вскоре была реализована и стала основой целого ряда новых приборов. Эти работы принесли Олегу Владимировичу мировую известность. В 1969 г. О. В. Богданкевич организовал первые исследования возможности возбуждения газовых лазеров одновременно электронным пучком и электрическим полем.

В 1974 г. О. В. Богданкевич перешел на работу во Всесоюзный НИИ метрологической службы Госстандарта СССР, где возглавил отдел. На базе созданной здесь лаборатории был выполнен цикл исследований и разработок по мощным импульсным полупроводниковым лазерам электронно-пучковой накачки, приведший к созданию уникальных источников излучения для метрологических измерений, оптической локации, растровой оптической микроскопии и др. Многие из достигнутых тогда результатов, в частности по многоэлементным импульсным лазерам, остаются непревзойденными до сих пор. Работки О. В. Богданкевича были переданы в промышленность, и в НПО «Платан» был освоен их серийный выпуск.

Большое внимание О. В. Богданкевич уделял воспитанию молодых ученых. Около 40 лет он преподавал в Московском физико-техническом институте, с середины 70-х годов возглавлял там кафедру. Его педагогический талант проявлялся в умении развить у своих учеников способность к самостоятельной творческой деятельности, вкус к научному поиску. Под его руководством было защищено 35 кандидатских диссертаций, целый ряд его учеников стали докторами наук.

О. В. Богданкевич активно работал, публиковал научные статьи, руководил аспирантами буквально до последних дней жизни. Так, например, его расчеты легли в основу изобретений, которые получили серебряную и бронзовую медали на международных конкурсах патентов в Брюсселе в 1999 г. и в Женеве в 2000 г.

Он был разносторонним, высокоэрудированным, в высшей степени интеллигентным человеком, патриотом. Память о нем навсегда сохранится в сердцах друзей, коллег, учеников.

Н. Г. Басов, И. Б. Ковш, Ю. М. Попов. «Квантовая электроника» в 2001 г. — т. 31 (12), № 5.

## Избранные публикации О. В. Богданкевича

1. Н. Г. Басов, О. В. Богданкевич, А. Г. Девятков. ДАН СССР, 155, № 4, 78, 1964.
2. Н. Г. Басов, О. В. Богданкевич, А. Г. Девятков. ЖЭТФ, 47, 1588, 1964.
3. N. G. Basov, O. V. Bogdankevich. Symp. On Radiative Recomb. In Semiconductors. — Paris, 1964. — P. 225.
4. Н. Г. Басов, О. В. Богданкевич, А. Н. Печенов, Р. В. Абдуллаев, Г. А. Ахундов, Э. Ю. Салаев. ДАН СССР, 161, 1965. — 1058 с.
5. Н. Г. Басов, О. В. Богданкевич, В. А. Гончаров, Б. М. Лаврушин, В. Ю. Судзиловский. ДАН СССР, 168, 1966. — 1283 с.
6. О. В. Богданкевич, М. М. Зверев, А. Н. Печенов, Л. А. Сысоев. Рекомбинационное излучение монокристаллов ZnS, возбуждаемых пучком быстрых электронов. ФТТ, 8, 9, 1966. — С. 2547–2548.
7. О. В. Богданкевич. Докторская диссертация. — М.: ФИАН, 1966.
8. O. V. Bogdankevich, M. M. Zverev, A. I. Krasilnikov, A. N. Pechenov. Laser Emission in Electron-Beam Excited ZnSe. Phys. Stat. Sol, 19, K5. — 1967.
9. Н. Г. Басов, О. В. Богданкевич, А. Н. Печенов, А. С. Насибов, К. П. Федосеев. ЖЭТФ, 55, 1968. — 1710 с.
10. О. В. Богданкевич, А. Ф. Сучков, В. С. Летохов. ФТП, 3, № 5, 1969. — 665 с.
11. O. V. Bogdankevich, A. N. Zakharova, I. M. Olihov, D. M. Petrov, G. A. Samorodova. Proc. IX Intern. Conf. MOGA-70. — Amsterdam, 1970. — P. 17.
12. Н. Г. Басов, О. В. Богданкевич, А. С. Насибов. Авторское свидетельство № 370100 // Бюлл.: Открытия, изобретения. Промышленные образцы и товарные знаки, 57, 1970. — № 16.
13. О. В. Богданкевич, А. Н. Мествиришвили, А. Н. Печенов, А. Ф. Сучков. Письма в ЖЭТФ, 12, 1970. — 184 с.
14. О. В. Богданкевич, А. Н. Захарова, И. М. Олихов, Д. М. Петров, Г. А. Самородова. Ускоритель с предварительной группировкой электронов для возбуждения полупроводниковых лазеров. — М.: Препринт ФИАН, № 58, 1970.
15. О. В. Богданкевич, Б. И. Васильев, А. Н. Печенов, А. С. Насибов, К. П. Федосеев. ФТП, 4, 29, 1970.
16. O. V. Bogdankevich, W. W. Kalendin, A. N. Mestvirishvily, IEEE J. Quantum Electronics, QE-6, 1970. — № 6.
17. О. В. Богданкевич, М. М. Зверев, А. Н. Мествиришвили, А. С. Насибов, А. Н. Печенов, А. И. Свиненков, К. П. Федосеев. Мощный полупроводниковый квантовый генератор с накачкой электронным пучком // Квантовая электроника. — 1971. — № 2. — С. 92–93.
18. О. В. Богданкевич, М. М. Зверев, А. Н. Коломийский, А. Н. Печенов, Б. И. Васильев. Квантовая электроника. — 1971. — № 5. — 95 с.
19. О. В. Богданкевич, А. С. Насибов, А. Н. Печенов, В. Б. Федоров, В. В. Цветков. Радиотехника и электроника. — 1971. — XVI, № 5. — 824 с.
20. О. В. Богданкевич, С. В. Королев, А. А. Наседкин, И. М. Олихов, Д. М. Петров. Квантовая электроника / Под ред. Н. Г. Басова. — 1971. — № 4. — 97 с.
21. О. В. Богданкевич, М. М. Зверев, А. Н. Печенов, И. О. Сибиряк. О направленности излучения лазеров типа «излучающее зеркало» с электронной накачкой // Квантовая электроника, 6, 12, 1972. — С. 110–111.
22. О. В. Богданкевич, Н. А. Борисов, Б. М. Лаврушин, В. В. Лебедев, А. Г. Негодов, С. С. Стрельченко. Квантовая электроника. — 2, 8, 61, 1972.
23. Н. Г. Басов, О. В. Богданкевич, В. М. Каменев, В. П. Папуша, И. М. Почерняев, А. С. Насибов, А. Н. Печенов, П. В. Шапкин, В. И. Козловский. ДАН СССР. — 205, 72, 1972. — № 1.
24. О. В. Богданкевич. Конструкции и некоторые возможные применения полупроводниковых лазеров с возбуждением электронным пучком (обзор). Квантовая электроника, 6, 18, 1973. — С. 5–22.

25. O. V. Bogdankevich, S. A. Darznek, A. N. Pechenov, V. I. Vasiliev, M. M. Zverev. IEEE J. Quantum Electronics, QE-9. — 1973. — № 2. — P. 342.
26. О. В. Богданкевич, Н. А. Борисов, Ю. Н. Гаврилюк, И. В. Крюкова, Б. М. Лаврушин, Ю. В. Петрушенко. ФТП. — 7, 1973. — 1263 с.
27. О. В. Богданкевич, Б. И. Васильев, А. С. Насибов, А. З. Обидин, А. Н. Печенов, М. М. Зверев. Исследование динамики излучения полупроводникового лазера типа «излучающее зеркало» с внешним резонатором // Квантовая электроника, 1974. — № 1. — С. 149–151.
28. О. В. Богданкевич, В. Н. Уласюк. Квантовая электроника, 1, 1974. — 357 с.
29. О. В. Богданкевич, С. А. Дарznek, М. М. Зверев, В. А. Ушахин. Квантовая электроника, 2, 1975. — № 8. — 1757 с.
30. О. В. Богданкевич, С. А. Дарznek, М. М. Зверев, А. И. Свиненков, В. А. Ушахин. Мощный многоэлементный полупроводниковый лазер с продольной накачкой // Квантовая электроника. — 2, 6, 1975. — С. 1335–1336.
31. О. В. Богданкевич, С. А. Дарznek, П. Г. Елисеев. Полупроводниковые лазеры. — М.: Наука, 1976.
32. О. В. Богданкевич, Б. М. Лаврушин, О. В. Матвеев, В. Ф. Певцов, М. М. Халимон. // Квантовая электроника, 3, 3, 1976. — 612 с.
33. О. В. Богданкевич, Б. А. Брюнеткин, М. М. Зверев, С. А. Дарznek, В. А. Ушахин. Двумерные варизонные структуры в полупроводниковых лазерах с продольной накачкой // Квантовая электроника, 5, 1978. — № 9. — С. 2035–2038.
34. С. А. Беляев, О. В. Богданкевич, С. И. Гавриков и др. Квантовая электроника, 6, 1979. — 1525 с.
35. С. Л. Баженов, О. В. Богданкевич, С. А. Дарznek, Г. А. Меерович, В. Н. Уласюк. О влиянии процессов миграции носителей на пороговые характеристики полупроводниковых лазеров с продольной накачкой электронным пучком // Квантовая электроника, 7, 1980. — № 7. — С. 1447–1450.

36. С. А. Беляев, О. В. Богданкевич, С. А. Дарznek, М. М. Зверев, В. Ф. Певцов, В. К. Якушин, В. А. Ушахин. Многоэлементный полупроводниковый лазер видимого диапазона с накачкой электронным пучком // Квантовая электроника, 9, 1982. — № 8. — 1732 с.
37. О. В. Богданкевич, Л. А. Журавлев, А. Д. Коновалов и др. Лазеры с электронным возбуждением на гетероэпитаксиальном селениде цинка, полученном из элементоорганических соединений // Квантовая электроника, 10, 5, 1983. — С. 1007–1009.
38. О. В. Богданкевич, М. М. Зверев, Н. Н. Костин, С. П. Копыт, Е. М. Красавина, И. В. Крюкова, Е. В. Матвеев, В. Ф. Певцов, В. А. Ушахин. Импульсные неохлаждаемые многоэлементные лазеры на сульфиде кадмия и арсениде галлия с продольной накачкой электронным пучком // Квантовая электроника, 12, 1985. — С. 1517–1519.
39. О. В. Богданкевич, Н. Д. Воробьев, М. М. Зверев, С. П. Копыт, Е. М. Красавина, И. В. Крюкова, В. Ф. Певцов, В. А. Ушахин, В. К. Якушин. Многоэлементный полупроводниковый лазер с накачкой электронным пучком с неустойчивым резонатором // Квантовая электроника, 12, 1985. — С. 1519–1521.
40. О. В. Богданкевич, С. А. Дарznek, М. М. Зверев, Н. Н. Костин, Е. М. Красавина, И. В. Крюкова, Е. В. Марков, В. В. Смирнов, В. А. Ушахин. Импульсный неохлаждаемый полупроводниковый лазер на окиси цинка // Письма в ЖТФ, 11, 3, 1985. — 136 с.
41. О. В. Богданкевич, И. Л. Богданкевич, С. А. Дарznek, М. М. Зверев, Л. А. Туманова, В. А. Ушахин. Порог генерации и расходимость излучения полупроводниковых лазеров с продольной накачкой электронным пучком // Квантовая электроника, 12, 1985. — 848 с.
42. В. Г. Арсеньев, О. В. Богданкевич. Квантовая электроника, 13, 1986. — 2373 с.
43. О. В. Богданкевич, М. М. Зверев, Т. Ю. Иванова, Н. Н. Костин, Е. М. Красавина, И. В. Крюкова. Электронно-лучевая и оптическая стойкость полупроводников при импульсном возбуждении пучком электронов высокой интенсивности // Квантовая электроника, 13, 1986. — № 10. — С. 2132–2134.

44. О. В. Богданкевич, М. М. Зверев, Е. М. Красавина, И. В. Крюкова, В. Ф. Певцов. Лазеры на красителях с накачкой излучением мощных полупроводниковых лазеров // Квантовая электроника, 14, 1987. — № 1. — С. 218–219.
45. О. В. Богданкевич, М. М. Зверев, С. П. Копыт, Е. М. Красавина, И. В. Крюкова, Л. Г. Новожилова, В. Ф. Певцов. Импульсно-периодический полупроводниковый лазер с накачкой электронным пучком // Квантовая электроника. — 14, 1987. — № 3. — С. 605–607.
46. О. В. Богданкевич, В. О. Давыдов, М. М. Зверев, Ю. А. Кудеяров, В. Н. Файфер. О неоднородном уширении линии излучения в полупроводниковых лазерах // Квантовая электроника, 14, 1987. — № 5. — С. 1096–1098.
47. О. В. Богданкевич, Е. Д. Донской, В. А. Коваленко, Ю. Г. Паниткин, М. Д. Тарасов, С. А. Дарзбек. Таблицы рекомендованных справочных данных ГСССД. Полупроводниковые соединения АЗВ5 и А2В6. Распределение плотности потерь энергии. — М.: ГСССД, 1987. — 231 с.
48. О. В. Богданкевич, В. О. Давыдов, М. М. Зверев, Ю. А. Кудеяров, В. Н. Файфер, М. Н. Юсупов. Наведенная проводимость в кристаллах сульфида кадмия при накачке импульсным пучком электронов. ФТП, 21, 1987. — 2214 с.
49. О. В. Богданкевич, Н. А. Борисов, Н. В. Власенко, В. Н. Лозовский, В. П. Попов, И. И. Усвят. Квантовая электроника, 14, 1987. — 1809 с.
50. В. Г. Арсеньев, О. В. Богданкевич, М. М. Зверев, С. П. Копыт, Ю. А. Кудеяров. Методика лазерного катодопоглощения. Физика и техника полупроводников, 22, 1988. — № 8. — С. 1401–1404.
51. О. В. Богданкевич, Н. Н. Костин, И. В. Крюкова, Е. М. Красавина, В. А. Теплицкий. Физика и химия обр. матер., 2, 1988. — 138 с.
52. О. В. Богданкевич, В. О. Давыдов, М. М. Зверев, Ю. А. Кудеяров, В. Н. Файфер, А. В. Шустов. Особенности развития генерации в полупроводниковых лазерах с электронной накачкой. Квантовая электроника, 15, 12, 1988. — С. 2504–2508.

53. О. В. Богданкевич, М. М. Зверев, В. Ю. Бурлаков, А. Д. Ефимов, С. П. Копыт, И. В. Крюкова, В. Ф. Певцов. Импульсно-периодический режим работы многоэлементного полупроводникового лазера с электронным возбуждением // Квантовая электроника, 15, 10, 1988. — С. 2015–2018.
54. О. В. Богданкевич, Ю. Г. Горнев, С. А. Дарзбек, В. Н. Кацап, Л. А. Туманова, В. Н. Уласюк. Квантовая электроника, 16, 1989. — 1775 с.
55. О. В. Богданкевич, Н. Н. Костин, Ю. А. Кудеяров, Н. Б. Петров, А. В. Шустов. Физика и химия обр. матер. 3, 1989. — 32 с.
56. О. В. Богданкевич. Полупроводниковые лазеры с накачкой электронным пучком // Квантовая электроника, 21, 12, 1994. — С. 1113–1136.
57. О. В. Богданкевич. О разрешающей способности лазерных электронно-лучевых трубок-квантоскопов // Квантовая электроника, 23, 2, 1996.
58. О. В. Богданкевич, А. В. Садчихин, С. Б. Созинов, В. Н. Уласюк и др. Проекционные системы отображения информации на основе квантоскопов // Техника кино и телевидения, 10, 1998.
59. O. V. Bogdankevich, A. V. Sadchikhin, S. B. Sozinov. Electron-Beam-Pumped Semiconductor Lasers for projection to large screen. Asia Display '98. The 18-th International Display Research Conference, SID, KPS, oct. 1998.
60. О. В. Богданкевич, А. Н. Котюков, В. П. Кузнецов, С. Б. Созинов. Определение разрешающей способности лазерных электронно-лучевых трубок-квантоскопов. Квантовая электроника, 25, 4, 1998. — 38 с.
61. О. В. Богданкевич, Г. А. Меерович, И. М. Олихов, А. В. Садчихин. Устройства на основе полупроводниковых лазеров с накачкой электронным пучком. Радиотехника и электроника, 44, 8, 1999. — С. 901–919.
62. О. В. Богданкевич, В. С. Вавилов, А. В. Дуденкова, В. В. Календин, И. Б. Ковш, И. В. Крюкова. Влияние облучения интенсивным пучком ускоренных электронов на электрофизические и оптические свойства монокристаллов арсенида галлия и ПКГ на их основе. — Препринт ФИАН, 1990. — № 123.

63. О. В. Богданкевич, В. В. Календин, И. Б. Ковш, И. В. Крюкова. Характеристики квантового генератора на арсениде галлия с накачкой пучком электронов высокой энергии // Квантовая электроника, 1971. — № 3.
64. О. В. Богданкевич, И. А. Борисов, В. В. Календин, И. В. Крюкова. Кинетика восстановления люминесцентных свойств монокристаллов арсенида галлия, облучённых интенсивным пучком электронов», Квантовая электроника, 1972. — № 5 (II).
65. О. В. Богданкевич. Полупроводниковый квантовый генератор с возбуждением пучком ускоренных электронов: Дис. д-ра физ.-мат. наук / Олег Владимирович Богданкевич. — М.: ФИАН, 1966.
66. О. В. Богданкевич. Полупроводниковые лазеры // Новое в жизни, науке и технике. — М.: Знание, 1975. — № 12.
67. О. В. Богданкевич, С. А. Дарзек, П. Г. Елисеев. Полупроводниковый лазеры. — М.: Наука, 1976. — 415 с.
68. О. И. Богданкевич, Ф. А. Николаев. Работа с пучком тормозного излучения (особенности методики физических исследований на электронных ускорителях). — М.: Атомиздат, 1964. — 247 с.
69. О. В. Богданкевич. Методы создания полупроводниковых квантовых генераторов: Отчет. — 1963.
70. Квантовая оптика и квантовая радиофизика: Сборник переводов лекций, прочитанных на летней школе Гренобльского университета / Под. ред. О. В. Богданкевича и О. Н. Крохина. — М.: Мир, 1966. — 452 с.
71. O. Bogdankevich, S. Darznek, P. Eleseev. Les Lasers A' Semiconducteurs. — Moscou: Mir, 1979.
72. O. V. Bogdankevich, F. A. Nikolaev Methods in bremsstrahlung research. — N-Y, London: Academic Press, 1966.
73. О. В. Богданкевич. Лекции по экологии. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.

## Литература к предисловию

1. С. Э. Шноль. Герои, злодеи, конформисты российской науки. — Издание второе, дополненное. — М.: Крон-пресс, 2001. — 374 с.
2. Н. Н. Моисеев. Быть или не быть человечеству. — Ульяновск: Ульяновский Дом Печати. — 288 с. (и другие книги, ссылки на которые можно найти на интернет-сайтах, посвященных академику Н. Н. Моисееву).
3. В. П. Эфраимсон Генетика этики и эстетики. — СПб.: Талисман, 1995.
4. О. В. Богданкевич. Лекции по экологии. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.
5. КАК ЭТО БЫЛО... (Составитель Вакуленко В. М.). — М.: ФИАН, 2006 г.
6. Советская военная мощь от Сталина до Горбачева. (Ред. А. В. Минаев). — М.: Издательский дом «Военный парад», 1999.
7. В. Ф. Турчин. Феномен науки, Кибернетический подход к эволюции. — М.: ЭТС, 2000.
8. С. П. Капица, С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий. Синергетика и прогнозы будущего. — М.: УРСС, 2003.
9. В. Эбелинг, Р. Файстель. Хаос и космос. Синергетика и эволюция. — М.-Ижевск: Институт Компьютерных Исследований, 2005.
10. Д. С. Чернавский. Синергетика и информация. Динамическая теория информации. — М.: УРСС, 2004
11. Е. Н. Князява, С. П. Курдюмов. Основания синергетики. — СПб.: Алетейя, 2002.
12. Н. П. Бехтерева. Магия мозга и лабиринты жизни. — М.: АСТ; СПб: Сова, 2008.



## Оглавление

Предисловие .....	3
Ю. И. Шольта (Богданкевич). Детство и родословная Олега ..	9
Академик А. И. Воробьев. Воспоминания об Олеге Богданкевиче .....	32
Ю. М. Романовский. Олег и его семья .....	46
Ю. М. Романовский. 1947 .....	57
И. Л. Богданкевич. Воспоминания .....	73
Б. Б. Говорков, Н. Г. Паленова. Великий ученый и великий рукодел .....	76
«Как это было». Воспоминания О. В. Богданкевича .....	80
Послесловие, комментарий проф. А. А. Рухадзе, некрологи .....	129
Избранные публикации О. В. Богданкевича .....	136
Литература к предисловию .....	143

### Профессор О. В. Богданкевич (1928–2001)

О. В. Богданкевич  
**Как это было**

*Воспоминания родных, друзей и коллег*

*Дизайнер А. А. Гурьянова  
Технический редактор А. В. Ширококов  
Компьютерная верстка Ж. И. Абсалямова  
Корректор А. А. Чураева*

Подписано в печать 31.07.2009. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Гарнитура «Times New Roman». Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 9,07. Уч.-изд. л. 9,12. Заказ № 43.

Научно-издательский центр «Регулярная и хаотическая динамика»  
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1  
<http://shop.rcd.ru> E-mail: [mail@rcd.ru](mailto:mail@rcd.ru)